Lettre d'information sur les Pêches

NUMÉRO : 135 (Mai-Août 2011)

ISSN : 0248-0735

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique

Éditorial

Dans des pays tels que Kiribati, où la pêche est le principal moteur de l'économie locale et nationale, en plus d'être la principale source de nourriture et de protéines, la dégradation des ressources marines peut avoir des conséquences graves pour les populations locales. Vina Ram-Bidesi évalue, en page 26, l'incidence potentielle de la technique *te ororo*, méthode de pêche destructrice, sur les ressources côtières et les moyens de subsistance des populations à Kiribati. La technique *te ororo* combine la pose de filets maillants et l'emploi au choix de bâtons, barres de métal ou pied-de-biche pour effrayer le poisson et le rabattre dans les filets. Cette méthode de pêche artisanale est malheureusement très répandue pour cibler les ressources récifales dans les tropiques. D'après Vina, « le coût économique des destructions occasionnées par la technique de pêche *te ororo* est estimé à 5 pour cent des recettes nationales annuelles et à environ 3,5 pour cent du produit intérieur brut. Il convient de souligner les effets cumulés de ces pertes dans le temps pour l'économie et la population de Kiribati, afin d'inciter à la prise de mesures immédiates. »

Dans le second article de fond de ce numéro (page 28), Michael Sharp présente une analyse coûts-avantages de l'emploi de dispositifs de concentration du poisson (DCP). À l'aide de données provenant de Niue, il nous montre que les DCP permettent aux pêcheurs d'augmenter leurs taux de prise et d'économiser du carburant, mais, surtout, il conclut que le programme public de mouillage de DCP de Niue est rentable sur le plan financier et économique. On trouve beaucoup d'articles sur les DCP, mais très peu s'intéressent aux avantages financiers et économiques qu'ils présentent pour les communautés de pêcheurs et l'économie des pays océaniens. Le rapport de Michael Sharp vient compléter utilement la littérature consacrée à ce sujet.

Le magnifique mérou camouflage qui illustre cet éditorial a été photographié par Éric Clua un mois avant le rassemblement en masse de plusieurs dizaines de milliers d'individus de cette espèce venus frayer. En page 20, Yvonne Sadovy de Mitcheson and Éric Clua nous expliquent que ces concentrations de reproducteurs sont « très sensibles à la surpêche si elles ne font pas l'objet de mesures de gestion appropriées et qu'elles peuvent disparaître en l'espace de quelques années seulement en cas de surpêche. » Si de nombreuses voix s'accordent sur la nécessité de protéger les concentrations de reproducteurs, c'est une mesure très difficile à appliquer dans la pratique.

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

Sommaire

Activités de la CPS

Page 2 *Le Programme pêche hauturière se lance dans une nouvelle aventure*
Page 5 *Une marque satellite reste 351 jours sur un poisson. Oui mais lequel ?*
Page 6 *6e série annuelle d'ateliers sur l'évaluation des stocks de thonidés*
Page 8 *Les communautés ni-Vanuatu se mobilisent pour gérer les ressources en holothuries*
Page 10 *Participation des Océaniennes au secteur de la science halieutique et de la gestion et de la pêche*
Page 11 *Nouvelles fiches d'information sur les espèces marines*
Page 12 *Nouveau système d'information en ligne sur le marquage des requins*

Nouvelles de la région et d'ailleurs

Page 13 *Aquaculture continentale en Papouasie-Nouvelle-Guinée : les dividendes des partenariats public-privé*
Page 16 *Mesures requises d'urgence pour protéger les merveilles du monde animal et l'avenir de la pêche*
Page 18 *À la recherche de substances actives dans le milieu marin*
Page 20 *Le colloque Pêches thonières et DCP*

Articles de fond

Page 21 *Évaluation économique des méthodes de pêche destructrices à kiribati : le cas de la technique* te ororo *à Tarawa*
Page 28 *Les avantages des dispositifs de concentration de poissons en Océanie*

Le Programme pêche hauturière se lance dans une nouvelle aventure

La Section suivi et analyse de l'écosystème du Programme pêche hauturière de la CPS et l'Institut français de recherche pour le développement (IRD) mènent actuellement un programme d'étude sur les niveaux trophiques intermédiaires de l'écosystème pélagique, le zooplancton et le micronecton. Ce programme, intitulé NECTALIS, tire son nom de « necton », partie de la faune marine qui nage et se déplace activement dans la colonne d'eau (par opposition au plancton qui se laisse dériver passivement), et de « Alis », le navire océanographique de l'IRD, basé à Nouméa (Nouvelle-Calédonie).

But du projet

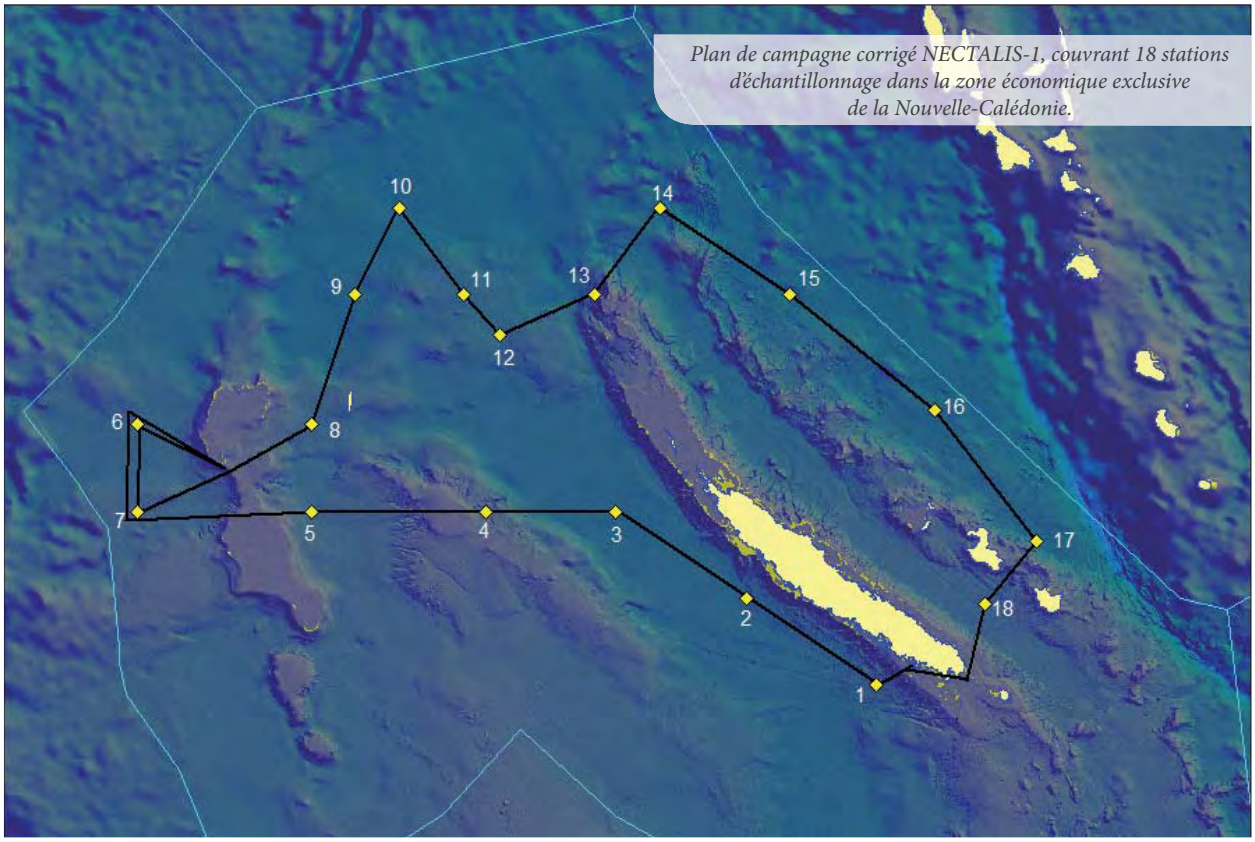
Les résultats des campagnes océanographiques intéresseront au premier chef les États et Territoires insulaires océaniens (qui ciblent les ressources thonières), puisqu'ils nous permettront d'accroître notre de niveau de confiance dans les prévisions par modélisation des déplacements des thonidés et des effets de la pêche et du milieu sur les écosystèmes pélagiques. Les modèles sont une importante source d'information pour les gestionnaires des pêches. Nous cherchons à améliorer notre connaissance de la distribution spatiotemporelle et du comportement des proies des thonidés (zooplancton et micronecton) afin de mieux comprendre la relation entre les ressources thonières, le milieu et la pêche.

Le zooplancton et le micronecton permettent de faire le lien entre les paramètres physico-chimiques de l'eau de mer (qui influencent leur distribution et leur abondance) et les thonidés (qui se nourrissent de ces organismes). Les composantes « zooplancton » et « micronecton » des modèles écosystémiques sont particulièrement incertaines, principalement parce que nous disposons de très peu d'observations directes pour valider les modèles. Au cours des campagnes NECTALIS, nous espérons combler ce déficit d'observations et ainsi valider les modèles.

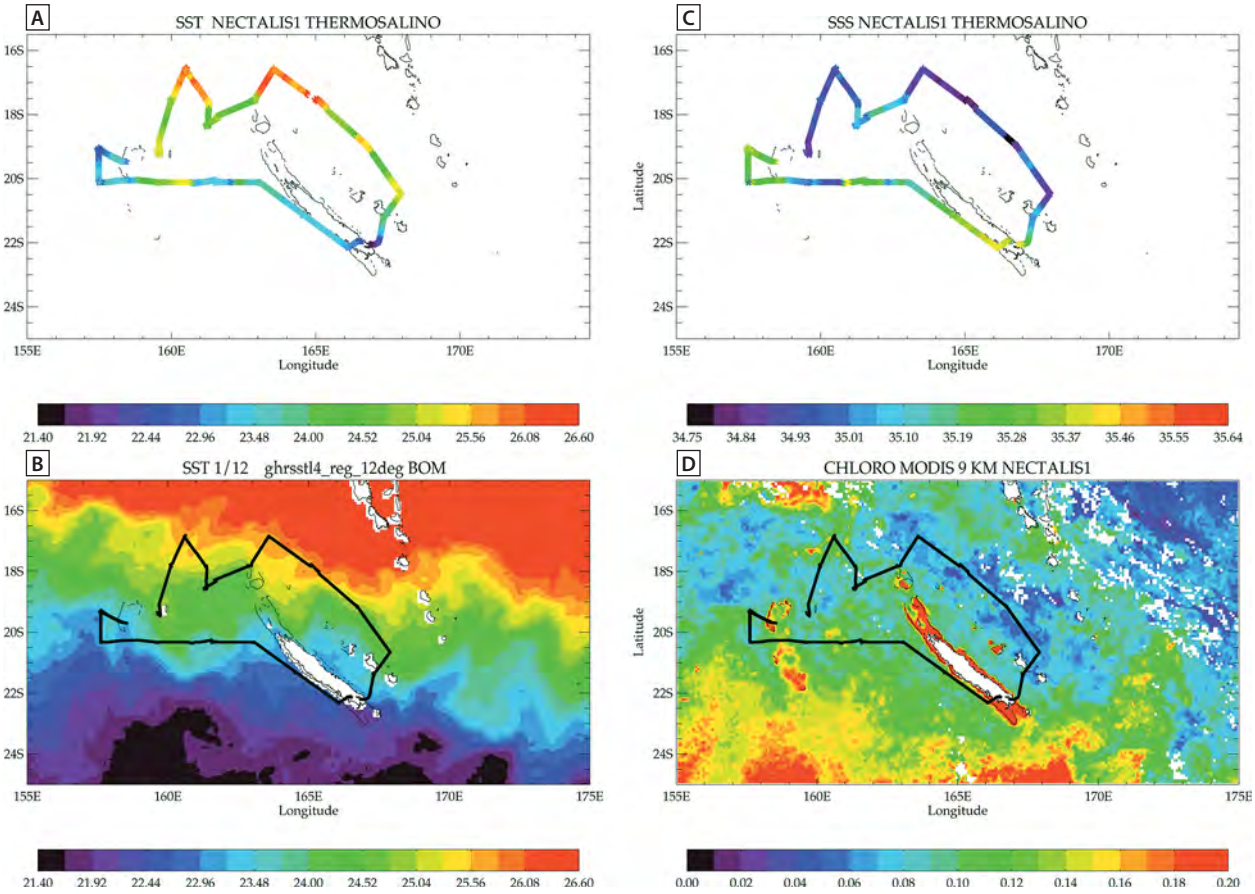
Campagnes

Nous conduirons deux campagnes pluridisciplinaires pour l'acquisition en mer de données physico-chimiques et de données sur le zooplancton et le micronecton. Les deux campagnes se dérouleront au cours de l'hiver austral (juillet à août) et de l'été (novembre à décembre), quand les paramètres environnementaux changent. Pour caractériser les propriétés physico-chimiques et la production primaire, nous effectuerons les mesures suivantes : température, salinité, oxygène, fluorimétrie, lumière, courants, nutriments, pigments photosynthétiques, abondance phytoplanctonique, production primaire et communautés phytoplanctoniques. La production secondaire (zooplancton, micronecton) sera caractérisée par de l'acoustique et des échantillonnages du zooplancton et du micronecton.

