Lettre d'information sur les Pêches

NUMÉRO : 144 (mai–août 2014) ISSN : 0248-0735

Sommaire

Activités de la CPS

Page 2 *La gestion intégrée des pêcheries et des aires protégées sur les récifs nord de Palau*

Page 5 *De nouvelles évaluations donnent matière à réflexion à la WCPFC*

Page 6 *Un centre de ressources biologiques du thon pour une meilleure gestion de l'écosystème dans le Pacifique*

Page 9 *Créer une filière aquacole pour un nouveau type de crevette d'eau douce en Papouasie-Nouvelle-Guinée*

Page 11 *Une variété améliorée de cottonii* (Kappaphycus alvarezii) *transférée à Kiribati et aux Fidji*

Page 12 *Les populations locales bénéficiaires d'un nouveau projet en faveur de l'aquaculture*

Page 14 *Succès des essais de pêche au calmar chipiloua menés aux Fidji*

Nouvelles de la région et d'ailleurs

Page 17 *Résultats prometteurs pour l'élevage d'holothuries de sable et de crevettes blanches aux Fidji*

Page 18 *Plus de 1,3 million de dollars É.-U. pour 48 jours de pêche : Palau partage les enseignements de sa gestion des holothuries*

Page 22 *Premières étapes franchies dans le projet de gestion communautaire des pêcheries de Kiribati*

Page 24 *Nous sommes en train de « brûler la chandelle par les deux bouts »*

Page 25 *Soutien à la Papouasie-Nouvelle-Guinée frappée d'un « carton jaune » de l'Union européenne pour pêche INN*

Articles de fond

Page 27 *En bref : Microplastiques et pêche*

Page 30 *Écotourisme basé sur l'observation des requins dans le Pacifique insulaire: vers des « paiements pour services écosystémiques » ?*

Page 35 *Les aires marines protégées de petite taille : une nouvelle piste*

Page 40 *Renforcement de la gestion communautaire des pêches à Vanuatu grâce à un nouveau type de DCP*

Page 48 *Première observation d'un spécimen adulte et d'une masse d'œufs de calmar chipiloua à Vanuatu*

Page 53 *Pêche côtière en Océanie : les sujets brûlants*

Éditorial

La table des matières du présent numéro est à l'image du secteur des pêches, où espoir et inquiétude se côtoient. La plupart des articles sont porteurs d'espoir et traitent de problématiques en lien avec le développement, leur titre comprenant des mots tels que « nouveau », « améliorée », « prometteur », « créer », « succès » et « projet ». Cependant, les termes présents dans d'autres titres – « brûler », « carton jaune », « microplastiques » et « sujets brûlants » notamment – nous rappellent que tout n'est pas rose.

Les articles en question témoignent de la difficulté à laquelle les organismes publics et les entités spécialistes des questions halieutiques sont constamment confrontés : trouver le juste équilibre entre gestion et développement.

En Océanie, toutes les principales pêcheries sont d'ores et déjà exploitées, voire surexploitées dans certains cas. Quelques pêcheries mineures (par ex. les poissons d'aquariophilie, les espèces pélagiques côtières et le calmar géant) offrent un potentiel de développement limité, et l'aquaculture a très certainement de l'avenir. Néanmoins, toute la production issue de ces activités ne saurait compenser le déclin des pêches côtières engendré par l'absence de gestion efficace. En d'autres termes, si la gestion n'est pas érigée en priorité, il se peut que les efforts de développement consentis soient à peine plus utiles qu'un emplâtre sur une jambe de bois.

Dans le dernier article du présent numéro, Robert Gillett écrit : « Bien souvent, le plus difficile en matière de gestion halieutique consiste à instaurer des mesures de contrôle efficaces permettant d'éviter la dégradation des ressources ». Il précise que, afin d'éviter une gestion restrictive pourtant nécessaire, le recours à des méthodes de substitution est fréquent. Il est intéressant de noter qu'il qualifie ces méthodes « d'expédients » qu'il classe parmi les sujets brûlants de la pêche côtière en Océanie.

Développement ou gestion, développement et gestion ? Pour les pêcheries du Pacifique, il est aujourd'hui impératif que la question du développement ne puisse plus être abordée que dans le cadre strict de la gestion.

Aymeric Desurmont

Spécialiste de l'information halieutique (aymericd@spc.int)

Pêche à l'épervier sur la côte est de la Nouvelle-Calédonie (photo : Céline Barré).

CPS Secrétariat général de la Communauté du Pacifique

Préparée par la Section information halieutique, Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins, CPS

La gestion intégrée des pêcheries et des aires protégées sur les récifs nord de Palau

Palau a tout à gagner à mettre en place des aires protégées et à encourager les actions de conservation, mais le pays ne dispose que d'un nombre limité de stratégies pour endiguer le déclin des ressources halieutiques sur ses récifs septentrionaux. Dans le même temps, la diminution des ressources halieutiques dans l'ensemble du pays s'est accompagnée d'un accroissement de la pression de pêche. L'amélioration de l'accès aux sites et des techniques de pêche – conjuguée à une évolution des pratiques, d'une pêche de subsistance traditionnelle à une pêche commerciale – a entraîné la réduction des ressources. Parmi les autres facteurs participant à l'accroissement de la pression de pêche, on peut citer : 1) le développement économique et l'essor du tourisme ; 2) la forte consommation de poissons par habitant par rapport à d'autres régions du Pacifique ; 3) la demande élevée en poissons de récif pour les manifestations culturelles et traditionnelles, les événements familiaux et les marchés alimentaires locaux ; 4) l'utilisation d'engins de pêche sophistiqués et les possibilités accrues de captures ; et 5) les prix bas du poisson, ainsi que les dynamiques du marché. À l'heure actuelle, les aires marines protégées (AMP) constituent l'un des rares outils de gestion de la pêche disponibles à Palau. Cependant, il demeure difficile de sanctionner les infractions, et il est possible que les AMP aient été mal conçues et qu'elles ne concourent donc pas aux objectifs fixés. Par ailleurs, les données scientifiques nécessaires pour assurer la gestion halieutique font défaut, trop peu de pêcheurs participent aux opérations de gestion, et la pêche commerciale et celle de subsistance ne sont pas suffisamment réglementées et se pratiquent dans une pêcherie à accès libre.

Les agents des services des pêches sont de plus en plus conscients que les aires protégées ne sont pas la panacée pour résoudre tous les problèmes ayant trait aux ressources halieutiques, et que les données font défaut pour bien évaluer les stocks, orienter les mesures de gestion ou élaborer des plans d'aménagement visant à favoriser la reconstitution des stocks. D'après une évaluation récemment réalisée par Jeremy Prince (Murdoch University, Australie) à partir d'un nombre restreint de données, 60 % des poissons capturés ne seraient pas matures, un chiffre corroboré par les impressions des pêcheurs, qui estiment que la taille des poissons a diminué.

À Palau, les États de Kayangel et de Ngarchelong s'emploient depuis longtemps à préserver leurs ressources marines. Néanmoins, malgré les efforts considérables consentis afin de protéger la biodiversité et les ressources marines, notamment via l'établissement d'AMP, on constate une tendance à la baisse – en termes d'abondance et de productivité – pour bon nombre de ressources et de pêcheries cruciales pour les populations locales.

À l'occasion de consultations et lors de rencontres de dirigeants, les communautés de Kayangel et de Ngarchelong ont indiqué souhaiter renforcer la coopération en matière de gestion des pêcheries et des aires protégées, dans le cadre du réseau d'aires protégées de Palau (PAN). Grâce au développement des capacités, à la meilleure compréhension de l'état des stocks halieutiques, à la mise en œuvre de mesures de gestion (notamment spatiale), à l'implication de la population et à une application renforcée de la réglementation, les stocks de certaines espèces de poisson pourraient bien se reconstituer en quelques années.

Situés au nord de la péninsule de Babeldaob, les récifs septentrionaux de Palau s'étendent jusqu'au récif de Velasco, un système récifal immergé couvrant 20 milles marins à la pointe nord de l'archipel palauan. Les ressources marines relativement inexploitées de cette zone – de la laisse de basse mer jusqu'à 12 milles marins – sont détenues et gérées par les États de Ngarchelong et de Kayangel.

L'État de Ngarchelong compte certains sites de pêche et milieux marins parmi les plus riches et productifs du pays. S'étendant sur 197 km^2, l'aire marine protégée de Ngarchelong fait partie du lagon nord et se compose de récifs, de passes, d'un lagon, de mangroves et de haute mer, jusqu'à 12 milles marins. La réserve d'Ebiil a été créée en 2003 afin de protéger la passe d'Ebiil et les récifs environnants.

Kayangel est l'État le plus septentrional de Palau et l'un des deux seuls atolls sablonneux du pays. Il se trouve à environ 40 km au nord de Babeldaob. Le réseau PAN englobe les eaux côtières de Kayangel sur 12 milles marins (1 685 km^2), la barrière récifale de Ngkesol (163 km^2), la réserve marine de Ngeruangel (34 km^2), la zone d'importance pour la conservation des oiseaux de Ngeriungs (0,34 km^2), ainsi que deux réserves forestières (sites naturels sacrés de Chermall et de Ngerusebek). Il renferme d'importants habitats de récifs coralliens (barrières et pâtés récifaux), des herbiers, des plages où nichent les tortues, des forêts sur les atolls, des zones de reproduction et de concentration des poissons, et des sites de reproduction pour les oiseaux marins.

Les communautés locales estiment qu'inverser le processus de déclin des ressources halieutiques et d'autres ressources marines dans les États de Ngarchelong et de Kayangel constitue une priorité et un enjeu majeur en matière de gestion.

Un partenariat a été établi entre les États de Ngarchelong et de Kayangel, The Nature Conservancy, le Bureau des ressources marines de Palau, la Palau Conservation Society et le Centre international des récifs coralliens de Palau, en vue de la mise en œuvre d'un projet triennal axé sur l'application de nouvelles méthodes de gestion halieutique présentant un bon rapport coût-efficacité, faisant intervenir des utilisateurs locaux des ressources et pouvant se greffer aux dispositifs de gestion du PAN. Parmi les grands domaines d'engagement stratégique, on peut citer :

- ✓ le renforcement des capacités en vue de la co-gestion communautaire des pêcheries ;
- ✓ la réalisation d'évaluations des stocks à partir de données restreintes, afin d'étayer les décisions de gestion ;
- ✓ l'adoption de méthodes de gestion spatiale et non spatiale dans la gestion des aires protégées ;

- ✓ le respect et l'application accrus de la réglementation ; et
- ✓ le fait de démontrer l'intérêt économique que présentent l'amélioration des pêcheries et les autres moyens de subsistance envisageables.

Le projet de gestion halieutique mené dans les récifs septentrionaux de Palau vise à obtenir des pêcheries côtières rentables et gérées de manière durable, dont les ressources halieutiques et les réserves interdites à la pêche sont prises en compte dans la gestion du réseau PAN, et où les pêcheurs participent activement aux activités en co-gestion. L'objectif est, en définitive, de permettre à la population locale et aux touristes d'avoir accès à une source fiable et abondante de produits de la mer frais. Les retombées générées par le réseau de réserves interdites à la pêche et par l'amélioration de la gestion des pêcheries s'inscriront dans la durée : valorisation de la pêche, renforcement de la biodiversité marine, et résilience des écosystèmes marins et des communautés qui en sont tributaires dans le contexte du changement climatique.

Il a été demandé à la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins de la CPS de fournir une assistance technique dans le domaine de l'élevage de bénitiers (destinés au marché national et à l'exportation), une nouvelle activité rémunératrice potentielle pour les communautés côtières isolées de Ngarchelong et de Kayangel, ainsi que de proposer d'autres activités de pêche aux habitants de ces deux États.

En septembre 2013, la Section aquaculture de la CPS a procédé à une évaluation des principaux besoins et attentes des communautés côtières du nord du pays en matière d'élevage de bénitiers. Elle a recensé les stratégies d'élevage appropriées et les lieux pouvant accueillir une nourricerie et un site de grossissement. Au mois d'avril 2014, la CPS a dispensé à des éleveurs de Ngarchelong et de Kayangel une formation sur des techniques d'élevage performantes (par ex. systèmes immergés et flottants améliorés, et mesures de lutte contre les prédateurs et les maladies). À l'issue de ces deux missions, environ 30 familles locales se sont lancées dans l'élevage de bénitiers. Il est encore trop tôt pour disposer de données probantes sur les taux de survie et de croissance, néanmoins les éleveurs travaillent d'arrache-pied et les bénitiers grandissent bien.

En ce qui concerne les activités de diversification, la CPS a récemment organisé une formation de deux semaines à Ngarchelong sur des méthodes de pêche peu utilisées à Palau. La CPS a demandé à John Uriao, un pêcheur de Rarotonga (Îles Cook), de venir montrer aux pêcheurs de Ngarchelong et de Kayangel comment attraper des poissons volants, appelés *kok* en langue vernaculaire. Ainsi, lors d'expéditions de nuit à l'extérieur du récif, les participants à l'atelier ont utilisé une épuisette installée sur un manche de trois mètres de long pour attraper les poissons volants nageant à proximité de la surface, aveuglés par un puissant projecteur fixé sur un casque.

La formation a inclus des séances de fabrication du matériel nécessaire et des sorties de pêche nocturnes. Deux sorties d'une durée de deux heures chacune ont permis de capturer 80 poissons en moyenne. Les poissons volants ont été grillés sur un feu, frits ou même mangés crus. Avec sa saveur agréable s'apparentant à celle du hareng à bande bleue (*Herklotsichthys quadrimaculatus* ; *mekebud*), le *kok* a tout pour devenir un mets recherché. Par ailleurs, le poisson volant constitue un bon appât pour les espèces pélagiques de plus grande taille telles que le thazard (*Scomberomorus commerson* ; *ngelngal*), le barracuda (*Sphyraena* spp. ; *ai*) et le thon à dents de chien (*Gymnosarda unicolor* ; *kerngab*). Ce nouveau type de pêche a suscité l'enthousiasme des pêcheurs de Kayangel et de Ngarchelong, et le poisson volant va très certainement rencontrer un franc succès auprès des Palauans lors des prochains marchés nocturnes. Il existe en outre d'autres débouchés potentiels, comme l'association nationale de pêche sportive (Palau Sport Fishing Association ; utilisation comme appâts durant les sorties de pêche au gros) et les multiples restaurants japonais de Koror. Une évaluation plus approfondie de ces débouchés sera réalisée. De plus, le Bureau des ressources marines de Palau et The Nature Conservancy veilleront à ce que des

Une partie des pêcheurs ayant pris part à la formation sur la pêche de poissons volants. Ils tiennent les deux épuisettes fabriquées dans ce cadre. Le troisième homme à partir de la gauche porte le « casque rose » sur lequel est fixé le puissant projecteur à LED qui a rapidement remporté l'adhésion des pêcheurs (photo : Michel Blanc).

données soient recueillies dans le cadre des activités de pêche exploratoire de *kok*, afin d'améliorer les connaissances sur la ressource (espèce, taille, période de frai, cycle saisonnier) et sur les aspects économiques de cette technique de pêche inédite dans le pays.

La CPS a également demandé à un spécialiste néo-zélandais de la pêche à la mouche, Carl McNeal, d'explorer les zones récifales nord afin d'évaluer la possibilité d'y créer des sociétés spécialisées dans ce type de pêche. Accompagnés de pêcheurs de Ngarchelong, M. McNeal et Michel Blanc, Conseiller en développement de la pêche côtière à la CPS, ont recherché des sites pouvant se prêter à la pêche sportive le long des récifs intérieurs, sur des flats et au bord des mangroves. La pêche sportive en mer cible des espèces telles que le bonefish (*Albula* spp. ; *suld*), les chanidés (*Chanos Chanos* ; *mesekelat*), la carangue (carangidés ; *erobk, oruidel*), le vivaneau (lutjanidés), l'empereur (léthrinidés) et le mérou (serranidés). La pêche à la mouche est un sport populaire dans d'autres endroits du monde, et des entreprises lucratives gérées localement existent d'ores et déjà dans le Pacifique. La pêche à la mouche est une activité durable (les prises sont remises à l'eau) qui, si elle est gérée de manière appropriée, est susceptible de générer d'importantes retombées économiques pour la population locale. À cause des mauvaises conditions météorologiques, il n'a pas été possible de procéder à des prospections poussées. Par conséquent, ce sont les partenaires locaux qui devront se charger d'évaluer les autres zones productives, notamment les dispositifs de concentration du poisson, les pentes externes des récifs et l'atoll de Kayangel. Si suffisamment d'espèces cibles ou de zones de pêche productives sont cernées, la CPS entreprendra la formation de futurs guides sur plusieurs aspects : pêche à la mouche et au lancer, entretien du matériel et des engins, montage de mouches, et toutes les subtilités du métier de guide.

Le développement d'autres méthodes de pêche non extractives devrait permettre aux populations de poissons récifaux de se reconstituer, elles qui sont actuellement soumises à une forte pression de pêche. Conjuguées à une gestion renforcée et à une application accrue de la réglementation, l'aquaculture et la diversification de la pêche participeront à la réalisation de l'objectif ultime du projet : la reconstitution des stocks de poissons côtiers sur les récifs nord des États de Ngarchelong et de Kayangel.

Le sashimi de poisson volant a été testé dans des restaurants de Palau (photo : Michel Blanc).

Pour plus d'information :

Michel Blanc
Conseiller en développement de la pêche côtière, CPS
MichelBl@spc.int

Percy Rechelluul
Bureau des ressources marines, Palau
pbrechelluul@gmail.com

Kevin Polloi
Consultant, Palau Conservation Society
kpolloi@yahoo.com

Saiky Shiro (à gauche) et Carl McNeal à la recherche « d'adversaires » sur les platiers (photo : Michel Blanc).

De nouvelles évaluations donnent matière à réflexion à la WCPFC

La dixième session du comité scientifique de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) s'est tenue début août à Majuro (Îles Marshall). Les participants se sont penchés sur les nouvelles informations disponibles au sujet de la pêche thonière dans la région, dont les prises ont atteint quelque 2,6 millions de tonnes en 2013, le deuxième chiffre le plus élevé jamais enregistré (figure 1), pour une valeur débarquée de 6,2 milliards de dollars des États-Unis.

L'un des temps forts de la session a été la présentation par le Programme pêche hauturière du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) de nouvelles évaluations relatives à l'état des stocks des principales espèces thonières de la région, dont la bonite, le thon jaune et le thon obèse. Ces évaluations font état d'une relative bonne santé des populations de bonite et de thon jaune, mais indiquent que les stocks de thon obèse, espèce qui constitue le pilier de la pêche palangrière tropicale, ont été ramenés à moins de 20 % de ce qu'ils étaient avant d'être exploités. Les évaluations ont demandé un énorme travail d'analyse, puisqu'il a fallu intégrer plus de 60 ans de données halieutiques et biologiques couvrant une zone qui va du Japon à Hawaii au nord et de la Tasmanie à la Polynésie française au sud. Les agents du Programme spécialisés dans l'évaluation des stocks ont utilisé 40 ordinateurs fonctionnant nuit et jour pendant trois mois pour mener à bien cette tâche.

Le fait que, pour le thon obèse, la biomasse de reproducteurs soit tombée à moins de 20 % du niveau vierge de toute exploitation est lourd de conséquences : cela signifie que le seuil en deçà duquel la pêche du thon obèse présente, selon la WCPFC, un risque inacceptable a été franchi. La Commission doit donc adopter sans délai des mesures vigoureuses visant à réduire le volume des prises, afin de permettre aux stocks de se reconstituer. Le thon obèse ne représente que 6 % du volume global des captures de thonidés réalisées dans la région, mais près de 12 % de leur valeur. Il s'agit d'une espèce d'importance majeure pour plusieurs pays insulaires océaniens où est pratiquée la pêche à la palangre.

S'agissant des autres espèces considérées, la bonite et le thon jaune, les estimations sont beaucoup plus encourageantes. Les populations de bonite, espèce qui représentait 68 % du volume total des captures réalisées en 2013 (2,6 millions de tonnes), devraient ainsi se maintenir aux alentours de 50 % du stock initial inexploité. Ces résultats cadrent bien avec les niveaux d'exploitation jugés souhaitables, tant du point de vue de la préservation des stocks que de la viabilité de la pêche à la senne, et s'inscrivent dans le droit fil des objectifs de gestion débattus à la WCPFC. Dans le cas du thon jaune (21 % du volume total des prises en 2013), les stocks sont tombés à environ 38 % de ce qu'ils étaient avant le début de leur exploitation, ce qui reste relativement satisfaisant. Néanmoins, les captures pour ces deux espèces ont probablement atteint leur plein potentiel. Avec l'accroissement du nombre de grands senneurs ciblant ces deux espèces, les stocks, qui se portent relativement bien pour le moment, risquent de chuter à des niveaux de nature à compromettre leur état de santé biologique et la rentabilité de la pêcherie, à moins que les limites fixées ne soient respectées.

Au vu des évaluations présentées, les participants à la dixième session du comité scientifique ont formulé les principales recommandations suivantes :

- ✓ Il convient de réduire de 36 % la mortalité due à la pêche du thon obèse par rapport aux niveaux moyens de 2008-2011, de sorte à ramener ce taux à un seuil conforme à une production maximale équilibrée (PME).
- ✓ Les prises de thon jaune ne doivent pas dépasser leur niveau de 2012, et il convient d'appliquer des mesures permettant de maintenir la biomasse de reproducteurs à son niveau actuel jusqu'à ce que la WCPFC ait fixé un point de référence cible approprié.
- ✓ La WCPFC doit faire en sorte d'éviter tout nouvel accroissement de la mortalité due à la pêche pour la bonite, afin que les stocks demeurent à leur niveau actuel, et il faut définir un point de référence cible et des mesures de contrôle des prélèvements.

Par ailleurs, les participants se sont dit préoccupés par l'indisponibilité chronique des données issues des journaux de pêche pour les principales flottilles de palangriers opérant dans la région, et ont demandé à ce que l'ensemble de ces données, y compris celles se rapportant à la haute mer, soient communiquées aux fins des futures évaluations. La CPS travaillera dans ce sens avec les pays concernés, en vue de l'évaluation des stocks de germon du sud et de thon obèse du Pacifique prévue en 2015.

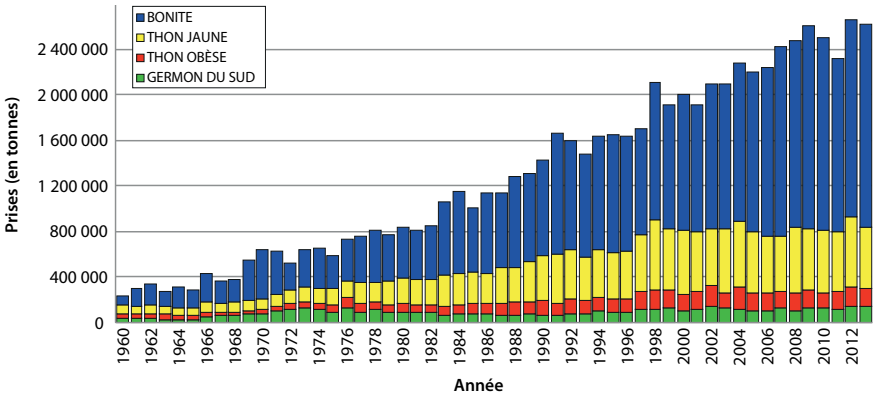


Figure 1. Prises de thonidés – bonite, thon jaune, thon obèse et germon du sud – dans la zone statistique relevant de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central.

Pour plus d'information :

John Hampton
Directeur
Programme pêche hauturière de la CPS
JohnH@spc.int

Un centre de ressources biologiques du thon pour une meilleure gestion de l'écosystème dans le Pacifique

Qu'entend-on par centre de ressources biologiques (CRB) ?

Depuis 2001, le Programme pêche hauturière du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique coordonne, pour le compte de ses pays membres, des opérations de prélèvement d'échantillons biologiques d'espèces pélagiques dans l'ensemble de la région océanienne. Au départ, les prélèvements visaient essentiellement l'estomac, les muscles et le foie des organismes marins, l'objectif étant de comprendre la structure trophique de l'écosystème pélagique (identification des prédateurs et des proies, ainsi que des lieux et périodes de prédation). Les collections biologiques se sont ensuite étoffées et comprennent désormais des gonades (organes reproducteurs), des otolithes (concrétion calcaire de l'oreille), des épines et du sang, ce qui permet d'étudier les schémas de reproduction, l'âge, la croissance et les concentrations de substances polluantes. Les prélèvements se poursuivent dans le cadre d'un partenariat avec les programmes d'observation des pêches mis en place dans l'océan Pacifique occidental et central.

Un groupe de spécialistes chevronnés, composé d'observateurs embarqués et d'échantillonneurs au port, prélève des échantillons biologiques pendant toutes les campagnes de pêche et opérations de débarquement auxquelles il participe. Plutôt que de procéder à de nombreux prélèvements à chaque campagne en mer ou débarquement, ces spécialistes effectuent des prélèvements sur un petit nombre d'individus à chaque opération d'échantillonnage. Cette méthode permet de limiter le temps consacré aux prélèvements et d'étendre l'échantillonnage à un bien plus grand nombre de campagnes de pêche et de prises débarquées afin d'atteindre les objectifs d'échantillonnage fixés par le Programme pêche hauturière.

Le Programme espère en effet recueillir des prélèvements sur quelque 2 000 poissons de chaque espèce afin de disposer d'une base suffisante pour réaliser des études couvrant tout l'océan Pacifique. Doté d'une collection permanente destinée à l'étude scientifique, le CRB est complété par de nouveaux spécimens dès que des échantillons sont extraits pour la recherche. Il est aussi étoffé à l'aide d'études scientifiques effectuées par la CPS et d'autres organisations.

Pour l'heure, des campagnes de prélèvement sont coordonnées dans plusieurs pays : Philippines, Palau, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Salomon, États fédérés de Micronésie, Nouvelle-Calédonie, Vanuatu, Fidji, Îles Marshall, Kiribati, Samoa, Polynésie française et Japon.

À quoi sert le CRB ?

Le concept de gestion écosystémique est appliqué à l'océan Pacifique occidental et central. En d'autres termes, il s'agit, avant toute décision, de faire le bilan des effets positifs et négatifs des mesures proposées sur l'écosystème. Le CRB est mis à contribution pour accompagner les décideurs dans cet exercice : la structure trophique du Pacifique occidental est analysée afin de construire des modèles écosystémiques permettant de sonder les effets de la pêche et des variations environnementales[1].

L'évaluation de la santé des stocks de thonidés repose également sur les études de la biologie des espèces. Ainsi, les ressources du CRB ont récemment servi à estimer la clé taille-âge et la biologie de la reproduction du stock de germon du Pacifique Sud[2]. C'est la première fois que ces paramètres sont analysés à l'échelle d'un stock de thonidés dans le Pacifique occidental et central. Des analyses similaires ciblant le thon obèse du Pacifique occidental et central sont en cours[3].

L'Institut français de recherche pour le développement (IRD) conduit actuellement une étude qui doit permettre de déterminer l'origine du mercure, sa bioaccumulation et sa distribution parmi les prédateurs supérieurs et utilise à cet effet des échantillons musculaires et sanguins conservés au CRB. Les niveaux de mercure permettent de suivre les zones de prospection alimentaire et les trajectoires de migration des thonidés, mais aussi de mettre au jour d'éventuels problèmes de santé publique.

Le CRB sera également très utile à un important domaine montant : l'application de techniques d'investigation médico-légales à la pêche, qui doivent contribuer à la validation de la documentation des captures, à la traçabilité et à la surveillance de la pêche illicite, non déclarée et non réglementée. Les outils génétiques, génomiques, chimiques et médico-légaux deviennent progressivement des outils de référence et constituent par ailleurs un arsenal de plus en plus précieux dans le suivi indirect des déplacements, de la structure des stocks et leur dynamique de reproduction. Du matériel récemment mis à disposition par le CRB a servi à étudier les déplacements et les zones de frai du germon du sud grâce à des analyses chimiques et isotopiques[4]. Le CRB a également distribué du matériel pour l'étude de la structure génétique des stocks de germon, de bonite, de thon obèse et de thon jaune dans le Pacifique occidental[5].

[1] Ces modèles (liste non exhaustive) peuvent être consultés en cliquant sur les liens suivants :
http://www.wcpfc.int/node/3230
http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0036701
http://cdn.spc.int/climate-change/fisheries/assessment/chapters/4-Chapter4.pdf

[2] http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0039318
http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0060577
http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0083017

[3] http://www.wcpfc.int/node/19010

[4] http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064514000472
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064513004499
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165783613001859

[5] http://www.int-res.com/articles/meps_oa/m471p183.pdf, http://aciar.gov.au/project/fis/2009/059

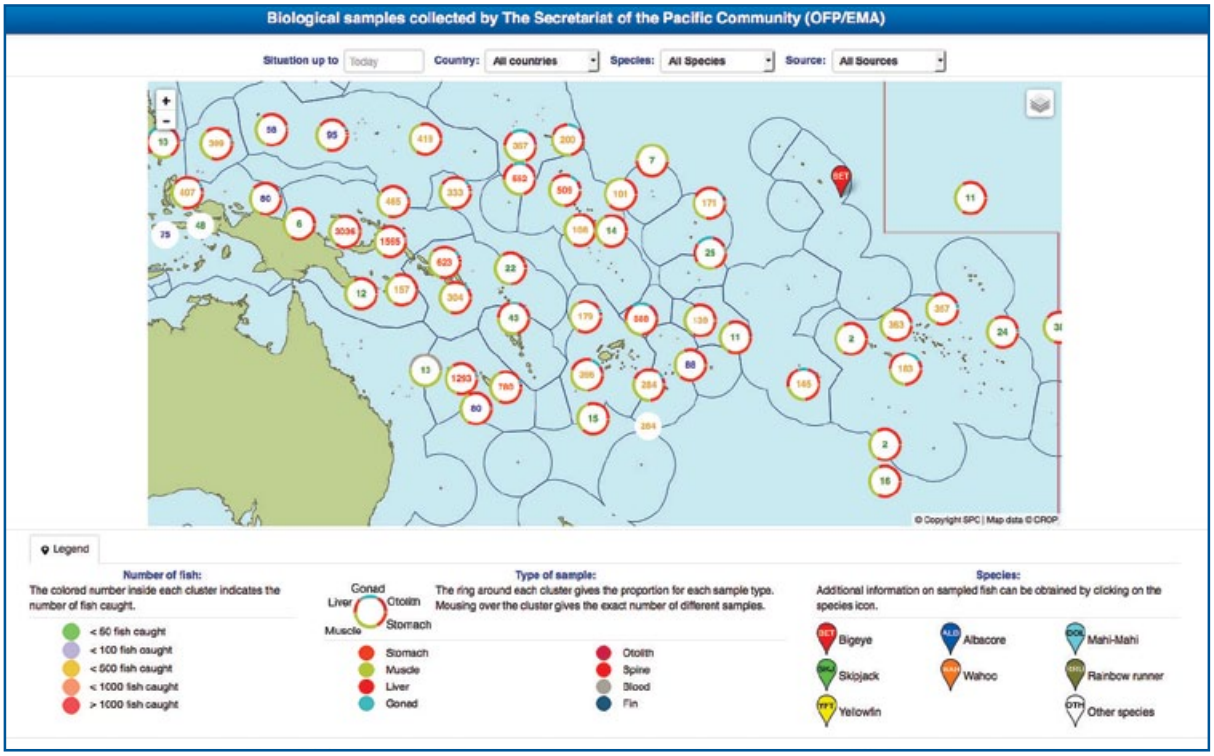


Figure 1. Capture d'écran de l'outil d'interrogation du CRB.

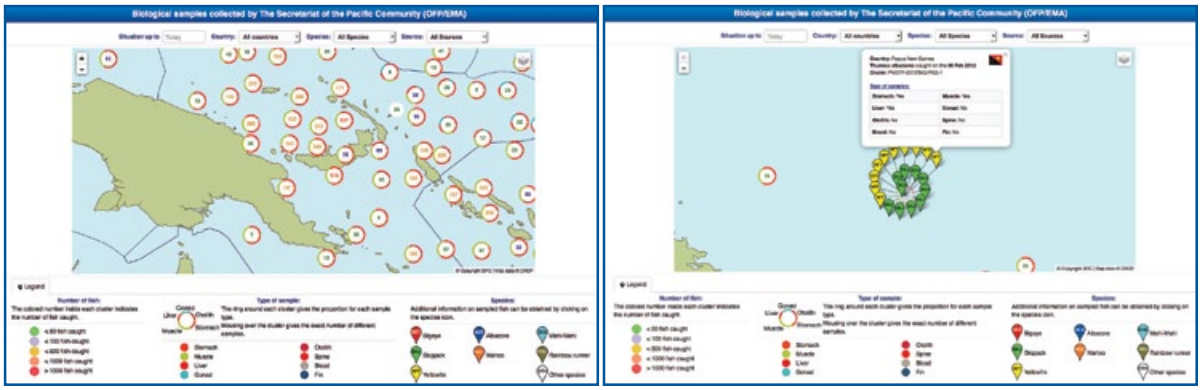


Figure 2. Deux captures d'écran montrant le niveau de détail obtenu grâce à la fonction zoom de l'outil d'interrogation en ligne du CRB du thon. À gauche, le zoom offre une vue détaillée des échantillons disponibles pour la zone économique exclusive de la Papouasie-Nouvelle-Guinée. À droite, la fonction zoom nous permet d'aller jusqu'aux informations détaillées sur chaque échantillon.

Comment consulter l'état des collections du CRB

Une base de données relationnelle a été créée pour stocker toutes les informations relatives aux échantillons conservés. Elle est actuellement hébergée à la CPS, à Nouméa. Des outils Web ont été mis au point pour permettre l'interrogation de la base de données en ligne[6]. Parmi ces outils, on peut citer les cartes interactives (figure 1) qui renseignent l'utilisateur sur le nombre, le type, l'espèce et les classes de taille correspondant aux prélèvements effectués dans une zone économique exclusive ou une zone de haute mer donnée. L'internaute peut également obtenir des informations plus détaillées sur chaque échantillon (date et lieu de prélèvement, types de prélèvements, qualité des spécimens recueillis, référence aux analyses effectuées si l'échantillon a déjà été mis à disposition par le CRB, etc.) en appliquant la fonction zoom à la zone qui l'intéresse (figure 2).

Dépôt et mise à disposition de matériel biologique

À vocation universelle, le CRB prône la collaboration avec d'autres organismes réalisant des prélèvements biologiques ou désireux d'analyser les écosystèmes de l'océan Pacifique.

[6] http://www.spc.int/tagging/webtagging/BioDaSys/BioDaSys/Samples

Les ressources cédées au CRB ne doivent pas nécessairement être transférées physiquement dans une collection centrale et restent généralement conservées au sein de l'organisme collecteur. Les organismes constituant des collections biologiques peuvent apporter leur contribution en fournissant au CRB les métadonnées correspondant à leurs collections (types d'échantillons, états, espèces, lieux et dates de prélèvement, etc.).