Le 30 juillet 2011, l'équipe de la première campagne, NECTALIS-1, a quitté Nouméa (Nouvelle-Calédonie) à bord du navire océanographique *Alis*, pour trois semaines de recherches dans la ZEE de la Nouvelle-Calédonie, avec au programme l'échantillonnage de 29 stations.



Plan de campagne corrigé NECTALIS-1, couvrant 18 stations d'échantillonnage dans la zone économique exclusive de la Nouvelle-Calédonie.



Données recueillies au cours de la campagne :
A : Température des eaux de surface (SST) en °C (mesurée depuis le bateau) ;
B : Température des eaux de surface (SST) en °C (imagerie satellitaire) ;
C : Salinité des eaux de surface (SSS) en ‰ (mesurée depuis le bateau) ;
D : Concentration en chlorophylle en mg m^{-3} (imagerie satellitaire).

L'équipe

L'équipe de chercheurs regroupe acousticiens, biogéochimistes, océanographes, biologistes et halieutes de différents instituts de recherche. Ils sont chargés de recueillir, d'analyser et de modéliser des données d'observation des niveaux trophiques intermédiaires (zooplancton et micronecton).

Valérie Allain, Chargée de recherche halieutique (analyse de l'écosystème) au sein de la Section suivi et analyse de l'écosystème du Programme pêche hauturière de la CPS, et Christophe Menkes, chercheur à l'IRD, ont dirigé la campagne.

Chercheur	Domaine de recherche	Institution
Valérie Allain	Micronecton	CPS
Christophe Menkes	Océanographie physique	IRD
Martine Rodier	Chimie océanique et phytoplancton	IRD
Houssem Smeti	Zooplancton	IRD
Erwan Josse	Acoustique	IRD

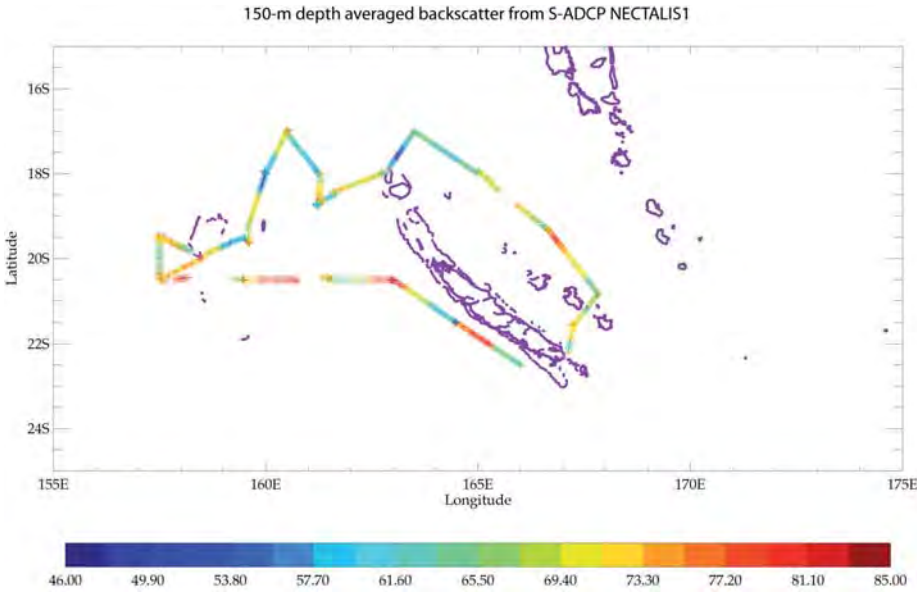
Après le travail de terrain

Le travail de terrain sera complété à plusieurs niveaux : modélisation physique, chimique et biogéochimique, études du régime alimentaire des thonidés et modélisation des écosystèmes pélagiques, notamment à l'aide de plusieurs sous-modèles sur lesquels travaille une équipe regroupant de nombreux scientifiques de la CPS et de l'IRD.

Résultats préliminaires

À l'issue de la première campagne, achevée à la mi-août, les scientifiques sont rentrés à terre avec une masse importante de données et d'échantillons à analyser. L'itinéraire que devait emprunter le navire océanographique a dû être modifié en cours de route en raison du mauvais temps et de plusieurs problèmes logistiques, de sorte que l'équipe n'a pu couvrir que 18 des 29 stations d'échantillonnage prévues. La plupart des données devront être traitées et analysées en profondeur avant que des résultats définitifs puissent être communiqués, mais on voit déjà apparaître quelques éléments d'information intéressants, comme détaillé ci-dessous.

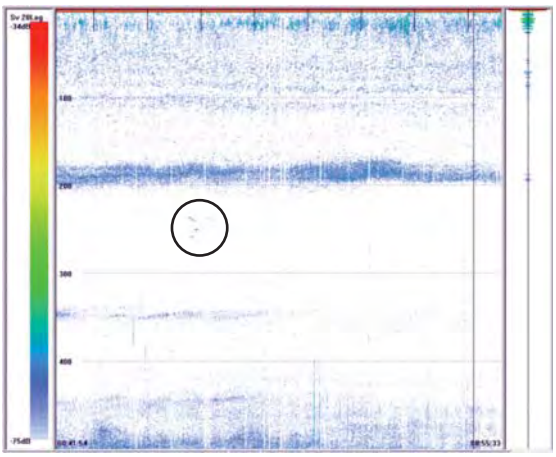
L'examen des relevés de température et de salinité dans la couche de surface (0–3 mètres de profondeur) révèle la présence d'une masse d'eau plus chaude et moins salée dans



Anomalies dans l'amplitude des signaux rétrodiffusés (données diurnes moins moyenne diurne ; données nocturnes moins moyenne nocturne pour supprimer le cycle journalier) ; moyenne sur une profondeur de 0 à 150 mètres.

le nord, alors que le sud est occupé par une masse d'eau plus froide et plus salée. Les masses d'eau chaude à faible salinité sont caractéristiques des eaux tropicales, tandis que les masses d'eau fraîches à forte salinité sont un indicateur de la migration saisonnière des eaux subtropicales vers le nord. On distingue clairement un front entre ces deux masses d'eau. Dans les deux régions, la rétrodiffusion de l'un des sondeurs acoustiques, que l'on peut interpréter comme un indice de la biomasse relative du mésozooplancton et du micronecton, montre que la faune est moins abondante au nord qu'au sud dans les eaux situées entre 0 et 150 mètres de profondeur.

L'échosondeur est un instrument de première importance lors d'une campagne scientifique, car il permet de déterminer la distribution verticale du micronecton et d'en estimer la biomasse relative. Il permet également de repérer les grands animaux. Sur l'échogramme du sondeur EK60 ci-dessous, on distingue une couche de micronecton entre 180 et 200 mètres de profondeur. Juste en-dessous de cette couche profonde, à environ 250 mètres, un signal isolé (voir cercle noir dans la figure ci-dessous) a été interprété comme un indicateur de la présence d'un groupe d'au moins deux thons, d'à peu près un mètre de long, d'après la force du signal.



Capture d'écran de l'échogramme du sondeur EK60

Le micronecton se compose de divers organismes (lanternules, haches d'argent, crevettes profondes, petits calmars et animaux gélatineux) vivant à des profondeurs différentes et migrant par déplacements verticaux dans la colonne d'eau. Certains de ces organismes, résidant dans des eaux très profondes, remontent à la surface au crépuscule pour y passer la nuit, avant de replonger à l'aube vers les profondeurs. Au cours de la campagne, nous avons prélevé des échantillons de micronecton à l'aide d'un grand chalut pélagique, mouillé pour cibler les couches observées sur l'échosondeur.

Échantillons de micronecton : mélange de petits poissons, calamars et crustacés, consommés quotidiennement par les thonidés et d'autres grands prédateurs pélagiques.

Pour plus d'information :

Valérie Allain
Chargée de recherche halieutique (interactions trophiques, variabilité environnementale, biodiversité et habitats), CPS (ValerieA@spc.int)

Une marque satellite reste 351 jours sur un poisson. Oui mais lequel ?

Dans le but d'étudier les mouvements des thons blancs de la ZEE calédonienne, nous avons marqué 10 de ces poissons avec des marques satellites en juin 2010 à bord d'un thonier palangrier.

Des progrès technologiques récent ont permis de réduire la taille de ces marques dites « pop-up » car conçues pour se détacher du poisson après un temps déterminé puis flotter à la surface et transmettre les données enregistrées (profondeur, température de l'eau et luminosité ambiante) via le système Argos. Malheureusement, le germon (*Thunnus alalunga*) est une espèce fragile parmi les thons et le stress de la capture associé au stress du marquage engendré par une marque qui reste tout de même volumineuse pour un poisson de 20 kg ont engendré une mortalité rapide pour 8 d'entre eux (entre 6 et 20 jours). Le dernier espoir disparaissait alors que la date prévue (350 jours après le marquage) pour la transmission des marques des 2 derniers poissons était dépassée sans recevoir de donnée.

La surprise fut grande lorsque l'une d'entre elle commença à émettre environ 40 jours plus tard. Pourquoi ce retard lorsque l'on sait que le système de largage de la marque est précis et fiable ? En tout cas la performance de la batterie a été remarquable car elle a permis la transmission pendant plus de 14 jours de la grande majorité des données enregistrées au cours de l'année précédente. Mais, en observant celles-ci, il s'avère que, soit les capteurs de la marque étaient défaillants, soit quelque chose est arrivé au thon environ 3 jours après qu'il ait été relâché… En effet, après les 3 premiers jours d'enregistrement où les mouvements verticaux journaliers de l'animal semblent normaux, la marque enregistre une plongée profonde à 800 mètres puis les mouvements journaliers reprennent mais… entre 400 et 800 m et ce jusqu'à la date de « pop-up » 351 jours après le marquage. Un des scénarios envisageable serait que le thon est mort au bout de 3 jours, a coulé et un prédateur l'a avalé (avec la marque) vers 800 m de profondeur. Mais quel prédateur reste ainsi dans cette zone bathypélagique sans jamais remonter dans les couches plus superficielles et comment est-il possible pour une marque de rester si longtemps dans un estomac sans être ni régurgitée ni abimée ?