La procédure de mise à disposition est légèrement plus compliquée, car de nombreux dépôts sont effectués sous certaines conditions contractuelles ou liés à des projets particuliers. Dans un souci d'équité d'accès entre tous les contributeurs du CRB, quelques règles et procédures simples ont été établies pour les mises à disposition. Au titre de cette procédure peu coûteuse, toute personne souhaitant utiliser des échantillons du CRB est priée de déposer une demande écrite précisant les objectifs de son projet, le nombre d'échantillons qu'elle souhaite obtenir de la biobanque (nombre, type, espèces, toute limite concernant l'emplacement géographique, le sexe, la date, etc.), les méthodes de traitement et d'analyse, les collaborateurs scientifiques, le calendrier du projet, les résultats attendus et le type de rapport de résultat proposé. Compte tenu du rôle fondateur de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) dans la constitution du CRB, le chercheur ou l'organisme demandeur est également tenu de livrer un rapport annuel sur l'état d'avancement de son étude au Comité scientifique de la Commission. Lorsque les analyses nécessitent la préparation de produits dérivés, tels que des coupes d'otolithes et des lames d'histologie, la préférence peut être accordée à des études prévoyant en fin de projet la restitution des produits à la WCPFC à des fins d'analyses comparatives ultérieures. Dans les cas où la taille de l'échantillon est jugée petite par rapport à un secteur spatial ou temporel donné, il peut être envisagé de procéder à un séquencement des analyses. Il s'agit alors de réaliser en priorité les analyses qui n'occasionnent aucune altération ou destruction des échantillons et de ne recourir aux techniques destructrices qu'en bout de ligne afin d'extraire un maximum d'informations de chaque échantillon. À titre d'exemple, on réalisera les relevés de poids et les analyses morphométriques des otolithes avant de préparer des coupes, cette étape précédant les analyses chimiques. Les chercheurs et organismes utilisant des échantillons doivent mentionner le CRB dans toute publication relatant les résultats de leur étude. Par ailleurs, un accès préférentiel au CRB est prévu pour : 1) les chercheurs ou organisations ayant cédé des échantillons au CRB ; 2) les projets collaboratifs ; 3) les travaux émanant du plan de recherche et d'activité du Comité scientifique de la WCPFC ; et 4) les projets de portée régionale (préférés aux projets ciblant une zone géographique restreinte). Selon la quantité d'échantillons demandés, il se peut que soient facturés les frais associés à la préparation des échantillons pour l'expédition, ainsi que le fret ou les honoraires de l'agent de transport.

Partenaires du CRB

Le CRB est né de la collaboration entre la CPS et ses pays membres, le Centre australien pour la recherche scientifique et industrielle, la WCPFC, l'Université d'Hawaii, l'Institut japonais de recherche sur la pêche hauturière et l'Institut français de recherche pour le développement. Le CRB a par ailleurs bénéficié du concours financier de la direction générale des affaires maritimes et de la pêche, du Fonds européen de développement (projets SciFish et SciCoFish), du Programme d'aide néo-zélandais, du Programme d'aide australien, de la République de Corée, du service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée et du Fonds pour l'environnement mondial (projet OFM).

Pour plus d'information :

Caroline Sanchez
Coordonnatrice de l'échantillonnage biologique, CPS
CarolineS@spc.int

François Roupsard
Coordonnateur de l'échantillonnage biologique, CPS
FrancoisR@spc.int

Valérie Allain
Chargée de recherche halieutique principale, CPS
ValerieA@spc.int

Simon Nicol
Directeur de recherche halieutique, CPS
SimonN@spc.int

Un observateur embarqué à bord d'un senneur ouvre un poisson pour en prélever l'estomac et le foie.

Créer une filière aquacole pour un nouveau type de crevette d'eau douce en Papouasie-Nouvelle-Guinée

Tim Pickering[1*], Gideon Pama[2], Avinash Singh[1], Jone Varawa[1], Ralph Mana[3], Robin Totome[3]

Au premier semestre 2014, la Papouasie-Nouvelle-Guinée est parvenue pour la première fois à induire la ponte de crevettes d'eau douce* Macrobrachium spinipes *et à obtenir des juvéniles à partir des larves produites. Ce succès couronne la première phase d'un projet destiné à évaluer la viabilité commerciale d'une filière crevette d'eau douce dans le pays. Il est mené à bien par une équipe de la CPS, le service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée (NFA) et un groupe de chercheurs et d'étudiants de l'Université de Papouasie-Nouvelle-Guinée (UPNG).

Les crevettes et autres produits de la mer sont très demandés en Papouasie-Nouvelle-Guinée, mais la crevette d'eau douce n'a encore jamais fait l'objet d'un élevage commercial. *M. spinipes* (anciennement dénommée « souche orientale » de *M. rosenbergii*) y est pourtant une espèce indigène. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, l'élevage des crevettes d'eau douce se heurte principalement à un manque de maîtrise technique pour la phase d'écloserie particulièrement pointue et à l'absence de connaissances scientifiques sur les caractéristiques de reproduction et de croissance de cette variété de crevette indigène.

Historique du projet

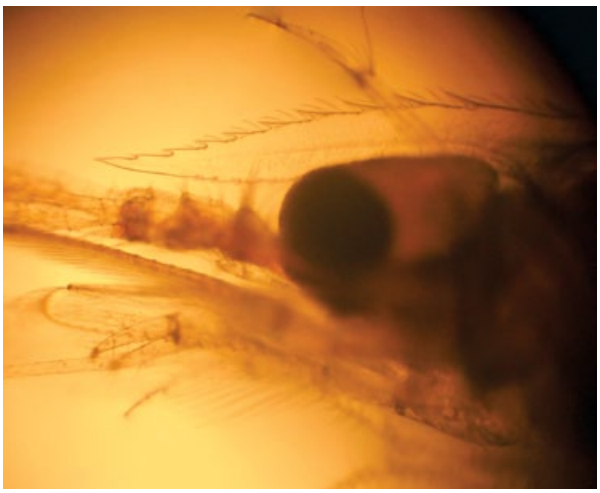
Afin de pallier ce déficit de savoir-faire et de connaissances, le NFA a prié la CPS de monter un projet de recherche en vue de le soumettre à l'Australie pour financement. Ainsi est né le projet FIS/2011/049, intitulé « Évaluation de la viabilité commerciale d'une filière aquacole pour la crevette d'eau douce *Macrobrachium* en Papouasie-Nouvelle-Guinée », financé par le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR). Il s'agit d'un projet collaboratif de recherche entre les spécialistes de la crevetticulture de la Section aquaculture de la CPS, les chargés de l'aquaculture d'eau douce du NFA et des universitaires et étudiants de la Faculté de sciences naturelles et physiques du campus Waigani de l'UPNG.

La première phase du projet prévoyait la construction d'une écloserie de crevettes à Port-Moresby et des essais de pêche exploratoire destinés à localiser une source fiable de géniteurs dans les cours d'eau de la Province centrale de Papouasie-Nouvelle-Guinée.

La deuxième phase s'est déroulée comme suit : éclosion des œufs de crevettes en captivité et développement des larves planctoniques jusqu'au stade juvénile adulte, et formation des homologues de Papouasie-Nouvelle-Guinée aux techniques d'écloserie applicables à la crevette.

Enfin, lors de la troisième et dernière phase, nous procéderons à une analyse économique des modalités de grossissement et de commercialisation des crevettes, afin de proposer un manuel d'information sur l'élevage de crevettes d'eau douce, qui sera mis à la disposition des investisseurs en Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Des post-larves de crevettes en cours de dénombrement en vue de leur transfert dans une ferme commerciale de grossissement, située à Sogeri, non loin de Port-Moresby.



La présence de dents sur les bords supérieur et inférieur du rostre permet de confirmer que le spécimen de Macrobrachium spinipes *a dépassé la phase larvaire.*

[1] Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, CPS. * Courriel : TimP@spc.int.
[2] National Fisheries Authority, Papouasie-Nouvelle-Guinée
[3] Universitée de Papouasie-Nouvelle-Guinée

Techniques d'écloserie

Une écloserie de crevettes a été construite et aménagée sur le campus Waigani de l'UPNG, à Port-Moresby. Des géniteurs (femelles grainées) ont été prélevés à l'aide de nasses à crabes dans la rivière Agevaru, à trois heures de voiture de Port-Moresby. Nous avons opté pour une écloserie « eau verte » (eau enrichie à l'aide de micro-algues) en nous appuyant sur les méthodes mises au point aux Fidji pour l'espèce *M. rosenbergii*. L'eau verte a été produite à partir d'eau prélevée dans des bassins d'élevage de tilapias, additionnée quotidiennement à l'eau des bacs d'élevage larvaire des crevettes afin de stabiliser la qualité de l'eau et de leur adjoindre des probiotiques. Les larves ont été nourries à l'aide de crevettes d'eau saumâtre vivantes (*Artemia*), de purée d'œufs et de purée de calmars. Le renouvellement de l'eau du bac a été dicté par les mesures de la qualité de l'eau et les observations de l'état des larves, soit un renouvellement de 50 % de l'eau en moyenne tous les sept jours, ce qui a permis de grandement limiter les quantités d'eau de mer livrées par camion.

Les premiers essais de production de *M. spinipes* en écloserie ont eu lieu entre avril et mai 2014. Compte tenu des habituels problèmes de démarrage, nous pensions que cette première opération échouerait, mais contre toute attente, les larves sont passées sans heurt par leurs onze phases de développement larvaire. Les premières post-larves, observées dans les bacs le vingt-septième jour, étaient robustes, très mobiles et de couleur vive, et présentaient une carapace transparente, autant d'indicateurs de la bonne santé des larves.

De gauche à droite : Gideon Pama (NFA), Cornelius Aiyapi (UPNG) et Jone Varawa (CPS) à l'œuvre dans l'écloserie de crevettes construite dans l'enceinte de l'UPNG à Port-Moresby, dans le cadre d'un projet de l'ACIAR.

L'écloserie de crevettes de l'UPNG reçoit la visite de John Kasu, Directeur général du NFA (2e en partant de la droite) et de Jacob Wani, Directeur de recherche au sein de l'unité aquaculture et pêcheries continentales du NFA (tout à droite). Tim Pickering de la CPS leur montre un bol contenant des larves de crevettes.

Nous avons relevé au sein du même lot de larves un large éventail de tailles et de stades larvaires (des stades V à X ont été observés simultanément). Toutes les larves aux différents stades se sont finalement métamorphosées en post-larves. Nous en avons conclu que la phase d'écloserie de *M. spinipes* ne présentait aucune difficulté particulière par rapport à l'espèce *M. rosenbergii.*

Grossissement jusqu'à la taille commerciale

Dès que les post-larves, habituées à l'eau saumâtre de l'écloserie, se sont acclimatées en eau douce, elles ont été transférées dans des bassins et cages d'élevage de tilapias dans une ferme commerciale d'élevage de tilapias, installée dans les eaux du lac Sirinumu, près de Port-Moresby. La production de post-larves dépassant les besoins du projet, une partie de la production a été expédiée à Lae par voie aérienne et transférée à Potsie (à proximité du pont de la rivière Markham) dans les bassins d'une autre ferme d'élevage de tilapias. Un autre lot de crevettes a été mis en charge dans des bassins aménagés spécialement pour un essai de grossissement de crevettes à Kanosia, dans la Province centrale. Les paramètres zootechniques de la phase de grossissement de *M. spinipes* seront évalués et toute difficulté technique sera décrite en vue de recherches complémentaires.

Un manuel d'information technique et économique consacré à *M. spinipes* sera mis au point à partir des résultats du projet. Il sera mis à disposition des investisseurs pouvant s'intéresser à la filière crevette d'eau douce en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Dans l'intervalle, le personnel du NFA ainsi que les enseignants et étudiants de l'UPNG ont été formés aux techniques d'écloserie et préparent les prochains essais de production, qu'ils gèreront en autonomie dans le courant de l'année.

À notre connaissance, on ne dénombre jusqu'ici qu'un seul essai concluant d'élevage de la souche orientale de *M. rosenbergii* (rebaptisée *M. spinipes*), réalisé par une doctorante samoane, Malvine Lober, sous la supervision de Chao Shu Wu à l'Université James Cook, à Townsville (Australie). D'après les résultats de l'équipe de recherches génétiques de Peter Mather, de l'Université de technologie du Queensland, la souche orientale impliquée dans cet essai provenait d'une lignée distincte de la variété présente en Papouasie-Nouvelle-Guinée. C'est donc la première fois que des essais de reproduction et d'élevage de cette souche de crevette papoue sont réalisés avec succès en captivité.

L'équipe qui a mené à bien ce premier cycle de production en écloserie de *M. spinipes* était composée des personnes suivantes : Timothy Pickering, spécialiste de l'aquaculture continentale au sein de la Division pêche de la CPS, Avinash Singh, Chargé de l'aquaculture pour le Projet CPS-Union européenne d'accroissement du commerce de produits agricoles (IACT), Jone Varawa, technicien en aquaculture pour le Projet IACT, Gideon Pama, responsable de l'aquaculture d'eau douce au NFA, Robin Totome et Ralph Mana, maîtres de conférence au sein du département de biologie de la Faculté de sciences naturelles et physiques de l'UPNG, et David Anan et Cornelius Aiyapi, étudiants à l'UPNG.

Une variété améliorée de cottonii (*Kappaphycus alvarezii*) transférée à Kiribati et aux Fidji

D'après le Plan d'action pour l'aquaculture établi en 2007 par la CPS, l'algue rouge* Kappaphycus alvarezii *(dite cottonii) figure parmi les principales espèces recommandées pour l'aquaculture dans la région océanienne. La culture de l'algue cottonii a été vivement encouragée dans la région océanienne pour les raisons suivantes : 1) elle est simple sur le plan technique et peu gourmande en investissements, 2) elle ne nécessite la mise en place d'aucun traitement post-récolte sophistiqué sur le territoire national, 3) elle est normalement compatible avec d'autres usages du milieu marin côtier, dont la pêche traditionnelle et les autres usages vivriers, et 4) elle offre une source potentielle de revenus et d'emplois dans les milieux ruraux où les débouchés économiques sont peu nombreux.

La culture de cottonii est désormais un secteur rémunérateur important dans certaines communautés côtières des Fidji, de Kiribati, de Papouasie-Nouvelle-Guinée et des Îles Salomon. En 2013, la production totale de cottonii dans le Pacifique s'est élevée à 3 090 tonnes en poids sec. Avec 1 700 tonnes et 670 tonnes respectivement, Kiribati et les Îles Salomon étaient les principaux pays producteurs (figure 1).

Pour l'heure, en Océanie, le gros de la production de cottonii est obtenu grâce à la variété *tambalang*. Toutefois, en raison de la structure épaisse (thalles) de cette variété, il faut entre trois et cinq jours pour la sécher au soleil, ce qui peut poser problème dans les régions où les précipitations moyennes sont élevées. En outre, la variété *tambalang* est peu productive en surélevé (propagules mises en culture dans des eaux peu profondes, à 30-40 cm du fond marin), ce qui s'explique par la forte charge de sédiments et de nutriments, ainsi que par la turbidité de l'eau. Elle tolère mal les fluctuations de salinité, de température et de pH, qui peuvent être élevées dans certaines zones côtières de la région océanienne.

Pour toutes ces raisons, il a été décidé d'explorer d'autres variétés de cottonii pouvant mieux s'acclimater aux conditions locales et aux milieux aquatiques des principaux pays producteurs du Pacifique.

Ces dernières années, la Section aquaculture de la CPS a resserré ses liens de travail avec le Centre national indonésien des algues, situé à Lombok. Ainsi, en 2013, c'est en collaboration avec des responsables de l'aquaculture de la CPS que des experts indonésiens ont entrepris d'évaluer les conditions locales et les caractéristiques des pays et régions affichant la plus grosse production d'algues, ainsi que les principales limites et contraintes pouvant entraver le développement et l'amélioration de la production en Océanie. Après ce premier état des lieux, il a été décidé d'introduire une nouvelle variété de cottonii, la variété *maumere* (qui fait l'objet d'un programme de sélection rigoureux depuis plus de quinze ans à Lombok), à Kiribati et aux Fidji. Les deux pays avaient en effet officiellement sollicité l'appui technique de la CPS afin de mieux promouvoir et renforcer leur filière algue.

Cette nouvelle variété a été introduite dans les deux pays en mars 2014. Après la mise en œuvre de mesures et protocoles stricts de contrôle phytosanitaire, les propagules ont pu être ensemencées dans différentes fermes. Les premiers essais, conduits sur l'île de Kadavu aux Fidji et sur l'atoll d'Abaiang à Kiribati, ont donné des résultats très prometteurs sur le plan de l'adaptation, de la croissance et de la survie. Cette première phase de multiplication devrait bientôt s'achever et les propagules de la variété améliorée seront distribuées aux aquaculteurs et aux communautés en vue d'essais préliminaires (l'objectif sera de comparer les taux de croissance et de survie de la variété habituelle *tambalang* et de la nouvelle variété *maumere*).

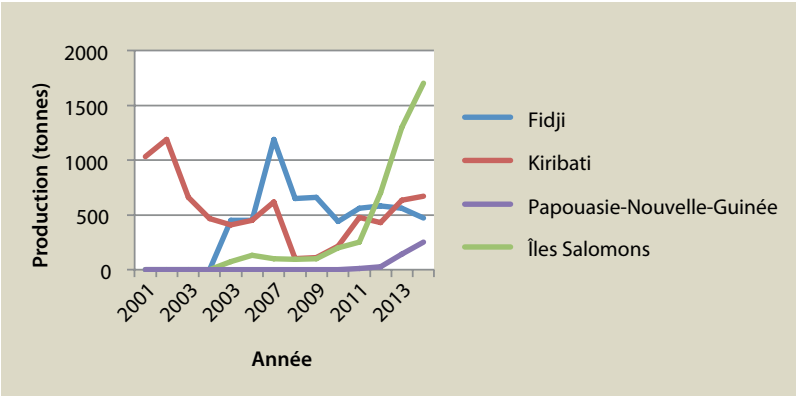


Figure 1 : Production de l'algue cottonii en Océanie (source : FAO fishstatplus 2013).

Pour plus d'information :

Aram Tamuera
Responsable des pêches, Kiribati
karibananga@fisheries.gov.ki

Shalendra Singh
Responsable provincial de l'aquaculture par intérim, Fidji
gonegalili@yahoo.com

Ruth Garcia Gomez
Chargée de l'aquaculture à la CPS
Ruthgg@spc.int

Les populations locales bénéficiaires d'un nouveau projet en faveur de l'aquaculture

Si l'aquaculture communautaire répond à un impératif essentiel de sécurité alimentaire, elle n'est pas sans présenter certains défis importants. Sous les auspices du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR), la CPS met en route un nouveau projet pour répondre à quelques-uns de ces défis. L'une des clés de voûte du projet est de favoriser les espèces dont le cycle d'élevage est éprouvé en Océanie. Il s'agira de trouver des solutions aux principaux freins observés dans la filière, notamment les contraintes de moyens, les aliments d'élevage et l'approvisionnement en juvéniles/propagules, autant d'éléments particulièrement complexes dans les communautés côtières isolées et celles vivant à l'intérieur des terres. Au cours du montage du projet, les consultations approfondies avec les parties prenantes nationales permettront de mettre l'accent sur l'élevage du tilapia aux Fidji, au Samoa et à Vanuatu, sur la crevette d'eau douce aux Fidji et à Vanuatu, et sur l'holothurie de sable aux Fidji et à Kiribati.

Il a été difficile de déterminer: 1) le nombre de personnes participant à temps plein ou partiel aux activités aquacoles; 2) les rôles des femmes et des enfants dans les fermes piscicoles communautaires; et 3) les moyens à mettre en œuvre pour améliorer les économies d'échelles afin de donner aux filières aquacoles une tout autre dimension. Mais une chose est sûre: les projets d'aquaculture communautaire doivent être pensés autour du mode de vie des populations rurales qui ont le plus besoin de soutien.

Établi dans le but de cerner et de relever les défis propres à l'aquaculture, décrits ici ou ailleurs, le projet vise aussi à déterminer les moyens à mettre en œuvre pour accroître la production de produits aquacoles porteurs et à mieux comprendre les facteurs favorisant un plus grand engagement des communautés dans les filières de l'aquaculture. Les objectifs du projet sont les suivants:

- ✓ Gérer les contraintes techniques et de moyens rencontrées dans les fermes locales grâce à des interventions dans les quatre pays participants. Il s'agit d'améliorer les systèmes d'écloserie et de grossissement et de dispenser des formations afin de répondre aux besoins nationaux en juvéniles/propagules. Il est aussi question d'améliorer le circuit de commercialisation des produits dans l'optique d'accroître la production et les investissements.
- ✓ Évaluer et appliquer des approches communautaires en vue de renforcer les retombées positives locales de l'aquaculture artisanale. Il s'agit de fédérer les aquaculteurs au sein de groupements et de désigner les professionnels capables de jouer le rôle de fermes pivots. Ces dernières se spécialiseraient dans la production d'alevins ou la provenderie et approvisionneraient les autres membres du groupement.
- ✓ Déterminer les retombées positives que peuvent avoir les opérations d'aquaculture communautaire sur les revenus des ménages, la nutrition, ainsi que la condition des femmes et des enfants dans les quatre pays visés. Ce volet consiste à mener des enquêtes socioéconomiques détaillées auprès des ménages à l'aide de questions ventilées par sexe et tranche d'âge, afin de déterminer le niveau réel de participation à la filière aquacole, les niveaux de revenus et la consommation de poisson.
- ✓ Inscrire les projets communautaires d'holothuriculture dans les cadres de gestion des pêches côtières. L'objectif est de renforcer les approches de gestion communautaire des pêches, grâce à la mise au point de techniques d'écloserie et d'ensemencement des holothuries de sable, puis de mettre à profit ces approches dans le but d'encourager la création de règles de gestion halieutique.

Le projet se nourrit de nombreuses disciplines, dont la biologie, les sciences techniques, l'économie et les sciences sociales. Il sera fait appel à des spécialistes d'autres institutions partenaires de la région, telles que le WorldFish Center, l'Université James Cook, l'Université de technologie du Queensland et l'Institut des ressources marines de l'Université du Pacifique Sud. Des experts de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins, ainsi que d'autres programmes de la CPS, contribueront également au projet (dans les domaines de la gestion communautaire, du genre et de la statistique). Quatre pays insulaires océaniens et administrations partenaires sont visés par le projet : ministère des Pêches et des Forêts des Fidji, ministère des Pêches et des Ressources marines de Kiribati, ministère de l'Agriculture et des Pêches du Samoa, et service des pêches de Vanuatu. Ces services publics mettront toute leur expérience du travail de proximité au service du développement de filières autour des principales espèces convoitées. La mise en œuvre du projet suppose également l'établissement de liens avec des partenaires compétents d'autres institutions publiques nationales, d'organisations de la société civile et d'acteurs privés.

La CPS a récemment recruté Beero Tioti (Kiribati) au poste de Chargé de projet. Il supervisera la mise en œuvre de ce nouveau projet en faveur de l'aquaculture communautaire dans les pays bénéficiaires.

L'objectif du projet est de permettre une meilleure compréhension du futur rôle que peut jouer l'aquaculture (communautaire) en Océanie dans le maintien de la sécurité alimentaire et du tissu économique local, alors que la région traverse une période de forte croissance démographique accompagnée par une hausse de la demande de revenus monétaires et une intensification de l'urbanisation. En outre, le projet permettra d'explorer de nouvelles façons d'associer pêche et aquaculture et, dans la mesure du possible, d'inciter les communautés à agir pour une meilleure gestion des pêcheries côtières.

Pour plus d'information :

Robert Jimmy
Conseiller en aquaculture, CPS
RobertJ@spc.int

Beero Tioti
Chargé de l'aquaculture communautaire, CPS
BeeroT@spc.int

Beero Tioti, nouveau Chargé de l'aquaculture communautaire de la CPS

La Section aquaculture de la CPS s'est adjoint les services d'un nouveau Chargé de l'aquaculture communautaire. Beero Tioti a travaillé auparavant pour le ministère des Pêches et des Ressources marines de Kiribati, et a occupé les fonctions de gestionnaire de programme dans le cadre de projets communautaires et du programme d'encouragement à la pêche de l'Agence australienne pour le développement international à Kiribati. Il est titulaire d'une licence en biologie de l'Université de Papouasie-Nouvelle-Guinée et d'un master en aquaculture de l'Université James Cook en Australie.

Beero a pris ses fonctions de Chargé de l'aquaculture communautaire en mai 2014. Sa carrière s'est orientée à la fois sur l'aquaculture marine et sur l'aquaculture en eau saumâtre. Ces derniers temps, il s'est beaucoup investi, aux côtés du service des pêches de Kiribati et d'une entreprise privée, dans la mise en place et la gestion d'une ferme d'élevage de bénitiers à ancrage rural. Beero rejoint une équipe composée d'un conseiller en aquaculture, Robert Jimmy, d'un spécialiste de l'aquaculture continentale, Tim Pickering, d'une spécialiste de l'aquaculture marine, Ruth Garcia, et de deux chargés de l'aquaculture travaillant pour la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins et le Projet Accroissement du commerce de produits agricoles, Avinash Singh et Jone Varawa. L'arrivée de Beero porte ainsi l'effectif de la Section aquaculture de la CPS à six personnes.

Dans le cadre du projet CPS/ACIAR en faveur de l'aquaculture communautaire, Beero prête assistance aux pays partenaires afin de renforcer les systèmes de production aquacole, l'objectif étant d'améliorer la nutrition et les moyens de subsistance des populations locales.

Beero Tioti (T-shirt gris) et ses collègues de la Section aquaculture de la CPS en poste à Suva travaillent sur un nouveau procédé expérimental de vide sanitaire des étangs piscicoles, à la station de recherche aquacole du ministère fidjien des Pêches et des Forêts à Naduruloulou.

Succès des essais de pêche au calmar chipiloua menés aux Fidji

On trouve le calmar chipiloua (*Thysanoteuthis rhombus*) dans les régions tropicales et subtropicales. Peu pratiquée et méconnue de la plupart des communautés de pêcheurs, la pêche de calmars géants présente pourtant un potentiel inexploité dans les pays océaniens. L'encornet volant (*Ommastrephes bartramii*) figure également parmi les calmars géants que l'on retrouve dans certaines régions. Plus petit que le chipiloua, il reste bien plus grand que les espèces communes observées en surface. La taille moyenne du calmar chipiloua (longueur du manteau) oscille entre 60 et 100 cm et son poids peut atteindre 30 kilos, pour une moyenne d'une vingtaine de kilos (figure 1). Quant à l'encornet volant, sa longueur de manteau varie entre 25 et 60 cm et son poids se situe entre 5 et 13 kilos. La présence de calmars chipiloua en Océanie a été confirmée par deux essais de pêche menés avec succès par la CPS en Nouvelle-Calédonie en 2012 et aux Îles Cook en 2013.

De nouveaux essais de pêche exploratoire se sont déroulés du 30 juin au 4 juillet 2014. C'est dans les eaux fidjiennes situées au nord de l'île de Kadavu et au sud de Suva que les efforts se sont centrés cette fois. La campagne a été lancée à la demande du service des pêches fidjien, désireux dans un premier temps de confirmer la présence de calmars géants dans le pays et, dans un second temps, d'en informer les pêcheurs et chefs d'entreprise locaux afin de les inciter à trouver des débouchés locaux pour leurs prises. Le projet a été mis en œuvre avec le concours de William Sokimi, Chargé du développement de la pêche à la CPS, en quatre journées de pêche.

Les campagnes exploratoires font partie intégrante du mandat et du programme de travail de la Section développement de la pêche côtière de la CPS, dont la mission est de renforcer la sécurité alimentaire, de créer de nouveaux débouchés économiques et de démarrer des projets de diversification de l'activité halieutique afin de cibler de nouvelles ressources ou des ressources encore inexploitées, mais pourtant viables sur le plan commercial.

La Section a également pour rôle de mettre au point des méthodes de pêche permettant d'exploiter ces ressources à des fins de sécurité alimentaire ou de conquête de nouveaux marchés. Les coûts afférents au projet mené aux Fidji ont été financés grâce à des fonds programme versés par le Programme d'aide néo-zélandais, tandis que la France et l'Agence australienne pour le développement international ont pris en charge le volet assistance technique de la CPS. Le service des pêches fidjien a couvert l'ensemble des coûts logistiques de l'équipage et des participants, les frais associés à la campagne de pêche, aux installations employées pour la construction de l'engin, ainsi que les frais de fonctionnement connexes. Graham et Mathew Southwick, de l'entreprise Fiji Fish Marketing Group Ltd, ont mis à disposition l'équipement indispensable aux essais : l'enrouleur de ligne et la palangre horizontale (ligne-mère).

Engin de pêche et méthode de capture

Au total, les essais se sont déroulés sur une période de deux semaines. Au cours de la première semaine, l'engin a été assemblé à l'atelier du service des pêches fidjien à Lami, puis transféré sur le navire de pêche *Bai Ni Takali*, aménagé pour les opérations de pêche. La préparation de l'engin de pêche et les opérations de pêche à proprement parler ont été assurées par des techniciens compétents du service des pêches et l'équipage du *Bai Ni Takali*. La campagne de pêche a eu lieu durant la deuxième semaine des essais.

Figure 1. Calmars chipiloua capturés durant les essais aux Fidji.

La méthode de pêche était simple : plusieurs palangres verticales mouillées à environ 600 mètres d'intervalle et fixées à une palangre horizontale. La palangre verticale (figure 2) se composait d'un câble en acier inoxydable faisant office de ligne verticale, à laquelle était fixé un bas de ligne. Une lampe étanche et trois leurres munis d'hameçons étaient fixés au bas de ligne, un leurre plombé étant placé à l'extrémité de la ligne verticale. Chaque ligne verticale était composée de câble en acier inoxydable souple, de 450 m de long et de 1,05 mm de diamètre (résistance 95 kg). Le bas de ligne se composait de 6 parties :

- ✓ une section de ligne monofilament rouge de 20 m x 2 mm (résistance 180 kg),
- ✓ une section de ligne élastique anti-choc de 5 m x 4 mm (résistance 110 kg),
- ✓ quatre sections de ligne monofilament rouge de 2 mm de diamètre (résistance 180 kg).

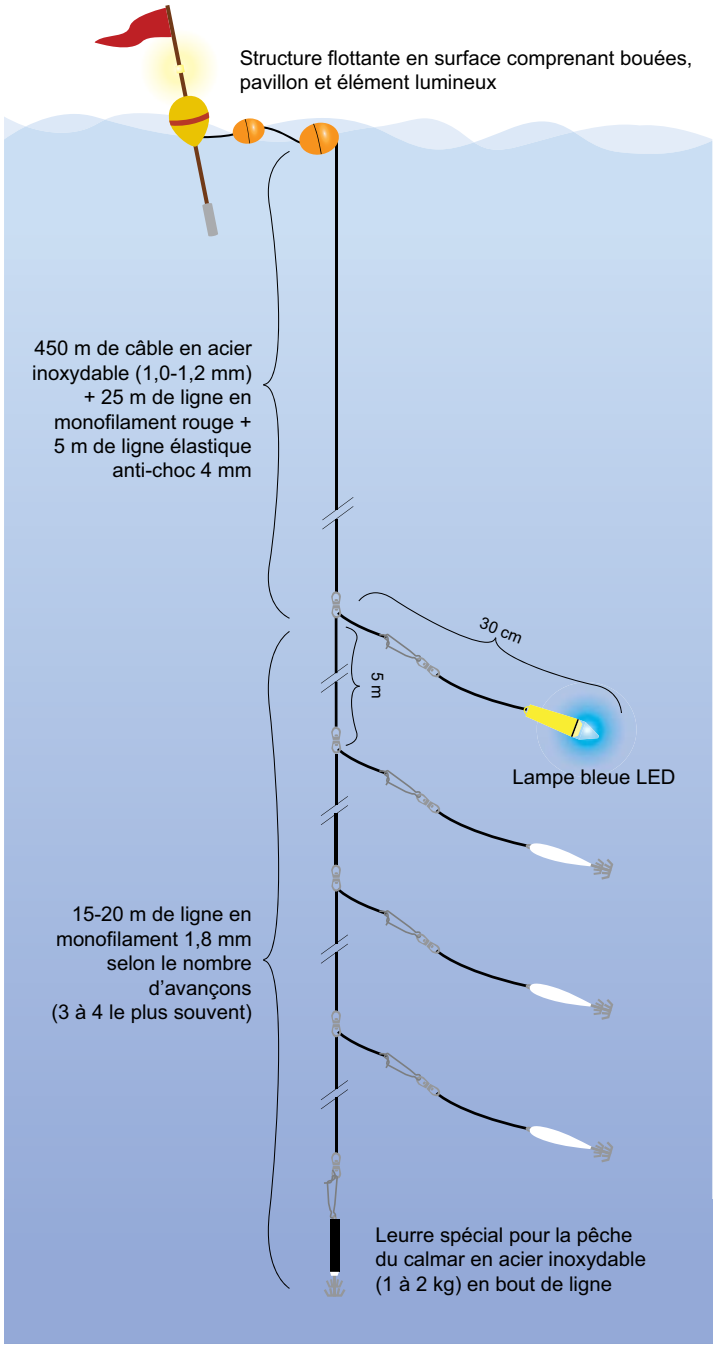


Figure 2. Palangre verticale destinée à la pêche du calmar chipiloua (illustration : Boris Colas).

Enrouleur

L'enrouleur employé est un modèle NKAF-3A de l'entreprise japonaise Fuji Kizai Co. Ltd. Trois bobines supplémentaires ont été commandées, portant le total d'enrouleurs à quatre. Chaque bobine comprenait 5 lignes-mères en acier inoxydable de 1,05 mm de diamètre (résistance 95 kg). L'enrouleur NKAF-3A pèse 38 kg, a une puissance de 30 kg et une vitesse de virage de 46–80 m/min, ainsi qu'une capacité de 2 500 à 2 600 m de câble en acier inoxydable de 1,05 mm de diamètre au niveau de la bobine. L'enrouleur est actionné par du courant continu 12 volts et tire jusqu'à 50 watts (figure 3).

Prises et effort

Au cours de ces essais, 15 palangres verticales ont été posées le premier jour, 18 le deuxième jour et 15 les troisième et quatrième jours. Les prises se déclinaient comme suit :

- ✓ Premier filage (15 lignes/60 hameçons) : 17 individus capturés, 3 manqués. Captures composées exclusivement de calmars chipiloua.
- ✓ Deuxième filage (18 lignes/72 hameçons) : 26 individus capturés, 5 manqués. 25 calmars chipiloua, 1 encornet volant.
- ✓ Troisième filage (15 lignes/60 hameçons) : 5 individus capturés, 6 manqués. 4 calmars chipiloua, 1 encornet volant.
- ✓ Quatrième filage (15 lignes/60 hameçons) : 11 individus capturés, 7 manqués. 10 calmars chipiloua, 1 encornet volant.

Total des captures : 56 calmars chipiloua, 3 encornets volants, 21 prises manquées.

On trouve dans le tableau 1 un récapitulatif des prises, de l'effort de pêche et des prises par unité d'effort (PUE) enregistrés durant les essais menés aux Îles Cook, aux Fidji et en Nouvelle-Calédonie. Les PUE les plus élevées ont été obtenues aux Fidji (0,230 calmar par hameçon, contre 0,083 aux Îles Cook et 0,125 en Nouvelle-Calédonie), où le calmar chipiloua composait l'essentiel des captures (95 % du total). Le calmar chipiloua est mieux coté sur le marché que l'encornet volant.

Tableau 1. Récapitulatif des résultats des trois campagnes de pêche exploratoire de calmars

	Nbre total d'hameçons mouillés	Total des captures (nombre de calmars)	PUE (nombre de calmars par ligne)	PUE (nombre de calmars par hameçon)	Proportion de calmars chipiloua	Proportion d'encornets volants
Fidji	252	59	0.90	0.230	95%	5%
Îles Cook	180	15	0.33	0.083	53%	47%
Nouvelle-Calédonie	560	70	0.50	0.125	50%	50%
Tous essais confondus	992	144	0.58	0.150	69%	31%

Figure 3. Un enrouleur NKAF-3A monté sur la hanche tribord du navire de pêche Bai Ni Takali.

Observations

Le calmar chipiloua demeure une ressource inexploitée en Océanie. Elle peut donc sembler abondante à première vue, mais la situation du calmar chipiloua d'Okinawa nous incite à la prudence. La ressource apparaît en effet fragile et doit être gérée de manière avisée si l'on veut assurer son exploitation durable.

Compte tenu du succès des premiers essais conduits aux Fidji (figure 4), le service des pêches du pays prévoit désormais de lancer de nouvelles pêches exploratoires afin de délimiter de nouveaux lieux de pêche aux quatre coins du pays et de mieux évaluer et comprendre la ressource. Les marchés locaux pouvant s'intéresser à la ressource seront étudiés avec les pêcheurs du cru et les entreprises de pêche seront encouragées à s'investir dans la pêcherie. Toute l'attention sera portée en priorité sur le marché local, en particulier les hôtels et les restaurants. Les prix pratiqués sur le marché japonais semblent trop faibles pour que les captures puissent y être exportées avec profit. Il reste toutefois la possibilité de cibler dès à présent les hôtels et restaurants locaux. Cela étant, bien que la logique économique semble éliminer tout débouché à l'exportation, il appartiendra à l'entreprise de pêche de réaliser des essais de vente vers des marchés extérieurs pour s'en assurer.

Le calmar chipiloua est consommé sous forme de sashimi et de sushi au Japon. Un livre de 53 recettes consacrées à l'animal a été publié par le service des pêches de la Dominique, en coopération avec l'Agence japonaise de coopération internationale. L'ouvrage culinaire accompagnera les échantillons de produits qui seront remis aux restaurateurs et aux hôteliers. Un questionnaire leur sera également distribué afin de recueillir les impressions des chefs cuisiniers sur le succès que remportent ces nouveaux plats auprès de la clientèle.

Si les essais de commercialisation se révèlent concluants, il conviendra d'adapter les méthodes de capture à la pêche à bord de petits navires, afin que les artisans pêcheurs puissent eux aussi s'associer à cette filière.

À ce stade, il convient de limiter les autorisations de pêche aux entreprises locales, le temps d'évaluer plus avant le potentiel que recèle cette pêcherie et de mettre en place les fondements d'une filière locale solide.

Recommandations

- ✓ Poursuivre les essais de pêche afin de mieux évaluer et comprendre la ressource et de délimiter les meilleures zones de pêche aux Fidji.
- ✓ Chercher à développer en priorité un marché local pour le calmar, en ciblant le secteur du tourisme et de la restauration.
- ✓ Envisager de sélectionner une entreprise de pêche locale qui se consacrerait à la pêche de calmars et testerait le volet commercialisation.
- ✓ Prévoir d'adapter la méthode de pêche à des petits navires afin que leurs propriétaires puissent exploiter cette filière et approvisionner l'entreprise pilote en calmars.
- ✓ Évaluer les données disponibles et, si possible, réaliser une évaluation de stock.
- ✓ Limiter le nombre de licences accordées tant que l'on ne connaît pas bien ce potentiel halieutique.

Pour plus d'information :

William Sokimi
Chargé du développement de la pêche, CPS
WilliamS@spc.int

Figure 4. Un calmar chipiloua diffuse son encre alors que les pêcheurs tentent de le remonter à bord.

Résultats prometteurs pour l'élevage d'holothuries de sable et de crevettes blanches aux Fidji

Ces dernières semaines, l'écloserie marine de Galoa, qui dépend du ministère fidjien des Pêches et des Forêts, a enregistré un certain nombre de résultats positifs.

Pendant cinq ans, l'écloserie de Galoa a pratiqué par intermittence l'élevage de crevettes géantes tigrées (*Penaeus monodon*), sans pour autant obtenir de résultats satisfaisants. Diverses raisons expliquent cet échec : qualité insuffisante des géniteurs disponibles, difficultés à produire des microalgues et espèces inadaptées aux variations de salinité et aux aliments vendus dans le commerce.

Face à ces contraintes et à la forte demande en crevettes (destinées à la consommation locale et au secteur du tourisme) de la part des éleveurs et des détaillants fidjiens, l'écloserie a décidé d'importer de Thaïlande une variété particulièrement performante d'une nouvelle espèce de crevette (*P. vannamei*) dans le but de la mettre à l'essai pour la reproduction et l'élevage. La crevette blanche est en effet relativement plus résistante, moins exigeante sur le plan de la nutrition et de la gestion, facile à élever et mieux adaptée aux variations de salinité.

En août 2013, le premier lot de géniteurs de crevettes blanches (*P. vannamei*) a produit environ 150 000 postlarves, dont 77 500 ont été distribuées à des exploitations de petite et moyenne taille installées sur l'île de Viti Levu. L'écloserie a conservé les postlarves restantes en vue de constituer un stock de futurs reproducteurs, et de les tester et de les étudier en phase de grossissement.

L'écloserie est également parvenue à produire 2 558 juvéniles d'holothuries de sable (*Holothuria scabra*, connue localement sous le nom de *dairo*) d'environ 6 mm, qui ont ensuite été transférés dans des hapas d'un mètre carré installés dans des bassins de terre, eux-mêmes implantés sur le site de l'écloserie.

Le directeur de l'écloserie prévoit de conserver les juvéniles jusqu'à ce qu'ils atteignent 5 à 10 g, avant de les confier aux communautés locales pour grossissement et réensemencement, selon des techniques de pacage marin. L'écloserie de Galoa s'est également lancée dans l'élevage d'holothuries de sable et de larves dont les résultats décevants s'expliquent par les importants problèmes techniques et financiers rencontrés. Le vent semble néanmoins tourner depuis quelques mois puisque l'écloserie est désormais pleinement opérationnelle grâce au recrutement d'un personnel particulièrement motivé, à la modernisation du laboratoire consacré aux microalgues, à l'entretien efficace des bassins de grossissement et à la reconstruction de l'ensemble des bacs et des bassins.

Pour plus d'information :

Shalendra Singh
Responsable principal par intérim de l'aquaculture, Service des pêches des Fidji
gonegalili@yahoo.com

Anand Prasand
Directeur de l'écloserie de Galoa (Fidji)
anand.vannamei@gmail.com

Ruth Garcia Gomez
Chargée de l'aquaculture marine à la CPS
ruthgg@spc.int

Juvéniles d'holothuries de sable élevés en écloserie et installés dans des hapas en phase de grossissement (photo : Teari Kaure).

Plus de 1,3 million de dollars É.-U. pour 48 jours de pêche : Palau partage les enseignements de sa gestion des holothuries

Kalo Pakoa[1], Percy Rechelluul[2] et Lora Demei[3]

En Océanie, les stocks d'holothuries sont globalement surexploités. Alors que les pays insulaires de la région sont en quête de modèles d'exploitation durable des holothuries et cherchent à en améliorer la rentabilité, l'exemple offert par Palau mérite d'être partagé.

À Palau, comme dans bien d'autres pays insulaires océaniens, les stocks d'holothuries ont subi une période de surpêche dans les années 1980 et 1990. Depuis 1994, l'exploitation commerciale et l'exportation y sont interdites pour six des principales espèces d'intérêt commercial présentes. Les espèces d'holothuries consommées localement (appelées « espèces vivrières ») ne sont pas concernées par l'interdiction de pêche édictée en 1994 et continuent d'être pêchées à des fins de subsistance : elles sont vendues localement ou exportées au profit des ressortissants de Palau établis à l'étranger. Dix-sept ans plus tard, en 2011, une saison de pêche de sept mois a été instaurée à titre expérimental dans le cadre d'une nouvelle stratégie d'exploitation. Au moment où l'offre commerciale de bêches-de-mer déclinait à travers la région, Palau s'est ainsi donné les moyens de commercialiser ses holothuries au meilleur tarif. Une saison de pêche légale a donc été instaurée dans l'État de Ngardmau pour deux espèces non-protégées : *Actinopyga* sp., connue localement sous le nom d'*eremrum*, et *Bohadschia vitiensis*, appelée *mermarc* en langue vernaculaire.

Nouvelle stratégie de pêche

De juin à décembre 2011, la pêche a été autorisée deux fois par semaine (le lundi et le jeudi), avec obligation de débarquer les prises sur les sites désignés à cet effet dans l'État de Ngardmau. Le Bureau des ressources marines de Palau et les gardes-pêche de Ngardmau ont donc ainsi eu accès à 100 % des données de débarquement. La pêche a par la suite été autorisée dans sept autres États (Ngarchelong, Airai, Aimeliik, Koror, Ngiwal, Ngatpang et Ngaraard) car il y devenait difficile de contrôler les prélèvements et de vérifier les transferts de prises à destination de l'État de Ngardmau. Trois nouveaux sites de débarquement supplémentaires ont également été ouverts à Ngarchelong, Airai et Koror afin d'y recenser les prises par État. Seuls les résidents palauans de ces États ont été autorisés à pêcher l'holothurie, à condition que les prélèvements aient lieu dans leurs eaux territoriales.

Les captures débarquées étaient vendues fraîches aux cinq entreprises de transformation de Ngardmau, de Airai et de Koror (figure 1). Les acheteurs se réunissaient les jours de pêche, vers 15h, sur chaque site de débarquement, pour procéder à leurs achats.

Les holothuries étaient commercialisées fraîches, par seaux de 18 litres, pour un poids de 22,5 kg une fois pleins (figure 1b). Un seau rempli d'holothuries de sable brunes contient en moyenne trente pièces de grande taille, tandis qu'un seau rempli d'holothuries grises contient en moyenne 300 spécimens entassés. Les holothuries de sable brunes se vendaient entre 10 et 12 dollars É.-U. le seau, contre 12 à 46 dollars É.-U. le seau pour l'holothurie grise. Les données de prises détaillées étaient enregistrées aux points de débarquement et précisaient notamment le nombre de seaux par espèce et par pêcheur, le nombre de personnes par groupe de pêcheurs, les zones de pêche et

Figure 1. a) Cargaison d'holothuries de sable brunes au point de débarquement de Koror (photo : Eyos Rudimch, Directeur de l'administration de l'État de Koror) ; b) Holothuries grises dans un seau typique de ceux utilisés à Palau pendant la saison de pêche 2011 (photo : Kalo Pakoa).

[1] Chargé de recherche halieutique (invertébrés), Secrétariat général de la Communauté du Pacifique. Courriel : KaloP@spc.int
[2] Directeur par intérim, Bureau des ressources marines, Palau. Courriel : pbrechelluul@gmail.com
[3] Responsable des pêches, Bureau des ressources marines, Palau.

le prix de vente. Au cours des sept mois qu'a duré la saison, 48 jours de pêche ont été totalisés.

Débarquements et production destinée à l'exportation

Au total, 51 573 seaux d'holothuries ont été débarqués, soit l'équivalent de 1 160 tonnes. Les prises débarquées ont été vendues à des sociétés de transformation pour une valeur totale de plus de 1,3 million de dollars É.-U., une véritable manne pour les pêcheurs locaux de Palau. Selon un pêcheur de l'État de Ngardmau, « jamais les pêcheurs n'avaient gagné autant d'argent si facilement ». Après traitement, 72 tonnes de bêche-de-mer ont pu être exportées pour une valeur déclarée de plus de 1,1 million de dollars É.-U. Les cinq sociétés d'exportation concernées étaient détenues par des entreprises étrangères, associées à des ressortissants de Palau. Il est donc probable que seule une petite partie de la valeur des exportations soit restée à Palau, comme c'est souvent le cas dans d'autres pêcheries océaniennes. L'holothurie grise constituait 70 % du poids des produits exportés et représentait 86 % de la valeur totale d'achat, soit 1 123 208 dollars É.-U., tandis que l'holothurie de sable brune correspondait à 30 % des prises débarquées et à 14 % de la valeur d'achat. D'autres espèces apparaissent dans les relevés de prises (holothurie léopard, holothurie verte, holothurie curry et holothurie noire profonde) mais en quantité insignifiante.

Bien que la valeur totale déclarée pour les exportations (1,1 million de dollars É.-U.) ait été légèrement inférieure à la valeur totale d'achat (1,3 million de dollars É.-U.), la rentabilité de ces activités de pêche ne fait aucun doute, sachant que tous les exportateurs ont tenu à renouveler leur licence. Il est donc très probable que la valeur des exportations ait été sous-évaluée. Le fait de sous-estimer la valeur des exportations de bêche-de-mer est un phénomène répandu dans les pêcheries d'holothuries océaniennes, comme l'a révélé une étude de 2012 portant sur les pêcheries d'holothuries dans les pays mélanésiens et aux Tonga. Cette année-là, la valeur des prises dans ces pays a atteint 17 millions de dollars É.-U. alors que, selon les estimations, ce chiffre aurait pu être de 13 millions plus élevé si les pêcheries avaient été mieux gérées et les produits de meilleure qualité (Carleton *et al.* 2013).

Prix des produits et potentiel inexploité

Malgré les profits record enregistrés par les pêcheurs, il est possible que le prix d'achat de 0,33 dollar É-U. par spécimen d'holothurie de sable brune et de 0,04–0,15 dollar É.-U. par spécimen d'holothurie grise ait été trop bas. La vente d'holothuries grises aurait pu rapporter 472 596 dollars É.-U. supplémentaires aux pêcheurs locaux si leur prix d'achat avait été fixé à 0,15 dollar É.-U. pièce, dès l'ouverture de la saison.

Les prix pratiqués à Palau peuvent sembler faibles comparés aux prix en vigueur dans certains pays insulaires océaniens. À titre d'exemple, le prix d'achat de l'holothurie de sable brune fraîche aux Fidji était de 2,14 dollars É.-U. (soit 4 dollars fidjiens) le kilo, l'équivalent de 48 dollars É.-U. par seau de la taille de ceux utilisés à Palau, ou encore 1,60 dollar É.-U. par holothurie, c'est-à-dire quasiment cinq fois plus que le prix payé à Palau. Le prix d'achat de l'holothurie noire (*Actinopyga miliaris*) – espèce à valeur marchande moyenne appartenant au même groupe que l'holothurie grise (genre *Actinopyga*), voire à la même espèce – s'élevait à 22 dollars É.-U. le kilo d'holothuries entièrement séchées de haute qualité (Carleton *et al.* 2013). En 2009, les holothuries noires aux Fidji étaient vendues par les pêcheurs à 6 dollars fidjiens le kilo (3,20 dollars É.-U.). Lorsqu'en 2011, le prix du seau atteignait son niveau le plus élevé à Palau, à savoir 46 dollars É.-U., soit 2,04 dollars É.-U. le kilo, il restait de 40 % inférieur à celui pratiqué aux Fidji pour des espèces proches.

De manière générale, les prix d'achat des deux espèces citées auraient pu être fixés avant même l'ouverture de la saison à environ 0,30 dollar É.-U. par unité (soit 90 dollars É.-U. par seau) pour l'holothurie grise et à 1 dollar É.-U. par unité (soit 30 dollars É.-U. par seau) pour l'holothurie de sable brune. Les revenus des pêcheurs de Palau auraient ainsi été multipliés par deux ou trois au cours de la saison 2011.

Holothurie grise (*Actinopyga* sp.)

Connue localement sous le nom d'*eremrum*, l'*Actinopyga* sp. (figure 2) a longtemps été dénommée à tort holothurie caillou ou holothurie noire. La valeur atteinte par cette holothurie lors de la saison 2011 explique pourquoi on parle souvent d'« or gris » à son sujet. Elle vit principalement dans les herbiers marins.

Cette espèce est très prisée des habitants de Palau comme source d'alimentation et comme bien d'exportation. Mets essentiel pour les populations locales, elle est consommée à la maison, transformée et vendue sur le marché local (figure 3), ou encore envoyée aux proches vivant à Guam, Hawaï et aux États-Unis. Pourtant, elle n'a pas encore été correctement identifiée par les taxonomistes (Alexander Kerr, comm. pers., 2014). Cette espèce non-identifiée n'est rencontrée qu'à Palau et aux États fédérés de Micronésie (à Yap et à Pohnpei). Elle a été baptisée « holothurie grise » par l'ancien Ministre des Pêches de Palau, Harry Fritz, lors d'une réunion de consultation sur la gestion des stocks d'holothuries organisée en décembre 2012 par la CPS dans le but d'aider à son identification.

Du fait du fort niveau de la demande sur le marché, les stocks d'holothuries grises sont aujourd'hui menacés de surpêche. Les stocks de Ngapang et de Ngarchelong ont par exemple chuté de 70 à 90 % par rapport aux niveaux de 2011 (Golbuu *et al.* 2012; Pakoa *et al.*, sous presse). Cette pêcherie présente malgré tout un certain nombre de caractéristiques qui pourraient en garantir une gestion efficace :

- ✓ elle se prête aisément à une gestion communautaire sachant que son habitat se limite aux herbiers, zones pouvant être clairement délimitées et protégées ;
- ✓ elle peut atteindre une forte densité sur une zone très limitée; et
- ✓ elle est relativement facile à localiser, ce qui constitue un avantage pour l'estimation fiable des stocks et le suivi des quotas de récolte.

La zone marine protégée fermée à la pêche imposée dans l'État de Ngardmau en est un parfait exemple. Le stock présent dans cette zone est resté intact en 2011 car il a fait l'objet d'une surveillance rapprochée par les gardes-pêche de l'État de Ngardmau durant toute la saison de pêche.

Figure 2. Regroupement caractéristique d'holothuries grises (photo : Kalo Pakoa).

Figure 3. Chair d'holothuries grises en vente dans un magasin de Koror (photo : Kalo Pakoa).

Enseignements et marche à suivre

Les décideurs de Palau ont su tirer les enseignements des cas de surpêche des holothuries rencontrés par d'autres pays océaniens. Bien que les pêcheurs de Palau doivent l'essentiel de leurs revenus aux holothuries, il est quasiment certain que des profits encore plus élevés auraient pu être engrangés si certaines mesures de gestion avaient été mises en place. La saison de pêche instaurée en 2011 a révélé certaines lacunes à combler pour assurer un contrôle efficace des ressources, par le biais de mécanismes de suivi des captures performants et d'une meilleure tarification. Les pêcheurs pourraient ainsi optimiser les retombées économiques de leur activité. Les mesures correctives envisageables consistent notamment à :

- ✓ établir des saisons de pêche dans chaque État à une période propice à un contrôle efficace des prises ;
- ✓ délivrer des licences distinctes pour les transformateurs et les exportateurs, sous réserve qu'ils respectent certaines conditions ;
- ✓ mettre au point un système plus efficace d'enregistrement des produits au moment de leur transfert du transformateur à l'exportateur ;
- ✓ tenir de manière plus rigoureuse les registres des quantités et des valeurs exportées par espèce ; et à
- ✓ étudier les moyens de développer localement la filière bêche-de-mer.

L'interdiction totale décrétée sur la pêche, la transformation et le commerce de l'holothurie à valeur marchande depuis janvier 2012 est une mesure opportune qui va dans le bon sens. Lorsque le besoin d'introduire une nouvelle stratégie de gestion se fait sentir, il est préférable de fermer la pêcherie pour permettre aux stocks de se reconstituer, en attendant que les changements nécessaires soient apportés et que de nouvelles mesures de réglementation soient prises. La CPS et le Bureau des ressources marines de Palau ont commencé à travailler à l'élaboration d'un nouveau plan de gestion des holothuries et

à la mise au point de protocoles d'évaluation des ressources destinés au Bureau des ressources marines et au Centre international des récifs coralliens de Palau.

Sachant que de nombreux États et Territoires sont à l'affût des meilleurs modèles de gestion des pêcheries d'holothuries, l'expérience de Palau offre des enseignements utiles, récapitulés ci-après :

✓ La ressource en holothuries appartient à la population locale, qui, à ce titre, a le droit de l'exploiter et d'en vendre les produits dérivés, sans avoir besoin du soutien des transformateurs et/ou des exportateurs. C'est parce que cette ressource leur appartient que les pêcheurs s'en sentent responsables et qu'ils la respectent, et qu'ils auront tendance à vouloir appliquer les conseils de gestion qui leur seront prodigués.

✓ Il est possible de contrôler de manière efficace les activités de pêche sur site en désignant des points de débarquement où 100 % des prises sont enregistrées à date et heure convenues.

✓ Une coopération efficace garantit la pleine implication des communautés, des pêcheurs, des transformateurs, des autorités locales et des agents du service des pêches qui, ensemble, participent efficacement au suivi et à l'organisation des activités de pêche.

✓ La transformation des holothuries en bêche-de-mer de haute qualité peut se révéler coûteuse et nécessiter des compétences et des équipements dont disposent peu de pêcheurs. Ces derniers devraient donc avoir la possibilité de vendre leur produit non transformé, au meilleur tarif possible. L'expérience de Palau montre que cela peut suffire à leur assurer des revenus confortables.

✓ Les holothuries sont une marchandise lucrative. Il convient d'encourager, autant que faire se peut, l'adoption d'un prix d'achat de référence minimum, par espèce, à chaque stade de transformation (holothuries vivantes, salées, congelées ou séchées), afin d'éviter que les prix ne fluctuent inutilement, comme cela est le cas aujourd'hui, du fait que les acheteurs fixent seuls les prix, au détriment des pêcheurs.

✓ Limiter, comme à Palau, le nombre de licences accordées aux sociétés de transformation permet de garantir que des bêches-de-mer de haute qualité sont produites par les acteurs qui détiennent le savoir-faire et les ressources nécessaires. Cela permet de tirer un revenu maximal de la ressource et de réduire à la fois la production de bêches-de-mer de piètre qualité et le gaspillage, deux phénomènes liés à la transformation d'une matière première médiocre par de nombreux pêcheurs non qualifiés.

✓ La fermeture pendant 17 ans de la pêche aux holothuries d'intérêt commercial a permis la régénération et la reconstitution des stocks. Les revenus élevés générés en 2011 peuvent être comparés aux intérêts perçus grâce au placement en banque d'une somme fixe qu'on aurait laissée fructifier pendant 17 ans. Les habitants de Palau savent désormais que ces 17 ans d'attente n'étaient pas du temps perdu.

✓ Une fois les stocks suffisamment reconstitués et les prix suffisamment hauts, l'instauration de longues périodes de fermeture alternant avec de courtes périodes d'ouverture de pêche semble être le mode de gestion le plus adapté aux stocks d'holothuries. La mise en place de périodes de pêche courtes permet par ailleurs de contrôler efficacement l'application des mesures de gestion adoptées et de maintenir l'offre à un niveau relativement faible, ce qui se traduit généralement par une hausse des prix sur le marché. Pour les pêcheurs en revanche, la succession de très courtes périodes de pêche très lucratives, suivies de longues périodes sans revenus tirés de la vente d'holothuries, peut être problématique. Il conviendra de tenir compte de cette difficulté au moment de l'élaboration des plans de gestion des stocks d'holothuries.

Un rapport national d'évaluation de l'état des stocks d'holothuries à Palau est à paraître prochainement (Pakoa *et al.*, sous presse).

Le soutien apporté par la CPS aux autorités de Palau s'inscrit dans le cadre du projet SciCoFish, financé par l'Union européenne, au titre duquel un soutien scientifique à la gestion des pêcheries côtières et hauturières est apporté à la région océanienne.

Références

Carleton C., Hambrey J., Govan H., Medley P. et Kinch J. 2013. Gestion efficace des pêcheries d'holothuries et du commerce de la bêche-de-mer en Mélanésie. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 140:24–42.

Golbuu Y., Andrew J., Koshiba S., Mereb G., Merep A., Olsudong D., Silil B. and Victor S. 2012. Status of sea cucumber population at Ngardmau State, Republic of Palau. Palau International Coral Reef Center. Koror. Palau International Coral Reef Center Technical Report 12-01.

Pakoa K., Simpson R., Demei L., Olsudong D., Salong C., Rechelluul P. and Fisk D. (sous presse). The status of sea cucumber fisheries resources and management for Palau. Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community.

Premières étapes franchies dans le projet de gestion communautaire des pêcheries de Kiribati

Tarateiti Uriam[1] et Aurélie Delisle[2]

Un projet de gestion communautaire des pêcheries a récemment été lancé à Kiribati dans le but d'impliquer les communautés locales dans la gestion de leurs propres ressources marines côtières. Les ressources marines, et notamment les ressources côtières, revêtent une importance toute particulière aux yeux des populations locales de Kiribati dont elles constituent le principal moyen de subsistance et d'existence. Elles garantissent en outre la survie de leurs valeurs culturelles. À ce titre, il est essentiel que les pêcheries côtières soient gérées de façon à en assurer une exploitation durable, dans l'intérêt des futures générations d'I-Kiribati.

Ce projet de gestion communautaire est financé par le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR) et s'inscrit dans le cadre d'une initiative plus large, menée conjointement par les Îles Salomon et Vanuatu. L'équipe du projet, basée à Kiribati, travaille en partenariat avec le Centre national australien pour les ressources océaniques et la sécurité (Université de Wollongong), le WorldFish Centre et la CPS, et compte sur le soutien du ministère pour le Développement des ressources halieutiques marines de Kiribati. En mai 2014, deux agents locaux (Tarateiti Uriam et Ben Namakin) ont été recrutés par la CPS en tant que chargés de la gestion communautaire des pêches. La phase pilote de ce projet s'étendra dans un premier temps sur trois ans durant lesquels les communautés de trois îles seront impliquées. Deux de ces trois communautés, celle de Butaritari dans l'archipel nord des Îles Gilbert, et celle de Tarawa Nord, dans l'archipel central des Îles Gilbert, participent d'ores et déjà au projet. Le troisième site concerné devrait quant à lui être choisi en 2015, sur la base de l'intérêt manifesté par les communautaires insulaires et des enseignements tirés de l'expérience menée à Butaritari et à Tarawa Nord.

Au cours de la première phase du projet, des consultations ont été réalisées auprès des pouvoirs publics locaux (conseils insulaires) afin de respecter les procédures locales et de s'assurer que le projet serait bien accueilli. Une équipe composée des deux agents de la CPS, des agents du ministère de l'Intérieur et du ministère des Pêches et de la Valorisation des ressources marines, accompagnés de représentants de l'Université de Wollongong a rencontré les membres des conseils insulaires

Figure 1. Consultations auprès du conseil insulaire de Butaritari : Adjointe au Maire (debout) et membres du conseil (hommes en noir et blanc) (photo : B. Namakin).

[1] Chargée de la gestion de la pêche côtière (appui local), CPS. Courriel : TareitiU@spc.int
[2] Chargée de recherche, Centre national australien pour les ressources océaniques et la sécurité, Université de Wollongong, Australie. Courriel : adelisle@uow.edu.au

Figure 2. Île de Butaritari (photo : B. Namakin).

en mars 2014 (Tarawa Nord) et en mai 2014 (Butaritari). La présentation du projet a été l'occasion d'exposer les principaux objectifs à atteindre et de rappeler la nécessité de gérer les ressources côtières, ainsi que l'importance du rôle joué par les communautés à cet égard. À la suite des exposés, les membres des conseils insulaires ont pu poser diverses questions relatives au projet et procéder à la sélection des communautés pilotes. Au terme de débats animés, les membres de chaque conseil insulaire ont proposé trois communautés pilotes par zone : Buariki, Tabonibara et Buota pour Tarawa Nord, et Kuuma, Tanimaiaki et Bikati pour Butaritari.

Des visites auprès des communautés pilotes ont ensuite été organisées en vue de présenter les grandes lignes du projet, d'appréhender le contexte de chaque village, d'évaluer l'état des ressources côtières sur chaque site et de cerner les préoccupations et les problèmes exprimés par les villageois au sujet de leurs ressources marines côtières locales. Au cours des discussions, les habitants ont manifesté une forte volonté de participer au projet. Il leur a également été expliqué pourquoi ils méritent d'être considérés comme de véritables spécialistes des ressources locales et pourquoi, en tant que tels, un rôle important leur revient dans la gestion des ressources côtières. Les villageois connaissent en effet parfaitement les zones et les périodes de reproduction et ils savent à quel moment un stock commence à décliner et pourquoi. Les communautés se sont ainsi senties encouragées à recenser les problèmes liés aux ressources halieutiques et à parler des méthodes de pêche destructrices et des types d'engins utilisés. Le fait de réunir l'ensemble de la communauté n'a toutefois pas toujours été suffisant puisque certains n'ont pas eu le courage d'exprimer leur point de vue en public. Il s'est donc révélé bien plus efficace de travailler en petits groupes pour recueillir des informations détaillées. Plusieurs groupes ont donc été constitués par âge et par sexe (groupes de femmes, de jeunes, d'hommes âgés, d'hommes d'âge moyen, etc.). On a demandé aux participants de chaque groupe de dessiner une carte de leur village et du lagon et d'y indiquer les zones de pêche, les sites de concentration de reproducteurs, les écosystèmes marins importants et le sens des courants. Tous les renseignements recueillis ont ensuite été enregistrés dans une matrice précisant le type de prises, les pêcheurs, l'utilisation des prises (commerce, troc ou consommation), les variations saisonnières des taux de prise, les zones de reproduction, et les estimations de l'état des stocks. De ces consultations auprès des villageois sont ressorties un certain nombre de préoccupations ayant notamment trait à l'utilisation de filets à petites mailles, à l'impact des ponts-jetées sur les migrations et le cycle de vie d'espèces marines importantes, à la présence d'étoiles de mer Acanthaster (qui menacent les récifs coralliens et les bénitiers), au braconnage et au manque de soutien juridique dans l'application effective des réglementations locales.

Sur les six communautés pilotes choisies, seule celle de Buota à Tarawa Nord n'a pas encore fait l'objet d'une visite, les consultations étant prévues en septembre. La communauté de Buota est de taille importante et elle regroupe des personnes originaires de Buota même, ainsi que d'autres régions de Kiribati. Il s'agit du village le plus proche de Tarawa Sud, principal centre démographique de Kiribati. Toutes ces caractéristiques expliquent pourquoi l'équipe n'a pas encore décidé du meilleur moyen d'y conduire des consultations communautaires.

La prochaine étape du projet de gestion communautaire prévoit de nouvelles visites sur le terrain et la tenue d'un atelier réunissant toutes les parties prenantes fin octobre. Y seront invités les représentants de différents pouvoirs publics et organismes partenaires, ainsi que les représentants des deux communautés insulaires pilotes. L'objectif principal de l'atelier sera de valoriser, à l'échelon national et régional, les actions de gestion communautaire des pêcheries menées à Kiribati et de mettre au point un modèle national pour la mise en œuvre de la gestion communautaire des pêcheries.

Nous sommes en train de « brûler la chandelle par les deux bouts »

Source : "View from the Industry". Blog de l'Association du secteur thonier océanien (PITIA) : http://www.pitia.org/uploads/7/1/1/6/7/7116608/view _from_industry_burning_both_ends_of-the_candle.pdf

« Il y a tout simplement trop de navires. » ***Voici le constat maintes fois posé par l'Association du secteur thonier océanien (PITIA) au sujet des flottilles palangrières ciblant le germon du sud. La PITIA dresse le même bilan concernant l'état du stock de thon obèse, pour lequel la sonnette d'alarme a déjà été tirée à plusieurs reprises.***

En 2008, la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) avait été saluée pour le consensus qu'elle avait su trouver et pour les mesures qu'elle avait adoptées en réponse aux inquiétudes croissantes concernant l'état du stock de thon obèse (*Thunnus obesus*).

Depuis, l'état du stock n'a cessé d'empirer année après année, malgré des mesures de gestion de plus en plus rigoureuses, alors que dans le même temps, les navires sont eux de plus en plus nombreux et performants. Quelque chose ne tourne visiblement pas rond !

Depuis déjà un certain nombre d'années, la question des mesures de conservation et de gestion du thon obèse monopolise l'attention lors des sessions annuelles de la WCPFC. Il s'agit principalement pour les pays membres de débattre pendant des heures à huis-clos le contenu des mesures à mettre en place l'année de pêche suivante.

Mais chaque année, ces mesures semblent ressembler davantage à une répartition de quotas qu'à un véritable effort de conservation.

Cette prédominance accrue du thon obèse dans les débats n'est pas sans répercussions. D'autres questions cruciales concernant d'autres espèces sont en effet délaissées au profit des problèmes liés au stock menacé de thons obèses, ce qui laisse peu de temps pour traiter de la gestion d'autres pêcheries.

Bien que consciente du niveau de complexité inhérent à la gestion d'un stock exploité à la fois par les palangriers et les senneurs, la WCPFC n'a pas réussi à imposer des mesures de réduction d'effort de pêche suffisantes pour mener les actions de conservation qu'appellent les données scientifiques.

L'évaluation du stock que la CPS a réalisée et présentée au Comité scientifique de la Commission cette semaine à Majuro, tire un bilan sans équivoque : « nous continuons de brûler la chandelle par les deux bouts ».

La fermeture de la pêche sur DCP, responsable de l'essentiel des prises de thons obèses juvéniles, n'a pas véritablement permis d'atteindre les résultats escomptés puisque, selon les résultats de l'évaluation, les prises des senneurs ont dépassé les prises des palangriers.

La PITIA exhorte les membres du Comité scientifique de la WCPFC, qui se réunit à Majuro, à soumettre des recommandations claires et énergiques à la Commission lors de sa session annuelle du mois de décembre, afin de remédier à la situation.

Dans cette optique, la PITIA invite les pays membres de la WCPFC à se préparer à consentir les sacrifices indispensables à la reconstitution du stock de thon obèse.

Thoniers palangriers (photo originale : M. Hosken).

Soutien à la Papouasie-Nouvelle-Guinée frappée d'un « carton jaune » de l'Union européenne pour pêche INN

***Francisco Blaha*[1]**

Source : http://www.franciscobaha.info/blog/

Les deux décisions (2014/C 185/02 et 03) adoptées au mois de juin par l'Union européenne, au travers de sa direction générale des affaires maritimes et de la pêche, lancent un avertissement aux Philippines et à la Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG) qui pourraient bientôt être considérées comme pays non coopérants dans le cadre de la lutte contre la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (pêche INN).

Ces décisions témoignent du fait qu'aux yeux de l'Union européenne, les efforts déployés par les deux pays visés pour lutter contre la pêche illicite sont insuffisants. Y sont recensées certaines lacunes précises telles que l'absence de système de sanctions visant à dissuader la pêche INN ou encore le manque de mesures destinées à remédier aux insuffisances des systèmes de suivi, de contrôle et de surveillance des activités de pêche.

Pour l'heure, lesdites décisions n'induisent aucune mesure propre à affecter les relations commerciales avec ces deux pays, qui se voient néanmoins frappés d'un « carton jaune », assorti d'un délai raisonnable leur permettant de réagir aux décisions et de prendre les mesures rectificatives qui s'imposent. L'Union européenne propose également à chaque pays un plan d'action lui permettant de renforcer les points faibles constatés. Si aucune amélioration de la situation n'était observée dans les six mois à venir, l'UE pourrait passer à la vitesse supérieure et imposer des restrictions commerciales sur ses importations de poisson, comme elle l'a déjà fait récemment pour la Guinée, le Belize et le Cambodge (IP/14/304).