Les données recueillies ont été transmise au fabricant de la marque qui pourra peut-être éclaircir ce mystère…

Pour plus d'information :

Bruno Leroy

Chargé de recherche halieutique (coordination des activités et des données de marquage des thonidés ; biologie et comportement des espèces), CPS
(BrunoL@spc.int)

Une marque satellite a été inserée à proximité de la nagoire dorsale d'un germon, qui sera immédiatement relâché. L'opération prend une à deux minutes maximum.

Ce numéro de la Lettre d'information sur les pêches de la CPS *a été produit avec le soutien financier de l'Union européenne.*

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de la Commission européenne.

Sixième série annuelle d'ateliers sur l'évaluation des stocks de thonidés

Un nombre record de participants ont pris part à la dernière série annuelle d'ateliers sur l'évaluation des stocks organisés par le Programme pêche hauturière de la CPS. Au total, 30 participants venant de 23 pays insulaires océaniens ont assisté à ces ateliers, dont l'importance pour le renforcement des capacités des agents et directeurs des pêches de la région est reconnue. Cette année, pour la première fois, les participants ont eu l'occasion de découvrir le logiciel de simulation de la gestion des thonidés TUMAS, un nouvel outil informatique conçu par le Programme pêche hauturière afin de permettre aux directeurs des pêches et aux conseillers halieutiques d'évaluer l'efficacité de différentes mesures de gestion.

Le Programme pêche hauturière conduit des évaluations périodiques de l'état des stocks de thonidés évoluant dans le Pacifique occidental et central. Ces évaluations fournissent des informations sur la santé des stocks de thonidés de la région, ainsi que sur les effets potentiels de différentes mesures de gestion sur ces stocks et sur les pêcheries qui les ciblent. Complexes sur le plan technique, ces évaluations intègrent les dernières avancées et innovations scientifiques. Par conséquent, il est important que les gestionnaires des pêches des États et Territoires insulaires océaniens soient en mesure d'interpréter les conclusions de ces évaluations et de comprendre leurs implications pour la gestion des pêcheries thonières nationales et régionales. Pour contribuer au développement de ces capacités, le Programme pêche hauturière organise chaque année, depuis 2006, une série d'ateliers sur l'évaluation des stocks de thonidés. Ces ateliers s'adressent aux agents principaux qui jouent généralement un rôle essentiel dans la fourniture de conseils aux gestionnaires des pêches et qui participent aux réunions annuelles du comité scientifique de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (CPPOC).

Cette année, deux ateliers sur l'évaluation des stocks se sont tenus au siège de la CPS, à Nouméa, du 20 au 25 juin et du 28 juin au 4 juillet 2011. Le premier était organisé à l'intention des agents et directeurs des pêches qui n'avaient pas une connaissance approfondie des concepts et des principes liés à l'évaluation des stocks, tandis que le second était destiné aux personnes qui avaient suivi les ateliers les années précédentes.

Le premier atelier visait essentiellement à permettre aux participants de comprendre les dynamiques des populations de poissons, tout comme les relations réciproques entre les activités de pêche et ces populations, ainsi que les concepts et les principes fondamentaux liés à l'évaluation des stocks. Il comprenait également une séance d'initiation aux principaux points de référence biologiques utilisés par la CPPOC pour déterminer l'état des stocks de thonidés de la région. Dans le cadre de cet atelier, des exposés, des groupes de discussion informels et des exercices pratiques sur ordinateur ont été proposés aux participants, afin de veiller à ce qu'ils aient véritablement la possibilité d'apprendre et de poser des questions. Pour finir, les participants ont pris part à des discussions sur les informations essentielles qui peuvent être obtenues grâce aux évaluations des stocks, en vue d'étayer les décisions en matière de gestion aux échelons national et régional.

Le second atelier, qui visait à rafraîchir la mémoire des plus initiés, a débuté sur une révision des dynamiques des populations de poissons et des principes d'évaluation des stocks. Les participants ont ensuite eu l'occasion d'en apprendre davantage sur les concepts liés aux analyses d'incertitude et de sensibilité, des concepts clés qu'il convient d'assimiler pour vérifier les hypothèses généralement formulées dans le cadre des évaluations régionales des stocks de thonidés.

Ce dernier atelier était cependant davantage axé sur l'analyse des mesures de gestion envisageables, et en particulier sur l'utilisation du logiciel TUMAS. Les participants ont eu plusieurs jours pour se familiariser avec cet outil. Au final, chacun a pu développer et partager sa propre analyse de différentes mesures de gestion. Au cours de cet exercice, les participants ont été invités à définir leurs propres objectifs en matière de gestion et à s'interroger sur l'efficacité d'un ensemble de mesures au regard de ces objectifs. Leurs réactions concernant le logiciel TUMAS étaient très positives, les participants ayant manifesté la volonté d'utiliser cet outil dans leur pays, afin que les parties prenantes puissent apprécier la mesure dans laquelle les changements de politique à l'échelle d'une région peuvent influer sur les stocks de thonidés et les pêcheries qui les exploitent.

Donald Bromhead (consultant de la CPS) dispense des conseils à Efoti Ala (Service des pêches, Ministère des ressources naturelles, Tuvalu) au cours de travaux pratiques sur l'évaluation des stocks.

Tous les pays membres de la CPS, ainsi que les Philippines, l'Indonésie et le Viêt-nam, ont été invités à prendre part à ces ateliers. Pour permettre aux participants de réviser leurs connaissances sur les concepts et les principes liés à l'évaluation des stocks, les supports utilisés lors de ces derniers ateliers et des ateliers antérieurs ont été mis en ligne sur le site Web de la CPS, à l'adresse suivante : http://www.spc.int/oceanfish/en/meetingsworkshops/saw, et des exercices de révision en ligne sont proposés aux anciens participants tout au long de l'année.

La participation des agents à ces ateliers a été soutenue par le Fonds d'affectation spéciale japonais, géré par la CPPOC, ainsi que par le Projet de gestion de la pêche hauturière dans le Pacifique occidental et en Asie orientale, le Conseil de gestion des pêches dans le Pacifique occidental et le projet SciFish (Soutien scientifique à la gestion de la pêche hauturière dans le Pacifique occidental et central), financé par l'Union européenne (UE).

Valérie Chan (antenne régionale océanienne, Service des pêches de l'Agence de l'océan et de l'atmosphère (NOAA) des États-Unis d'Amérique) et Bruno Mugneret (Service des pêches, Service territorial des affaires rurales et de la pêche, Wallis et Futuna) écoutent un exposé sur l'évaluation des stocks et prennent des notes.

Pour plus d'information :

Ashley Williams
Chargé de recherche halieutique (assistance à l'échelon national), CPS
(AshleyW@spc.int)

Elaine Garvilles (Institut national de recherche et développement halieutiques, Philippines), Lilis Sadiyah (Centre de recherche pour la gestion des pêches et la conservation des ressources halieutiques, Indonésie) et Aketa Taanga (Ministère des pêches et des ressources marines, Kiribati) s'emploient à définir des mesures de gestion à l'aide de TUMAS.

En quoi consiste TUMAS ?

Des directeurs des pêches mieux informés prennent de meilleures décisions en matière de gestion. C'est cette idée qui est à l'origine du nouveau logiciel TUMAS (*TUna MAnagement Simulator*), mis au point par la CPS pour appuyer la gestion des plus grandes pêcheries de thonidés du monde.

Alimenté par les modèles et les données scientifiques employés par la CPS, ce logiciel convivial de simulation permet à l'utilisateur d'évaluer les effets potentiels des différentes mesures de gestion envisageables sur les stocks de thonidés évoluant dans la région et sur les pêcheries qui les ciblent. Une fois que l'utilisateur a défini un plan de gestion de la pêche, le logiciel calcule l'incidence de ce mode de gestion sur la santé des ressources, ainsi que sur les résultats du secteur de la pêche du point de vue des prises et du taux de prise. Par exemple, l'utilisateur peut modifier les niveaux de prise ou d'effort d'une flottille donnée du Pacifique occidental et central et en examiner les effets sur les stocks de thon obèse, de thon jaune et de bonite, ou sur les captures de la flottille nationale qui l'intéresse.

Le logiciel TUMAS permet également aux membres de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (CPPOC) de mieux comprendre les conséquences des différentes mesures de gestion débattues et négociées aux réunions régionales sur la pêche.

La création du logiciel a été financée grâce à une subvention accordée au titre du programme de recherche sur les pêcheries pélagiques de l'Université d'Hawaii.

Pour tout complément d'information, consultez le site http://www.tumas-project.org ou prenez contact avec Simon Hoyle, Chargé de recherche halieutique principal (évaluation des stocks) au sein du Programme pêche hauturière de la CPS, à l'adresse suivante : SimonH@spc.int.

Les communautés ni-Vanuatu se mobilisent pour gérer les ressources en holothuries

En Océanie, la pêche d'holothuries constitue une activité rémunératrice profitable pour les communautés côtières. Dans les Maskelynes, au sud de Malekula, à Vanuatu, elle est une source importante de revenus, mais la forte pression de pêche, conjuguée à l'absence de mesures de gestion efficaces, a entraîné une surexploitation de ces ressources. Les pêcheurs se souviennent encore du temps où les holothuries de sable abondaient en face de leurs villages, avant que la pêche explose dans les années 1990. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas, car les holothuries sont sans cesse collectées pour alimenter le marché lucratif de la bêche-de-mer.

Les habitants des Maskelynes ont toujours géré leurs ressources marines en ayant recours à la pratique coutumière du tabou, mais en 2007, on leur a fait croire que le réensemencement pouvait permettre de reconstituer les populations d'holothuries de sable ciblées. Les récifs des Maskelynes ont alors été réensemencés avec des juvéniles d'holothurie importés, de manière à compenser l'exploitation des stocks naturels visant à alimenter le marché de la bêche-de-mer. Au bout de plusieurs mois, les habitants ont toutefois constaté que la ressource avait été pêchée jusqu'à épuisement complet du stock sauvage. Une si forte pression sape l'efficacité des mesures de gestion locales. D'un autre côté, les activités de pêche commerciale ne relèvent pas vraiment de la gestion locale : elles sont davantage du ressort des services des pêches nationaux et provinciaux. Pourtant, la pêche d'holothuries n'est pas strictement réglementée et les communautés sont exposées aux pressions du marché extérieur. Les habitants des Maskelynes ont donc ressenti un soulagement quand le gouvernement a interdit la pêche d'holothuries en 2008, car ils n'étaient pas en mesure de réguler la demande.

Maintenant que la fin du moratoire de cinq ans approche, les habitants des Maskelynes se demandent si les ressources en holothuries qui étaient ciblées auparavant ont pu se reconstituer et peuvent à nouveau être exploitées. D'ici à janvier 2013, le Service des pêches de Vanuatu devra décider s'il convient de lever l'interdiction ou de l'étendre, cette décision dépendant des conclusions des évaluations des stocks. La CPS lui vient en aide en dispensant des formations et en mettant au point un système de suivi des ressources.

*Jayven Ham tient dans ses mains une holothurie de sable (*Holothuria lessoni*).*

Inventaire des ressources et formation

La première formation proposée par la CPS s'est achevée en juin 2011. Cinq agents des services des pêches et de l'environnement de Vanuatu, deux habitants des Maskelynes et un agent du Ministère des pêches et des ressources marines des Îles Salomon ont eu l'occasion d'appliquer les connaissances et les compétences qu'ils venaient d'acquérir en conduisant un inventaire complet des stocks d'holothuries au large des Maskelynes. Seuls deux habitants étaient invités à rejoindre l'équipe, mais de nombreux autres membres de la communauté, notamment des chefs, ont tenu à être présents chaque jour et à apporter des renseignements utiles sur les habitats, les concentrations d'espèces et les sites de pêche.