Les décisions ont été adoptées à l'issue d'un long processus de discussions informelles entamé en 2012 auprès des pouvoirs publics concernés. S'en suivra une procédure formelle de dialogue avec les pays afin de résoudre les problèmes mis à jour et de mettre en œuvre les plans d'action requis.

Mais, comme souvent dans ces cas-là, se cache derrière ces décisions une longue et sombre histoire… Depuis un certain temps déjà, la PNG et les Philippines se sont unies pour un « mariage de complaisance » dans le cadre de leurs activités de pêche. Il était donc logique que ces deux pays se retrouvent ensemble sous les feux des projecteurs. Bien que dans cette affaire les Philippines portent une très large part de la responsabilité, la PNG est néanmoins coupable d'avoir choisi de fermer les yeux sur la situation.

La PNG possède une vaste ZEE et ses eaux septentrionales sont particulièrement propices à la pêche thonière. La pêche à la senne est de loin le type de pêche le plus répandu puisqu'elle représente 98 % des prises totales de thonidés (plus de 700 000 tonnes). Comme on pouvait s'y attendre, la PNG s'est dotée d'une filière de transformation du thon à terre qui compte quatre sociétés implantées sur trois sites différents. Ces usines emploient à elles seules plus de 8 000 salariés et sont génératrices de profits en amont comme en aval de la filière.

La PNG fait partie des pays ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique) et bénéficie, à ce titre et en vertu de l'accord de Cotonou, d'un accès en franchise de droits de douane au marché de l'UE. Grâce à cet accès hors taxe au marché européen et au récent assouplissement apporté aux règles d'origine figurant dans les dispositions relatives à l'approvisionnement mondial, les exportations papoues vers les pays de l'UE sont désormais compétitives face à des sites de production à plus faible coût.

Des entreprises philippines ont su profiter de cette situation très tôt, il y a plus de douze ans, en déplaçant une grande partie de leur capacité de transformation et de leur flottille vers la PNG. Bien que risqué (la situation en PNG est loin d'être simple), le pari pris par les autorités philippines s'est révélé payant !

À la même époque (en 1998/1999), lors de ma première visite sur place, la PNG se dotait d'un nouveau modèle opérationnel pour son service des pêches, grâce au soutien d'un programme de la Banque asiatique de développement. Une nouvelle entité allait venir remplacer l'habituel ministère ou département chargé des pêches, auquel le ministère des Finances ou le Trésor alloue généralement un budget anémique. C'est ainsi que la PNG a pris la très judicieuse décision de créer un Service national des pêches (NFA) qui perçoit l'ensemble des recettes tirées de la pêche, gère son propre budget et en reverse l'excédent au Trésor.

Grâce à l'explosion des recettes générées par la pêche, le NFA est le service des pêches le mieux doté de tous ceux avec lesquels il m'a été donné de travailler. Mais l'expérience montre, dans le domaine des pêches et ailleurs, que l'expansion et la croissance économiques doivent être accompagnées de mesures de contrôle et de transparence qui, pour l'heure, n'ont toujours pas vu le jour…

En 2013, sur les 259 senneurs habilités à pêcher et à débarquer en PNG, seuls 15 battaient pavillon papou, 43 étaient affrétés par la PNG (navires battant pavillon philippin basés en PNG) et 201 étaient des navires étrangers pêchant en vertu d'accords d'accès. On imagine aisément les difficultés rencontrées à l'heure de gérer et de surveiller une telle flottille, particulièrement en présence de plusieurs accords d'accès différents et sous la pression exercée par les pays pratiquant la pêche à grande distance, indifférents aux impératifs de transparence.

Dans le même temps, l'industrie thonière espagnole voyait d'un très mauvais œil l'essor du secteur de la pêche et de la transformation du thon en PNG puisque la filière espagnole repose essentiellement sur la transformation et la valorisation en Espagne de thons entiers capturés à l'étranger. En outre, l'Espagne n'avait pas prévu que ses concurrents profiteraient

[1] Expert-conseil en halieutique – courriel : franciscoblaha@mac.com

de la situation pour faire pénétrer hors taxes sur son marché des thons pris et transformés à l'étranger. Un différend qui dure maintenant depuis plusieurs années.

Avec l'introduction par l'UE du règlement INN et du mécanisme de certification des prises, l'Europe a choisi de fermer son marché aux poissons dont l'origine légale ne peut être démontrée. L'État du pavillon est seul responsable de la validation des certificats qui doivent prouver que le poisson a été pêché en toute légalité. Dans cette logique, la PNG ne devrait donc contrôler que les débarquements de ses 15 navires nationaux. Or, elle gère un très grand nombre de certificats de captures supplémentaires fournis par des pays étrangers dont les déclarations de transformation ou de non-transformation doivent être traitées.

L'UE estime cependant que :

« Les autorités de Papouasie-Nouvelle-Guinée ont confirmé être conscientes que les informations figurant sur les certificats de capture délivrés par les États du pavillon pour le poisson débarqué directement en Papouasie-Nouvelle-Guinée en vue de sa transformation sont régulièrement incorrectes. Ces informations erronées sur les certificats de capture s'expliquent essentiellement par le fait que les autorités de Papouasie-Nouvelle-Guinée ne partagent pas les données dont elles disposent, notamment les données du système de surveillance des navires (VMS) et les déclarations de débarquement, avec l'État du pavillon, et pas même lorsque des irrégularités sont constatées. En conséquence, l'autorité de l'État du pavillon doit établir ses certificats de capture en se fondant sur les informations dont elle dispose, qui peuvent être incomplètes, inexactes et non vérifiables. Les autorités de Papouasie-Nouvelle-Guinée signent néanmoins des déclarations de transformation en sachant pertinemment que les certificats de capture délivrés pour les captures transformées en Papouasie-Nouvelle-Guinée sont inexacts. »

Ce paragraphe suscite plusieurs interrogations : d'une part, si les pays étrangers ne disposent que d'informations « incomplètes, inexactes et non vérifiables », pourquoi décident-ils malgré tout de valider les certificats de capture ? Les certificats ne devraient tout simplement pas être validés tant que tous les renseignements nécessaires n'ont pas été reçus. D'autre part, à quel titre la PNG se voit-elle imposer le rôle de « gendarme des pêches », chargé de vérifier la légalité des certificats fournis par les pays étrangers ?

Transport d'un gros thon jaune vers le marché local (photo : H. Walton).

Il ne s'agit aucunement ici d'exonérer la PNG des obligations qui lui reviennent en tant qu'État du port. Il ne fait d'ailleurs aucun doute que les pouvoirs publics papous n'ont pas respecté les normes qu'ils ont eux-mêmes édictées en matière de suivi, de contrôle, de surveillance et d'accords d'octroi de licences. Sans transparence ni clarté, de tels contrats peuvent mener à la confusion, tout particulièrement lorsqu'il s'agit d'accords bilatéraux prévoyant des « conditions spéciales », comme cela est le cas pour environ 80 % des licences de pêche accordées en PNG.

Dans ce contexte, mon travail consiste à appuyer les efforts de renforcement des capacités du personnel du NFA afin de l'aider à se conformer aux obligations internationales en vigueur et à répondre aux objections de l'UE.

Contexte général

Parallèlement à la situation décrite ci-dessus, l'immense aubaine que constituent les ressources naturelles de la PNG (gaz, pétrole, minéraux, etc.) vient doper une économie qui tourne actuellement à plein régime. Cet essor économique s'accompagne néanmoins d'un manque de transparence et la découverte de cette manne financière n'est pas sans répercussions sur la société. S'ajoute à cela le fait qu'en moins d'un siècle, le pays est passé d'une structure tribale complètement fragmentée à un statut de nation indépendante. La vie politique papoue est éminemment complexe (il y a encore un an, le pays comptait simultanément deux gouvernements parallèles !). Les infrastructures y sont à la fois très peu développées en certains endroits et totalement extravagantes en d'autres (c'est en PNG que j'ai pu voir les plus gros hélicoptères au monde).

Nul besoin d'aller bien loin pour constater qu'en PNG, les structures claniques et les croyances traditionnelles sont encore bien présentes, voire évidentes pour un observateur averti. Elles cohabitent avec les derniers modèles de téléphones portables et de Land Cruisers, avec les quartiers résidentiels cadenassés, avec les grands sourires, et la violence et les dangers de chaque instant.

Sans même parler de la beauté vierge de certains sites ou de la difficulté à souder une nation qui compte plus de 700 langues différentes.

Je n'ai jamais travaillé dans un pays aussi complexe et fascinant que la PNG, et après toutes ces années, mes collègues sont aujourd'hui devenus des amis. Malgré les nombreuses difficultés rencontrées, ils continuent à faire de leur mieux et méritent de jouir du même droit à l'erreur que celui exercé depuis plus de 1 000 ans par le reste du monde, sans jamais qu'il ne soit scruté ou menacé de sanctions.

Nota bene

L'Union européenne a radicalement changé la donne en introduisant un mécanisme de certification des captures et un règlement INN. Bien qu'imparfaites, ces mesures ont le mérite de forcer les pays à moderniser leurs systèmes de contrôle des pêcheries. Il s'agit désormais de parfaire le système et de le rendre plus juste. En outre, au-delà de son rôle réglementaire (efficace ou non), l'Union européenne apporte également une assistance aux pays. Ma mission est d'ailleurs financée conjointement par la Nouvelle-Zélande et un programme de l'Union européenne.

En bref : Microplastiques et pêche

Ana Markic[1] et Simon Nicol[2]

[1] Marine Litter Officer, Programme régional océanien de l'environnement (PROE). Courriel : AnaM@sprep.org
[2] Directeur de recherche halieutique, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS). Courriel : SimonN@spc.int

La prolifération des microplastiques dans les habitats océaniques constitue un phénomène nouveau et inquiétant pour la pêche en Océanie. Des travaux réalisés récemment indiquent que ces substances font courir des risques physiques et toxicologiques grandissants aux organismes marins (Law and Thompson 2014 ; Teuten* et al. *2009) et qu'elles sont susceptibles de compromettre les actions menées dans la région en faveur de la sécurité alimentaire et des échanges commerciaux. De surcroît, de nombreux éléments tendent à prouver que ces polluants sont de plus en plus abondants et qu'ils sont présents partout sur la planète (Cole* et al. *2011; Law* et al. *2010) et notamment dans les habitats côtiers et océaniques du Pacifique.

Les microplastiques : c'est quoi et comment se retrouvent-ils dans nos océans ?

Le terme de « microplastiques » désigne généralement des particules microscopiques de plastique de taille inférieure à 1 mm, mais peut également s'appliquer aux particules de taille inférieure à 5 mm. Les origines de ce type de polluant sont diverses (Browne *et al.* 2011). Il peut s'agir de petits granulés destinés à des applications industrielles (microbilles, granulés de résine) qui pénètrent dans l'écosystème après un déversement accidentel (en mer ou sur terre) ou en raison d'une mauvaise gestion des déchets des usines de transformation ou d'une utilisation impropre (Cole *et al.* 2011 ; Thompson *et al.* 2009a). Les microplastiques peuvent également se former dans le milieu marin et résultent alors de la décomposition de déchets plastiques de plus grande dimension (Thompson *et al.* 2009a). De récentes études mettent en évidence d'autres sources diffuses de microplastiques : il peut s'agir des fibres synthétiques qui se détachent des textiles lors du lavage des vêtements ou des microbilles utilisées dans le secteur des cosmétiques (Browne *et al.* 2011). Dans ces deux cas de figure, la contamination des écosystèmes marins s'explique par un traitement déficient des eaux usées (Browne *et al.* 2011).

Si les sources de production des microplastiques peuvent être très localisées, leur flottabilité et leur longévité font qu'ils peuvent être distribués dans l'ensemble du milieu marin, sous l'effet des processus hydrodynamiques (Law *et al.* 2010 ; Lebreton *et al.* 2012). La densité en microplastiques est plus élevée dans les régions proches du lieu d'origine de la pollution (centres urbains, ports et habitats côtiers, etc.) (Barnes *et al.* 2009 ; Claessens *et al.* 2011 ; Desforges *et al.* 2014 ; Todd *et al.* 2010) ; toutefois, leur présence est également signalée dans les sédiments côtiers d'îles isolées, où la production de plastique est limitée, voire inexistante (Baztan *et al.* 2014 ; Ivar do Sul *et al.* 2009 ; Ivar do Sul *et al.* 2014 ; Pruter 1987), ainsi qu'en haute mer, notamment au sein des accumulations de plastique que l'on trouve dans les gyres subtropicaux (Goldstein *et al.* 2012 ; Law *et al.* 2010 ; Lebreton *et al.* 2012 ; Martinez *et al.* 2009 ; Moore *et al.* 2001). Des concentrations allant jusqu'à 100 000 particules de plastique par mètre cube d'eau de mer ont été mesurées au voisinage d'une usine de production de polyéthylène (Wright *et al.* 2013), à comparer avec une densité de 33 particules au mètre cube, mesurée lors de prélèvements réalisés dans le gyre du Pacifique nord tropical (Goldstein *et al.* 2012).

Risques pour la faune marine

On ne dispose encore que de peu d'informations sur les conséquences écologiques de la pollution aux microplastiques ; toutefois, les travaux des scientifiques mettent de plus en plus clairement en évidence les effets directs et indirects associés à l'ingestion de ces particules, ainsi que les réactions toxiques provoquées par les contaminants qu'ils renferment et les matières polluantes qui adhèrent à leur surface (Cole *et al.* 2011 ; Teuten *et al.* 2009). La dimension des microplastiques est proche de celle de nombreuses espèces de plancton et les chercheurs partent de l'hypothèse que les organismes planctonivores, filtreurs et suspensivores ingèrent passivement des microplastiques lorsqu'ils s'alimentent (Wright *et al.* 2013). De plus, une fois qu'ils se sont déposés dans les sédiments, les microplastiques peuvent également être ingérés accidentellement par des organismes détritivores (Murray and Cowie 2011 ; Thompson *et al.* 2004), dont les holothuries (Graham and Thompson 2009). On peut supposer que l'ingestion de microplastiques a les mêmes conséquences sur ces organismes que celles qu'on observe sur les vertébrés ayant absorbé des débris de plastique de plus grande dimension : abrasions et ulcères internes ou externes, obstruction du tube digestif, qui compromettent la capacité des animaux à se reproduire et entraînent une augmentation des taux de mortalité naturelle, les animaux étant plus susceptibles de se noyer, davantage vulnérables face à leurs prédateurs et moins à même de s'alimenter normalement (Wright *et al.* 2013).

Des additifs (polybromobiphényléther, nonylphénol, triclosan par exemple) entrent dans la fabrication de nombreux plastiques, pour en allonger la durée de vie. Or, ces substances peuvent se révéler toxiques pour la faune qui les ingère (Barnes *et al.* 2009 ; Browne *et al.* 2007 ; Thompson *et al.* 2009b). Par ailleurs, les microplastiques offrent une surface d'adhérence à d'autres polluants présents dans l'eau, comme les métaux (Ashton *et al.* 2010 ; Holmes *et al.* 2012) et les POP (polluants organiques persistants) (Hirai *et al.* 2011 ; Mato *et al.* 2001 ; Rios *et al.* 2007 ; Teuten *et al.* 2009) dont certains sont des

perturbateurs endocriniens (Rochman *et al.* 2014). Les POP sont des produits chimiques artificiels dangereux, tels que les biphényles polychlorés, plusieurs sortes de pesticides organochlorés (DDT et HCH par exemple) et d'autres produits ignifuges bromés. Ces toxines peuvent compromettre la mobilité, la reproduction et le développement, ainsi que la réponse immunitaire, chez les animaux comme chez l'homme (Barnes *et al.* 2009 ; Cole *et al.* 2011 ; Teuten *et al.* 2009). Les POP s'accumulent dans les tissus gras des organismes marins. Si la bioaccumulation des microplastiques a déjà été détectée chez les organismes marins (Cole *et al.* 2011 ; Besseling *et al.* 2013 ; Teuten *et al.* 2009), leur rôle en tant que vecteur de magnification de substances toxiques et bioaccumulatives persistantes chez les organismes situés plus haut sur la chaîne trophique reste incertain (Gouin *et al.* 2011).

Il se peut également que la présence des microplastiques entraîne une évolution plus détournée de l'écosystème. Les espèces dont la prolifération est limitée par l'absence de substrat solide pourraient bénéficier de l'augmentation des surfaces d'adhérence à leur disposition (Goldstein *et al.* 2012 ; Gregory 2009). Si les espèces en question sont envahissantes, cela pourrait avoir des conséquences négatives pour les secteurs tributaires des structures actuelles de l'écosystème (la mariculture par exemple).

Riposte internationale

La prévalence des microplastiques dans l'environnement marin va probablement augmenter dans un avenir immédiat, compte tenu de la progression de la consommation de plastique dans le monde (Thompson *et al.* 2009a). Toutefois, la prise de conscience s'amorce à l'échelon international et la riposte face aux microplastiques prend de l'ampleur. On peut citer des initiatives internationales telles que le Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres, la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires et la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets, qui existent déjà depuis plusieurs dizaines d'années. D'autres actions ont été entreprises plus récemment à l'échelon national. Aux États-Unis d'Amérique par exemple, un projet de loi prévoyant l'interdiction des microbilles a été soumis à la Chambre des Représentants. Des textes analogues ont été présentés à l'Assemblée de l'État de New York et récemment adoptés dans l'Illinois et en Californie. Le Parlement européen a également voté la suppression progressive des sacs plastiques non biodégradables, qui se fragmentent dans l'eau.

Incidence des microplastiques sur la pêche en Océanie

L'incidence des microplastiques sur la pêche est encore mal connue et relève encore largement de la conjecture, en raison de l'insuffisance des données nécessaires à l'élaboration d'une stratégie de riposte. Il importe d'abord de déterminer avec précision quelle est la prévalence de la pollution par les microplastiques dans le Pacifique. Il existe suffisamment d'éléments confirmant des concentrations élevées dans le gyre du Pacifique tropical nord et dans les habitats côtiers d'Asie, du Japon et des Amériques, même si l'on ne dispose d'aucune information sur la prévalence des microplastiques dans les régions côtières des pays océaniens et dans d'autres habitats océaniques. Toutefois, les observations et les travaux de modélisation relatifs à d'autres océans permettent de penser que les microplastiques sont présents dans ces zones également. La mise en place d'un programme de surveillance pour les pays océaniens permettrait de remédier à cette carence de données et de savoir quelles pêcheries sont les plus susceptibles d'être touchées. Une meilleure connaissance de la distribution des microplastiques pourrait par exemple faciliter la planification des investissements dans l'élevage des holothuries ou dans la mariculture en Océanie, afin d'éviter de se trouver confronté à des rendements en diminution ou à la contamination des produits.

De même, les projets visant au renforcement de la sécurité alimentaire dans la région, qui misent sur une consommation accrue de poissons, pourraient bien être compromis par la bioaccumulation des toxines dans les espèces côtières et hauturières. La conception d'un programme de surveillance permettrait d'établir des valeurs de référence sur l'accumulation des toxines dans les espèces concernées, et de quantifier ainsi le risque de voir les populations océaniennes développer des pathologies aiguës ou chroniques résultant de l'exposition à ce polluant.

Une meilleure compréhension de la répartition spatiale des microplastiques et de leur bioaccumulation chez les prédateurs supérieurs pourrait également se révéler utile pour les échanges commerciaux associés à la pêche thonière dans la région. Il sera en effet peut-être possible d'obtenir un meilleur prix pour les poissons pêchés dans les zones affichant une prévalence faible, voire nulle, de microplastiques.

En raison de leur longévité et de leur flottabilité, les microplastiques peuvent traverser plusieurs frontières maritimes avant de se déposer dans des sédiments. Le caractère transfrontalier de ce phénomène impose la mise en place de stratégies tant régionales que nationales afin d'en réduire l'impact autant que faire se peut. L'élaboration d'une stratégie régionale de lutte contre les microplastiques constituerait une première étape importante pour orienter la conception et la mise en œuvre d'activités de surveillance, définir la nature du risque pour l'industrie et le commerce (espèces envahissantes par exemple) et guider l'élaboration de politiques nationales adaptées.

Références

Ashton K., Holmes L. and Turner A. 2010. Association of metals with plastic production pellets in the marine environment. Marine Pollution Bulletin 60:2050–2055.

Barnes D.K.A., Galgani F., Thompson R.C. and Barlaz M. 2009. Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. Philosophical Transactions of the Royal Society B 364, 1985–1998.

Baztan J., Carrasco A., Chouinard O., Cleaud M., Gabaldon J.E., Huck T., Jaffrès L., Jorgensen B., Miguelez A., Paillard C. and Vanderlinden J.-P. 2014. Protected areas in the Atlantic facing the hazards of micro-plastic pollution: First diagnosis of three islands in the Canary Current. Marine Pollution Bulletin 80:302–311.

Besseling E., Wegner A., Foekema E.M., van den Heuvel-Greve M.J. and Koelmans A.A. 2013. Effects of microplastic on fitness and PCB bioaccumulation by the Lugworm *Arenicola marina* (L.) Environmental Science and Technology 47:593–600. DOI: 10.1021/es302763x

Browne M.A., Galloway T.S. and Thompson R.C. 2007. Microplastic – an emerging contaminant of potential concern? Integrated Environmental Assessment and Management 3:559-561.

Browne M.A., Crump P., Niven S.J., Teuten E., Tonkin A., Galloway T. and Thompson R. 2011. Accumulation of microplastic on shorelines woldwide: Sources and sinks. Environmental Science and Technology 45:9175–9179. DOI: 10.1021/es201811s

Claessens M., De Meester S., Van Landuyt L., De Clerck K. and Janssen V. 2011. Occurrence and distribution of microplastics in marine sediments along the Belgian coast. Marine Pollution Bulletin 62:2199–2204.

Cole M., Lindeque P., Halsband C. and Galloway T.S. 2011. Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. Marine Poluution Bulletin. doi:10.1016/j.marpolbul.2011.09.025

Desforges J.P.W., Galbraith M., Dangerfield N. and Ross P.S. 2014. Widespread distribution of microplastics in subsurface seawater in the NE Pacific Ocean. Marine Pollution Bulletin 79:294–99.

Goldstein M.C., Rosenberg M. and Cheng L. 2012. Increased oceanic microplastic debris enhances oviposition in an endemic pelagic insect. Biology Letters 8:817–820.

Gouin T., Roche N., Lohmann R. and Hodges G. 2011. A thermodynamic approach for assessing the environmental exposure of chemicals absorbed to microplastic. Environmental Science and Technology 45:1466–1472. dx.doi.org/10.1021/es1032025

Graham E.R. and Thompson J.T. 2009. Deposit- and suspension-feeding sea cucumbers (Echinodermata) ingest plastic fragments. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 368:22–29.

Gregory M.R. 2009. Environmental implications of plastic debris in marine settings — entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasion. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B 364:2013–2025.

Hirai H., Takada H., Ogata Y., Yamashita R., Mizukawa K., Saha M., Kwan C., Moore C., Gray H., Laursen D., Zettler E.R., Farrington J.W., Reddy C.M., Peacock E.E. and Ward M.W. 2011. Organic micropollutants in marine plastics debris from the open ocean and remote and urban beaches. Marine Pollution Bulletin 62:1683–1692.

Holmes L.A., Turner A. and Thompson R.C. 2012. Adsorption of trace metals to plastic resin pellets in the marine environment. Environmental Pollution 160:42–48.

Ivar do Sul J.A., Spengler A. and Costa M.F. 2009. Here, there and everywhere, small plastic fragments and pellets on beaches of Fernando de Noronha (Equatorial Western Atlantic). Marine Pollution Bulletin 58:1236–1238.

Ivar do Sul J.A., Costa M.F. and Fillmann G. 2014. Microplastics in the pelagic environment around oceanic islands of the Western Tropical Atlantic Ocean. Water, Air and Soil Pollution 225:2004. DOI 10.1007/s11270-014-2004-z

Law K.L., Morét-Ferguson S., Maximenko N.A., Proskurowski G., Peacock E.E., Hafner J. and Reddy C.M. 2010. Plastic accumulation in the North Atlantic subtropical gyre. Science 329:1185–1188.

Law K.L. and Thompson R.C. 2014. Microplastics in the seas. Science 345(6193):144–145. DOI:10.1126/science.1254065

Lebreton L.C.M., Greer S.D. and Borrero J.C. 2012. Numerical modelling of floating debris in the world's oceans. Marine Pollution Bulletin 64:653–661.

Martinez E., Maamaatuaiahutapu K. and Taillandier V. 2009. Floating marine debris surface drift: convergence and accumulation toward the South Pacific subtropical gyre. Marine Pollution Bulletin 58:1347–1355.

Mato Y., Isobe T., Takada H., Kanehiro H., Ohtake C. and Kaminuma T. 2001. Plastic resin pellets as a transport medium for toxic chemicals in the marine environment. Environmental Science and Technology 35:318–324.

Moore C.J., Moore S.L., Leecaster M.K. and Weisberg S.B. 2001. A comparison of plastic and plankton in the North Pacific central gyre. Marine Pollution Bulletin 42:1297–1300.

Murray F. and Cowie P.R. 2011. Plastic contamination in the decapod crustacean *Nephrops norvegicus* (Linnaeus, 1758). Marine Pollution Bulletin 62:1207–1217.

Pruter A.T. 1987. Sources, quantities and distribution of persistent plastics in the marine environment. Marine Pollution Bulletin 18:305–310.

Rios L.M., Moore C. and Jones P.R. 2007. Persistent organic pollutants carried by synthetic polymers in the ocean environment. Marine Pollution Bulletin 54:1230–1237.

Rochman C.M., Kurobe T., Flores I. Teh S.J. 2014. Early warning signs of endocrine disruption in adult fish from the ingestion of polyethylene with and without sorbed chemical pollutants from the marine environment. Science of the Total Environment 493:656–661.

Teuten E.L., Saquing J.M., Knappe D.R., Barlaz M.A., Jonsson S., Björn A., Rowland S.J., Thompson R.C., Galloway T.S., Yamashita R., Ochi D., Watanuki Y., Moore C., Viet P.H., Tana T.S., Prudente M., Boonyatumanond R., Zakaria M.P., Akkhavong K., Ogata Y., Hirai H., Iwasa S., Mizukawa K., Hagino Y., Imamura A., Saha M. and Takada H. 2009. Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B 364:2027–2045.

Thompson R.C., Olsen Y., Mitchell R.P., Davis A., Rowland S.J., John A.W.G., McGonigle D. and Russell A.E. 2004. Lost at sea: where is all the plastic? Science 304: 838.

Thompson R.C., Moore C.J., vom Saal F.S. and Swan S.H. 2009a. Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B 364:2153–2166. DOI: 10.1098/rstb.2009.0053

Thompson R.C., Swan S.H., Moore C.J. and vom Saal F.S. 2009b. Our plastic age. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B 364:1973–1976.

Todd P.A., Ong X. and Chou L.M. 2010. Impacts of pollution on marine life in Southeast Asia. Biodiversity and Conservation 19:1063–1082.

Wright S.L., Thompson R.C. and Galloway T.S. 2013. The physical impacts of microplastics on marine organisms: A review Environmental Pollution 178:483–492.

Écotourisme basé sur l'observation des requins dans le Pacifique insulaire: vers des « paiements pour services écosystémiques » ?

Eric Clua [a*] ***et Nicolas Pascal*** [b]

[a] *Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 78 Rue de Varennes, 75015 Paris, France*
[b] *Laboratoire d'Excellence « CORAIL » USR 3278 CNRS-EPHE, Centre de Recherche Insulaire et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE), BP 1013, 98729 Moorea, Polynésie française*

Introduction

L'écotourisme basé sur l'observation dans leur milieu d'animaux emblématiques est en plein essor à travers le Monde, et le Pacifique insulaire n'échappe pas à la tendance. Parmi ces espèces, les requins occupent une place privilégiée en tant qu'attraction pour les touristes, sans qu'ils soient forcément plongeurs. Une des caractéristiques de cette activité repose sur la nécessité d'avoir recours au nourrissage artificiel (*feeding* en anglais) afin d'assurer la présence d'animaux en quantité importante et en un lieu précis pour favoriser l'observation. Aussi, s'il permet indéniablement de dégager des revenus conséquents pour les économies locales, l'écotourisme basé sur l'observation des requins n'est pas sans poser certains problèmes en terme d'impact sur les écosystèmes, de sécurité pour l'Homme, voire de répartition légitime des dividendes qu'il génère (Clua *et al.* 2011). Un autre atout de cette activité repose sur le fait qu'elle renforce la valeur économique des requins aux yeux des décideurs politiques et ce, dans un contexte où ces animaux sont globalement surpêchés à l'échelle planétaire (Clarke *et al.* 2006), malgré les mises en gardes des scientifiques sur la nécessité de conserver ces super-prédateurs au sein des écosystèmes marins. Dans un contexte où les arguments écologiques ont montré leur limite sur les dernières décennies pour obtenir une vraie protection, une approche économique semble complémentaire et nécessaire pour assurer un développement durable des populations de requins dans le Pacifique Sud (Vianna *et al.* 2012). L'objet de cet article est de présenter les grands axes d'une telle approche économique, en mettant l'accent sur l'écotourisme en tant qu'utilisation vertueuse des requins, permettant de dégager des revenus tout en les maintenant dans leur écosystème. Cette approche ne peut néanmoins être totalement vertueuse que si elle respecte les trois volets fondateurs du développement durable, à savoir le volet économique, mais aussi les volets écologique et social. Cet objectif ne sera atteint que via la mise en place de « paiements pour services écosystémiques », comme nous allons tenter de le démontrer.

Les bases d'une approche économique des requins

Sans être le premier sur le sujet, c'est sans doute l'article de Constanza *et al.* (1997) dans la prestigieuse revue *Nature* qui consacre à la fin des années 1990 l'idée qu'on peut attribuer une valeur économique aux écosystèmes de la planète et surtout aux services que ces écosystèmes rendent à l'Homme (cf encart 1). Cet article défend l'idée que chaque écosystème peut être fractionné en ses différentes composantes et services, dont la valeur est estimée sur la base des données fournies par de multiples études qui caractérisent et quantifient la fonction biologique, avant de basculer dans le domaine économique. Ces valeurs, réparties à la base en « valeurs d'usage» et « valeurs de non usage», vont du plus tangible, tel le prix qui peut être tiré de la vente de tout ou partie du bien naturel, jusqu'au plus abstrait, telle la valeur que l'on accorde à la persistance de cette entité afin que les générations futures puissent en jouir (valeur patrimoniale ou de legs). L'agrégation de toutes ces valeurs aboutit au concept de « valeur économique totale » (VET), qui peut évidemment être appliqué aux requins (figure 1). Ce concept de VET est loin d'être parfait d'un point de vue conceptuel (cf. encart 2), mais il a le mérite de permettre de mieux appréhender la diversité des valeurs que l'on peut rattacher à un bien naturel. C'est ainsi qu'à titre d'exemple et au sein des valeurs d'usage direct, on peut distinguer celles qui sont « consommatrices » de celles qui ne le sont pas. Les valeurs d'usage direct consommatrices reposent essentiellement sur la pêche, qui permet de retirer des bénéfices de la capture des requins en vendant des produits tels que la chair, mais surtout les ailerons dont le commerce s'avère très rémunérateur. Cet usage est néanmoins « consommateur » car il fait disparaître les requins de leur milieu, avec les conséquences néfastes que l'on connaît, notamment à travers les effets « cascades » sur les écosystèmes (Myers *et al.* 2007). Cet usage apparaît ainsi moins durable que l'usage direct « non consommateur » qui, lui, maintient les animaux au sein des écosystèmes. Le meilleur exemple de valeur d'usage direct non consommateur est le tourisme de nature ou écotourisme (figure 1).

La valeur économique de l'écotourisme basé sur l'observation des requins

L'écotourisme sur les requins s'est développé à la fin du XXème siècle, mais a surtout concerné le requin baleine, *Rhincodon typus*, un animal planctonophage qui se rapproche plus des cétacés par son écologie et comportement que des requins carnassiers. Des analyses économiques sur les dividendes tirées de l'observation de cet animal ont été effectuées en Australie, qui demeure le premier site au Monde pour cette industrie qui a débuté en 1989. En 2006, les dépenses assumées par un touriste dans la région de Ningaloo Reef (Australie de l'Ouest) était de l'ordre de 758 dollars des États-Unis (USD) par sortie d'observation, et le total cumulé annuel pour tous les touristes d'environ 5 millions USD (Catlin *et al.* 2009). Les plongées sur les requins carnivores ont aussi commencé en Nouvelle-Calédonie dans les années 1990. Le nourrissage artificiel se focalisait alors sur les requins gris (*Carcharhinus amblyrhynchos*) fréquentant la passe de Boulari, aux abords

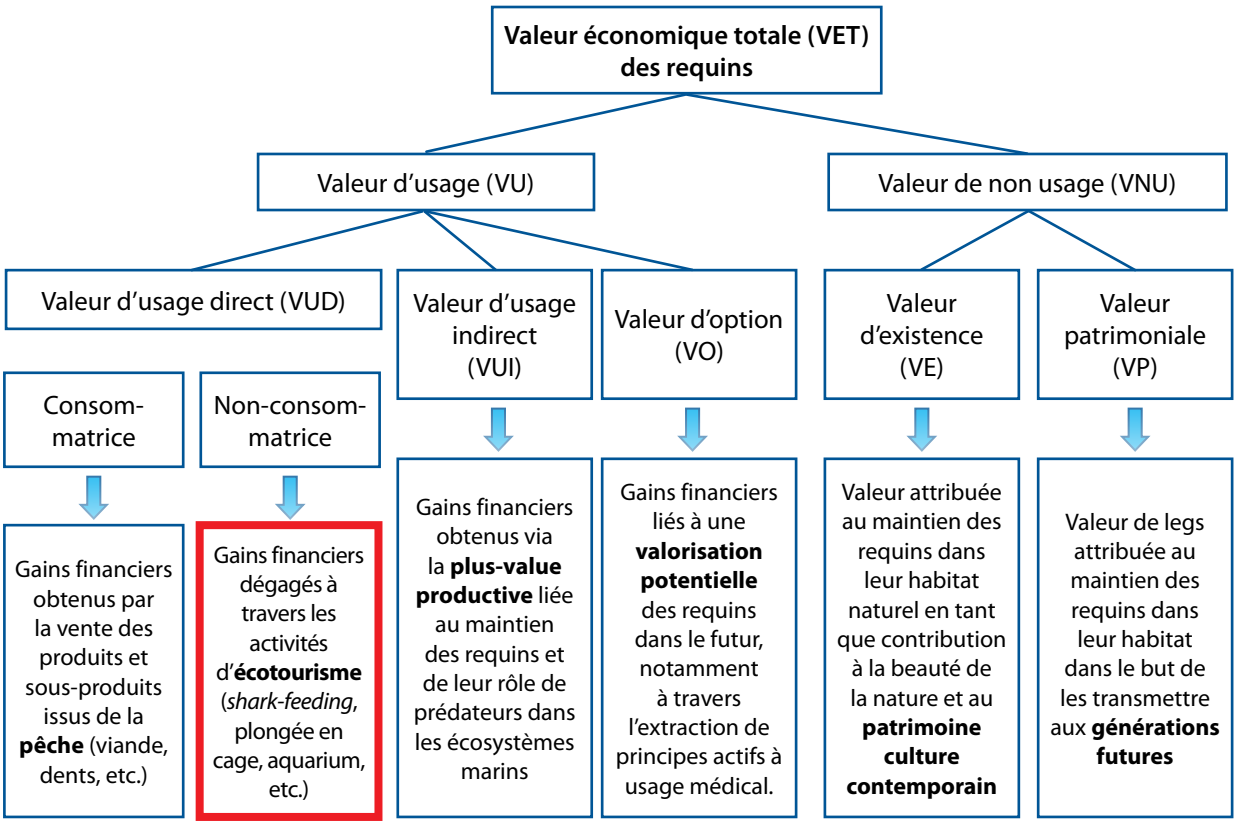


Figure 1. Représentation de la valeur économique totale des requins. A noter que cette représentation permet d'aller progressivement des valeurs les plus « concrètes » à gauche, vers les valeurs les plus « abstraites » à droite.

de Nouméa. Aucune donnée n'a néanmoins été publiée sur l'impact économique de cette activité qui, suite à plusieurs morsures accidentelles et sans que les autorités n'aient à intervenir, s'est arrêtée au début des années 2000. C'est à cette époque là que le *shark feeding* (traduction anglo-saxonne du nourrissage artificiel) a débuté (et perdure de nos jours) à Fidji sur l'île de Beqa (au sud de Viti Levu), permettant l'observation de requins bouledogues (*Carcharhinus leucas*) (Brunnschweiler 2009). Le Pacifique Est, en particulier la Polynésie française a aussi connu un développement à la fin du siècle dernier et, sur la base d'une étude de plus de 5 ans concernant une agrégation de requins citrons (*Negaprion acuridens*) sur l'île de Moorea (Fig. 2) , il a été montré qu'un requin citron « résident » (sur lequel repose la qualité du produit écotouristique vendu) dégageait un bénéfice financier annuel moyen de 370,000 USD et que la trentaine de requins citrons impliqués dans le tourisme de plongée sur requin rapportait par an autour de 5,4 millions USD à l'île de Moorea, concluant « qu'un requin vivant, s'il était impliqué dans l'écotourisme, avait une valeur supérieure intrinsèque supérieure à un requin pêché » (Clua *et al.* 2011). Plus récemment, le même type d'étude, visant à montrer que le maintien des requins vivants rapportait beaucoup plus aux économies locales que leur pêche, a été effectué à Palau et a conclu que l'écotourisme basé sur les requins générait 18 millions USD par an, contribuant à 8% du PIB du pays, à travers notamment une masse salariale annuelle reversée aux opérateurs de Palau de 1,2 millions USD (Vianna *et al.* 2012). Certains auteurs se sont risqués à calculer

Encart 1 : Qu'est ce qu'un service écosystémique ?