Résultats préliminaires des inventaires

Les résultats préliminaires ont ensuite été annoncés aux chefs et aux habitants des villages de Peskarus, de Lutes et de Pellonk, et de l'île d'Avok. Plusieurs exposés sur le nombre d'espèces d'holothuries présentes, leur distribution, leur abondance (en termes d'individus recensés) et leur taille, ainsi que les résultats comparatifs d'enquêtes effectuées dans une aire protégée et une zone récemment exploitée, ont été présentés à cette occasion. L'attention des responsables et des habitants a été appelée sur l'état des stocks d'holothuries de sable. Les responsables locaux étaient heureux d'apprendre que les stocks d'holothuries de sable *Holothuria lessoni*, une espèce qui n'avait pas été observée depuis de nombreuses années, s'étaient reconstitués. Une petite population observée au large d'Avok commence à peine à s'étendre vers d'autres régions de l'archipel. Sur cette île, les responsables locaux étaient particulièrement heureux d'apprendre que les stocks d'*Holothuria scabra* étaient en très bonne santé. Ces ressources n'ont pas été exploitées depuis une dizaine d'années, en raison d'un litige foncier qui touche également la zone récifale.

Les responsables locaux des trois villages d'Uliveo, Peskarus, Pellonk et Lutes, ont en revanche appris avec regret que les holothuries de sable présentes étaient peu nombreuses et relativement jeunes, une conséquence de la surpêche pratiquée il y a quatre ans. Malgré tout, les habitants étaient globalement satisfaits d'apprendre que leurs ressources en holothuries se reconstituaient progressivement, ce qui est de bon augure si le système de gestion actuel est maintenu dans les années à venir.

Les stagiaires (de gauche à droite) Jason Raubani, Jayven Ham, Kassy Nagof, Paul Tua, John Laggette, Vatu Molisa et George Amos

Contribution des communautés

À la suite de ces exposés, les chefs des quatre communautés concernées ont remercié le Gouvernement de Vanuatu et la CPS de leur avoir permis de mieux connaître l'état de leurs ressources. Ils ont également remercié le gouvernement d'avoir prononcé l'interdiction de pêche, afin d'éviter que les ressources ne se tarissent davantage, et ont proposé de prolonger le moratoire actuel. Par ailleurs, ils ont demandé que le Service des pêches garde la haute main sur cette activité lorsque la pêche sera de nouveau autorisée, afin de veiller à ce que les ressources ne soient plus jamais surexploitées. Les chefs ont indiqué qu'ils souhaitaient également que les activités des négociants en bêche-de-mer soient contrôlées de façon à réduire la pression qu'exercent les acheteurs sur leurs communautés. Les discussions ont également porté sur le fait que les membres de la communauté devaient avoir l'occasion de prendre part au commerce de la bêche-de-mer, ce dernier ne devant pas être exclusivement régi par des étrangers, comme c'est le cas actuellement. S'agissant des autres ressources, les chefs ont fait part de leur inquiétude concernant l'amenuisement des stocks de trocas et ont demandé au Service des pêches d'en interdire la pêche, puisque cette activité n'est plus rentable. Ils ont expliqué que la fermeture de la pêche n'aurait aucune incidence sur leurs moyens de subsistance, étant donné qu'ils tirent désormais le plus gros de leurs revenus du copra, du kava, des poissons, des tubercules et des objets d'artisanat, qui sont exportés vers les marchés de Port-Vila. Toutes ces demandes ont été présentées au Directeur des pêches et seront examinées lors de l'élaboration du plan de gestion de la pêche d'holothuries de Vanuatu.

Ces activités ont pu être menées grâce aux crédits alloués au titre du projet SciCOFish[1].

Pour plus d'information :

Kalo Pakoa
Chargé de recherche halieutique (invertébrés), CPS
(KaloP@spc.int)

[1] Le projet SciCOFish (Soutien scientifique à la gestion des pêcheries côtières et hauturières dans la région océanienne) vise à recueillir des données scientifiques fiables et plus précises à l'appui de la gestion et de la prise de décisions en matière de pêche côtière et hauturière.

Participation des Océaniennes au secteur de la science halieutique et de la gestion de la pêche

Patricia Tuara et Kelvin Passfield ont étudié l'objectif du projet SciCOFish[1] en matière d'égalité des sexes : accroître les bénéfices que retirent les femmes de la pêche en renforçant leur participation dans différents domaines de connaissance et de gestion de la pêche côtière et hauturière. Le rapport de cette étude et une brochure présentant les principaux résultats ainsi que des propositions pour rendre les métiers de la pêche plus accessibles aux femmes sont désormais disponibles[2].

Des études de cas ont été réalisées aux Îles Salomon, aux Îles Marshall et aux Tonga. Dans chaque pays, une analyse par sexe d'un éventail de métiers du secteur de la pêche côtière et hauturière (chargé de l'aquaculture, économiste halieute, gestionnaire des pêches, chargé des politiques et des questions juridiques, spécialiste de la valorisation des produits de la pêche, écologiste marin et chargé de recherche halieutique) a été effectuée.

Les femmes représentent 18 pour cent des effectifs des services des pêches

Le secteur de la science halieutique et de la gestion de la pêche emploie plus d'hommes que de femmes. Les études de cas montrent en effet que les femmes ne représentent que 18 pour cent des effectifs (services des pêches nationaux, institutions environnementales et organisations non gouvernementales du secteur de l'environnement compris), ou 25 pour cent, si le métier d'observateur à bord des navires de pêche (majoritairement masculin) n'est pas pris en considération. À l'inverse, le pourcentage de femmes occupant des fonctions administratives au sein des services des pêches nationaux dépasse les 60 pour cent.

Il n'existe pas de barrières physiques

L'évolution observée ces vingt dernières années dans le secteur de la science halieutique et de la gestion de la pêche a permis d'offrir un plus large éventail de choix et de débouchés aux femmes. Celles qui ont intégré ce secteur ont montré qu'il n'existait pas de barrières physiques les empêchant d'exercer les mêmes métiers que les hommes. Par exemple, des femmes occupent désormais les fonctions de chercheur, d'observateur à bord des navires de pêche et d'agent de terrain en charge de l'évaluation des stocks.

Stéréotypes sexistes

Les trois pays étudiés se heurtent à des obstacles spécifiques qui découragent la participation des femmes dans des domaines de connaissance et de gestion de la pêche, mais des facteurs communs, essentiellement fondés sur les différentes perceptions de la société, entrent également en ligne de compte. C'est le cas des stéréotypes suivants :

- Le rôle traditionnel des femmes est de s'occuper du foyer et de prendre soin de la famille (ce qui impose des obligations supplémentaires aux femmes qui poursuivent une carrière en parallèle).
- La pêche en général, et la science et la gestion halieutiques en particulier, sont des domaines techniques qui conviennent mieux aux hommes ; les femmes sont davantage faites pour assumer des fonctions dans l'enseignement, la santé ou d'autres secteurs où elles sont généralement majoritaires.

Balayer les obstacles

La participation des femmes dans le secteur de la pêche peut être renforcée de différentes manières :

- en rehaussant l'image de la pêche, secteur où il est possible de faire carrière, et celle des femmes qui y travaillent déjà ;
- en établissant un réseau de soutien ; et
- en améliorant l'environnement et les conditions de travail à l'échelon institutionnel.

Grâce à l'aide des services des pêches, des organisations non gouvernementales, du secteur privé, des organismes de développement et des bailleurs de fonds, de plus en plus de débouchés s'offrent aux femmes, ce qui facilite le choix. Les institutions doivent intensifier leurs efforts pour que les parties prenantes prennent conscience de la nécessité de balayer les obstacles à l'égalité des sexes et les stéréotypes sexistes qui perdurent dans le secteur de la pêche.

Il ne s'agit pas de promouvoir la femme, mais d'assurer la parité et l'égalité des chances

Le public doit savoir que les métiers de la pêche s'adressent aussi bien aux femmes qu'aux hommes. Il ne suffit pas d'accroître la participation des femmes dans ce secteur ; il convient aussi de rehausser l'image de la pêche, en faisant découvrir toutes les perspectives de carrière aux jeunes qui manifestent un intérêt pour la science. De surcroît, il convient d'insister sur le fait que les femmes sont tout aussi capables de travailler dans ce secteur que les hommes.

Bien que l'étude menée montre une prédominance des hommes dans le secteur de la pêche, les femmes ne doivent pas être propulsées à des postes d'halieutes ou de gestionnaires des pêches s'il n'existe aucun besoin dans ces domaines à l'échelon national, et si elles ne souhaitent pas suivre de telles carrières. Cependant, lorsque les besoins existent et que les femmes en expriment le souhait, celles-ci doivent clairement connaître les choix qui s'offrent à elles, des débouchés doivent leur être fournis et le choix doit finalement être laissé aux individus. Les femmes qui possèdent les aptitudes requises pour embrasser une carrière dans des domaines de connaissance et de gestion de la pêche et qui souhaitent le faire doivent savoir que cela est possible, et les mêmes chances doivent leur être offertes pour leur permettre de mettre à profit cette possibilité.

Pour plus d'information :

Anne Lefeuvre
Chargée de l'administration du projet et de la communication
(AnneL@spc.int)

[1] Soutien scientifique à la gestion des pêcheries côtières et hauturières dans la région océanienne.
[2] Voir : http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/Reports/Tuara_11_GenderOceania.pdf

Nouvelles fiches d'information sur les espèces marines

En collaboration avec le Réseau d'aires marines sous gestion locale, la CPS a réalisé une série de fiches d'information sur les espèces marines exploitées à des fins alimentaires et de subsistance dans les États et Territoires insulaires océaniens.

Seize fiches d'information sont actuellement en cours de rédaction ou d'impression. Elles portent sur huit groupes de poissons (mérous, siganidés, empereurs, perroquets, lutjans, carangues, mulets et chirurgiens) et huit invertébrés (holothuries, bénitiers, trocas, crabes de palétuvier, langoustes, crabes de cocotier, poulpes et burgaux). Elles devraient être disponibles à partir d'octobre 2011 et des fiches consacrées à d'autres espèces pourront être réalisées à l'avenir, en fonction de la demande.

Les fiches seront proposées en format individuel ou sous forme de livret accompagné d'un guide d'utilisation. Chaque fiche fournit des informations sur la répartition des espèces concernées, leurs habitats et leur alimentation, leur cycle biologique et leur mode de reproduction, les techniques de pêche employées et les solutions de gestion envisageables.

Conçues pour aider les communautés de pêcheurs et les personnes travaillant à leurs côtés, ces fiches contiennent des informations sur les espèces présentant un intérêt particulier, ainsi que des recommandations sur les meilleures solutions de gestion.

La gestion communautaire suppose que les pêcheurs locaux participent de façon substantielle à la gestion des ressources halieutiques dont ils sont tributaires pour leur subsistance et leur sécurité alimentaire. Pour ce faire, les pêcheurs doivent être conseillés et disposer d'informations techniques sur chaque espèce. Les fiches fournissent ces informations de base tandis que le guide d'utilisation aborde de nombreux sujets intéressant les pêcheurs.

Des études scientifiques longues et souvent onéreuses sont-elle toujours nécessaires ? Le guide d'utilisation explique comment l'évaluation de la « santé » d'une pêcherie communautaire peut être fondée sur des informations fournies par les pêcheurs locaux.