La définition communément admise de "services écosystémiques" ou écologiques est celle de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MEA 2005) qui dit que ce sont les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes sans avoir à agir pour les obtenir. Il faut distinguer les « services » des « fonctions écologiques » qui les produisent : les fonctions écologiques sont les processus naturels de fonctionnement et de maintien des écosystèmes, alors que les services sont le résultat de ces fonctions. Ces services sont par exemple la production de l'oxygène de l'air, l'épuration naturelle des eaux, la biomasse qui nourrit les animaux domestiqués, pêchés ou chassés.

la valeur d'usage direct non consommatrice globale des requins à l'échelle de la planète, en répertoriant un maximum d'opérations existant à travers le Monde. Une première synthèse a identifié 376 opérations d'écotourisme dans 83 sites différents au sein de 8 grandes régions géographiques. Sur un cas d'étude, cette analyse montre aussi la supériorité des valeurs d'usage non consommatrices sur les valeurs d'usage consommatrices des requins (Galagher and Hammerschlag 2011). Enfin, une analyse plus récente a évalué le nombre annuel de touristes payant pour observer des requins à environ 590 000, soit un

Encart 2 : L'approche « analyse coût/bénéfice » plus performante et démonstrative que la « valeur économique totale » (VET) ?

La notion de VET est souvent, à juste titre, contestée par certains économistes de l'environnement car, si l'octroi d'une valeur "monétaire" et absolue se justifie pleinement sur des dimensions très concrètes telles que le prix de produits issus de la pêche ou inhérents à l'écotourisme (fixés par des marchés existants), il est beaucoup moins plausible sur des dimensions beaucoup plus subjectives telles que la perception culturelle ou patrimoniale. Concernant l'appréciation de ces dernières valeurs, le recours à la méthode d'analyse contingente (ou du "consentement à payer"), consistant à demander aux personnes interrogées combien elles seraient prêtes à débourser pour maintenir dans leur milieu telle ou telle espèce, est sujet à caution. L'approche est moins critiquable lorsqu'on raisonne en relatif, en demandant aux personnes interrogées de classer par ordre d'importance certains biens naturels (méthode de l'analyse conjointe). Quoiqu'il en soit, l'analyse économique "coût/bénéfice" présente de nombreux avantages par rapport à ces approches basées sur le comportement humain, donc porteuses de biais. Elle consiste à calculer le différentiel économique qui existe entre le coût d'investissement dans une action à caractère de conservation ou de valorisation économique et les bénéfices économiques qui en sont retirés. Ainsi, quelque soit la valeur absolue du bien à laquelle s'applique cette méthode (qui peut être, elle, sujette à caution), le différentiel économique entre investissements et bénéfices, reste beaucoup plus précis et légitime sur le plan conceptuel, même s'il rajoute certaines incertitudes liées par exemple au taux d'escompte. Un exemple concret de cette approche repose sur le calcul à Kiribati de la valeur économique des requins reposant sur le gain en productivité des pêcheries récifales qui, sans même être conjuguée à d'autres valeurs d'existence ou d'option (liées à l'écotourisme), reste plus avantageuse que les bénéfices actuels dégagés par le *finning* (méthode de pêche consistant à ne prélever sur les requins que leurs ailerons, avant de les rejeter vivants dans leur milieu, sans espoir qu'ils survivent) (Walsh and McCormick 2009).

budget de plus de 314 millions USD. Ce budget est actuellement inférieur aux 630 millions USD que rapporte la pêche des requins mais il faut considérer que l'extraction des requins est en phase de déclin à cause de leur surexploitation et que, si la tendance croissante de l'écotourisme se maintient, le nombre d'observateurs de requins pourrait doubler au cours des 20 prochaines années et le budget annuel dépasser les 780 millions USD (Cisneros-Montemayor *et al.* 2013). Autant dire que la valeur économique des requins via l'écotourisme est déjà considérable à travers le Monde et qu'elle est en pleine progression. Le Pacifique Sud n'échappe pas à cette tendance et constitue, à ce titre, un terrain privilégié pour mettre en place des mécanismes vertueux de développement durable impliquant les requins, en captant une partie des flux financiers générés par le tourisme.

La nécessité de mettre en place des « paiements pour service écosystémique »

Nous venons de voir qu'il convenait d'accepter le fait que la Nature, à travers tous les écosystèmes planétaires, fournissait des « services » à l'Homme. Nous avons aussi démontré que les requins contribuaient à ce phénomène, notamment à travers la pêche ou l'écotourisme, et que cette dernière activité dégageait des revenus considérables, précieux pour certaines

Figure 2. Selon Clua et al. (2011), un requin citron polynésien, impliqué dans une activité d'écotourisme, peut rapporter à l'économie locale autour de 2,64 millions USD à l'échelle de son existence (soit environ 20 ans).

économies insulaires du Pacifique. Ces revenus sont d'autant plus considérables que le service est, au jour d'aujourd'hui, totalement « gratuit » pour l'Homme. Cette remarque vaut évidemment aussi pour la pêche. Tout serait parfait si la capacité de la Nature à fournir ce service, ou du moins à assurer une qualité constante et homogène du service, était assurée. Or ce n'est pas le cas concernant les requins, car les activités humaines altèrent ce service. C'est flagrant avec la pêche qui, par son caractère incontrôlé, nuit à la capacité de régénération des populations de requins, allant même jusqu'à mettre en péril la survie de certaines espèces (Field *et al.* 2009). C'est moins flagrant avec l'écotourisme, mais les risques de dérive, à même de modifier les équilibres écosystémiques, sont aussi là. Les principaux sont une altération de la biologie des animaux eux-mêmes, avec le risque d'habituation à une nourriture déséquilibrée (empêchant les animaux de varier leur alimentation), l'augmentation du parasitisme (liée à la concentration des animaux dans un espace restreint), l'augmentation de la consanguinité (liée à l'augmentation de la fidélité aux sites de nourrissage et la modification des déplacements naturels), etc. A une échelle plus large et dans le contexte d'une fidélisation d'animaux à un endroit donné, on est aussi en droit de poser l'hypothèse qu'ils ne sont plus présents dans d'autres compartiments de l'écosystème pour y jouer leur rôle de prédateur (Clua *et al.* 2010). En suivant une logique économique, par ailleurs pleine de pragmatisme, il apparaît donc opportun de mettre en place des mécanismes financiers permettant de réinjecter une partie des dividendes fournis par l'écotourisme dans le maintien, voire la restauration du service écosystémique sur lequel repose l'activité elle-même. C'est le principe des « paiements pour service écosystémique » (PES). Le volant financier dégagé, sous la forme de paiements par les bénéficiaires (prestataires et usagers) de l'activité écotouristique et ce, sans mettre en péril sa rentabilité, pourrait servir à soutenir diverses actions en faveur du développement durable de l'activité d'écotourisme basé sur l'observation des requins.

L'utilisation potentielle des « paiements pour service écosystémique »

Les trois piliers du développement durable sont l'économie, l'écologie et le social, en permanente interaction. Concernant l'écotourisme « requin », le volet économique est bien développé, comme nous l'avons démontré. En revanche, les volets écologique et social sont actuellement et globalement laissés pour compte. Concernant l'écologie, une partie des financements captés par les pouvoirs publics devrait être réinvestie selon deux axes : le premier a trait à l'accompagnement scientifique des opérations de nourrissage artificiel des requins afin de s'assurer de leur innocuité pour les animaux et le milieu, mais aussi pour l'Homme sur le plan sécuritaire (gestion du risque de morsures accidentelles qui nuisent significativement à l'activité en effrayant les clients potentiels). Ce suivi scientifique permettrait d'anticiper toute dérive en faisant en temps réels des recommandations sur la gestion de l'activité, comme par exemple l'interruption du nourrissage à des périodes clefs de l'année, pendant lesquelles la compétition liée à la reproduction se rajoute à la compétition pour l'accès à la nourriture, créant une augmentation passagère de l'agressivité de certains animaux (Clua *et al.* 2010). Le second axe concerne la mise en place de mesures de protection

Figure 3. Pêcheur des Îles Salomon avec un requin sur lequel il vient de prélever l'aileron dorsal et la partie inférieure de la caudale pour répondre à la demande du marché asiatique sur ces produits (photo : E. Clua).

et conservation des requins, notamment via l'outil que constituent les aires marines protégées. C'est le cas à Palau ou en Polynésie française où existent des sanctuaires protégeant les requins, mais où les moyens pour assurer une surveillance efficace sont insuffisants, et pourraient être renforcés à travers des PSE. Concernant le volet « social », il convient de prendre en compte le fait que lorsqu'un gouvernement prend la décision de protéger les requins pour notamment les valoriser à travers l'écotourisme, cela se fait souvent au détriment des pêcheurs qui perdent une ressource alimentaire ou mercantile (Fig. 3). Aussi, il conviendrait qu'une partie des PSE soit aussi utilisée pour compenser l'effort consenti pour ne plus pêcher les requins, à travers par exemple des actions de promotion de techniques de pêches durables qui bénéficieraient aux pêcheurs concernés, tels que l'installation de dispositifs concentrateurs de poissons (DCP) à moyenne distance des côtes. S'il fallait mieux prouver leur légitimité et efficacité, de tels mécanismes compensatoires existent déjà, sans s'appeler « paiements pour service écosystémique », alors qu'ils reposent sur le même principe (voir l'encart 3 sur l'exemple des Fijdi). Le fait de concentrer l'effort de réinvestissement sur les volets écologique et social ne signifie pas qu'un effort ne peut aussi être consenti sur le volet « économique ». On pourrait aussi imaginer que, dans une spirale vertueuse, une partie des PSE soient utilisée par les pouvoirs publics pour assurer la promotion touristique du pays concerné à une échelle internationale, pour mieux vendre la destination « écotourisme requin » et dégager un surplus de PSE. La présence de mécanismes vertueux tels que nous venons de les décrire, basés sur le concept de développement durable, s'avérerait par ailleurs et probablement un atout marketing indéniable vis à vis de touristes de plus en plus sensibles à un tourisme « vert » et durable.

Encart 3 : Shark feeding à Beqa (Fidji) : une ébauche de « paiement pour service écosystémique » ?

Une opération d'écotourisme a été développé au début des années 2000 à Fidji sur l'île de Beqa, au sud de Viti Levu, basée sur l'observation en plongée autonome de requins bouledogue, *Carcharhinus leucas*, nourris par les encadrants de la palanquée. En supplément des bénéfices réalisés par les deux clubs de plongée qui emploient de la main d'œuvre locale, chacun des cinq villages impliqués dans le montage de la réserve marine au sein de laquelle s'effectuent les plongées d'observation, reçoit une enveloppe annuelle de 60 000 USD qu'il peut utiliser à sa convenance (Brunnschweiler 2009). Ces versements viennent notamment compenser l'effort des pêcheurs villageois de respecter la réserve au sein de laquelle évoluent les requins, et de ne pas les pêcher en dehors de cette réserve. Même si ce mécanisme n'est pas présenté comme un PSE, il en respecte toute la logique et en montre l'efficacité depuis plus de 20 ans, sur les volets indéniablement social et potentiellement écologique (photo E. Clua).

Conclusion

Nous espérons avoir prouvé que tous les ingrédients pour la mise en place de PSE dans le secteur de l'écotourisme « requin » étaient présents dans le Pacifique, qui a depuis peu pris un leadership mondial sur la conservation des requins, notamment sur le plan légal et juridique (Techera 2012). La mise en œuvre de PSE dans cette région constituerait une grande première au niveau mondial. Reste que si le principe est clair et légitime, il conviendra de lever certains verrous juridiques et institutionnels, ce qui nécessitera l'implication de personnes compétentes sur ces sujets, qui devront travailler aux côtés des biologistes marins, économistes et autres socio-anthropologues, avec une approche éminemment transversale et multidisciplinaire.

Références

Brunnschweiler J.M. 2009. The Shark Reef Marine Reserve: A marine tourism project in Fiji involving local communities. Journal of Sustainable Tourism 18:1–14.

Catlin J., Jones T., Norman B. and Wood S. 2009. Consolidation in a wildlife tourism industry: The changing impact of whale shark tourist expenditure in the Ningaloo Coast region. International Journal of Tourism Research 12:134–148.

Cisneros-Montemayor R., Barnes-Mauthe M., Al-Abdulrazzak D., Navarro-Holm E. and Sumaila U.R. 2013. Global economic value of shark ecotourism: Implications for conservation. Oryx 47(03):381–388.

Clarke S., McAllister M.K., Milner-Gulland E.J., Kirkwood G.P., Michielsens C.G.J., Agnew D.J., Pikitch E.K., Nakano H. and Shivji M.S. 2006. Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. Ecology Letters (2006) 9:1115–1126.

Clua E., Buray N., Legendre P., Mourier J. and Planes S. 2010. Behavioural response of sicklefin lemon sharks (*Negaprion acutidens*) to underwater feeding for ecotourism purposes. Marine Ecology Progress Series 414:257–266.

Clua E., Buray N., Legendre P., Mourier J. and Planes S. 2011. Business partner or simple catch? The economic value of the sicklefin lemon shark in French Polynesia. Marine and Freshwater Research 62:764–770.

Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., *et al.* 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387:253–260.

Field I.C., Meekan M.G., Buckworth R.C., Bradshaw C.J.A. 2009. Susceptibility of sharks, rays and chimaeras to global extinction. Advances in Marine Biology 56: 275–363.

Gallagher A.J. and Hammerschlag N. 2011. Global shark currency: The distribution, frequency, and economic value of shark ecotourism. Current Issues in Tourism, iFirst article, 1–16.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. World Resources Institute, Washington, DC. 155 p.

Myers R.A., Baum J.K., Shepherd T.D., Powers S.P. and Peterson C.H. 2007. Cascading effects of the loss of apex predatory sharks from a coastal ocean. Science 315:1846–1850.

Techera E. J. 2012. Fishing, finning and tourism: Trends in Pacific shark conservation and management. International Journal of Marine and Coastal Law 27(3):1–25.

Walsh S.M. and McCormick C.M. 2009. Ecological dynamics determine local benefits of shark finning ban. UCSD Report. 5 p.

Vianna G.M.S., Meekan M.G., Pannell D.J., Marsh S.P. and Meeuwig J.J. 2012. Socioeconomic value and community benefits from shark-diving tourism in Palau: A sustainable use of reef shark populations. Biological Conservation 145:267–277.

Les aires marines protégées de petite taille : une nouvelle piste

Abigail Golden

Département d'écologie, évolution et biologie environnementale, Université de Columbia, États-Unis d'Amérique, courriel : abigolden@gmail.com

Introduction

Le présent article décrit une nouvelle méthode permettant d'effectuer des enquêtes géo-spécifiques sur des espèces de récifs coralliens et de définir les priorités des programmes de conservation marine à petite échelle. Cette méthode a déjà fait l'objet d'un article intitulé « Combining natural history collections with fisher knowledge for community-based conservation in Fiji »[1], également publié par Abigail Golden (*PLOS ONE*, mai 2014). Des chercheurs du Drew Lab de l'Université de Columbia (États-Unis d'Amérique) ont réalisé les travaux afférents à cette étude pendant l'été 2013.

Les aires marines protégées (AMP) de petite taille sont de plus en plus répandues à travers le monde et, notamment, en Océanie. Elles visent à protéger les stocks halieutiques épuisés et à conserver les habitats en danger. Désormais, il incombe aux groupes locaux plutôt qu'aux pouvoirs publics ou aux organisations internationales à but non lucratif de créer et de gérer ces AMP, dès lors que les efforts sont désormais axés sur une gestion de type communautaire. Les pêcheurs du village de Nagigi (Fidji), par exemple, demandent l'instauration d'un régime traditionnel de fermeture des zones de pêche locales (*tabu*) afin d'éviter la surpêche.

Quel que soit l'organisme qui gère l'AMP, tout programme efficace devra d'abord dresser un état des lieux fiable de l'écosystème concerné. Or, les écosystèmes tropicaux sont tous intrinsèquement reliés, de sorte qu'il est difficile, onéreux et laborieux de collecter des données de référence dignes de foi. À la fin des années 1990, R.E. Johannes, pionnier de l'écologie marine, a déclaré : « aucune autre pêcherie ne fait intervenir autant d'espèces, autant d'habitats complexes et variés, autant de pêcheurs, d'engins de pêche, de sites de débarquement et de filières de distribution par unité d'effort. Face à une telle complexité, même les biologistes marins peinent à s'accorder sur les fondamentaux » (Johannes 1998).

La nouvelle méthode présentée ci-dessous propose d'utiliser une approche à deux axes visant à dresser une liste des espèces de poissons récifaux pouvant servir de référence pour mesurer l'état de santé d'une petite partie de l'habitat. Rassembler des informations sur la diversité des espèces en utilisant deux stratégies complémentaires, à savoir l'échantillonnage destructif[2] sur le récif et les entretiens menés avec des pêcheurs, permet aux chercheurs de peindre un tableau beaucoup plus complet de la biodiversité récifale plutôt que de n'utiliser qu'une seule des méthodes. Ces deux techniques ont été utilisées pendant une courte période et sur une zone de petite superficie, présentant ainsi un instantané de la biodiversité récifale à un moment donné. S'il est vrai que les techniques concernaient ici un écosystème de récif corallien fidjien, elles peuvent être adaptées à toute une série de pêcheries et d'écosystèmes côtiers dans le monde entier.

Méthodes

Prélèvement de poissons

Dans le cadre du projet de référence, plus de 200 spécimens de poissons ont été prélevés sur le récif de Nagigi au fusil et à l'aide de l'anesthésiant MS-222. Les différentes espèces ont été identifiées grâce au guide de terrain, puis conservées dans de la formaline et envoyées à New York pour être ajoutées à la collection d'ichtyologie du Musée américain d'histoire naturelle. Ces informations nous ont fourni des données préliminaires sur la biodiversité totale du récif, sans pour autant indiquer la pression de pêche relative exercée sur diverses espèces.

Entretiens avec des pêcheurs

En parallèle, nous avons mené des entretiens avec des pêcheurs et des pêcheuses du village, pour comprendre quelles étaient leurs pratiques de pêche, apprendre quels étaient les changements environnementaux observés à long terme sur le récif et savoir s'ils soutiendraient un éventuel programme de conservation. Les entretiens se sont déroulés en anglais, langue nationale des Fidji, avec les services d'un interprète fidjien, le cas échéant. Le questionnaire présenté aux pêcheurs se fonde sur les protocoles de la Commission institutionnelle d'évaluation de Columbia en matière de recherche sur l'être humain et tous les participants ont donné leur consentement préalable par écrit. La plupart des entretiens ont eu lieu au domicile des participants, d'autres se sont déroulés pendant que les femmes se livraient à la pêche ou au ramassage sur le récif à marée basse, et un entretien a été mené pendant une séance de kava devant la maison communale. Les entretiens ont duré entre dix minutes et deux heures environ, selon le contexte, les barrières linguistiques et les connaissances des participants. Ainsi, l'entretien auquel ont participé des personnes qui ne parlaient pas ou presque pas anglais n'a duré que dix minutes, alors

[1] http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0098036

[2] L'échantillonnage destructif implique l'utilisation de méthodes invasives. Il s'agit de toute procédure qui se solde par la destruction ou le changement permanent (parfois invisible) d'une partie ou de la totalité d'un spécimen d'histoire naturelle à des fins d'analyses scientifiques (source : http: //nature.ca/pdf/collections_vds_e.pdf).

que l'entretien pendant la séance de kava a duré plus de deux heures. Au total, 22 villageois, seuls ou en petits groupes, ont participé à 15 entretiens.

Résultats

Liste partielle des espèces

Au total, nous avons pu recenser 150 espèces de poissons sur le récif de Nagigi. Pour 82 d'entre elles, nous avons été à même d'inscrire les noms fidjiens, alors que les entretiens nous ont permis de noter plusieurs noms fidjiens supplémentaires, soit génériques, soit apparentés à la famille. Les familles de poissons les plus abondantes en espèces sont les Pomacentridae (16,7 %) et les Labridae (10,7 %). Seuls 11 % des espèces figurant sur la liste se trouvent à la fois dans l'échantillon de spécimens et ont été mentionnées lors des entretiens, ce qui démontre l'importance de cette approche à deux axes qui permet d'obtenir une vue d'ensemble de la biodiversité du récif.

Espèces ciblées et pratiques de pêche

D'après les entretiens, nous avons pu constater que les pêcheurs de Nagigi ciblent avant tout l'empereur Saint Pierre (*Lethrinus harak,* Lethrinidae) et que le poulpe (*Octopus spp*., Octopodidae) et la carangue têtue (*Caranx ignobilis*, Carangidae) sont également pêchés en abondance, ainsi que d'autres espèces très demandées (tableau 1). Les entretiens nous ont également permis de mieux connaître les pratiques de pêche des villageois ainsi que les cycles de vie de plusieurs populations locales de poissons ciblés, pour lesquels nous n'aurions pas pu être renseignés. Ainsi, une population locale de rouget-souris orangé (*Upeneus vittatus*, Mullidae) passe la plus grande partie de l'année dans un lac salé, à l'intérieur des terres du village de Nagigi, mais migre vers une forêt de mangroves sur le littoral, une fois par an, pour s'y reproduire. Cette frai a lieu entre octobre et novembre et représente une période intensive de récolte pendant laquelle tout le village de Nagigi célèbre cette aubaine. Pour l'occasion, les villageois portent de beaux vêtements et des colliers de fleurs. Les poissons sont alors partagés parmi les villageois plutôt que d'être vendus au marché.

Les entretiens ont révélé que certaines espèces récifales sont pêchées principalement pour être vendues au marché (pêche artisanale) alors que d'autres sont destinées à l'autoconsommation (pêche vivrière). Les holothuries, par exemple, ne sont pas consommées aux Fidji, mais sont récoltées exclusivement à des fins d'exportation vers l'étranger. En revanche, les poissons comme les empereurs, les carangues et les perroquets sont pêchés non seulement à des fins d'autoconsommation, mais également pour être vendus au marché. Une pêcheuse nous a expliqué qu'elle vendait au marché les poulpes et tous les poissons plus longs que son avant-bras et sa main, à savoir les poissons d'une longueur d'environ 40 à 50 cm, et qu'elle gardait tous les autres poissons de plus petite taille pour sa propre consommation. Le village de Nagigi compte également une population assez importante d'Adventistes du Septième Jour qui ne consomment ou ne récoltent ni coquillages, ni poulpes, ni holothuries.

Changements observés sur le récif

Pour ce projet, nous avons délibérément décidé d'interroger des pêcheurs plus âgés et expérimentés ; en moyenne, nos participants étaient âgés de 50 ans et pêchaient depuis 44 ans sur le récif de Nagigi, même si les niveaux d'expérience variaient. Un jeune participant, installé depuis peu à Nagigi, était originaire d'un village côtier avoisinant, où une AMP était établie depuis déjà cinq ans.

Tableau 1. Espèces récifales menacées. Espèces les plus ciblées selon les dires des villageois (compte tenu de l'évolution perçue des populations concernées et du nombre d'occurrences lors des entretiens)

Nom fidjien	Nom utilisé pour l'étude	Nombre d'occurrences	Évolution perçue des populations
Kuita	*Octopus* sp.	8	Taille (n=1) et abondance (n=3) décroissantes
Kabatia	*Lethrinus harak*	6	Abondance décroissante (n=1)
Saqa	*Caranx ignobilis*	6	Abondance décroissante (n=1)
Kanace	*Moolgarda engeli*	6	Poissons plus petits, plus rares et plus difficiles à pêcher (n=1)
Ulavi	Perroquet gris ou blanc >30 cm	5	Abondance croissante (n=1)
Vonu	Tortues marines	5	Abondance décroissante (n=2)
Labe	*Halichoeres trimaculatus*	5	Sans objet
Nuqa	*Siganus vermiculatus*	5	Abondance décroissante (n=1) ou abondance croissante (n=1)
Kawakawa	*Epinephelus polyphekadion*	4	Taille et abondance décroissantes, nécessité d'un effort de pêche plus intensif (n=5)
Ta	*Naso unicornis*	4	Sans objet
Tabace	*Acanthurus triostegus*	4	Sans objet
Dridri	*Acanthurus sp.*	4	Abondance croissante (n=1)
Vasua	*Tridacna gigas* (bénitiers)	4	Abondance décroissante (n=1)
Deou	*Upeneus vittatus*	4	Sans objet

D'après les villageois, la productivité du récif de Nagigi a connu un déclin généralisé ces dernières années, et plus particulièrement, les espèces les plus ciblées, qui sont aujourd'hui de plus petite taille, moins abondantes et plus difficiles à pêcher. Les participants ont indiqué devoir aller plus loin ou travailler plus longtemps pour pêcher suffisamment de poissons. La population de poulpes, notamment, serait touchée par ce déclin, comme le précisait un villageois : « avant, on arrivait parfois à prendre huit ou neuf poulpes mais maintenant, vous ne pouvez en pêcher que deux ou trois ». Deux villageois ont fait remarquer que les *nuru* (en fidjien, tout poisson qui ne dépasse pas la longueur du doigt) sont devenus rares et que les pâtés coralliens côtiers, habitat de prédilection des *nuru*, ont été dégradés. Deux espèces figurant sur la liste rouge de l'UICN, à savoir le perroquet bossu vert (*Bolbometopon muricatum,* Scaridae) et le napoléon (*Cheilinus undulatus,* Labridae) se raréfient également. Le poisson-coffre jaune (*Ostracion cubicus,* Ostraciidae) a apparemment entièrement disparu du récif.

Les participants étaient partagés quant aux raisons des changements observés sur le récif et différentes explications ont été avancées à cet égard pendant les entretiens (tableau 2).

Pour neuf villageois, la transition de l'autoconsommation à la vente des poissons au marché pourrait expliquer la surpêche, dont la pratique serait notamment le fait de jeunes hommes à la recherche de revenus rapides. Six personnes ont également évoqué le problème des braconniers venus de l'extérieur. Les participants ont par ailleurs exprimé leurs inquiétudes concernant la récente croissance démographique de Nagigi, laquelle se solde par un phénomène de surpêche, le développement de la pêche de nuit (qui permet d'augmenter le nombre de prises à effort égal mais risque de favoriser les abus) et une rentabilité accrue de la pêche d'holothuries. Certaines de ces préoccupations étant liées entre elles, nous avons jugé bon de les représenter sous la forme d'un schéma (figure 1).

Attitudes en matière de conservation

Les 22 participants à cette enquête se sont exprimés en faveur de la création d'une petite AMP provisoire sur le récif de Nagigi. Suite à une conversation menée avec le *turaga ni koro* (chef élu du village) de Nagigi, la superficie et l'emplacement de cette AMP ont été fixés à un kilomètre carré sur le plateau récifal et l'herbier se trouvant directement devant le village (figure 2).

Cette superficie est loin de couvrir toute la zone de pêche du village et aucun participant n'a suggéré que l'AMP soit étendue plus loin. Les avis étaient également mitigés quant à la durée du maintien d'une aire marine protégée, préconisée pour une période variant de un à dix ans, voire même « le plus longtemps possible ». Pour le *turaga ni koro,* fervent défenseur de cette mesure, la zone devrait être fermée pendant une durée de cinq ans. Trois jeunes hommes qui pêchent souvent pour engranger des revenus rapides et utilisent, pour ce faire, des méthodes de pêche destructrices comme la pêche de nuit, sont d'avis qu'une fermeture de trois ans permettrait à la plupart des espèces halieutiques, notamment le perroquet bossu vert inscrit à la liste rouge de l'UICN, de retrouver leur taille d'antan.

Aucun pêcheur ne s'est montré inquiet à l'idée de perdre des revenus ou de renoncer à des prises vivrières pendant la période de fermeture de la zone de pêche ; en revanche, plusieurs ont fait part de leurs préoccupations en cas d'inaction. Comme l'a dit l'un d'entre eux, « dans l'intérêt des générations à venir, si nous voulons retrouver une abondance de ressources, nous devons encourager la création d'une AMP sur les zones de pêche. Si nous fermons les yeux sur ce qui se passe, les générations futures ne connaîtront pas ces espèces ou ne comprendront pas qu'il est nécessaire de retrouver ce qu'elles ont perdu ». Un autre villageois a exprimé le souhait que les effets de cette protection s'étendent au-delà de l'AMP, ce qui favoriserait l'augmentation des populations halieutiques dans toute la zone de pêche du village. Seule une villageoise s'est montrée sceptique quant au projet d'AMP, citant l'exemple d'un village avoisinant qui, après mise en défens d'une partie de son récif, a constaté que les villageois se rendaient à Nagigi de nuit pour y braconner. Pour elle, si une AMP voit le jour à Nagigi, les pêcheurs du village se comporteront de la même manière.

Tableau 2. Évolution perçue du récif pendant la durée de vie des personnes sondées, par nombre d'occurrences lors des entretiens

Causes perçues du changement environnemental	Nombre d'occurrences
Augmentation de la pêche à finalité commerciale et non vivrière (revenus rapides)	9
Braconniers venus de l'extérieur	6
Démographie croissante de Nagigi	3
Destruction des coraux, soit comme méthode de pêche pour expulser le *nuru*, soit par accident en marchant sur le récif	3
Pêche de nuit	3
Rentabilité de la pêche d'holothuries et toxicité des holothuries blessées	3
Augmentation du coût de la vie	2
Changement climatique et élévation du niveau de la mer	1
Demande de crevettes pour les complexes touristiques locaux	1
Canicule de 1998, néfaste pour l'écosystème corallien	1
Constructions continues en amont entraînant les sédiments et les herbicides sur le récif	1
Utilisation de la racine d'uva pour empoisonner les poissons	2
Utilisation de filets à petit maillage pour pêcher les juvéniles	1

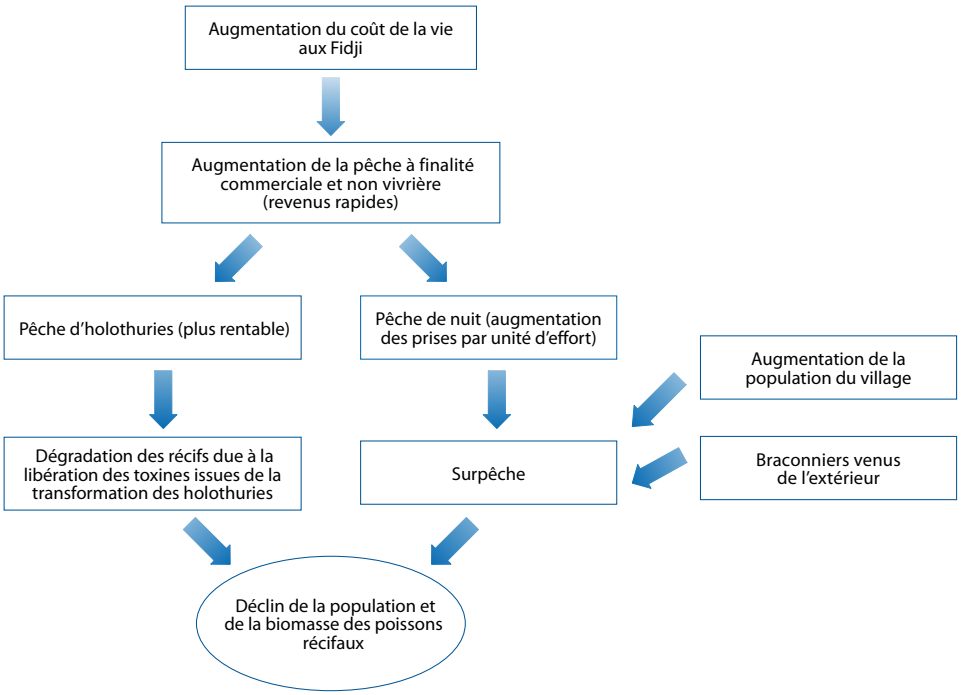


Figure 1. Synthèse des causes perçues du déclin des populations d'espèces récifales

Recommandations

Cycle biologique des espèces et emplacement de l'AMP

La conception d'une AMP doit obligatoirement s'accompagner de réflexions sur le cycle biologique et les besoins écologiques des espèces que cette AMP est censée protéger. L'empereur Saint Pierre ayant été mentionné à maintes reprises lors des entretiens, nous avons décidé de le choisir comme cible principale des efforts de conservation de l'AMP de Nagigi et avons réfléchi à ses besoins écologiques de manière à orienter la conception de la zone protégée en conséquence. Les empereurs Saint Pierre utilisent les herbiers et la mangrove comme frayères, puis migrent vers le récif à un stade ultérieur de leur cycle biologique, ce qui laisse supposer que ces trois habitats revêtent une certaine importance pour la santé de la population (Unsworth *et al.*, 2009). Il est prévu que l'AMP de Nagigi englobe des petites portions de récif et d'herbiers, mais pas de mangrove, ce qui rend les juvéniles vulnérables à la pression de pêche. En outre, les Lethrinidae comme l'empereur Saint Pierre peuvent se déplacer sur une distance atteignant jusqu'à 700 m, habituellement de nuit, ce qui les rend vulnérables au braconnage et à la pêche de nuit. Dans ces conditions, et afin d'assurer leur protection, Jupiter et Egli (2011) proposent de multiplier par deux la longueur de la zone dans laquelle la pêche est interdite, soit 1,4 km de chaque côté, sur une superficie totale d'environ 2 km^2. Pour Nagigi, cela reviendrait à doubler la superficie de l'AMP envisagée et à y inclure une plus grande diversité d'habitats, notamment la mangrove.

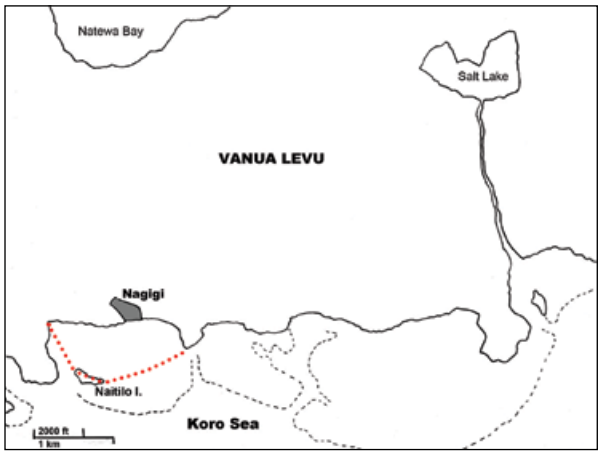


Figure 2. L'aire marine protégée de Nagigi couvrirait un kilomètre carré de plateau récifal et d'herbier situé en face du village. Les pointillés noirs indiquent les récifs frangeants alors que les pointillés rouge délimitent le site tel que proposé par le turaga ni koro (chef élu du village).

Cycle biologique des espèces et durée de mise en défens

Comme indiqué précédemment, les avis des villageois de Nagigi étaient très mitigés quant à la durée idéale de mise en défens, certains préconisant une année, d'autres une période longue et indéfinie. Tous en revanche étaient convaincus de la capacité des stocks à se reconstituer en biomasse et en abondance pendant une courte période de temps ;

cependant, l'analyse approfondie des cycles de vie des espèces les plus ciblées révèle une situation tout autre. L'empereur Saint Pierre est une espèce hermaphrodite qui débute sa vie comme femelle (hermaphrodite protérogynique) et atteint la maturité sexuelle vers un ou deux ans. Certains poissons de cette espèce deviennent mâles à l'âge de trois ou quatre ans. En raison de cette transition tardive, une mise en défens de seulement un ou deux ans ne serait donc pas suffisante pour protéger toute une cohorte d'âge d'empereurs Saint Pierre jusqu'à la maturité sexuelle.

« Nos richesses se trouvent sous l'eau »

Les pêcheries côtières de Nagigi sont indéniablement une source importante de revenus pour ses nombreux pêcheurs et pêcheuses. En effet, cette activité représente non seulement un moyen de subsistance et une source de revenus en espèces mais également un vecteur de mobilité sociale pour les pêcheurs aguerris, tel ce couple qui a pu payer les frais de scolarité de ses quatre enfants grâce aux revenus issus de la pêche. Comme l'a indiqué un des parents, « nos richesses se trouvent sous l'eau ». Percevoir les ressources halieutiques côtières comme une valeur sûre à économiser (en fermant des zones de pêche) ou à dépenser (en pêchant) remonte loin dans la culture fidjienne, même avant l'arrivée des occidentaux. Dans un exemple récent documenté par Jupiter *et al.* (2012), les villageois de l'île de Kia (Fidji) sont convenus de suspendre provisoirement la mise en défens afin de lever des fonds pour la population locale. Initialement, les villageois s'étaient fixé comme objectif de recueillir 12 000 dollars fidjiens, soit l'équivalent de 7 500 dollars américains à l'époque, mais lorsqu'ils se sont rendu compte qu'ils avaient dépassé cette somme le premier jour, ils ont décidé de pêcher pendant cinq semaines supplémentaires. Durant cette période, ils ont pu amasser une somme d'environ 200 000 dollars fidjiens, mais la biomasse de gros poissons, tels que les Acanthuridae, les Carangidae et les Scaridae, a enregistré une baisse considérable, qui s'est ressentie pendant plus d'un an. Les entretiens menés auprès des villageois de Nagigi laissent présager qu'eux aussi désireront suspendre la mise en défens pendant de courtes périodes afin de subventionner certains projets ou de nourrir les villageois. Cependant, autant les produits de la pêche revêtent une grande valeur pour les communautés comme celle de Nagigi, autant l'expérience des habitants de Kia souligne la pertinence de respecter l'AMP pendant la période convenue si l'on veut permettre aux populations halieutiques affaiblies de se reconstituer.

L'avenir à Nagigi

Pendant l'été 2014, des membres du Drew Lab sont retournés à Nagigi en vue de poursuivre leur collecte de données et d'exposer les résultats de la présente étude aux participants à l'enquête et aux autres villageois. En réponse aux recommandations formulées ici, les villageois ont décidé d'étendre la mise en défens à l'ensemble de la baie située devant le village (voir figure 2), ce qui permettra d'élargir quelque peu la zone totale de fermeture et de protéger la mangrove dans laquelle se reproduit le rouget-souris orangé. La population d'empereurs Saint-Pierre, qui utilise la mangrove comme nourricerie, profitera également de ce nouveau tracé.

Conclusions

Les recommandations présentées ici concernent un endroit et un programme de conservation bien particuliers, mais nous espérons que les techniques générales susmentionnées pourront, à l'avenir, être adaptées à un large éventail d'écosystèmes et de plans de conservation communautaires. Le projet visant à répertorier les espèces de manière « rapide et grossière », à l'aide d'un échantillonnage destructif ou visuel, assorti d'entretiens avec les pêcheurs, semble particulièrement bien indiqué pour des écosystèmes périphériques et riches en biodiversité comme ceux des récifs coralliens du Pacifique Sud. La stratégie de recensement des espèces fortement ciblées au travers d'entretiens menés avec les pêcheurs revêt une grande importance dans ce contexte, car les chercheurs peuvent ainsi orienter la conception d'une AMP ou d'une réserve à long terme en fonction des besoins en habitat des populations les plus vulnérables, tout en limitant les efforts de recherche. Dans le cas décrit ici, la taille et l'emplacement de l'AMP, ainsi que la durée de mise en défens, visent principalement à répondre aux besoins d'une espèce particulière. Cependant, cette technique peut facilement être étendue aux cycles de vie de multiples espèces menacées.

Références

Golden A.S., Naisilsisili W., Ligairi I. and Drew J.A. 2014. Combining natural history collections with fisher knowledge for community-based conservation in Fiji. PLOS ONE 9(5): e98036. DOI:10.1371/journal.pone.0098036.

Johannes R. 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. Trends in Ecology and Evolution 13:243-246.

Jupiter S.D. and Egli D.P. 2011. Ecosystem-based management in Fiji: Successes and challenges after five years of implementation. Journal of Marine Biology 2011: Article ID 940765.

Jupiter S.D., Weeks R., Jenkins A.P., Egli D.P. and Cakacaka A. 2012. Effects of a single intensive harvest event on fish populations inside a customary marine closure. Coral Reefs 31:321–334.

Unsworth R.K., De Leon P.S., Garrard S.L., Smith D.J. and Bell J.J. 2009. Habitat usage of the thumbprint emperor *Lethrinus harak* (Forsskål, 1775) in an Indo-Pacific coastal seascape. Open Marine Biology Journal 3:16–20.

Renforcement de la gestion communautaire des pêches à Vanuatu grâce à un nouveau type de DCP

George Amos[1], Graham Nimoho[1], Motoki Fujii[2], Akiya Seko[3], Mitsuo Iinuma[3], Kazuo Nishiyama[3], Takuma Takayama[3] et Kalo Pakoa[4]

[1] Service des pêches de Vanuatu ; courriel : gnimoho@gmail.com
[2] IC Net Limited. [3] Fuji International. [4] Secrétariat général de la Communauté du Pacifique

Si la gestion communautaire est une pratique courante dans les îles du Pacifique, les modes de gestion des ressources halieutiques propres à la région et les actions de développement qui y sont menées cadrent généralement mal avec l'organisation socioéconomique des communautés insulaires, et ne sont pas alignés sur les priorités des services nationaux des pêches en matière de développement et de gestion de la pêche en milieu rural. À Vanuatu, le projet « Grace of the Sea »[5] de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) a donné lieu à un projet de renforcement des pêcheries communautaires reposant sur une méthode de pêche hauturière améliorée qui fait intervenir des dispositifs de concentration du poisson, des activités de valorisation des produits de la pêche, et des actions de renforcement des capacités locales. Cette initiative suscite actuellement beaucoup d'intérêt à Vanuatu. Les effets conjugués du transfert de l'effort de pêche des ressources halieutiques côtières sur les ressources hauturières et de l'augmentation des captures débarquées et commercialisées ont contribué à réduire les pressions sur les espèces récifales et les stocks de langoustes, tout en favorisant un accroissement des revenus des communautés. Aujourd'hui, les ressources traditionnellement prélevées à des fins commerciales (trocas, burgaux, langoustes, poissons de récif et holothuries) ne sont plus exploitées de manière aussi intensive, les populations océaniennes ayant pris conscience de l'importance qu'il y a à laisser les stocks se reconstituer jusqu'à ce qu'ils atteignent à nouveau des niveaux économiquement viables. L'initiative menée à Vanuatu tient désormais lieu de modèle d'adaptation communautaire aux impacts du changement climatique dans la filière pêche. Elle bénéficie du soutien de plusieurs bailleurs de fonds et organismes d'exécution, parmi lesquels la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), World Vision, le Programme néo-zélandais d'aide internationale, la compagnie de théâtre itinérante Wan Smol Bag et l'Association de pêche au gros de Vanuatu. En juillet 2012, la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) a conclu avec la JICA un protocole d'accord visant à renforcer la coopération entre les deux organisations dans la mise en œuvre et la promotion de la phase II du projet « Grace of the Sea » à Vanuatu.

Contexte

Les ressources récifales remplissent une fonction essentielle dans le Pacifique, en procurant nourriture et moyens de subsistance aux populations locales. Elles sont cependant soumises à une pression de pêche grandissante, qui tient à la dépendance excessive des communautés océaniennes à leur égard. De fait, la contribution des ressources thonières côtières, encore sous-exploitées, à l'alimentation et aux revenus des ménages est très largement inférieure à celle des ressources récifales (Bell *et al.* 2011). La CPS s'emploie à aider ses pays insulaires membres à réduire cette dépendance en développant la pêche à proximité de dispositifs de concentration du poisson (DCP) de manière à accroître les prises de thonidés débarquées (Sharp 2012 ; Chapman *et al.* 2005). Les DCP sont des structures artificielles mouillées en mer qui favorisent la concentration des poissons pélagiques et en facilitent la capture. Les espèces pélagiques comme le marlin, le thon et le mahi mahi sont attirées par les DCP pour des raisons diverses (recherche d'un abri, comportement phototactique[6], présence de petites proies, odeurs et bruit du DCP, notamment). Les DCP offrent par ailleurs un environnement idéal pour la reproduction de certaines espèces, dont ils attirent des bancs entiers (Dempster et Taquet 2005). Ils se présentent sous des formes variables (Anderson et Gates 1996 ; Chapman *et al.* 2005), mais les modèles les plus couramment utilisés en zone côtière sont fixes et constitués d'une structure flottante ancrée sur le fond. Les dispositifs fixes permettent de réduire le temps que les pêcheurs consacrent à la recherche de poisson, ainsi que leurs frais de carburant. De plus, les pêcheurs sont à peu près sûrs de trouver de quoi pêcher à proximité des DCP, et de réaliser des prises plus importantes que s'ils pratiquaient la pêche à la traîne au large (FAO 2012).

Dans le même temps, nombre des programmes de mouillage de DCP menés dans la région se sont heurtés à des difficultés liées au coût élevé des équipements, à la complexité logistique des opérations de mouillage, à un taux de perte important et à une prise de conscience insuffisante de l'intérêt que présentent ces dispositifs. Dans les années 80, 131 DCP ont été installés à Vanuatu, au large d'Efate, de Santo, de Malekula, de Pentecost, de Pamma, de Lopevi, d'Epi et de Tongoa dans le cadre du premier programme de mouillage de DCP. Rares sont ceux qui ont survécu plus de cinq mois en moyenne, et 24 % d'entre eux ont été perdus dès leur mise à l'eau. Au début des années 90, des campagnes de pêche expérimentale sur

[5] Initiative en faveur de la promotion du projet « Grace of the Sea » dans les villages côtiers de Vanuatu, phase II. Appuyé financièrement par la JICA et coordonné localement par le Service des pêches de Vanuatu, le projet s'étalera sur 34 mois, de janvier 2012 à novembre 2014.
[6] On entend par « comportement phototactique » les déplacements qu'effectue un organisme en réponse aux variations de lumière.

DCP ont été entreprises dans plusieurs îles de l'archipel afin de susciter l'intérêt des pêcheurs. Malheureusement, à cette époque, les pêcheurs locaux pratiquaient la pêche à des fins essentiellement vivrières, et estimaient que les DCP ne leur étaient d'aucune utilité (Anderson 1994). Au cours des années qui ont suivi, les DCP n'ont pas vraiment gagné en popularité, à l'exception de quelques unités mouillées à Efate et au sud de Santo et très appréciées des adeptes de la pêche au gros. Si le manque de financement est un problème courant, c'est surtout la faible prise de conscience de l'intérêt des DCP parmi les pêcheurs qui expliquent leur utilisation très limitée. Depuis peu, on met en avant le rôle des DCP dans la stratégie visant à éloigner l'effort de pêche des zones récifales afin de permettre aux ressources récifales coralliennes de se reconstituer et, ainsi, de mieux résister aux impacts du changement climatique. Dans le cadre de cette stratégie, de nouveaux efforts ont été déployés pour élaborer des DCP économiquement viables, mieux adaptés aux besoins de communautés insulaires pauvres en ressources. Le présent article fait le point des résultats d'une approche innovante destinée à promouvoir le développement de la pêche sur DCP dans le contexte de la gestion communautaire des ressources halieutiques à Vanuatu.

Pêche sur DCP en milieu communautaire

Les écosystèmes littoraux et côtiers abritent des ressources très diverses dans lesquelles puisent les populations océaniennes : invertébrés, espèces pélagiques côtières, poissons de récif, poissons démersaux côtiers, espèces démersales du tombant récifal profond, ressources halieutiques du large (figure 1). Dans le cadre du projet « Grace of the Sea », des formations ont été proposées aux populations locales dans les domaines suivants : 1) gestion des ressources récifales communautaires grâce au développement de la pêche pélagique sur DCP ; 2) amélioration de la transformation et de la commercialisation des captures ; et 3) développement de l'écotourisme. Les ressources en vivaneaux profonds sont un peu moins abondantes, et ne doivent être exploitées que pour compenser une baisse occasionnelle des revenus tirés des captures pélagiques. Les poissons de récif, les holothuries, les trocas, les burgaux et les crabes de terre ne doivent pas être pêchés, de sorte que les stocks puissent se reconstituer. Les thons et les vivaneaux sont commercialisés pour l'essentiel sur les marchés locaux (plutôt qu'à Port Vila), auxquels les petits pêcheurs ont plus aisément accès, et une formation à la valorisation des produits de la mer a été dispensée aux populations côtières. Les perspectives qu'offre l'environnement marin en matière d'écotourisme ont été évaluées et mises à profit, dans la mesure du possible, l'objectif étant de diversifier les sources de revenus des populations locales.

Élaboration et gestion des DCP

Conception et mouillage des DCP

Un DCP d'un bon rapport efficacité-coût, appelé « DCP Vanuatu », a été mis au point (figure 2). La conception de la partie immergée (ancre et cordage) s'inspire des DCP utilisés dans les Caraïbes (Horner 2011), tandis que le flotteur est conçu selon le modèle « océan Indien » utilisé par la CPS (Chapman *et al.* 2005). Les DCP « Vanuatu » sont principalement constitués des éléments suivants : des flotteurs incompressibles et des floteurs de senne, des morceaux de senne, un cordage de 12 mm, des pièces de toile bâchée, des bouteilles en plastique remplies de sable, une bouée incompressible mouillée en pleine eau et un sac de sable tenant lieu de corps-mort (figure 3). La durée de vie des sacs en fibre synthétique remplis de sable est théoriquement de sept ans. Les sacs épousent parfaitement la topographie du fonds marin, ce qui permet de limiter le risque de dérive sur les terrains pentus, beaucoup plus élevé lorsque l'on utilise un corps-mort en ciment ou un bloc-moteur. Le système d'ancrage est constitué de plusieurs sacs de sable, dont le nombre exact dépend de la profondeur et des courants. Ainsi, il faut prévoir 12 sacs de sable pesant chacun

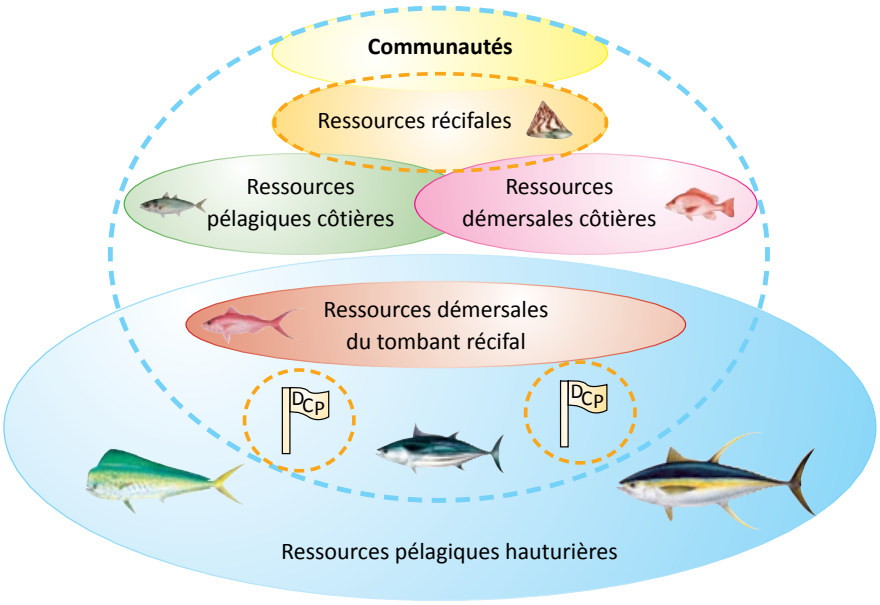


Figure 1. Ressources halieutiques côtières et récifales accessibles aux communautés côtières (illustration : Motoki Fujii).

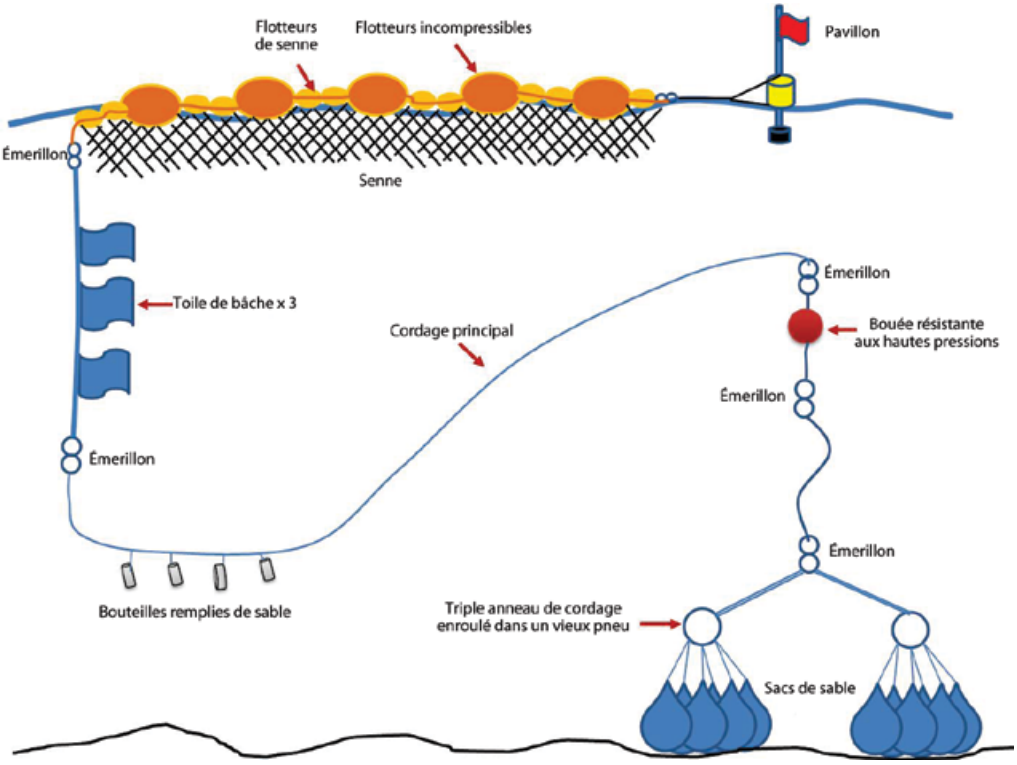


Figure 2. Le DCP « Vanuatu », inspiré des dispositifs mouillés dans les Caraïbes et du modèle « océan Indien » utilisé par la CPS et modifié par George Amos, Chargé du développement de la pêche au Service des pêches de Vanuatu (illustration : Motoki Fujii).

60 kg pour un DCP ancré à 300 ou 400 mètres de profondeur, 14 pour un DCP mouillé à 1 200 mètres, et jusqu'à 16 dans le cas des DCP exposés à de forts courants. Ce DCP de conception modifiée résiste plus longtemps aux effets de la forte houle ou des vagues générées par les navires passant à proximité.

Préalablement aux opérations de mouillage, une carte des sites de pêche a été établie à partir des informations recueillies auprès des populations locales. Y ont été reportés les zones de pêche à la traîne dans lesquelles on observe des regroupements d'oiseaux, les sites de pêche récifale, les lieux de pêche démersale profonde, les aires marines protégées et la direction des vents, mais aussi les courants et les données bathymétriques, tels qu'indiqués sur des cartes marines. Les sites susceptibles d'accueillir des DCP ont été répertoriés, et une équipe s'est ensuite rendue sur place pour déterminer la profondeur et la position de chacun d'entre eux, à l'aide d'un échosondeur et d'un GPS. La mise à l'eau des DCP s'est effectuée depuis deux petits bateaux (pour plus d'informations, voir : JICA and IC Net Limited 2012), le premier transportant les bouées et le cordage, le second les sacs de sable (voir figure 3). Une fois sur site, le premier bateau a déchargé sa cargaison avant de s'éloigner. Les sacs de sable ont ensuite été suspendus dans l'eau depuis le côté du second bateau, à l'aide d'un cordage auquel ils étaient attachés deux par deux. Une fois la ligne principale immergée et dégagée, la corde de suspension a été coupée, et les sacs de sable ont coulé jusqu'au fond. Chacun des sites de mouillage a accueilli au moins trois DCP. Tous sont situés sur les voies de migration des thonidés, à trois miles et huit miles des côtes, l'objectif étant d'attirer les bancs de thons traversant la zone et se déplaçant d'un DCP à l'autre.

Figure 3. Construction et mouillage d'un DCP à Uripiv, sur l'île de Malekula : a) les sacs sont remplis de sable et attachés avant le départ ; b) le matériel est acheminé à bord de deux petits bateaux jusqu'au site de mise à l'eau (photos : T. Takayama).

Gestion des DCP et principe de l'utilisateur-payeur

Des lignes directrices sur la gestion des DCP communautaires ont été élaborées pour chaque communauté. Elles définissent les règles d'utilisation, de surveillance et d'entretien des DCP, les règles de sécurité à observer à proximité des DCP, les conditions d'inscription des utilisateurs et la procédure de recouvrement des redevances destinées à financer l'entretien des dispositifs. La fabrication et le mouillage de DCP font désormais partie intégrante du plan d'action global pour la gestion communautaire des pêches. Des comités locaux de gestion des DCP chargés de la mise en œuvre des lignes directrices, en collaboration avec le Service des pêches de Vanuatu, ont été créés dans chaque communauté. Les DCP sont notamment utilisés par des villageois, des entreprises de location de bateaux de pêche et des associations communautaires de pêcheurs.

Seuls les bateaux enregistrés auprès du comité local de gestion des DCP sont autorisés à pêcher à proximité des DCP communautaires. Les pêcheurs de l'extérieur qui souhaitent utiliser les DCP doivent soumettre une demande au comité de gestion compétent et s'acquitter d'une cotisation pour être officiellement enregistrés. La pêche à la traîne est autorisée à 20 mètres des DCP, tandis que les bateaux de pêche à la palangre verticale et les pêcheurs pratiquant la pêche profonde doivent observer une distance de 300 mètres. La chasse sous-marine et la pêche au filet maillant sont interdites à proximité des DCP, et des mesures ont été prises afin de dissuader les bateaux de s'amarrer aux structures flottantes. Les cotisations des utilisateurs servent à l'achat du carburant nécessaire aux opérations de suivi et d'entretien des DCP. Les bouées sont inspectées tous les mois, et les points de raccordement de la ligne de mouillage tous les six mois. Les informations sur les captures et l'effort de pêche sont consignées dans des journaux de pêche avant d'être transmises au Service des pêches de Vanuatu.

Formation aux techniques de pêche

Les pêcheurs ont suivi une formation à la pêche à la palangre verticale (figure 4) des espèces pélagiques de pleine eau, des vivaneaux profonds et du calmar chipiloua, et se sont initiés au maniement de cinq nouveaux engins de pêche à la traîne (figure 5). Les essais de pêche du calmar chipiloua menés en Nouvelle-Calédonie (Blanc et Ducrocq 2012) et aux Îles Cook (Sokimi 2013) ont confirmé le potentiel de cette nouvelle pêcherie. À Vanuatu, la ressource pourrait aussi présenter un grand intérêt si elle est exploitée de manière rationnelle. Les DCP peuvent aussi faciliter la pêche des poissons-appâts indispensables aux autres opérations de pêche. Il est donc essentiel d'assurer l'entretien régulier des appendices des DCP (filet et bâches) si l'on veut que ces dispositifs puissent jouer pleinement leur rôle et favoriser la concentration de petits poissons. Une formation a été dispensée à bord de petits bateaux de pêche, en collaboration avec les différentes administrations provinciales compétentes.

Figure 4. Les pêcheurs locaux s'initient à la pêche à la palangre verticale (photo : K. Nishiyama et T. Takayama).

Aide à la commercialisation et valorisation des produits de la pêche

La commercialisation du poisson à l'échelle locale est fonction des débouchés existants. À Aneityum, les pêcheurs vendent leurs prises aux touristes en visite à Mystery Island, mais ne peuvent satisfaire la demande. Une formation à la préparation de produits alimentaires à base de poisson a été organisée avec le concours de l'Office provincial du tourisme et le ministère du Tourisme, à l'intention des pêcheurs intéressés. Des congélateurs solaires offrant une solution moins coûteuse pour la conservation du poisson ont été mis à la disposition des pêcheurs, auxquels des sacs à poissons isothermes permettant de préserver la fraîcheur du poisson pendant les sorties de pêche ont également été distribués.

Le marché au poisson du village d'Uripiv (Malekula) a obtenu du service d'inspection sanitaire du Ministère des pêches la certification HACCP (analyse des risques et maîtrise

Figure 5. Nouveaux engins de pêche à la traîne (photo : K. Nishiyama).

des points critiques), condition indispensable pour que les pêcheurs locaux puissent expédier leurs prises vers le marché de Port Vila. Les populations locales ont suivi une formation à l'artisanat du coquillage organisée en collaboration avec le ministère du Tourisme, et le matériel nécessaire à la fabrication d'objets en coquillage leur a été fourni.

Repeuplement des stocks d'invertébrés

Des activités d'amélioration des stocks d'invertébrés d'intérêt commercial (trocas, burgaux et bénitiers) ont été entreprises au titre de la première phase du projet, entre 2006 et 2009.

Des burgaux et des trocas originaires d'Aneityum et des *Tridacna gigas* importés des Tonga ont été réintroduits dans les eaux de Lelema. La descendance des burgaux établis sur l'île d'Efate a été transférée à Uripiv en 2013. Dans le cadre de cette initiative, des spécimens de l'espèce de bénitier ayant disparu localement ont été réintroduits depuis les Tonga et placés dans un « jardin de bénitiers » à Lelema. Dans le même temps, des spécimens des espèces de bénitier présentes dans la région, *T. maxima* and *T. squamosa*, ont été produits en écloserie. Ils sont destinés à l'élevage aquacole en milieu communautaire.

Résultats et impacts

Contribution des DCP à la réduction de la pression de pêche

Le nombre de DCP mouillés à Vanuatu a augmenté en 2012 (figure 6) et, à la fin de 2013, on en comptait 15 à Efate, Aneityum, Malekula et Santo. À la fin de 2014, 24 nouveaux DCP seront mis à l'eau, dont 11 sur les différents sites d'exécution du projet. Les autres seront implantés sur de nouveaux sites, notamment à Tanna, Emae, Santo, et Vanua Lava, dans la province septentrionale de Torba. Le DCP le plus profond mis à l'eau ce jour est situé au large de l'île d'Hat, à 1 200 mètres de profondeur. Le coût des nouveaux DCP (matériaux, construction et carburant nécessaire aux opérations de mouillage) varie en fonction de la profondeur : il faut compter 760 dollars pour un DCP mouillé à 300 mètres de fond, 950 dollars pour un DCP de 400 mètres, et jusqu'à 1 300 dollars pour un DCP ancré à 1 200 mètres de profondeur (ces estimations ne tiennent pas compte du transport des matériaux jusqu'au site de mouillage et des frais de location de petits bateaux). Le mouillage des DCP depuis de petites embarcations et l'utilisation de sacs de sable en guise de corps-morts contribuent fortement à réduire les coûts et offrent une solution pratique aux difficultés logistiques qu'a soulevées dans le passé l'utilisation de blocs de ciment ou de blocs-moteurs très lourds. En moyenne, on peut construire et installer en une journée deux de ces DCP de conception novatrice. À ce jour, on ne déplore la perte d'aucun des DCP mouillés depuis 2012, malgré le passage de trois cyclones.

Les populations locales ont peu à peu pris conscience de l'utilité de ces nouveaux DCP, au point que divers organismes partenaires ont commencé à s'y intéresser de plus près. En 2013, l'antenne de World Vision en Mélanésie a financé l'installation de quatre nouveaux DCP, dans le sud de Santo et à Hog Harbour. La GIZ a également financé le mouillage de deux DCP sur le site pilote de l'île de Pele, au nord d'Efate. Le Service des pêches a reçu de l'Association de pêches au gros de Vanuatu un don de matériel qui a permis la construction de 10 DCP supplémentaires. De son côté, la compagnie de théâtre itinérante

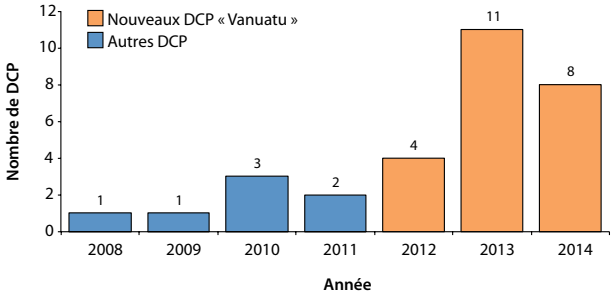


Figure 6. Nombre de DCP mouillés à Vanuatu depuis 2008.

Wan Smol Bag a financé la construction de 10 DCP destinés aux populations de Tasi Vanua, dans le nord d'Efate. Enfin, les comités locaux de gestion des DCP d'Uripiv, de Lelema et d'Aneityum ont collecté en un an entre 100 000 et 300 000 vatus (soit une somme comprise entre 1 050 et 3 150 dollars), ce qui devrait permettre la construction d'au moins un nouveau DCP.

L'utilisation d'une ligne verticale dérivante calée sur le fond en lieu et place de la méthode traditionnelle consistant à filer une palangre verticale depuis un bateau a contribué à faciliter la pêche du vivaneau profond. Les pêcheurs ont ainsi pris conscience de l'importance de la pêche sur DCP, qui offre un débouché économique supplémentaire puisqu'elle leur permet de capturer d'autres espèces que des poissons-appâts. En 2013, la pêche à la traîne du thazard du large et du thon sur DCP et la pêche au fond des vivaneaux profonds ont constitué la majeure partie (74 %) des activités des pêcheurs d'Anelcouhat, sur l'île d'Aneityum (figure 7a). Ce déplacement de l'effort de pêche vers les thonidés et les vivaneaux a entraîné une baisse de 95 % des prises de langoustes débarquées à Anelcouhat entre février et juin 2013, les pêcheurs locaux n'étant plus dépendants de l'exploitation de cette espèce pour assurer leur subsistance (figure 7b). Sur l'île d'Uripiv, les débarquements de poissons de récif ont diminué de 76 % à mesure du déplacement de l'effort de pêche des récifs vers les DCP et le tombant récifal profond. Désormais, les pêcheurs de Lelepa et d'Aneityum ciblent principalement les espèces profondes et pélagiques (figures 8 et 9).

En novembre 2013, les essais de pêche de calmars de grand fond menés dans les eaux de Vanuatu ont permis de capturer pour la première fois un spécimen de calmar chipiloua, pêché au moulinet à main à bord d'un petit bateau de pêche, à huit miles au sud-ouest de l'île d'Aneityum (voir article publié dans ce même numéro). Cette prise unique est la troisième jamais rapportée dans la région : les premières captures de chipiloua et d'encornets volants ont été réalisées en Nouvelle-Calédonie (Blanc et Ducrocq 2012) et aux Îles Cook (Sokimi 2013).

Production et commercialisation des ressources halieutiques

Des congélateurs solaires et des sacs à poissons isothermes permettant de préserver la fraîcheur du poisson pendant huit heures ont été distribués aux pêcheurs. Le poisson pêché à Uripiv a été expédié à des hôtels de Port Vila et de Santo. L'amélioration de la préparation et du conditionnement des produits de la mer, et en particulier du vivaneau et du thazard du large, a entraîné une augmentation des ventes sur le marché de Mystery Island (figure 10). Les pêcheurs de langoustes d'Aneityum

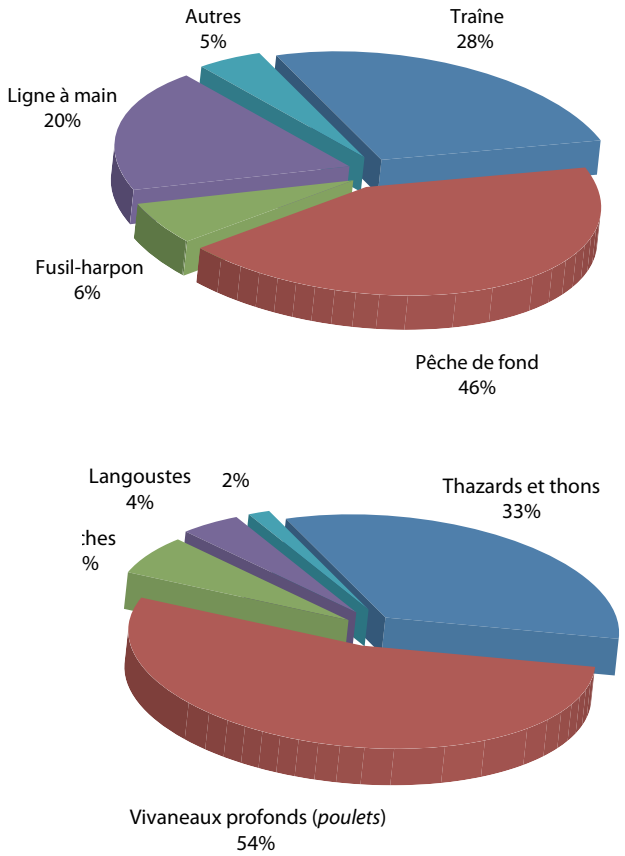


Figure 7.
a) Fréquence d'utilisation des différents engins de pêche ;
b) composition des prises réalisées en 2013
à Anelcouhat (Aneityum).