Quelle est la signification de la gestion des ressources halieutiques dans les communautés de pêcheurs ? L'objectif premier de la gestion des ressources halieutiques, qu'elle soit confiée aux communautés ou aux autorités nationales, consiste à assurer l'exploitation durable de la ressource. Si la gestion est concluante, les pêcheurs locaux auront la possibilité, aujourd'hui comme demain, de continuer à exploiter les produits de la mer. Dans tous les cas, cela consiste à respecter le cycle biologique normal du poisson adulte pour lui donner le temps de se reproduire. Un grand nombre de petits poissons pourront alors grossir afin d'être capturés ultérieurement. Le guide et les fiches d'information expliquent comment y parvenir.

Quelles sont les mesures de gestion des ressources halieutiques adaptées aux pêcheries communautaires ? De nombreuses techniques (ou « outils ») sont disponibles pour gérer les ressources halieutiques et on en trouvera une présentation succincte dans le guide d'utilisation. Les communautés de pêcheurs de la région océanienne utilisent bon nombre d'entre elles depuis des centaines d'années. Toutes les mesures ne conviennent pas à toutes les espèces, et les fiches d'information présentent les options de gestion les mieux adaptées à chaque espèce.

Les réserves marines ou zones d'interdiction sont-elles vraiment efficaces ? La mise en place de réserves marines n'est qu'une des nombreuses mesures de gestion envisageables pour la protection des stocks halieutiques. La population locale qui consomme des produits de la mer au quotidien veut avant tout savoir si la réserve peut permettre de pêcher davantage dans les pêcheries locales environnantes. Cependant, toutes les espèces ne voient pas automatiquement leurs effectifs augmenter suite à la création d'une réserve. Les fiches d'information abordent cette question pour chacun des groupes d'espèces.

Comment savoir si les mesures de gestion sont efficaces ? Quels que soient les outils utilisés, il est indispensable de déterminer s'ils répondent aux objectifs fixés. Pour une communauté, la meilleure manière de s'en assurer consiste à déterminer dans quelle mesure les outils de gestion contribuent à améliorer les captures ou à assurer leur exploitation dans la durée dans les zones gérées. Les fiches d'information présentent les mesures de gestion les mieux adaptées à chaque groupe d'espèces.

Quelles questions doivent être débattues au sein des communautés de pêcheurs ? Le guide d'utilisation propose une série de sujets de discussion susceptibles d'aider les communautés à déterminer la ou les mesures de gestion qui seront les plus profitables. Ces discussions revêtent une importance capitale dans toute démarche de gestion communautaire des ressources, car elles permettent de garantir une valorisation optimale des savoirs traditionnels et locaux.

Pour plus d'information :

Lindsay Chapman
Directeur du Programme pêche côtière, CPS
(LindsayC@spc.int)
ou
Ian Bertram
Conseiller en science et gestion de la pêche côtière, CPS
(IanB@spc.int)

Nouveau système d'information en ligne sur le marquage des requins

Le Programme pêche hauturière de la CPS vient de lancer le système STAGIS (système d'information sur le marquage des requins) sur son site Internet. Il peut être consulté gratuitement à l'adresse suivante : http://www.spc.int/ofp/shark/index.php.

Cette base de données a été alimentée par les contributions de nombreux scientifiques spécialistes des requins (qui ont généreusement donné de leur temps et partagé leurs données pour soutenir cette initiative) ainsi que par un examen de la littérature scientifique disponible réalisé par le Programme pêche hauturière.

STAGIS contient des métadonnées (données sur des données) relatives à quelque 200 études sur le marquage des requins (correspondant à plus de 80 700 marques posées sur plus de 60 espèces dans le Pacifique). Il est à espérer que ces informations aideront les spécialistes à mieux prendre la mesure de l'état actuel de la recherche sur le marquage des requins dans la région. Tout en contribuant à l'évaluation des stocks des principales espèces de requins décidée par la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (et devant être menée par la CPS à la fin 2011), STAGIS peut également servir à mettre en évidence de nouveaux sujets de recherche, faciliter la collaboration entre scientifiques et aider à déterminer les habitats essentiels pour les requins.

Pour se familiariser avec le système, il est recommandé à l'utilisateur de consulter la rubrique « *What's in STAGIS?* » (« Qu'est-ce qu'on trouve dans STAGIS ? ») qui présente les quatre types de recherche pouvant être effectuées dans la base de données. Ceci permettra à l'utilisateur de découvrir les principales fonctionnalités de STAGIS puis d'explorer d'autres catégories et fonctionnalités intéressantes.

Si le plus grand soin a été pris pour produire une base de données aussi complète que possible, il est néanmoins possible que des inexactitudes ou des erreurs s'y soient glissées ou que le système souffre de quelques omissions. Les utilisateurs sont invités à donner leur avis, tant sur le système que sur les données, et à fournir eux-mêmes de nouvelles données, afin que STAGIS reste un outil vivant et utile.

Pour plus d'information :

Emmanuel Schneiter
Analyste-concepteur de bases de données halieutiques, CPS (EmmanuelS@spc.int)

ou

Joel Rice
Spécialiste de l'évaluation des requins, CPS (JoelR@spc.int)

La Section aquaculture fait ses adieux à Antoine Teitelbaum

Le Programme pêche côtière de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins fait ses adieux à l'un de ses agents les plus enthousiastes, Antoine Teitelbaum, qui a quitté la CPS à la fin du mois d'août 2011. Antoine occupait le poste de Chargé de l'aquaculture (mariculture) depuis octobre 2006 et il a joué un rôle clé pour faire de la CPS un acteur du développement de l'aquaculture dans la région. Sa contribution à l'essor de la Section aquaculture est impressionnante et son remplaçant n'aura pas la tâche facile.

Antoine a une véritable passion pour le développement de l'aquaculture des poissons d'aquariophilie et c'est en partie dans cette direction que s'orientent ses projets d'avenir.

Les agents du Programme pêche côtière présentent tous leurs vœux de réussite à Antoine et souhaitent avoir l'occasion de travailler avec lui à l'avenir.

Aquaculture continentale en Papouasie-Nouvelle-Guinée: les dividendes des partenariats public-privé

On constate un renforcement de la participation du secteur privé dans l'aquaculture continentale en Papouasie-Nouvelle-Guinée, ce phénomène s'inscrivant dans le prolongement de projets et d'installations de démonstration financés par l'État, pour l'essentiel des écloseries et des unités de production d'aliments.

Des agents de la Section aquaculture de la CPS ont participé à une évaluation des besoins en matière de formation pour le compte de l'École nationale des métiers de la pêche de Kavieng en Papouasie-Nouvelle-Guinée et ont visité en juillet certaines des régions et installations aquacoles clés du pays. Ils ont été impressionnés par la vigueur et l'enthousiasme déployés dans le développement de petites entreprises artisanales, familiales ou communautaires autour de l'aquaculture continentale du tilapia (*Oreochromis niloticus*), de la carpe (*Cyprinus carpio*) et de la truite (*Oncorhynchus mykiss*).

Une nouvelle tendance se dessine désormais chez les aquaculteurs les plus prospères et les plus motivés, désireux de se spécialiser dans certaines activités de la filière aquacole. On assiste à la création d'écloseries privées et autonomes de tilapia et de carpe (qui ne font donc pas partie d'une entreprise possédant des bassins de grossissement et commercialisant du poisson de bouche, ni d'un service public). Ces entreprises d'un nouveau genre font office de centres de distribution d'alevins et d'aliments, chacune d'entre elles approvisionnant jusqu'à 100 aquaculteurs.

La plupart de ces aquaculteurs indépendants et entreprenants ont été formés par des agents du Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée, par les services provinciaux des pêches, ainsi que par des agents de terrain eux-mêmes formés dans le secteur public et travaillant avec des organisations non gouvernementales telles que Bris Kanda à Lae. Certains aquaculteurs ont effectué des stages au Centre de développement de l'aquaculture des Hauts plateaux d'Aiyura. Ces formations ont été judicieusement mises à profit et ont créé un effet boule de neige tel qu'un nombre croissant d'exploitations familiales peuvent désormais être approvisionnées par des entreprises prospères et conseillées par des experts du secteur privé.

On estime que le pays compte au bas mot une demi-douzaine de sociétés spécialisées dans les alevins et les aliments du tilapia et de la carpe. On en trouvera quelques exemples ci-dessous.

Écloserie de tilapia Potsy

Dirigée par Douglas Kawa, titulaire d'une licence de sciences de l'Institut de technologie de Lae, et son *wantok* Moses Ngandang, et établie sur un terrain familial aux environs du pont de Markham, cette exploitation est un pôle de distribution privé d'alevins de tilapia pour la Province de Morobe. Il s'agit d'une entreprise indépendante se consacrant exclusivement à la vente d'alevins de tilapia pour la mise en charge des bassins. Elle emploie cinq personnes à plein temps et deux autres occasionnellement pour la récolte et le conditionnement des alevins. Les employés ont été formés au cours de stages à Ayura et d'une courte formation à la station aquacole publique d'Erup. L'écloserie se situe au centre d'un périmètre comptant plusieurs dizaines de fermes familiales d'élevage

Douglas Kawa (deuxième à partir de la gauche) de l'écloserie de tilapia Potsy et Jacob Wani (deuxième à partir de la droite) du Service national de la pêche, assistent à la récolte d'alevins de tilapia destinés à un élevage de la Province de Morobe.

du tilapia qu'elle approvisionne en alevins et en aliments. Elle fournit également des alevins de tilapia à d'autres exploitations plus éloignées de la Province de Morobe. De nouveaux aquaculteurs peuvent également y être formés en collaboration avec d'autres institutions et organisations non gouvernementales.

Élevage de truites de Kotuni, à Goroka

Créée en 1976, mais ayant par la suite cessé ses activités, cette exploitation a ressuscité sous forme de projet communautaire avec l'aide du Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Le premier cycle de culture est maintenant en cours avec des œufs œillés venus de Tasmanie. Par ailleurs, des granulés produits à partir d'ingrédients locaux par les agents des services publics de Goroka font actuellement l'objet d'une analyse comparative avec des aliments pour truite importés d'Australie. Si l'essai est concluant, les employés de l'exploitation devront acquérir leur propre équipement de fabrication et suivre une formation afin d'assurer en interne l'approvisionnement de l'exploitation en aliments. L'étape suivante du projet consistera à remettre en service l'écloserie de truites qui existait auparavant sur place, pour approvisionner aussi bien l'exploitation que les élevages de la Province des Hautes terres orientales, dont on compte un certain nombre. Un lot de poissons est actuellement élevé séparément afin de constituer un stock de reproducteurs pour la remise en service de l'écloserie de truites.

*Les employés de l'élevage de truites de Kotuni près de Goroka présentent avec fierté un échantillon de leur premier cycle d'élevage en bassin de truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*).*

Gros plan sur les truites

Éleveurs de tilapia et de carpe de la Province occidentale

On trouve un nombre appréciable de pisciculteurs dans la Province occidentale de Papouasie-Nouvelle-Guinée, notamment le long de la route Tabubil-Kiunga. Des projets ont été lancés avec le concours du Service national des pêches, du Service des pêches de la Province occidentale et du Programme OTFRDP (Programme de développement de la rivière Ok Tedi et du fleuve Fly). Abraham Isok exploite un élevage de tilapia et de carpe comportant sept bassins près du village de Migalsim, non loin de Tabubil. Originaire d'un autre district, il a acheté une petite parcelle de terrain qu'il exploite de matière intensive pour gagner sa vie. Il procède à une récolte tous les deux mois et vend du poisson frais au marché de Tabubil. S'il n'a pas reçu de formation formelle, il a en revanche bénéficié des conseils des agents du Programme OTFRDP formés à Aiyura. Au bureau du Programme OTFRDP à Kiunga, nous avons été témoins d'une conversation avec un autre aquaculteur désireux de passer un marché avec le Programme afin que son exploitation villageoise distribue des aliments pour poissons aux éleveurs des alentours, en échange notamment de la fourniture de riz complet et de sorgho à la petite provenderie de Kiunga. Cet aquaculteur commercialise déjà des alevins de tilapia.

Élevage de tilapia en cage au barrage de Sirinumu

À environ une heure de route de Port-Moresby, non loin du départ de la célèbre piste de Kokoda, Jonah Bobogi exploite

un élevage sur un îlot du lac Sirinumu. Il a construit une plateforme flottante regroupant 18 cages à poissons et a aménagé sur l'îlot une écloserie de tilapias et un élevage de reproducteurs comportant 6 bassins en ciment (6 m x 5 m). Récemment, il a vendu à Port-Moresby 1,4 tonnes de tilapia. Il est également le principal fournisseur d'alevins de tilapia des quelque 60 pisciculteurs travaillant sur le lac. Jonah a découvert la pratique de la pisciculture grâce aux visites des agents de vulgarisation du Service national des pêches formés à Aiyura : il a ainsi pu acquérir les techniques de base pour monter son exploitation. Il a le projet de faire de son entreprise familiale le fournisseur d'alevins de tilapia de tout le sud du pays.

Si, au regard du développement du secteur primaire de Papouasie-Nouvelle-Guinée, l'aquaculture continentale n'en est encore qu'à ses balbutiements, elle n'en possède pas moins un énorme potentiel de développement. Cependant, l'ampleur des besoins actuels et futurs en main-d'œuvre qualifiée, ainsi que les contraintes logistiques dues à la distance, à la topographie et à l'infrastructure, constituent des obstacles considérables à surmonter. Il est indispensable d'adopter une stratégie axée sur les districts, où de petits centres aquacoles provinciaux peuvent créer un effet d'entraînement. On ne peut que se féliciter de la reprise par le secteur privé de projets aquacoles financés par des fonds publics, ce qui permet le développement de l'aquaculture à l'échelon du district, à partir des pôles de compétences aquacoles encore relativement peu nombreux dans le pays.

À l'échelon régional, la Papouasie-Nouvelle-Guinée fait figure de chef de file de l'aquaculture continentale, compte tenu du nombre considérable de ses éleveurs, du volume de la production et de la viabilité économique des projets. L'esprit d'entreprise est bien vivant en Papouasie-Nouvelle-Guinée et ses aquaculteurs affichent une forte motivation. La spécialisation dans certaines activités de la filière, avec notamment l'apparition d'écloseries privées, est la caractéristique même d'un secteur prospère en phase de maturation. Si les efforts déployés pour le développement du secteur sont maintenus au niveau actuel, l'avenir de l'aquaculture continentale en Papouasie-Nouvelle-Guinée est prometteur.

Pour plus d'information :

Tim Pickering
Chargé de l'aquaculture, CPS
(TimP@spc.int)
ou
Jacob Wani
Directeur, Aquaculture et pêche intérieure,
Service national de la pêche
de Papouasie-Nouvelle-Guinée
(JWani@fisheries.gov.pg)

Auteur des photographies : Tim Pickering

Jonah Bobogi présente des tilapias nés dans son écloserie et grossis en cage dans le lac Sirinumu, près de Port-Moresby.

Mesures requises d'urgence pour protéger les merveilles du monde animal et l'avenir de la pêche

Yvonne Sadovy de Mitcheson [*] ***et Éric Clua*** [+]

[*] *Professeur, Université de Hong Kong et Society for the Conservation of Reef Fish Aggregations (Société de protection des concentrations de poissons récifaux). Courriel : yjsadovy@hku.hk*
[+] *Chargé du Programme CRISP (Initiatives Corail pour le Pacifique). Courriel : EricC@spc.int*

Les merveilles du monde animal composent le fantastique spectacle de la nature. On pense notamment à ces courtes périodes où des dizaines de milliers d'individus se rassemblent pour se nourrir, s'accoupler ou donner naissance à leurs petits. C'est le cas des vastes colonies d'oiseaux de mer en période de nidification, des nuées de papillons monarques, des migrations saisonnières des hordes de gnous, des amas de serpents entrelacés, de la ponte des tortues sur les plages, des aires de mise bas des requins ou des périples des oiseaux migrateurs. Pour beaucoup d'espèces, ces phénomènes biologiques sont essentiels à la régénération de la population. Aujourd'hui, l'importance de ces rassemblements biologiques de masse est largement reconnue et ils font souvent l'objet de mesures de protection lorsqu'ils se déroulent à terre. En effet, ils représentent pour la plupart une importante source de revenus touristiques.

S'il est rare de nos jours que ces grands rassemblements d'animaux soient ciblés à des fins de consommation, les concentrations de reproducteurs de nombreuses espèces de poissons récifaux constituent une exception notable à cette règle dans l'écosystème marin. Ces concentrations sont en effet encore largement exploitées à des fins alimentaires et font rarement l'objet de mesures de gestion, ce qui mène souvent à leur disparition, et partant, à la désintégration des pêcheries qui en sont tributaires, comme on a pu le constater dans certaines régions des Caraïbes et de l'Asie du Sud-est. On assiste à une rapide prise de conscience de la nécessité de protéger les concentrations de reproducteurs et de permettre aux poissons adultes de se reproduire pour préserver l'avenir, mais ce défi se révèle étonnamment difficile à relever[1].

Yvonne Sadovy enregistre des données avant un épisode de ponte de mérous camouflage (Epinephelus polyphekadion)*.*
Photo : Éric Clua

Les concentrations de reproducteurs se forment chez un certain nombre d'espèces de poissons récifaux d'intérêt commercial, dont des poissons de bouche très recherchés (nombreux vivaneaux, gros mérous, carangues, empereurs, mulets et siganidés par exemple). Les concentrations de ces espèces se produisent généralement à des périodes et dans des lieux donnés et peuvent se limiter à quelques jours ou à quelques semaines (plusieurs mois tout au plus). Elles se traduisent parfois par la migration de grands groupes de poissons qui quittent leurs récifs d'origine pour retrouver leurs congénères et se reproduire. Pour beaucoup de ces espèces, ces périodes et lieux d'agrégations sont la seule occasion de s'accoupler : il est donc essentiel que les scientifiques et les gestionnaires des pêches comprennent et protègent ou gèrent correctement ces regroupements. Il y a lieu de s'alarmer en particulier de la rapidité avec laquelle on peut arriver à une situation de surpêche une fois qu'une concentration de reproducteurs est découverte. De par le monde, pour environ deux tiers des concentrations de poissons exploitées, les rendements sont en baisse et, dans certains cas, le phénomène de rassemblement cesse purement et simplement. Cette situation constitue un défi considérable, aussi bien pour la gestion que pour la conduite de travaux de recherche qui permettraient de mieux comprendre ces phénomènes biologiques remarquables. Dans l'idéal, il faudrait réaliser ces recherches sur des concentrations de poissons non ciblées par les pêcheurs, avant toute réduction des effectifs ou altération dues à l'exploitation, mais il est extrêmement difficile de détecter ou d'observer ces phénomènes.

Il y a peu, un petit groupe de scientifiques venus de plusieurs pays a eu la chance extraordinaire de se rendre sur un site de frai apparemment intact et d'observer une concentration massive de reproducteurs de mérous camouflage (*Epinephelus*

À l'approche de la ponte, le nombre de mérous augmente sur le site. Photo : Éric Clua

polyphekadion). (Nous tairons le lieu exact pour le protéger d'une éventuelle exploitation). On sait que les poissons s'y réunissent pendant un ou deux mois de l'année. Cette année, la concentration a commencé à se former au fil d'une semaine du mois de juin : le récif initialement désert a peu à peu vu l'arrivée d'un nombre croissant de mérous, sur une superficie d'environ un hectare. Il semblait surtout s'agir de mâles, à en juger par les nombreuses manifestations d'agressivité observées, les poissons se disputant hargneusement les meilleures places sur le récif, sans doute celles qui plaisent le plus à ces dames ! Les mérous se comptant bientôt par milliers, les plongeurs se sont rendus chaque jour sur le site dans l'espoir d'assister au frai. Mais peine perdue, car si nous avons observé quelques femelles au ventre énorme gonflé d'œufs hydratés, signe imparable d'une émission d'œufs imminente, aucune ponte n'a eu lieu sous nos yeux. Malgré l'enthousiasme provoqué par un si grand nombre de poissons, il nous a fallu plier bagage et quitter le site sans avoir assisté à la ponte. Nous nous étions trompés de mois !

D'autres biologistes plus chanceux ont pu revenir le mois suivant et, pendant deux jours seulement, ils ont assisté à des scènes de frai extraordinaires. Ce sont cette fois des dizaines de milliers de mérous camouflage qui étaient réunis pour se reproduire frénétiquement. Le tout sur fond de combats innombrables, de changements de couleurs des poissons, et en présence d'une armée de femelles hydratées au ventre gonflé prêtes à tout pour émettre leurs œufs. Puis sont arrivés les requins, et, pendant que les mérous surexcités se bousculaient à la recherche de leurs partenaires de frai et filaient au-dessus du récif en petits groupes pour y émettre leur sperme et leurs œufs, les squales n'ont pas manqué l'occasion de se saisir des individus les moins vigilants. C'est une frénésie alimentaire et sexuelle d'une intensité et d'une ampleur peu communes qui s'est emparée de tous les habitants du récif. Le troisième jour cependant, tous les poissons avaient soudain disparu, repartis dans le lagon en groupe nombreux. Chaque année, le mérou camouflage ne dispose que de quelques jours pour se reproduire : un créneau très court, mais critique pour permettre un renouvellement de la population.

On ne sera pas surpris d'apprendre que les concentrations telles que celle que nous venons de décrire sont très sensibles à la surpêche si elles ne font pas l'objet de mesures de gestion appropriées et qu'elles peuvent disparaître en l'espace de quelques années seulement en cas de surpêche. L'un des défis les plus difficiles à relever en matière de gestion, c'est de faire comprendre aux pêcheurs et aux gestionnaires qu'il est nécessaire, malgré l'abondance des poissons, de prendre des mesures de gestion. Cette « illusion d'abondance » masque la très grande vulnérabilité de ces rassemblements spectaculaires et d'une importance vitale pour l'espèce. Dans bien des cas, les concentrations de reproducteurs font l'objet d'une pêche saisonnière. Or, l'on sait désormais qu'elles devraient plutôt faire l'objet d'une protection saisonnière, afin de laisser les poissons frayer en paix et produire les œufs qui garantiront la bonne santé de la pêcherie pour le reste de l'année. L'inaction dans ce domaine ne manquera pas de déboucher sur la disparition de ces incroyables spectacles naturels et sur la destruction des pêcheries qui en dépendent.

Pour plus d'information :
sur les concentrations de reproducteurs, voir :
http://www.SCRFA.org

[1] La gestion durable des concentrations de reproducteurs en Océanie constitue l'une des priorités du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, qui travaille sur ce dossier en partenariat étroit avec l'Université de Hong Kong (SCRFA) et le Centre de recherches insulaires et observatoire de l'environnement (CRIOBE) de Moorea (Polynésie française) avec un financement du ministère français du développement durable, dans le cadre de l'Initiative internationale en faveur des récifs coralliens et écosystèmes associés. La SCRFA bénéficie du soutien financier de la Fondation David et Lucile Packard.