Figure 9. Des poissons pélagiques capturés à Aneityum
(photo : T. Takayama).

Figure 8. Des poissons de fond pêchés sur l'île de Lelepa, à Efate
(photo : T. Takayama).

Figure 10. Une assiette de produits de la mer servie dans un
restaurant du marché de Mystery Island, à Aneityum
(photo : K. Nishiyama).

Figure 11. Un étal de bijoux en coquillage fabriqués par des femmes (photo : T. Takayama).

Figure 12. Le « jardin de bénitiers » de Lelepa, où sont organisées des excursions touristiques (photo : T. Takayama).

Figure 13. Des amateurs de pêche au gros tentent leur chance à proximité d'un DCP (photo : T. Takayama).

ont décidé de porter la taille minimale des prises à 250 mm (la limite étant fixée à 220 mm dans le reste du pays) afin de préserver leurs stocks. Efate est un marché très porteur et absorbe à ce jour l'intégralité du produit de la pêche communautaire. Les pêcheurs de l'île attrapent des vivaneaux écarlates tout près des côtes, au moyen d'une ligne verticale dérivante calée sur le fond, ce qui témoigne de la présence de stocks de cette espèce dans les zones de pêche situées en bordure littorale.

Fabrication d'objets d'artisanat en coquillage

Les objets d'artisanat en coquillage fabriqués localement sont vendus aux touristes sur les marchés d'Aneityum et de Port Vila. Les propriétaires des ressources ont compris qu'ils tireraient davantage de revenus de la vente d'objets d'artisanat en coquillage plutôt que de coquillages entiers. Un artisan d'Aneityum a récemment tiré 12 000 vatus (130 dollars É.-U.) de la vente de bijoux fabriqués dans une seule coquille de troca. Ce nouveau secteur d'activité suscite un intérêt grandissant, et les familles sont de plus en plus nombreuses à acheter les outils et les équipements nécessaires (figure 11).

Écotourisme et reconstitution des stocks d'invertébrés

Les bénitiers introduits et élevés à Lelema présentent un taux de survie satisfaisant. La population locale veille sur le « jardin de bénitiers » et y organise même des excursions touristiques, dont elle tire des revenus supplémentaires (figure 12). Les stocks de burgaux et de trocas, surexploités dans le passé, se reconstituent peu à peu dans la vaste aire marine protégée créée au début de 2014, qui englobe l'ensemble des zones récifales dont les habitants de Lelepa sont propriétaires. Les recettes tirées des redevances versées par les entreprises d'excursions touristiques servent à financer la surveillance et l'entretien du « jardin de bénitiers » et de l'aire marine protégée.

Les entreprises de location de bateaux de pêche au gros sont les principales bénéficiaires des DCP mouillés au large d'Efate (figure 13). Dix d'entre elles se sont enregistrées auprès du comité de gestion des DCP de Lelema, et communiquent des données de prise au Service des pêches de Vanuatu. Des sorties de pêche au gros sont désormais proposées aux touristes séjournant à bord des navires de croisière qui viennent jeter l'ancre à Anelcouhat. À Uripiv, de nouveaux mouillages ont été aménagés dans le lagon de Crab Bay à l'intention des plaisanciers de passage dans la région, et le Programme néo-zélandais d'aide internationale a accepté de contribuer au financement d'activités d'écotourisme axées sur la découverte de la mangrove dans l'aire de conservation marine de Crab Bay, intégrée à la zone de gestion communautaire d'Uripiv et de Crab Bay.

Enseignements et perspectives

Le nouveau mode de gestion des pêches décrit dans cet article est représentatif de la méthode de travail adoptée par le Service des pêches de Vanuatu pour renforcer son action en faveur du développement de la pêche en milieu rural. Les efforts d'amélioration des stocks de trocas et de burgaux menés à Lelema ont favorisé la reconstitution des ressources à Efate, tandis que la mise au point de DCP peu coûteux et de nouvelles méthodes de pêche sur DCP a contribué à redynamiser le secteur de la pêche thonière côtière à Vanuatu. Le transfert aux

communautés côtières des responsabilités relatives à la gestion des DCP a encouragé les populations à se réapproprier les ressources. L'enregistrement des utilisateurs de DCP pourrait par ailleurs être la clé de la pérennisation des programmes de mouillage de DCP. Le recours à des méthodes de conservation du poisson moins coûteuses reposant sur l'utilisation de l'énergie solaire et la commercialisation des produits à l'échelle locale, au plus près des populations, ont également permis d'accroître les revenus tirés de la pêche.

Cette nouvelle approche de la pêche communautaire a eu un impact positif, en un très court laps de temps, sur la pression de pêche s'exerçant sur les espèces récifales, laquelle a reculé de 70 à 80 %, notamment dans le cas des langoustes à Anelcouhat et des poissons de récif à Uripiv et Efate. À terme, la mise en œuvre de programmes de mouillage de DCP conçus sur le modèle élaboré dans le cadre du projet pourrait induire un déplacement de l'effort de pêche hors des zones récifales, à l'échelle du pays tout entier. Cette nouvelle approche de la gestion des pêches a très vite fait des émules dans d'autres communautés des îles de Efate, Emae, Malekula, Santo et des Banks, et un nombre grandissant de partenaires ont fait part de leur souhait d'appuyer cette initiative. La gestion communautaire des ressources a été renforcée dans les trois régions couvertes par le projet : les populations locales ont décidé de maintenir la fermeture des sites de pêche des holothuries et d'étendre les aires de gestion communautaire au-delà de leurs limites actuelles.

On ne peut qu'espérer que les enseignements tirés de cette expérience pourront être transposés à plus grande échelle à Vanuatu comme dans d'autres pays.

Informations

Pour plus d'informations sur le mode de gestion communautaire des pêches adopté à Vanuatu ou sur les nouveaux « DCP Vanuatu », veuillez prendre contact avec George Amos (sio.amos@gmail.com) ou Graham Nimoho (gnimoho@gmail.com), respectivement Chargé du développement de la pêche et Directeur de la section Développement de la pêche au Service des pêches de Vanuatu.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'Agence japonaise de coopération internationale (au titre des phases I et II du projet « Grace of the Sea ») et le Service des pêches de Vanuatu de leur concours financier. Nous remercions en particulier : Sompert Gereva, Directeur du service Recherche et aquaculture et toute son équipe, ainsi que Robert Jimmy (son prédécesseur) du soutien qu'ils nous ont apporté dans le cadre de la phase I du projet « Grace of the Sea » ; William Naviti, Directeur du Service des pêches de Vanuatu, et Moses Amos (son prédécesseur) de leur soutien, ainsi que l'ensemble des agents du Service des pêches associés à la mise en œuvre du projet ; et les experts des phases I et II du projet de la JICA, qui ont appuyé la mise en œuvre du projet. Les chefs et les communautés d'Anelcouhat, d'Aneityum, de Lelepa, de Mangaliliu et de Moso, à Efate, et d'Uripiv, d'Uri, d'Amal et de Crab Bay à Malekula nous ont apporté un soutien aide précieux sur le terrain, et nous tenons à les en remercier. Le projet n'aurait jamais pu aboutir sans leur aide. Enfin, nous remercions Kalo Pakoa, Chargé de recherche halieutique (invertébrés) à la CPS, et le projet SciCOFish financé par l'Union Européenne, qui a contribué à la rédaction de cet article et en a fait une relecture globale.

Le projet est financé par la JICA et mise en œuvre conjointement par le Service des pêches de Vanuatu, IC Net Limited et Fujii International.

Bibliographie

Anderson J. 1994. The assessment of the interaction between fish aggregating devices and artisanal fisheries. Document 2: Vanuatu country report. Fisheries Management Science Programme, ODA Project R. 4777. Marine Resources Assessment Group Limited, Overseas Development Administration, Londres, R.-U. 57 p.

Anderson J., Gates P.D. 1996. Manuel de la Commission du Pacifique Sud sur les dispositifs de concentration du poisson (DCP). Volume I, Planification des programmes DCP. Nouméa, Nouvelle-Calédonie: Commission du Pacifique sud. vii, 46 p.

Bell J.D., Johnson J.E, Hobday A.J. (eds). 2011. Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community. 925 p.

Blanc M. et Ducrocq M. 2013. Pêche exploratoire du calmar en Nouvelle-Calédonie… les diamants étaient au rendez-vous ! Lettre d'information sur les pêches de la CPS 138:2-3.

Chapman L.B., Pasisi B., Bertram I., Beverly S., Sokimi W. 2005. Manuel sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP): Les modes de montage de DCP à moindre coût et la gestion de programmes de mouillage de DCP. Nouméa, Nouvelle-Calédonie: Secrétariat général de la Communauté du Pacifique. vi, 49 p.

Dempster T. and Taquet M. 2005. Fish aggregation device (FAD) research: Gaps in current knowledge and future directions for ecological studies. Review of Fisheries Biology 14:21–42.

FAO (Good and Agriculture Organization of the United Nations). 2012. Anchored fish aggregating devices (FADS) for artisanal fisheries. Advisory note. Regional Fisheries Livelihoods Programmre for South and Southeast Asia (RFLP). 4 p.

Horner M. 2011. An overview of the history of fish aggregating devices (FADS) in Dominica. Dominica 2011. 7 p.

JICA and IC Net Limited. 2012. FAD deployment for improvement of efficiency and economics. Project of promotion of the grace of the sea in the coastal villages, Phase 2, in the Republic of Vanuatu. 7 p.

Sharp M. 2012. Les avantages des dispositifs de concentration de poissons en Océanie. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 135:28-36.

Sokimi W. 2014. Essais de pêche de calmar géant aux Îles Cook. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 141:9.

Première observation d'un spécimen adulte et d'une masse d'œufs de calmar chipiloua à Vanuatu

Graham Nimoho[1], George Amos[1], Motoki Fujii[2], Takuma Takayama[3], Mitsuo Iinuma[3], Kazuo Nishiyama[3], Akiya Seko[3] et Kalo Pakoa[4]

[1] Service des pêches de Vanuatu ; courriel : gnimoho@gmail.com
[2] IC Net Limited. [3] Fuji International. [4] Secrétariat général de la Communauté du Pacifique.

Le calmar chipiloua (*Thysanoteuthis rhombus*) est une espèce relativement peu connue dans le Pacifique tropical. Selon une évaluation réalisée dans la région, il en existe des stocks potentiellement exploitables en Nouvelle-Calédonie, aux Îles Cook et, comme l'a démontré une étude plus récente, aux Fidji (Blanc et Ducrocq 2012 ; Sokimi 2013, 2014). Une des méthodes d'évaluation des stocks potentiels de* Thysanoteuthis rhombus *consiste à localiser des masses d'œufs (Aiken* et al. *2007) et à repérer des calmars échoués ou morts. Un premier spécimen adulte a été capturé au large de l'île d'Aneityum, dans le sud de Vanuatu, et une masse d'œufs a été aperçue à Efate en 2013 dans le cadre du projet « Grace of the Sea », financé par l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA). Ces découvertes pourraient indiquer la présence d'une population de reproducteurs dans les eaux de Vanuatu.

Pêche du calmar chipiloua

Le grand calmar *Thysanoteuthis rhombus* est une ressource profonde encore inexploitée à ce jour dans la région du Pacifique (Blanc et Ducrocq 2012). L'espèce est présente dans toutes les régions tropicales et subtropicales du monde. Au Japon, des calmars morts ou échoués ont été signalés de manière occasionnelle à partir des années 1950, et le phénomène est probablement lié à la migration saisonnière de l'espèce le long du courant chaud de Tsushima, dans la mer du Japon (Nishimura 1966). L'exploitation commerciale du calmar chipiloua a commencé au début des années 1960 (Bower et Miyahara 2005). Les captures annuelles réalisées au Japon sont passées de 339 tonnes en 1989 à près de 6 000 tonnes en 2001, et ont atteint en moyenne quelque 4 900 tonnes au cours de la période 1998-2003 (Bower et Miyahara 2005). Environ 90 % des prélèvements s'effectuent dans la mer du Japon et autour de l'Île d'Okinawa. Au cours de la période 1998–2003, le volume des captures annuelles réalisées dans la mer du Japon était compris entre 1 600 et 3 700 tonnes, tandis qu'à Okinawa, il est passé de 15 tonnes en 1989 à 2 300 tonnes en 2003 (Bower et Miyahara 2005). Cette progression pourrait être liée à l'augmentation de la biomasse induite par la hausse inhabituelle des températures dans la mer du Japon (Miyahara *et al.* 2006).

En été, les calmars chipiloua gagnent les zones peu profondes situées le long des côtes occidentales du Japon avant de poursuivre leur migration vers le Nord, en se laissant porter par le courant de Tsushima (Nishimura 1966). L'expansion de la pêcherie a véritablement commencé au Japon avec l'introduction d'un engin de pêche innovant, le *taru-nagashi* (figure 1) (Bower et Miyahara 2005).

Deux raisons expliquent le développement particulièrement lent de la pêche du chipiloua dans les autres régions du monde : l'absence d'engins de pêche adaptés et l'abondance d'autres ressources halieutiques (notamment aux Îles Canaries ; voir Perez *et al.* 2012). Dans les Caraïbes, des sites de pêche potentiels ont été recensés en 2001 près de la Grenade

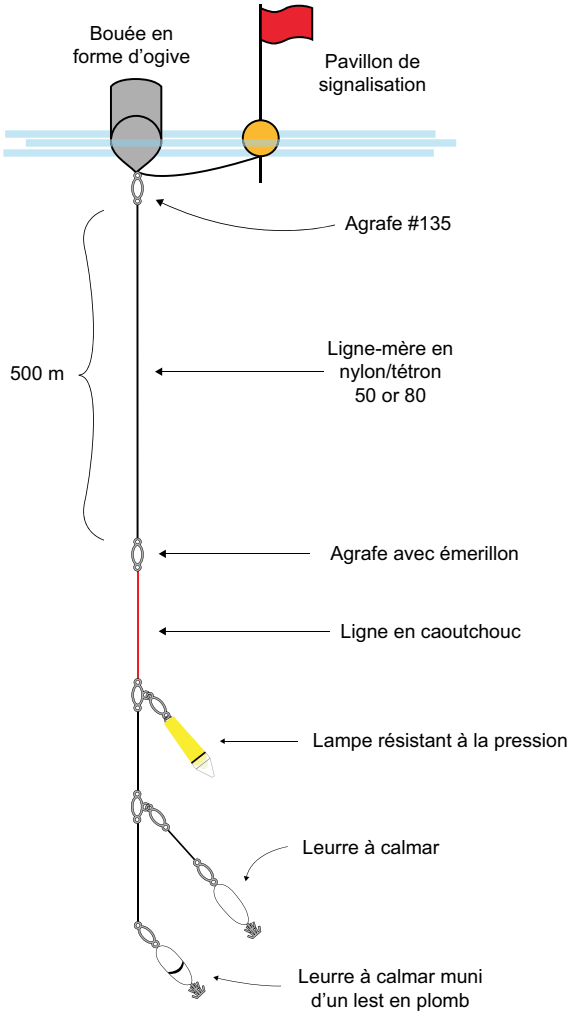


Figure 1. Le taru-nagashi (ligne verticale dérivante)

et de Tobago, mais les pêcheurs locaux ont toujours préféré cibler les ressources en thonidés, très abondantes dans la région. En 2001, une filière artisanale et une pêcherie sur DCP ciblant le calmar chipiloua ont été implantées sur l'île de Nevis, avec le concours de la JICA. Le produit de la pêche est vendu aux hôtels de l'île (Caribbean Regional Fisheries Mechanism - CRFM 2010). Au Japon, la chair de chipiloua est consommée crue sous forme de sashimi et de sushis, mais peut aussi être cuisinée de diverses manières.

Les essais de pêche entrepris par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) en Nouvelle-Calédonie, aux Îles Cook et, plus récemment, aux Fidji à bord de navires d'assez grande taille (16-37 m) ont permis d'établir la présence de stocks de calmars chipiloua et d'encornets volants (Blanc et Ducrocq 2012 ; Sokimi 2013, 2014), et des essais supplémentaires sont prévus dans d'autres États et Territoires insulaires océaniens. Toutefois, les campagnes de pêche expérimentale menées à bord de navires de cette taille coûtent cher. Pour confirmer la présence de stocks, il existe une autre solution qui consiste à demander aux pêcheurs locaux s'ils ont déjà aperçu des masses d'œufs de chipiloua (en leur montrant des photos) ou des calmars morts. Cette méthode, qui repose sur les connaissances locales, est utilisée à la Jamaïque, où elle a déjà permis de localiser un site de pêche dont le potentiel d'exploitation a été confirmé à l'issue d'une campagne de pêche expérimentale (Aiken *et al.* 2007). On peut aussi effectuer des essais de pêche à bord de petits bateaux de pêche artisanale, y compris dans les pays insulaires océaniens où ont été aperçues des masses d'œufs ou des carcasses de calmars chipiloua. Le présent article rend compte de la capture, depuis un petit bateau de pêche, du tout premier chipiloua jamais pêché à Vanuatu et de l'observation, dans les eaux de l'archipel, d'une masse d'œufs de cette espèce.

Biologie et distribution verticale du calmar chipiloua

La distribution verticale du chipiloua est variable. En cours de journée, il séjourne à de grandes profondeurs (de l'ordre de 400 à 650 mètres) avant de regagner des zones moins profondes (50-100 m) où il se nourrit la nuit. Il peut évoluer à des profondeurs de l'ordre de 100 mètres au large des îles, et jusqu'à 500 mètres en haute mer (Miyahara *et al.* 2006). Il peut peser jusqu'à 20 kg, et son manteau peut atteindre un mètre de long. La maturité sexuelle intervient entre six et huit mois, chez les mâles comme chez les femelles. La durée de vie du chipiloua est d'environ un an (Guerra *et al.* 2002 ; Nigmatullin *et al.* 1995).

Les individus parvenus à maturité sexuelle se déplacent vers des zones de faible profondeur pour s'y reproduire (Miyahara *et al.* 2006 ; Yano *et al.* 2000). Dans l'hémisphère nord, la saison de reproduction et de ponte va de novembre à mai, période pendant laquelle les femelles gagnent les eaux peu profondes pour y pondre leurs œufs. Les œufs de chipiloua (voir figure 6) sont de forme cylindrique et d'aspect gélatineux et ressemblent à du plancton ; ils mesurent entre 0,6 et 1,8 mm de longueur, pour un diamètre de 110 à 300 mm (Nigmatullin *et al.* 1995), et leur couleur passe du rouge-rosé avant éclosion au blanc après éclosion (Perez *et al.* 2012). Le nidamentum forme une masse contenant entre 35 000 et 75 000 œufs disposés en deux rangées spirales autour d'une structure gélatineuse en forme de saucisse qui peut mesurer jusqu'à 2 m de long (Nigmatullin *et al.* 1995).

La couleur rouge tirant sur le rose est révélatrice d'un stade embryonnaire avancé et signale que l'éclosion est proche. Après éclosion, la masse prend une couleur blanche indiquant que les œufs sont vides, et qu'il n'en reste plus que l'enveloppe (Perez *et al.* 2012). Il est très rare de voir des masses d'œufs de chipiloua : à ce jour, le phénomène n'a été rapporté que 29 fois dans l'Atlantique, la Méditerranée et le Pacifique (Perez *et al.* 2012). Dans le Pacifique, il a été observé sur cinq sites au large des côtes japonaises (Miyahara *et al.* 2006), et en plusieurs endroits en Indonésie (Billings *et al.* 2000).

On sait que le calmar chipiloua pond dans des zones où circulent de puissants courants. La reproduction, qui s'étale sur toute l'année en zone tropicale, n'a lieu qu'en saison chaude dans les régions tempérées (Nigmatullin *et al.* 1995). Le rendement élevé de la pêche du chipiloua à faible profondeur a été attribué aux nombreux échouages qui surviennent pendant la migration (Nishimura 1966), mais pourrait aussi être lié à la concentration de reproducteurs en période de frai. L'observation dans les eaux côtières de calmars morts (à la suite d'un échouage ou de causes naturelles) est un autre signe de la présence de l'espèce, mais reste rare dans le Pacifique insulaire.

Essais de pêche du calmar chipiloua

En novembre 2013, une campagne expérimentale de pêche du calmar chipiloua a été entreprise au large de l'île d'Aneityum, dans le cadre d'activités de diversification de la pêche côtière menées au titre du projet « Grace of the Sea » de la JICA. Les essais ont porté sur l'utilisation du *taru-nagashi*, une palangre verticale dérivante de 500 mètres de long de conception japonaise, munie de deux turluttes de grande dimension fixées à l'extrémité inférieure de la ligne, et d'un flotteur incompressible surmonté d'un pavillon de signalisation à l'extrémité supérieure (figure 1). Les calmars sont attirés vers l'engin de pêche par une lampe résistant à la pression et rattachée à la ligne-mère, au-dessus des turluttes (Perez *et al.* 2012). Motoki Fujii, spécialiste des techniques de pêche, et George Amos, son homologue local, ont dispensé aux pêcheurs de la région une formation à cette méthode.

Le filage de la palangre verticale s'est effectué pendant la journée, à bord de bateaux en fibre de verre de sept mètres de long, à neuf miles au sud-ouest du village d'Anelcouhat (Aneityum), près d'un DCP mouillé à un kilomètre des côtes (20°18.918' S et 169°37.471'E). Les essais se sont déroulés dans de bonnes conditions météorologiques, avec de légers vents de sud-est et un courant d'ouest modéré. La ligne a été remontée une heure plus tard, le mouvement du flotteur ayant signalé une prise. Un calmar chipiloua de 15 kg mesurant 146 centimètres pour un manteau de 80 centimètres de long et de 66 centimètres de large (figure 2) a été capturé, ce qui constitue une première à Vanuatu. La présence de gonades entièrement développées de 15 centimètres de diamètre pesant 100 grammes a permis d'établir qu'il s'agissait d'un mâle parvenu à pleine maturité.

Figure 2. Capture d'un calmar chipiloua à Aneityum : une première à Vanuatu.

Préparation et dégustation

Au Japon, la chair du chipiloua est beaucoup plus prisée que celle des autres espèces de calmars profonds. Elle est consommée principalement crue, sous forme de sashimi et de sushi. Dans les îles du Pacifique, cette nouvelle source potentielle de nourriture est encore mal connue (Sokimi 2013). À Aneityum, Motoki Fujii a expliqué aux pêcheurs comment éviscérer un calmar, en identifier le sexe en fonction de la présence ou de l'absence de gonades, retirer la peau et découper la chair en morceaux de la taille d'un steak (figure 3). Les steaks de calmar ont ensuite été enveloppés dans un film plastique avant d'être congelés, ou préparés en sashimi pour être consommés frais. Le calmar est comestible à plus de 95 %, et sa peau l'est aussi ; les seules parties rejetées sont les dents, les viscères et le cartilage des ailerons. Des échantillons ont été ramenés à Port-Vila pour y être dégustés. L'exercice s'est révélé très concluant, et le sashimi de calmar a remporté un franc succès. La chair de chipiloua serait même plus savoureuse et plus tendre que celle du poulpe (*Octopus cyanea*), consommé couramment dans la région.

Observation de masses d'œufs de calmar chipiloua

Le 5 décembre 2013, soit un mois après les essais de pêche, Takuma Takayama a repéré une masse d'œufs de chipiloua flottant dans des eaux de faible profondeur (environ deux mètres), non loin de l'hôtel Havannah Resort, à Havannah Harbour, à l'ouest d'Efate. Après avoir examiné les photos prises à cette

Figure 3. a et b) Motoki Fujii, spécialiste de la pêche du calmar, explique aux villageois comment préparer le manteau de calmar chipiloua avant distribution à l'échelon local ; c) la chair de chipiloua est enveloppée dans du film plastique avant congélation ; d) dégustation de sashimi de calmar frais.

occasion, Kazutaka Miyahara, un des plus grands spécialistes japonais de l'espèce, a confirmé qu'il s'agissait bien d'œufs de chipiloua. Les œufs n'avaient pas encore éclos, comme l'indiquait leur couleur rose foncé (figure 4), caractéristique déjà observée dans les îles Canaries (Perez *et al.* 2012). Les recherches effectuées sur Internet ont permis de retrouver la photo d'une même masse d'œufs aperçue à faible profondeur en 2008 par un nageur pratiquant la plongée libre à Madang, en Papouasie-Nouvelle-Guinée (figure 5). À ce jour, aucune autre masse d'œufs de chipiloua n'a été signalée dans le Pacifique insulaire. De plus, les gens qui viendraient à en apercevoir une ne sauraient probablement pas de quoi il s'agit, l'espèce étant relativement peu connue dans la région. Les carcasses de calmars chipiloua n'ont rien d'exceptionnel dans les régions où l'espèce est présente, et elles sont très utiles pour établir l'existence de stocks. Pour autant, on n'en aperçoit que très rarement dans les îles du Pacifique. Un calmar chipiloua mort a cependant été observé en 2013 dans les eaux de l'île d'Emae, dans le centre de l'archipel de Vanuatu (Moses Amos, Directeur de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins de la CPS, comm. pers.), ce qui pourrait attester la présence d'un autre site de pêche potentiel.

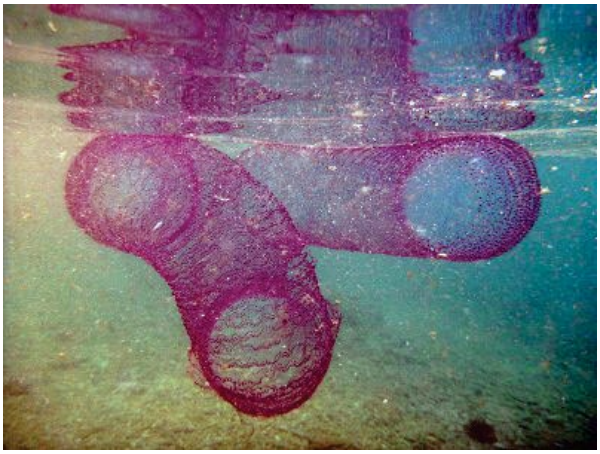


Figure 4. Première observation d'une masse d'œufs de chipiloua à Havannah Harbour, sur l'île d'Efate, à Vanuatu (photo : T. Takayama).

Figure 5. Une masse d'œufs de chipiloua, Madang (Papouasie-Nouvelle-Guinée) (source : https://morealtitude.wordpress.com/2008/10/13/, photo téléchargée le 17 juillet 2014).

Conclusions

Un spécimen de calmar chipiloua (*Thysanoteuthis rhombus*) a été capturé pour la première fois à Vanuatu, et la présence de l'espèce dans les eaux de l'archipel pourrait à terme déboucher sur la création d'une nouvelle pêcherie. La masse d'œufs et la carcasse, aperçues respectivement à Efate et à Emae, confirment la présence de l'espèce, et d'autres campagnes de pêche expérimentale pourraient être entreprises afin de définir l'emplacement de nouveaux sites de pêche. Il convient dans l'intervalle de mieux informer les pêcheurs en leur montrant des photos de spécimens adultes et de masses d'œufs de chipiloua afin de faciliter la localisation de lieux de pêche potentiels. Les essais indiquent que la pêche du chipiloua pourrait s'effectuer à bord de petits bateaux de pêche artisanale, de préférence au moyen d'une palangre verticale dérivante de type *taru-nagashi*, bien adaptée à cette pêche dans le contexte océanien. Ils ont par ailleurs confirmé les résultats très encourageants des expériences de même nature déjà menées dans les Caraïbes (CRFM 2010). Pour l'heure, il est souhaitable de poursuivre les essais de pêche sur les sites où ont été repérées des masses d'œufs ou des carcasses de calmars chipiloua, de manière à affiner la localisation des sites de pêche potentiels.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'Agence japonaise de coopération internationale (au titre des phases I et II du projet « Grace of the Sea ») et le Service des pêches de Vanuatu de leur concours financier. Nous remercions également William Naviti, Directeur du Service des pêches de Vanuatu, et Moses Amos (son prédécesseur) de leur soutien, ainsi que : l'ensemble des agents du Service des pêches associés à la mise en œuvre du projet ; les experts de la phase II du projet de la JICA qui ont appuyé la conception et la réalisation de notre étude ; les chefs coutumiers, l'association des pêcheurs d'Aneityum, les comités locaux des pêches, l'Office du tourisme d'Aneityum et les habitants du village d'Anelcouhat ; et l'équipe du projet SciCOFish, financé par l'Union européenne, qui a contribué à la rédaction de cet article et en a fait une relecture globale.

Références

Aiken K., Kumagai N., Yasuda T. and Jones I. 2007. The egg trace method of identifying diamondback squid fishing grounds in Jamaican waters. p. 267–272. In: Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute.

Billings V.C., Sullivan M. and Vine H. 2000. Sighting of *Thysanoteuthis rhombus* egg mass in Indonesian waters and observations of embryonic development. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 80:1139–1140.

Blanc M. et Ducrocq M. 2013. Pêche exploratoire du calmar en Nouvelle-Calédonie… les diamants étaient au rendez-vous ! Lettre d'information sur les pêches de la CPS 138:2-3.

Bower J.R. and Miyahara K. 2005 The diamond squid (*Thysanoteuthis rhombus*): A review of the fishery and recent research in Japan. Fisheries Research 73: 1–11. DOI: 10.1016/j.fishres.2005.01.020ç

CRFM (Caribbean Regional Fisheries Mechanism). 2010. Priliminary master plam. Study on formulation of master plan on sustainable use of fisheries Resources for coastal community development in the Caribbean. Japan International Cooperation Agency, CRFM and IC Net Ltd

Guerra Á., González A.F., Rocha F.J., Sagarminaga R. and Cañadas A. 2002. Planktonic egg masses of the diamond-shaped squid *Thysanoteuthis rhombus* in the eastern Atlantic and the Mediterranean. Journal of Plankton Research 4: 333–338. DOI: 10.1093/plankt/24.4.333Perez et al 2012

Miyahara K., Fukui K., Nagahama T. and Ohatani T. 2006. First record of planktonic egg masses of the diamond squid, *Thysanoteuthis rhombus* Troschel, in the Sea of Japan. Plankton and Benthos research Journal 1:59–63.

Nigmatullin M.C., Arkhipkin A.I. and Sabirov M.R. 1995. Age, growth and reproductive biology of diamond-shaped squid *Thysanoteuthis rhombus* (Oegopsida: Thysanoteuthidae). Marine Ecology Progress Series 124:73–87.

Nishimura S. 1966. Notes on the occurrences and biology of the oceanic squid *Thysanoteuthis rhombeus* Troschel in Japan. Publications from the Seto Marine Biological Laboratory 14:327–349.

Pérez A. E., Elena R. R., González Á.F.G. and Sierra Á.G. 2012. On the occurrence of egg masses of the diamond-shaped squid *Thysanoteuthis rhombus* Troschel, 1857 in the subtropical eastern Atlantic (Canary Islands). A potential commercial species. ZooKeys 222:69–76.

Sokimi W. 2014. Essais de pêche de calmar géant aux Îles Cook. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 141:9.

Sokimi W. 2014. Succès des essais de pêche au calmar chipiloua menés aux Fidji. Lettre d'information sur les pêches de la CPS144:14–16.

Yano K., Ochi Y., Shimizu H. and Kosuge T. 2000. Diurnal swimming patterns of the diamondback squid as observed by ultrasonic telemetry. p. 108–116. In: Elier J.H., Alcorn D.J. and Neuman M.E. (eds). Proceedings of the 15th International Symposium on Biotelemetry, Wageningen, The Netherlands.

Pêche côtière en Océanie : les sujets brûlants

Robert Gillett

Gillett, Preston and Associates. Courriel : gillett@connect.com.fj

Début 2014, la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) a demandé la réalisation d'une étude sur les principaux défis et difficultés auxquels doivent faire face les pêcheries côtières océaniennes. Le rapport d'enquête (bientôt disponible sur le site Web de la CESAP) aborde un éventail de thèmes, et le présent article dresse la synthèse des « sujets brûlants ».

Les acteurs des pêcheries côtières de la région ne s'accorderont peut-être pas tous sur les questions pouvant être qualifiées de « brûlantes » dans leur filière, mais le but recherché est que les sujets traités et les opinions exprimées suscitent un débat. S'il est vrai qu'une analyse approfondie s'impose pour bien comprendre nombre des défis et difficultés évoqués, le présent article vise uniquement à exposer de manière brève et concise les problématiques clés. Il est possible que certains éléments retenus ne figurent pas parmi les questions les plus graves ou urgentes à traiter, mais qu'ils constituent, en revanche, de nouveaux enjeux déterminants qui n'ont pas reçu toute l'attention qu'ils méritent.

La pression démographique

À l'heure actuelle, une grande partie des ressources halieutiques côtières sont surexploitées, notamment dans les zones proches des centres urbains où culmine la demande de poisson en raison de la concentration de la population. Or, deux grands facteurs démographiques font que la situation devrait vraisemblablement s'aggraver à l'avenir en Océanie : 1) les taux d'accroissement naturel élevés et soutenus enregistrés dans la plupart des pays océaniens ; et 2) la progression de l'urbanisation. Au cours des 25 prochaines années, la population de la région devrait augmenter d'un tiers à peu près (soit l'équivalent de la population néo-zélandaise), avec une croissance particulièrement marquée en Mélanésie. Dans un quart de siècle, environ un tiers des habitants de la Mélanésie, la moitié en Polynésie et les trois quarts en Micronésie vivront en milieu urbain. La croissance démographique et l'urbanisation auront notamment les répercussions suivantes sur les ressources halieutiques :

- ✓ L'essor des populations urbaines et la pêche intensive à proximité de ces populations provoqueront un renforcement des conditions génératrices de surpêche.
- ✓ On observera probablement une baisse des produits de la pêche côtière accessibles aux citadins sous l'effet de la surexploitation et de la destruction des habitats.
- ✓ Au vu de la forte croissance démographique, il est probable que l'écart entre la capacité de production et la demande en ressources côtières se creuse, ce qui contribuera à une hausse des prix du poisson.
- ✓ Compte tenu du nombre grandissant de citadins, davantage de personnes ne seront plus en mesure de pêcher suffisamment pour subvenir aux besoins alimentaires de leur foyer.
- ✓ Nettement plus de produits côtiers consommés par les Océaniens seront achetés et acheminés depuis des zones moins peuplées, ce qui pourrait faire peser sur les populations rurales les problèmes jusqu'alors rencontrés dans les centres urbains.
- ✓ Une grande partie des points susmentionnés devraient concourir à une augmentation des prix du poisson.

Cette situation est d'autant plus tragique que le poisson consommé par les Océaniens provient pour l'essentiel de la pêche côtière. L'énorme consommation de poisson qui caractérise de nombreux pays insulaires du Pacifique met en évidence le rôle capital joué par les ressources halieutiques dans la sécurité alimentaire des populations océaniennes. Il n'existe aucun autre endroit au monde où tant de pays dépendent aussi fortement de la pêche de subsistance pour se procurer la majeure partie des protéines nécessaires à une alimentation saine.

La gestion de la pêche côtière : besoins et bienfaits

Au vu de la place qu'occupent les ressources halieutiques côtières dans l'alimentation et du recul probable de la productivité des pêcheries correspondantes à l'avenir, il est impératif d'adopter des mesures permettant d'atténuer les facteurs potentiels de déclin. D'après une vaste étude conduite par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) dans l'ensemble de la région (Pinca *et al.* 2010), la moitié des sites examinés semblent être soumis à des pratiques de pêche non viables, aussi bien en ce qui concerne les poissons que les invertébrés. Même s'il est sans doute difficile, voire impossible, de maîtriser certains facteurs, l'application de mesures de gestion permet d'influer sur bon nombre d'entre eux, la réduction de la surpêche étant le principal objectif sur de nombreux sites. Comme indiqué dans les politiques de la CPS, 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 océaniennes en augmentation. Le recours à diverses méthodes de gestion — telles que l'interdiction de la pêche dans certaines zones et à certaines périodes, ainsi que la restriction du nombre et du type de pêcheurs — pourrait engendrer une réduction de l'effort de

pêche à un niveau n'entravant pas outre mesure la productivité des pêcheries. Cette notion clé est bien connue de la plupart des spécialistes de la pêche dans le Pacifique. Néanmoins, des problèmes surgissent dans les situations suivantes :

- ✓ Les gouvernements de la région misent sur un accroissement de la production halieutique, ce qui, dans certains cas, peut revenir à fonder le développement sur un « potentiel inexistant ».
- ✓ Les responsables politiques ne sont pas disposés à allouer les moyens qui permettraient de gérer efficacement les ressources côtières ou ne souhaitent pas en faire une question prioritaire prévalant sur les autres initiatives menées par le service des pêches du pays.
- ✓ Pour les pouvoirs publics, « aider les pêcheurs » signifie leur donner les moyens d'intensifier leur activité (souvent en amont d'élections), ce qui débouche généralement sur des pratiques non viables susceptibles de nuire aux pêcheurs au bout du compte.
- ✓ Les initiatives destinées à encourager les communautés côtières et à leur permettre de résoudre les problèmes qu'elles rencontrent avec leurs pêcheries ne suscitent pas l'enthousiasme. Dans plusieurs pays, ce sont les organisations non gouvernementales (ONG) qui ont porté les projets visant à créer les conditions permettant aux autorités coutumières de gérer efficacement leurs propres zones de pêche. Néanmoins, bien souvent, trop peu d'efforts sont consentis afin de généraliser ce type d'initiatives dans le programme de travail des services des pêches nationaux.
- ✓ Aucune instruction claire n'est donnée aux services des pêches nationaux concernant les actions prioritaires à mener en matière de pêche côtière, à savoir qu'il convient de privilégier la protection des ressources plutôt que l'augmentation de la production.

Une mauvaise gestion des pêcheries d'holothuries

Les bêches-de-mer (les holothuries séchées et transformées) ont probablement été à la base de la première filière d'exportation de produits halieutiques dans le Pacifique. Il s'agit aujourd'hui d'une activité commerciale cruciale pour la région, qui, en termes de recettes, arrive en deuxième position juste derrière le secteur nettement plus important du thon. Le caractère non périssable des bêches-de-mer et les méthodes de transformation simples et peu techniques qu'elles nécessitent en font un produit idéal pour les zones rurales d'Océanie. Il ne fait guère de doute que la surexploitation persistante des holothuries entraîne une forte dépréciation du secteur, plongeant ainsi dans la précarité des centaines de communautés côtières dont les revenus monétaires dépendent désormais de cette activité. Le manque de transparence dans la gestion et les pratiques commerciales ne fait qu'exacerber cette réalité et donne lieu, dans les cas de moratoires, à une activité de commerce et de pêche illicite de grande ampleur (Carleton *et al.* 2013).

Quelques faits saillants :

- ✓ Les stocks d'holothuries dans la région sont si appauvris que chaque cycle d'expansion-récession rapporte moins que la moitié des volumes de production antérieurs.

Des holothuries blanches à mamelles transformées, une espèce tropicale à forte valeur commerciale (photo : E. Tardy).

- ✓ Si le principe de précaution avait été appliqué plus souvent dans la gestion des ressources pour s'écarter de l'exploitation en dents de scie qui caractérise cette pêche, les recettes à moyen terme générées par le commerce de la bêche-de-mer pourraient **à présent** atteindre le double du chiffre actuel.
- ✓ La qualité du processus de transformation des holothuries en bêches-de-mer laisse globalement à désirer dans la région. Certes, les espèces à forte valeur marchande sont traitées avec plus de soin et d'attention, mais, de manière générale, les procédés de transformation employés font perdre aux produits jusqu'à 30 % de leur valeur (Carleton *et al.* 2013).

Les pays insulaires océaniens ont eu recours à diverses méthodes afin d'enrayer la surpêche des holothuries, mais l'échec des solutions retenues a obligé les grands pays producteurs de la région à fermer leurs pêcheries afin d'éviter un effondrement de la ressource. Les moratoires de ce type peuvent avoir des effets dévastateurs sur les communautés côtières. Si une part infime de l'attention captée par les thonidés dans le Pacifique s'était portée sur la gestion des holothuries, les stocks ne seraient sans doute pas dans un état aussi désastreux aujourd'hui.

Les pays auraient assurément tout à gagner à investir davantage dans la gestion de leur filière holothurie. En effet, les mesures permettant d'améliorer la gestion des holothuries ont généralement des retombées positives pour les habitants des îles périphériques. De nombreuses propositions intéressantes

figurent dans la littérature traitant de la pêche en Océanie, mais, si l'on entend véritablement améliorer la situation, il est impératif que les autorités nationales consacrent beaucoup plus d'attention aux pêcheries d'holothuries.

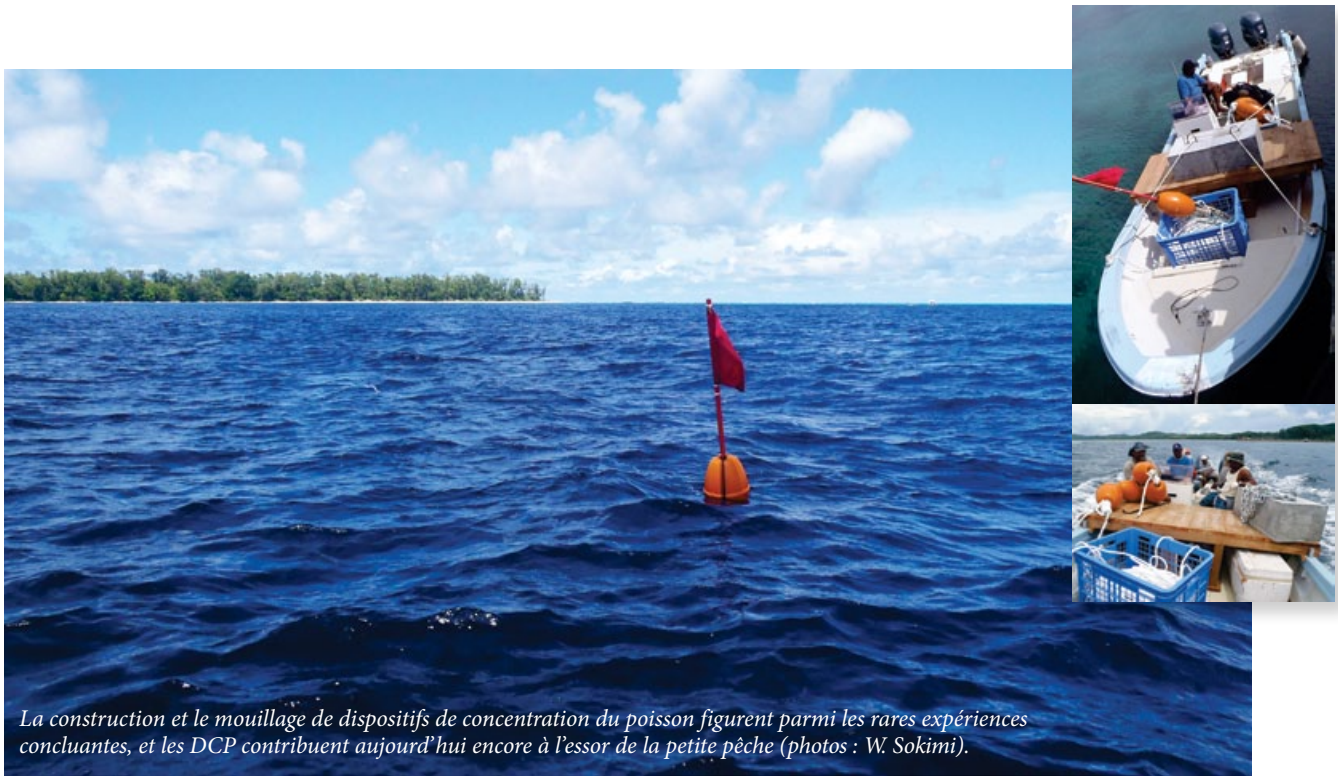
Les petits pêcheurs et les abondantes ressources thonières du Pacifique

C'est dans le Pacifique occidental et central que les captures de thonidés sont les plus importantes au monde. Or, les petits pêcheurs ne comptent que pour une part infime des 2,5 millions de tonnes de thons capturés chaque année dans cette région — environ 2 % selon une étude (Gillett 2011). Compte tenu des capacités limitées des pêcheries côtières (qui semblent avoir désormais atteint leur niveau maximal avec un rendement annuel de quelque 150 000 tonnes), il est largement admis qu'il faudra puiser davantage dans les abondantes ressources hauturières en thonidés si l'on veut que les Océaniens puissent continuer à consommer autant de poisson qu'aujourd'hui.

À l'heure actuelle, la plupart des multiples activités de pêche à petite échelle axées sur le thon se répartissent en trois catégories : 1) la pêche ciblant les thonidés (par ex. pêche à la palangre à bord de catamarans « alia » au Samoa ou pêche à la pierre perdue dans de nombreux endroits) ; 2) la pêche d'espèces pélagiques dans leur ensemble (comme la pêche à la traîne à Niue ou la pêche sportive aux Tonga) ; et 3) les activités de pêche par nature plus générales, à savoir la pêche à la traîne et à la ligne opportuniste (par ex. la pêche réalisée depuis des « banana boats » en Papouasie-Nouvelle-Guinée ou des hors-bord en fibre de verre aux Fidji et aux Îles Salomon). Dans le Pacifique, la petite pêche des thonidés est relativement plus développée dans les petites îles pauvres en ressources naturelles que dans les grandes îles fertiles. Ainsi, à Vanuatu, malgré les 245 000 habitants que compte à peu près l'archipel, la petite pêche thonière est peu répandue, tandis qu'à Kiribati, qui est moitié moins peuplé et se compose de petites îles, les prises issues de ce type de pêche sont plus de mille fois supérieures.

Les pays insulaires océaniens ont tous eu recours à une kyrielle de moyens afin d'inciter les petits pêcheurs à capturer davantage de thons. On peut notamment citer :

- ✓ le mouillage de dispositifs de concentration du poisson (DCP) ;
- ✓ la construction par les autorités de petits thoniers adaptés ;
- ✓ la distribution d'aides et de subventions pour l'acquisition de navires et d'engins ;
- ✓ la mise à disposition de navires de location pour la pêche hauturière ;
- ✓ la promotion de la production de charques de thon et de thon salé ;
- ✓ l'expérimentation de nouveaux produits thoniers ;
- ✓ l'installation de congélateurs sur les îles périphériques afin que le thon puisse être conservé ;
- ✓ la collecte du thon capturé par les pêcheurs des îles périphériques ;
- ✓ la mise en place de dispositifs permettant d'acheter à des prix subventionnés le thon attrapé par les artisans pêcheurs ;
- ✓ la pêche à la palangre depuis des navires de petite taille ;
- ✓ la promotion de la pêche **à l'**ika shibi ;
- ✓ la reproduction des méthodes appliquées par la filière thonière aux Maldives ;



La construction et le mouillage de dispositifs de concentration du poisson figurent parmi les rares expériences concluantes, et les DCP contribuent aujourd'hui encore à l'essor de la petite pêche (photos : W. Sokimi).

- ✓ la promotion de la petite pêche à la canne à l'aide d'appâts vivants ;
- ✓ le financement de missions d'études à l'étranger ;
- ✓ l'amélioration des moyens à la disposition des pêcheurs avec le passage à des palangriers de taille moyenne ; et
- ✓ de nombreux autres dispositifs.

Il convient également de noter que bon nombre des services des pêches nationaux de la région envisagent de mettre en œuvre d'autres types de projets de développement de la petite pêche thonière.

Si l'on se penche sur l'histoire de la petite pêche thonière, on s'aperçoit que les DCP sont l'une des rares expériences concluantes et qu'ils contribuent aujourd'hui encore à l'essor de la filière. Malgré des décennies d'efforts consentis en faveur de l'expansion de ce secteur dans l'ensemble de l'Océanie, les DCP demeurent l'une des seules innovations permettant aux petits pêcheurs de tirer un gain financier des abondantes ressources en thonidés de la région. Il est possible que d'autres méthodes se soient ici et là révélées fructueuses ou intéressantes pour un pays précis, mais, dans l'ensemble, les DCP sont de loin le seul dispositif à procurer autant d'avantages dans la durée aux petits pêcheurs. Au vu du succès relatif des DCP, il est paradoxal de constater que très peu de pays de la région mènent en permanence un véritable programme en la matière, à savoir un programme bénéficiant de financements nationaux (plutôt que tributaire des sommes fluctuantes octroyées par les bailleurs) et, comme l'a indiqué une personne interrogée, dans le cadre duquel « un DCP perdu est remplacé en moins de cinq jours, pas dans les cinq mois ou les cinq années qui suivent ». Bien que le manque de ressources soit souvent la raison invoquée pour expliquer l'absence de programme digne de ce nom, en réalité, si la priorité était donnée aux DCP, la plupart des services des pêches océaniens auraient les moyens de financer un tel programme au titre de leur budget ordinaire. Précisons également que d'autres dispositifs visant à aider les petits pêcheurs (par ex. programmes de collecte du thon et subventions pour l'acquisition de navires) sont susceptibles de coûter plus cher qu'un programme DCP et ont moins de chances de réussir. Autre point positif des DCP, la CPS s'emploie à promouvoir activement la pêche autour de tels dispositifs dans le cadre de l'adaptation au changement climatique (Gillett 2003).

Les éléments susmentionnés donnent à penser que tout pays désirant réellement aider les petits pêcheurs à tirer profit des importantes ressources en thonidés devrait disposer d'un programme DCP ambitieux et bien géré. La CPS (qui a apporté son appui aux pays pour la mise en place des DCP) n'ayant tout simplement pas les moyens de mouiller et d'entretenir l'intégralité des DCP nécessaires dans la région, il faut que les programmes DCP soient institutionnalisés dans les services des pêches nationaux, aussi bien en termes d'expertise technique que de financement.

Des expédients peu satisfaisants

Bien souvent, le plus difficile en matière de gestion halieutique consiste à instaurer des mesures de contrôle efficaces permettant d'éviter la dégradation des ressources. Certes, il n'est guère aisé de susciter l'engagement politique en faveur de projets de gestion, d'entreprendre des études ou d'élaborer des plans de gestion, mais ces étapes se révèlent souvent plus simples que d'essayer d'empêcher les pêcheurs de pratiquer leur activité comme bon leur semble. Les responsables communautaires peuvent ainsi décider de proscrire la pêche dans des aires marines protégées suffisamment vastes pour obtenir un effet tangible, ou un service des pêches peut interdire l'utilisation de matériel de plongée autonome lors de la chasse sous-marine. Dans les sociétés insulaires très soudées, il peut être encore plus délicat d'entrer en opposition avec les pêcheurs et de limiter leurs activités. Afin d'éviter ce type de difficultés, des solutions moins conflictuelles sont souvent privilégiées, de sorte à réduire les restrictions imposées aux pêcheurs.

Plusieurs méthodes permettant d'éviter une gestion restrictive ont été employées en Océanie au fil du temps. Parmi celles-ci, on peut citer le rétablissement des stocks au moyen de l'aquaculture (« élevage en milieu récifal »), la promotion d'activités de substitution à la pêche côtière afin de réduire la pression exercée sur les ressources, notamment l'aquaculture, la pêche à l'extérieur du récif (au large et sur les tombants profonds) et le développement de secteurs autres que la pêche. Sur le plan politique, il est plus acceptable de faire appel à ce type de solutions que d'imposer des restrictions aux pêcheurs.[1]

Cela étant, ces méthodes alternatives à la gestion restrictive ne permettent pas vraiment d'endiguer le déclin des ressources halieutiques côtières. Malgré les effets positifs notables – notamment en termes de développement économique – de l'aquaculture, de la pêche sur les tombants profonds et des DCP, plusieurs études menées dans la région sur les expériences passées ont montré qu'il s'agissait de solutions moins efficaces que la restriction de la pêche.

- ✓ Des enquêtes sur l'incidence de l'élevage en milieu récifal dans le Pacifique ont été conduites pour l'holothurie, le crabe de cocotier, le crabe de palétuvier, la langouste, le burgau, le troca, l'huître perlière et le bénitier. Leurs conclusions indiquent que l'élevage en milieu récifal ne doit pas être considéré comme une technique de gestion à part entière, mais comme la composante d'une approche globale. D'après les enseignements tirés d'expériences menées à l'étranger, il ne suffit pas de relâcher de nombreux juvéniles dans une pêcherie pour que les stocks se reconstituent, il faut également que des mesures de gestion y soient appliquées afin d'assurer la reproduction des juvéniles relâchés et, ainsi, de contribuer à la croissance de la population. L'élevage en milieu récifal doit être vu comme un instrument de gestion parmi d'autres, et non comme une solution de facilité se substituant à toute autre mesure de gestion (Preston et Tanaka 1990).
- ✓ Quatre grands types d'activités ont été encouragés dans la région afin de réduire la pression exercée sur les ressources côtières : l'aquaculture, les DCP, la pêche sur les tombants profonds, et le développement de secteurs autres que la pêche. Si l'on se penche sur les expériences menées depuis trente ans, il est difficile de trouver des exemples de réussite flagrante dans ces domaines. D'importantes conclusions générales peuvent être tirées des expériences alternatives à une gestion restrictive conduites en Océanie,

[1] Y. Sadovy (comm. pers. 2014) estime que cette approche inefficace est « tout sauf de la gestion ».

l'enseignement le plus important étant certainement qu'elles ne se sont pas révélées suffisamment concluantes pour être considérées comme un outil efficace de gestion des ressources (Gillett *et al.* 2008).

Un manque de données pertinentes sur la pêche côtière

Comme indiqué ci-dessus, estimer le volume total des prises nationales figure rarement parmi les priorités des services des pêches. En règle générale, plus la pêche est pratiquée à petite échelle, moins l'on en sait sur les niveaux de production, les données quantitatives faisant particulièrement défaut pour la pêche de subsistance dans la plupart de la région. Dans la moitié environ des pays insulaires océaniens, estimer la production de la pêche côtière relève globalement de la conjecture — seuls quelques-uns connaissent précisément le volume de leurs prises côtières.

Si l'on en croit l'adage « on ne gère bien que ce que l'on mesure » (et inversement), le manque d'informations sur les prises côtières en Océanie est particulièrement problématique et fait que ce secteur est sous-estimé dans de nombreux pays. Faute de données de qualité sur la production de la pêche côtière, il est extrêmement difficile de dépeindre avec précision les avantages engendrés par les activités halieutiques, notamment leur contribution en termes de produit intérieur brut, d'emploi et de nutrition. Protéger les ressources halieutiques servant à l'approvisionnement alimentaire des villages constitue certainement l'objectif premier de la gestion de la pêche côtière en Océanie. Or, pour savoir si les mesures de gestion appliquées portent leurs fruits, il faut commencer par avoir une idée de la production globale des pêcheries côtières et des tendances en la matière. Par ailleurs, l'absence de chiffres sur la production pourrait en partie expliquer le désintérêt des pouvoirs publics pour ces problématiques. Étant donné que la pêche côtière a une incidence directe sur la vie des Océaniens, il est impératif de renforcer l'attention accordée à la collecte de données connexes.

Les arguments ci-dessus ne doivent pas être entendus comme un appel à créer des systèmes de collecte exhaustive et continue de données sur les pêcheries côtières océaniennes (à savoir des informations détaillées à des fins d'évaluation des stocks). Les dispositifs de ce type sont tellement onéreux qu'ils survivent rarement au tarissement des fonds alloués par les bailleurs. Ce dont la majeure partie des pays ont besoin, c'est de mécanismes efficaces et économiques permettant d'obtenir régulièrement des informations sur les grandes tendances de la pêche côtière.

L'analyse économique au service du réalisme dans la pêche côtière

Il est largement admis que l'impact économique des projets de développement et des solutions de gestion proposés en matière de pêche côtière doit être examiné et évalué plus en profondeur. Il y a 17 ans, Tiller (1997) remarquait déjà : « Pendant plus de 20 ans, des activités inadéquates ont miné la confiance des bailleurs et des bénéficiaires dans les initiatives de développement de la pêche, et ont accaparé une grande partie des maigres ressources disponibles. Même le plus volontaire des bailleurs aborde désormais les projets avec circonspection ». Cette affirmation se vérifie aujourd'hui encore, en particulier

Collecte de données sur les prises artisanales à Nauru (photo : B. Yeeting).

dans le domaine de la pêche côtière. Dans les années 80, l'Agence des pêches du Forum (FFA) prêtait son concours aux pays insulaires océaniens pour l'analyse des aspects économiques associés à la petite pêche côtière. Au début des années 90, lorsque la FFA a revu ses priorités pour se concentrer presque exclusivement sur la pêche thonière, elle a pratiquement cessé de s'occuper de l'analyse des petites pêcheries côtières. Pendant près de vingt ans, les spécialistes de l'économie halieutique se sont avant tout concentrés sur la pêche hauturière, aussi bien au niveau national qu'à l'échelon régional.

Jusqu'à récemment, ni la CPS ni aucune autre organisation régionale n'avaient repris le flambeau et entrepris de procéder à l'analyse économique des ressources côtières. Depuis, la CPS a créé le poste de Chargé du développement de la pêche (économie). Malgré le travail remarquable accompli par l'économiste recruté, il ne peut, à lui seul, répondre à l'ensemble des besoins des pays océaniens dépourvus d'expertise économique en pêche côtière. À l'échelon national, rares sont les agents des services des pêches à avoir bénéficié d'une formation économique formelle, ce qui fait qu'ils se penchent sur des notions qui leur sont inconnues et difficiles à saisir lors des brefs cours et ateliers que la CPS est désormais en mesure de proposer.

Il faut impérativement intégrer une analyse élémentaire des paramètres économiques dans le processus décisionnel en matière de pêche côtière (les pays doivent se doter de capacités leur permettant d'évaluer les avantages procurés, sur le plan économique, par les divers projets de développement et scénarios de gestion). Selon toute vraisemblance, une analyse économique même basique permettrait d'améliorer sensiblement la durabilité, la qualité des décisions d'investissement et la viabilité des projets. À cet égard, on peut citer l'exemple des centres de services aux pêcheurs des zones rurales, qui, dans la plupart des pays, ont pâti du manque d'intérêt affiché par les économistes.

Les ONG dans la gestion de la pêche côtière : leur faire jouer un rôle approprié

Du point de vue des pêcheurs, il semble que les ONG aient joué un rôle crucial dans la gestion de la pêche côtière. En Océanie, elles ont donné l'impulsion à un changement d'approche, d'une logique d'intensification des activités à une logique de gestion de la pêche, et ont grandement favorisé la participation de la population locale aux opérations de gestion. De multiples communautés côtières de la région ont bénéficié du soutien d'ONG, grâce auquel les comportements vis-à-vis des ressources halieutiques ont indéniablement évolué. Ce sont en outre les ONG qui ont popularisé les aires marines protégées. L'action des ONG a directement ou indirectement influé de manière positive sur les services des pêches de nombreux pays insulaires océaniens.

Toutefois, les ONG n'interviennent pas uniformément dans l'ensemble de la région et toutes n'accomplissent pas un travail de qualité égale. Malgré l'intérêt que cela peut présenter, il est donc difficile de généraliser.

La réussite des ONG peut paradoxalement engendrer de graves problèmes dans certains domaines. Présentant un budget solide, des intentions louables et des membres énergiques, flexibles et travailleurs, les ONG ayant pris part à des projets de pêche côtière ont souvent obtenu de meilleurs résultats que les fonctionnaires des services officiels. Grâce au tact dont ont fait preuve les intéressés, une étroite « coopération » a généralement pu être instaurée avec les services en question. Néanmoins, des ONG en arrivent parfois à assumer des tâches relevant de la responsabilité des services des pêches, ce dont se félicitent volontiers les agents sur le terrain comme les responsables, car cela leur permet de dégager du temps et/ou des moyens pour d'autres missions ou, pire encore, d'être protégés des critiques concernant leur inaction dans les pêcheries côtières. La gouvernance des pêcheries constitue un problème majeur dans les pays insulaires océaniens. Les ONG doivent contribuer aux efforts d'amélioration fournis, et non s'arroger les fonctions qui incombent légitimement aux services des pêches nationaux et, partant, aggraver la situation à terme. Les fonds sur lesquels s'appuient les ONG ne sont pas voués à durer éternellement, et, même lorsqu'ils s'inscrivent dans la durée, ils peuvent être réorientés vers d'autres problématiques ou zones géographiques.

Les ONG doivent davantage s'employer à inciter les services des pêches à exercer les fonctions qui leur incombent dans le domaine de la pêche côtière, plutôt que de chercher à assumer elles-mêmes ces missions. Dernière remarque sur ce point, lorsqu'une ONG remplit un rôle qui n'est pas le sien, il est peut-être plus facile pour un observateur extérieur au milieu des ONG de s'en rendre compte, comme cela a été le cas dans la présente étude.

Des pêcheries hauturières renforcées au détriment des pêcheries côtières

Au cours des deux dernières décennies, les méthodes de gestion des pêcheries hauturières se sont considérablement améliorées. Or, certaines initiatives connexes ont pu être concrétisées grâce à des moyens humains et financiers jusqu'alors dévolus à la gestion de la pêche côtière. L'importance des ressources thonières, leur intérêt pour la région et l'utilité des organisations régionales qui traitent de ces questions sont incontestables. On observe néanmoins que les cadres très compétents et expérimentés des services des pêches nationaux s'orientent généralement vers la pêche thonière. Compte tenu du nombre limité d'agents, il n'est donc pas rare que la pêche côtière soit le parent pauvre des services. Selon un récent rapport annuel de la FFA, 71 ateliers et réunions régionaux et internationaux relatifs aux ressources thonières et intéressant le Pacifique ont été organisés durant l'année examinée. La participation à un nombre croissant de manifestations consacrées aux thonidés détourne l'attention des cadres de la pêche côtière. Le travail de routine peut généralement se poursuivre sans la présence des éléments moteurs d'un service, mais, bien souvent, leur absence retarde ou limite les choix audacieux, les mesures décisives et l'attention accordée par les hauts responsables aux nouveaux enjeux de la pêche côtière, autant d'aspects qui font cruellement défaut dans la gestion des pêcheries côtières de nombreux pays.

Les affirmations ci-dessus sont appuyées par Clark (2006) : « les rares personnes compétentes à la fois en gestion institutionnelle et dans le domaine halieutique sont très impliquées dans les réunions régionales sur la pêche et dans d'autres initiatives, ce qui empiète sur leur rôle de chef de file des projets menés à l'échelon national en matière halieutique ».

Le rôle surestimé des AMP côtières

Depuis vingt ans, l'Océanie a connu une augmentation exponentielle du nombre de ses aires marines protégées (AMP) en zone côtière. Ces dernières ont essentiellement été établies par les communautés locales avec l'assistance d'ONG, mais les services des pêches nationaux ont eux aussi apporté leur appui à la création de telles zones où la pêche est interdite. Govan (2009) indique que plus de 500 AMP de divers types ont été mises en place dans le Pacifique Sud.

Source de recrutement pour d'importants organismes marins, les AMP participent en outre à la conservation des habitats et de la biodiversité, contribuent à la sécurité alimentaire et sensibilisent à la protection des ressources. Elles ont également permis aux populations locales de se réapproprier la gestion de leurs ressources marines. En règle générale, le coût de création et d'entretien d'une AMP n'est pas prohibitif pour les communautés.

Il existe toutefois des problèmes inhérents aux AMP. Pour beaucoup d'halieutes de la région, le rôle des aires marines protégées comme outil de gestion est à l'heure actuelle surestimé (en particulier par certaines ONG) ; ils estiment que les AMP devraient être considérées comme un instrument parmi d'autres au service, notamment, de la protection des stocks halieutiques. Ainsi, il est probable qu'une démarche de gestion des ressources en troca uniquement fondée sur les AMP se solde par un échec, alors qu'en combinant trois mesures – zone de pêche interdite, taille minimum et quotas – on pourrait obtenir des résultats très concluants. Compter exclusivement sur les AMP peut être particulièrement préjudiciable dans les cas où une aire protégée est parfois ouverte à la pêche (en l'absence de toute mesure de contrôle) ou n'a pas été établie de manière judicieuse, par exemple lorsqu'elle est trop petite ou qu'elle n'englobe pas d'habitats appropriés.

Pour beaucoup d'halieutes de la région, le rôle des aires marines protégées comme outil de gestion est à l'heure actuelle surestimé (photo : O. Carrasso).

Les centres de services aux pêcheurs en zone rurale : éléphants blancs ou outils de développement utiles ?

Au fil du temps, des centres de services aux pêcheurs ont été mis en place afin de promouvoir la commercialisation de la pêche dans les zones rurales et les îles périphériques des pays océaniens. Ces centres portent des dénominations diverses dans la région : centres de pêche communautaires (Tuvalu), stations de pêche côtière (Papouasie-Nouvelle-Guinée), bases de pêche (Îles Marshall) et centres ruraux de services aux pêcheurs (Fidji). Ils jouent un rôle de premier plan en Océanie et sont présents en nombre dans la majeure partie de la région. Dans de nombreux pays, ces centres constituent souvent le poste le plus important des dépenses publiques dans le secteur de la pêche et/ou absorbent une part substantielle de l'aide internationale. De plus, c'est sur ces centres que repose une bonne partie des espoirs de développement de la pêche dans les zones rurales et de nombreux autres devraient être créés à l'avenir.

Au cours des dernières décennies, environ 150 centres de services aux pêcheurs ont été mis en place dans les pays océaniens. L'une des particularités les plus frappantes de ces installations est que, à de très rares exceptions près, elles ne sont pas viables économiquement. Ce manque de rentabilité ne signifie toutefois pas que les centres sont inutiles. Bien au contraire, beaucoup d'entre eux fournissent des services précieux aux communautés au sein desquelles ils sont établis (augmentation des revenus et amélioration générale du niveau de vie, par exemple) et à la société dans son ensemble (atténuation de l'exode rural, augmentation de la production locale de poisson, etc.). Ces objectifs sociaux sont beaucoup plus difficiles à quantifier que les résultats financiers et ne sont souvent pas appréciés à leur juste valeur par les intervenants extérieurs.

Le transfert des centres de services aux conseils insulaires ou aux administrations des provinces est la solution fréquemment choisie par les pouvoirs publics nationaux las d'assumer leur coût de fonctionnement. Or, très souvent, cette démarche revient à se défausser de la gestion des centres sur des communautés qui n'ont pas les moyens de réunir les subventions nécessaires.

Un examen global de la situation permet de conclure qu'il est très difficile d'avoir une activité commerciale sur une île

périphérique, que la logistique y constitue un défi herculéen et que les personnes ou les organisations qui gèrent les centres de services aux pêcheurs ont rarement une expérience poussée du monde de l'entreprise. Par ailleurs, les solutions à la disposition des pouvoirs publics pour améliorer la qualité de vie des habitants des îles périphériques, par le biais de n'importe quel secteur d'activités, sont assez limitées et, dans bien des cas, la promotion du commerce du poisson au travers des centres constitue l'option la plus prometteuse (Gillett 2010).

Références

Carleton C., Hambrey J., Govan H. and Medley P. 2013. Effective management of sea cucumber fisheries and the beche-de-mer trade in Melanesia: Bringing the industry under rational control. A report prepared by Nautilus Consultants on behalf of the Secretariat of the Pacific Community. Noumea, New Caledonia, Secretariat of the Pacific Community. 55 p. + annexes + appendices.

Clark L. 2006. Pacific 2020 Background Paper: Fisheries. Australian Agency for International Development, Canberra.

Gillett R. 2003. Domestic tuna industry development in the Pacific Islands: The current situation and considerations for future development assistance. Report 03/01, Forum Fisheries Agency, Honiara. 198 p.

Gillett R.E. 2011. Centres de services aux pêcheurs en Océanie: quels enseignements ? Lettre d'information sur les pêches de la CPS 133: 29-34

Gillett R. 2011. Bycatch in small-scale tuna fisheries: A global study. Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 560, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 81 p.

Gillett R.E., Preston G., Nash W., Govan H., Adams T., Lam M. 2008. Diversification des moyens de subsistance : Un outil de gestion des ressources marines en Océanie – les enseignements tirés de l'expérience. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 125:32-39.

Govan H. 2009. Status and potential of locally managed marine areas in the South Pacific: Meeting nature conservation and sustainable livelihood targets through wide-spread implementation of LMMAs. Coral Reef Initiatives for the Pacific. COMPONENT 3A - PROJECT 3A3, Institutional strengthening & technical support Improvement of socio-economics of coral reefs. 138 p.

Pinca S., Kronen M., Friedman K., Magron F., Chapman L., Tardy E., Pakoa K., Awira R., Boblin P. and Lasi F. 2010. Regional assessment report: Profiles and results from survey work at 63 sites across 17 Pacific Island countries and territories. Pacific Regional Oceanic and Coastal Fisheries Development Programme (PROCFish/C/CoFish). Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community (SPC). xxvii, 512 p.

Preston G. and Tanaka H. 1990. A review of the potential of aquaculture as a tool for inshore marine invertebrate resource enhancement and management in the Pacific Islands. Noumea, New Caledonia: South Pacific Commission. Regional Technical Meeting on Fisheries, Noumea, New Caledonia, 6–10 August 1990, 22nd. 21 p.

Tiller S. 1997. The Republic of the Marshall Islands: From rents to profits. In: Zachary D., Sterling C., and Karolat L. Towards a prosperous Pacific: Building a sustainable tuna industry in the Pacific Islands. Maui Pacific Center.

© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2015

Tous droits réservés de reproduction ou de traduction à des fins commerciales/lucratives, sous quelque forme que ce soit.
Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielle 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 intégrale ou partielle 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 ou français

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, Section information halieutique, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie
Téléphone : +687 262000 ; Télécopieur : +687 263818 ; Courriel : cfpinfo@spc.int ; Site Internet : http://www.spc.int/coastfish/fr.html