À la recherche de substances actives dans le milieu marin

Le projet CRISP piloté par la CPS recherche de nouveaux médicaments dans les eaux du Pacifique[1]

Claire Dupré [*] ***et Éric Clua*** [+]

[*] *Chargée de communication du Programme CRISP.*
[+] *Chargé du Programme CRISP. Courriel : EricC@spc.int*

Nombreux sont les médicaments qui proviennent de substances d'origine naturelle. L'un des exemples les plus connus est celui de la quinine, issue de l'écorce du quinquina, utilisée traditionnellement par les Indiens Quechua d'Amérique du Sud, et premier traitement efficace contre le paludisme dans la pharmacopée occidentale. La connaissance traditionnelle des plantes et de leurs propriétés médicinales détenue par les peuples autochtones constitue depuis longtemps une des sources de la médecine moderne. Or, les ressources biochimiques de l'environnement marin restent largement sous-exploitées, notamment celles de l'immense région du Pacifique. Si les peuples autochtones n'ont souvent que peu ou pas bénéficié de la commercialisation de médicaments issus de leurs savoirs traditionnels, les travaux de recherche menés insistent désormais sur le respect de la propriété de ces ressources biologiques et intellectuelles et sur la nécessité de veiller à une distribution équitable des bénéfices en résultant.

Bioprospection des ressources

L'un des objectifs du projet CRISP (Initiatives corail pour le Pacifique) coordonné par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) et financé par l'Agence française de développement (AFD) est d'explorer des zones marines mal connues à la recherche de nouvelles substances aux vertus potentiellement thérapeutiques contenues dans les éponges ou les algues. Le projet vise également à un partage équitable des bénéfices induits. Les organismes marins sont susceptibles de renfermer des substances actives aux propriétés anti-inflammatoires, antipaludéennes ou anticancéreuses, pour n'en citer que quelques-unes. Cependant, il faut compter de 12 à 15 ans entre le moment où un organisme est récolté et la commercialisation du médicament qui en découle. L'isolement d'un principe actif est un processus complexe qui commence sur le terrain par la collecte d'échantillons (bioprospection) et se poursuit par la description et la classification (taxonomie), puis l'extraction, le criblage, l'isolement et la définition chimiques, et la production des principes actifs (pharmacochimie).

Entre 2004 et 2007, des campagnes de bioprospection ont été menées à Fidji, aux Îles Salomon et à Vanuatu par l'Institut de recherche pour le développement (IRD), en collaboration avec l'Université du Pacifique Sud (USP) et les autorités locales, dans le respect de la réglementation nationale et internationale. Les scientifiques ont recueilli 2 500 échantillons (90 pour cent d'algues et 10 pour cent d'invertébrés) répartis entre 419 espèces d'algues et 169 espèces d'invertébrés.

Des résultats prometteurs

Globalement, ces activités de bioprospection ont permis la découverte d'un genre et de 30 espèces, ainsi que la description scientifique d'habitats de récifs coralliens isolés jamais étudiés auparavant. Après avoir décrit et classé les spécimens recueillis, les chercheurs ont fixé les échantillons et les ont envoyés pour enrichir les collections de plusieurs institutions telles que l'herbier de l'USP, le Muséum national d'histoire naturelle de Paris et le musée du Queensland en Australie. Les données issues de ces travaux ont également servi à alimenter des bases de données du monde entier, contribuant ainsi de façon significative à l'amélioration de la connaissance de la biodiversité marine.

La recherche des principes actifs a porté uniquement sur des organismes prélevés à Fidji et aux Îles Salomon. Les travaux

Exemple de principes actifs découverts dans les eaux des Îles Salomon

- La recherche sur *Agelas mauritiana* a permis de décrire la structure de nouveaux alcaloïdes aux propriétés antipaludéennes.
- Les études réalisées sur les éponges *Theonella swinhoei* et *Coscinoderma mathewsi* ont permis de découvrir de nouveaux métabolites ayant une activité anti-inflammatoire.
- L'éponge *Ptilocaulis spiculifer* contient des stéroïdes inconnus jusqu'alors et ayant une activité cytotoxique.
- Certains spécimens d'éponge du genre *Dysidea* renferment des substances présentant notamment des propriétés antipaludéennes.
- Des travaux réalisés sur l'algue brune marine des Îles Salomon ont débouché sur la découverte de principes actifs aux propriétés anti-inflammatoires.

[1] Article publié dans le numéro de juin 2011 du magazine *Island Business*

d'extraction et d'analyse des substances, puis d'isolement et de description des principes actifs, réalisés dans plusieurs laboratoires européens, ont permis la découverte de 30 nouvelles molécules bioactives. Le travail de bioprospection s'est révélé exceptionnellement fructueux aux Îles Salomon, où seules 17 des 174 éponges étudiées ne présentent aucune bioactivité (voir encadré).

Protection des intérêts nationaux

Au-delà de ces résultats prometteurs, et afin de répondre aux préoccupations des pays océaniens au sujet de leurs ressources biologiques et des questions de propriété intellectuelle, l'équipe du projet CRISP a, dès son démarrage en 2005, insisté sur la nécessité d'améliorer les cadres juridiques existant dans les pays océaniens, pour leur permettre un meilleur accès aux ressources biologiques marines et un meilleur partage des bénéfices en résultant. Des études ont été réalisées à Fidji, aux Îles Salomon et à Vanuatu afin d'y évaluer les législations se rapportant à la gestion des ressources naturelles, à la protection des environnements marins et côtiers, à la recherche scientifique, à la propriété intellectuelle et au commerce. Il a également été tenu compte du droit international sur la biodiversité et des pratiques coutumières. Les résultats de ces travaux sont présentés dans trois rapports techniques que l'on peut consulter sur le site du projet CRISP. Ils sont accompagnés d'un rapport de synthèse formulant des recommandations à des fins d'amélioration.

Afin de renforcer le partage des bénéfices à tirer de ces activités, le projet CRISP a également mis l'accent sur la formation d'étudiants océaniens dans ce domaine prometteur. Ce sont cinq étudiants fidjiens et deux étudiants salomonais qui ont ainsi pu être formés, certains à l'USP et d'autres en France, d'eux d'entre eux ayant ensuite achevé leur doctorat. Autre indicateur de la réussite de cette initiative, ces recherches ont débouché sur la publication de 20 articles dans des revues scientifiques de renom.

Si le chemin à parcourir est encore long, ces premiers résultats encourageants laissent espérer que ces efforts déboucheront sur la création de nouveaux médicaments qui bénéficieront aux populations océaniennes ainsi qu'à l'ensemble de l'humanité.

Pour plus d'information :

Éric Clua
Directeur du programme CRISP
(EricC@spc.int)

De nombreuses éponges tropicales recèlent des substance actives

Le colloque Pêches thonières et DCP

Arue, Tahiti, Polynésie française 28 novembre–2 décembre 2011

Objectifs du colloque

Le phénomène naturel de regroupement de poissons pélagiques comme les thons, les dorades coryphènes, les requins, les marlins, etc. autour d'objets flottants au large des côtes, est connu des pêcheurs depuis l'antiquité. Les progrès techniques pour la fabrication de grands filets après le milieu du vingtième siècle ont permis d'exploiter ce phénomène agrégatif à plus grande échelle autour d'objets flottants d'abord côtiers (Philippines, Indonésie) puis plus au large en pleine mer. On estime actuellement que près des trois-quarts des captures mondiales de thons tropicaux (Albacore, Listao, Patudo) sont réalisées sous ces objets flottants, communément désignés sous le sigle DCP « Dispositifs de Concentration de Poissons » (en français) ou FAD, pour *Fish Aggregating Devices* (en anglais).

Ce phénomène d'agrégation des grands poissons pélagiques est utilisé à deux échelles très différentes :

- En zone côtière, par les pêcheurs de proximité qui ancrent des DCP sur des fonds allant de 50 à 2 500 mètres de profondeur favorisant ainsi la concentration des thonidés dans des zones privilégiées connues des pêcheurs pour des sorties journalières. Dans ce cas, le DCP peut être considéré comme un outil de gestion efficace de la petite pêche, permettant un report de la pression de pêche de la côte vers le large, favorisant ainsi la capture d'espèces moins sensibles (les pélagiques) à cette échelle d'exploitation.
- Au large, en zone hauturière, par les thoniers senneurs océaniques qui utilisent les DCP dérivants, munis de balises électroniques de repérage permettant une exploitation à grande échelle des stocks de thonidés. Par le volume des captures qu'il engendre au niveau mondial dans les 3 océans, l'utilisation massive de DCP dérivant mérite d'être étudié de façon plus approfondie pour mieux évaluer les impacts potentiels de cette technique de pêche en termes de risque de surexploitation des stocks et de déséquilibre des écosystèmes concernés (notion de piège écologique).

Par la mise en commun des expériences à l'échelle internationale, ce colloque répond donc à quatre objectifs principaux :

1. Assurer un partage des connaissances permettant de soutenir un développement cohérent et maîtrisé de l'outil DCP ancré au bénéfice des petites pêcheries insulaires tropicales,
2. Mieux comprendre et mesurer les risques induits par l'utilisation massive, à grande échelle, de DCP dérivants, par les flottilles de thoniers senneurs océaniques.
3. Quel que soit le type de DCP, ancré ou dérivant, progresser sur la définition et la mise en œuvre de techniques de pêches permettant d'éviter les prises accessoires et les captures accidentelles d'espèces marines sensibles comme les mammifères marins, les tortues et les requins.
4. Mieux comprendre pourquoi les poissons s'agrègent autour de ces objets flottants et quelles peuvent être les conséquences du déploiement de DCP sur l'écologie des espèces.

Organisation des sessions

Session 1 – Synthèses régionales de l'usage des DCP ancrés et dérivants.

Session 2 – DCP ancrés et pêches côtière : Technologies et pêches

Session 3 – DCP dérivants et pêche lointaine : impacts sur les écosystèmes

Session 4 – Systèmes halieutiques et socio-économique (DCP ancrés et dérivants)

Session 5 – Compréhension du phénomène agrégatif (DCP ancrés et dérivants)

Session 6 – Posters

Composition des Comités

Comité de Pilotage	Comité Scientifique
Michel Blanc	Michel Blanc
Priscille Frogier	Laurent Dagorn
Loïc Gourmelen	Jean-Claude Gaertner
Pierre Mery	Paul Gervain
Christian Moretti	Olivier Guyader
Bruno Peaucellier	Martin Hall
Tiare Penilla Y Perella	Kim Holland
Alain Santoni	David Itano
Mainui Tanetoa	Beatriz Morales-Nin
Marc Taquet	Lionel Reynal
Bruno Ugolini	Marc Taquet
Stephen Yen Kai Sun	

Nous publierons dans le prochain numéro de la *Lettre d'information sur les pêches de la CPS* une synthèse des discussions tenues au cours des quatre premières sessions, et des recommandations formulées par les experts.

TAHITI DCP 2011

Pêches thonières et DCP

Évaluation économique des méthodes de pêche destructrices à Kiribati: le cas de la technique *te ororo* à Tarawa

Vina Ram-Bidesi

Programme d'études océanographiques, Faculté des sciences, des technologies et de l'environnement, Université du Pacifique Sud. Courriel: ram_v@usp.ac.fj.

Introduction

Le présent document procède d'une étude réalisée pour le Programme régional océanien de l'environnement (PROE) dans le but d'analyser les techniques et les pratiques de pêche des populations de Tarawa-Nord et -Sud (voir Ram-Bidesi and Petaia 2010). Le projet avait pour objectif global d'évaluer l'incidence des méthodes et pratiques de pêche destructrices sur les ressources côtières et sur les moyens de subsistance des populations, puis de formuler des recommandations sur les mesures correctives envisageables. Les auteurs ont analysé les retombées socioéconomiques de ces phénomènes en procédant à une évaluation de la situation actuelle dans les villages côtiers de Tarawa.

La croissance démographique rapide de Kiribati soumet ses ressources terrestres déjà limitées à une pression croissante. La pêche est considérée comme la pierre angulaire de l'économie locale et nationale, ainsi que comme la principale source d'aliments et de protéines. La consommation de poisson est assez élevée à Kiribati. On estime que chaque foyer consomme en moyenne chaque mois entre 45 et 50 kilos de poisson de récif et pélagique frais ou congelé, capturé par les pêcheurs locaux (ADB 2009: 9). Ceci inclut le poisson pêché par les membres de la famille ou acheté aux étals des bords de route. Dans les îles périphériques, la consommation de poisson frais par habitant est bien supérieure encore, puisqu'elle atteint 88 kilos par personne et par an à Abaiang et 100 kilos par personne et par an sur l'île de Kiritimati (Awira et al. 2008).

À Kiribati, la majorité des ménages pratiquent la pêche à plein temps ou à temps partiel, ce qui montre bien l'importance de la pêche côtière pour la pérennité des moyens de subsistance des populations locales. Par ailleurs, bien que la plupart des habitants pêchent dans les zones côtières proches du littoral et de leur domicile, un volume croissant de poisson est capturé dans des lieux de pêche éloignés du foyer et en eau plus profonde. En raison d'une forte croissance démographique et de l'augmentation de la demande en ressources, certains lieux de pêche de Tarawa-Sud sont surexploités et les pêcheurs s'aventurent désormais plus loin à la recherche de poisson, en ayant parfois recours à des méthodes de pêche non viables. En 2006, on estimait que 78 pour cent des ménages de Tarawa-Nord et -Sud pratiquaient la pêche vivrière (Service des pêches de Kiribati, 2006: 53). Le secteur de la pêche est pourvoyeur d'une large gamme d'emplois directs: pêcheurs professionnels locaux, marchands de poissons, équipages embarqués à bord de navires de pêche étrangers, et employés de *Central Pacific Producers*, établissement public de commercialisation et de distribution.

Méthode

L'évaluation de la valeur des récifs coralliens est devenue un outil stratégique majeur pour la prise de décisions relatives à la valorisation et à la gestion des récifs et de la pêche. Le recours généralisé à des techniques destructrices, telles que la pêche aux explosifs ou à la dynamite, a été enrayé et des aires marines protégées ont été mises en place en Indonésie, après la réalisation d'une série d'évaluations de la valeur des récifs de corail, en échange d'une réduction substantielle de la dette du pays (Cesar 1996; Cesar et al.1997; Cesar et al. 2003; David et al. 2007: 2). Si les études visant à déterminer la valeur de la pêche récifale se multiplient, les résultats obtenus présentent cependant de très grandes disparités. On trouvera dans les travaux de David et al. (2007) une liste d'études reflétant ces variations de valeur. Les auteurs font toutefois observer que deux démarches sont envisageables pour comprendre la valeur des milieux récifaux coralliens. La première implique le recours à des analyses et à des outils très pointus faisant appel à la modélisation, afin de transposer la complexité de l'environnement dans les schémas conceptuels et méthodologiques de l'analyse néoclassique. La deuxième méthode relève d'une approche multidisciplinaire dépassant les principes de l'économie néoclassique (David et al. 2007). C'est la deuxième démarche qui a été choisie dans le cadre de la présente étude, afin de permettre un plus grand pragmatisme et une plus grande souplesse dans la collecte de données issues de sources multiples, compte tenu du peu de données expérimentales disponibles sur la pêche côtière à Kiribati.

Nous avons associé plusieurs méthodes pour recueillir des données primaires et secondaires: examen de la littérature scientifique, observation des engins et des pratiques de pêche et entretiens avec les pêcheurs. Le cas de six villages répartis également entre Tarawa-Nord et Tarawa-Sud a fait l'objet d'un examen plus approfondi et d'enquêtes socioéconomiques auprès des ménages, afin de recueillir des données plus détaillées. Nous avons procédé à une analyse des systèmes de gestion de la pêche en examinant le cadre institutionnel existant, puis nous avons réalisé une évaluation économique des pratiques halieutiques en étudiant la technique de pêche destructrice *te ororo* et en analysant les coûts d'opportunité associés à d'autres utilisations du milieu, ainsi qu'aux moyens de subsistance de substitution.

Techniques et pratiques de pêche

Dans la majorité des ménages, les hameçons et la ligne de pêche figurent parmi les engins les plus répandus pour cibler le poisson de récif et de lagon à la ligne à main. Cependant, les filets maillants remportent depuis quelques années la palme de la popularité. Il est très courant que les pêcheurs frappent la surface de l'eau au moyen de barres de fer, de bâtons ou de

pieds-de-biche pour effrayer les bancs de poissons et les précipiter dans les filets maillants (Autorités de Kiribati, 2004). Parmi les autres méthodes traditionnelles, il faut mentionner le ramassage à marée basse dans la zone de marnage du récif et la pêche à la traîne ciblant des bancs de poissons tels que le thon. On utilise aussi les filets maillants et les filets tournants, pour pêcher la banane de mer, le mulet et le chanos essentiellement. La pêche se pratique aussi de nuit au fusil-harpon et à l'épuisette (pour cibler le poisson volant et d'autres poissons récifaux) à la lumière de lampes à pression.

Figure 1 : Type de filet maillant couramment utilisé par les pêcheurs de Tarawa.

Le type de filet maillant employé (longueur et maillage) et la fréquence et/ou l'intensité de l'effort de pêche varient en fonction du pêcheur et de la technique utilisée. Ainsi, ceux qui pratiquent la pêche vivrière utilisent-ils des filets maillants plus courts (1 à 3 filets réunis) au maillage plus petit (2,5 à 5 cm), pêchent deux ou trois fois par semaine, à proximité de leur lieu d'habitation et emploient la technique du filet de rabattage ou du filet dormant. Les artisans pêcheurs et les pêcheurs professionnels ont, quant à eux, recours à des filets plus longs (5 à 15 filets réunis) au maillage plus grand (7,5 à 13 cm), pêchent trois à six fois par semaine et s'éloignent du village ou du hameau principal, y compris des îles environnantes. La dimension type d'un filet maillant oscille entre 30 et 50 mètres de longueur, pour une profondeur de 2 mètres.

Les pêcheurs peuvent choisir de laisser leurs filets posés pendant la nuit, puis de les contrôler régulièrement pour y prélever le poisson capturé. Une autre solution consiste à rabattre le poisson dans le filet puis à le récupérer avant de se déplacer vers un autre lieu de pêche. Plusieurs méthodes sont envisageables pour rabattre le poisson, dont certaines sont susceptibles de détruire les coraux et les autres organismes marins, et les habitats marins en général. Ainsi, les pêcheurs qui frappent la surface de l'eau avec des bâtons ou des barres de fer, pour faire remuer le fond et effrayer les poissons cachés sous les pâtés coralliens et les rabattre dans les filets (pratique courante à Tarawa), risquent de briser le corail (Ram-Bidesi and Petaia 2010).

Les principales espèces de poisson pêchées au filet maillant et à la ligne à main sont la banane de mer (*Albula glossodonta*), le vivaneau pagaie (*Lutjanus gibbus*), le rouget (*Upeneus taenogutatus*), l'empereur moris (*Lethrinus nebulosus*), le mulet (plusieurs espèces), la blanche (*Gerres* sp.), le vivaneau queue noire (*Lutjanus fulvus*), l'empereur gueule longue (*Lethrinus olivaceus*), l'empereur à bandes oranges (*Lethrinus obsoletus*), parmi bien d'autres espèces. La banane de mer, le vivaneau pagaie et l'empereur représentent un fort pourcentage (60 à 70 pour cent) du total des prises débarquées (Ram-Bidesi and Petaia 2010). La figure 2 montre le nombre de bananes de mer habituellement capturées lors d'une sortie et vendues ici le long de la route.

Surpêche et techniques de pêche destructrices

L'expression « pêche destructrice » est souvent utilisée pour désigner une grande variété d'activités, de la surpêche classique (exploitation non pérenne) à la destruction pure et simple de la ressource et de l'environnement (emploi d'explosifs par exemple) ayant des effets substantiels et définitifs. Les pratiques halieutiques destructrices ou l'emploi destructeur d'un engin de pêche dans un habitat inadapté doivent faire l'objet d'une interdiction ou d'une réglementation stricte afin qu'elles ne touchent qu'une part relativement peu étendue de l'habitat en question. Cependant, les conséquences de certaines techniques destructrices peuvent être si systématiques et/ou irréversibles qu'elles sont universellement considérées comme « destructrices » indépendamment des circonstances dans lesquelles elles sont pratiquées. Le recours à des techniques non sélectives ou destructrices entraîne souvent la prise de poissons d'espèces très variées à tous les stades du cycle biologique. Ces pratiques peuvent également mettre en danger ceux qui les appliquent (dynamite, cyanure et poisons traditionnels ou modernes par exemple). L'étude réalisée par Veitayaki et al. (1995) passe en revue les pratiques halieutiques destructrices employées en Océanie. Les méthodes mentionnées plus haut n'ont fait l'objet que de peu de travaux de recherche, principalement parce que ceux qui les appliquent répugnent généralement à

Figure 2 : Banane de mer (Albula glossodonta) *vendue au bord de la route.*

en parler, car ils sont bien conscients de leur caractère illégal ou délétère.

La pêche au filet maillant combinée à l'emploi de bâtons, barres de fer et pieds-de-biche pour effrayer le poisson ou le rabattre dans les filets est une pratique destructrice en raison de l'importance de la superficie ciblée, puisqu'on utilise plus de deux filets. Notre étude montre que les pêcheurs au filet maillant qui ciblent surtout la banane de mer et les autres espèces démersales du lagon de Tarawa utilisent en priorité la technique de « l'éclaboussement », méthode destructrice appelée *te ororo* en langue vernaculaire. Dans certains cas, les pêcheurs se munissent d'équipement de plongée libre et de harpons, non seulement pour rabattre les poissons dans les filets, mais aussi pour briser les coraux, afin d'effrayer les individus cachés sous les patates de corail et de les chasser vers les filets.

Régime officiel de gestion des pêches

À Kiribati, la totalité des ressources marines sont la propriété de l'État ou des pouvoirs publics, sachant qu'avant les premiers contacts avec les Européens, chaque île était dotée de ses propres règles déterminant qui avait le droit de pêcher à quel endroit. Ces règlements traditionnels ont été abolis en 1967 au moment de la création des collectivités locales (Hunt 1996). Le passage de la gestion traditionnelle des ressources à une pêche ouverte à tous à Kiribati a été décrit par Teiwaki (1988). Les collectivités locales sont responsables du contrôle des activités halieutiques dans leurs zones de compétence, même si les règlements qu'elles arrêtent en matière de pêche sont soumis à l'approbation des autorités nationales (Hunt 1996).

Le Décret sur la pêche comporte une disposition permettant d'accorder un accès préférentiel aux lieux de pêche coutumiers aux détenteurs des droits correspondants. Cependant, ces droits ne sont pas exclusifs, puisque tout titulaire d'un permis de pêche est également habilité à pêcher dans les aires de pêche coutumières. Si cette disposition reconnaît les droits d'accès des détenteurs des droits coutumiers, elle ne définit pas en revanche les droits et les responsabilités relatifs à la gestion et à la préservation de la ressource (Ram-Bidesi and Manoa 2007).

L'essor démographique de Tarawa-Sud et la pression économique qui en découle exacerbent les problèmes associés au libre accès des lieux de pêche. En raison de la surexploitation graduelle des ressources situées à proximité des lieux de peuplement, les pêcheurs s'aventurent désormais plus loin, vers d'autres zones de pêche. Ce phénomène a pu être observé chez les pêcheurs de Tarawa-Sud. Les figures 3 et 4 présentent les lieux de pêche habituels des habitants de Tarawa-Nord et -Sud respectivement. Ces cartes montrent clairement que les pêcheurs de Tarawa-Sud s'éloignent plus de leur village que ceux de Tarawa-Nord.

Le Service des pêches de Kiribati ne dispose pas des ressources qui lui permettraient de procéder au contrôle

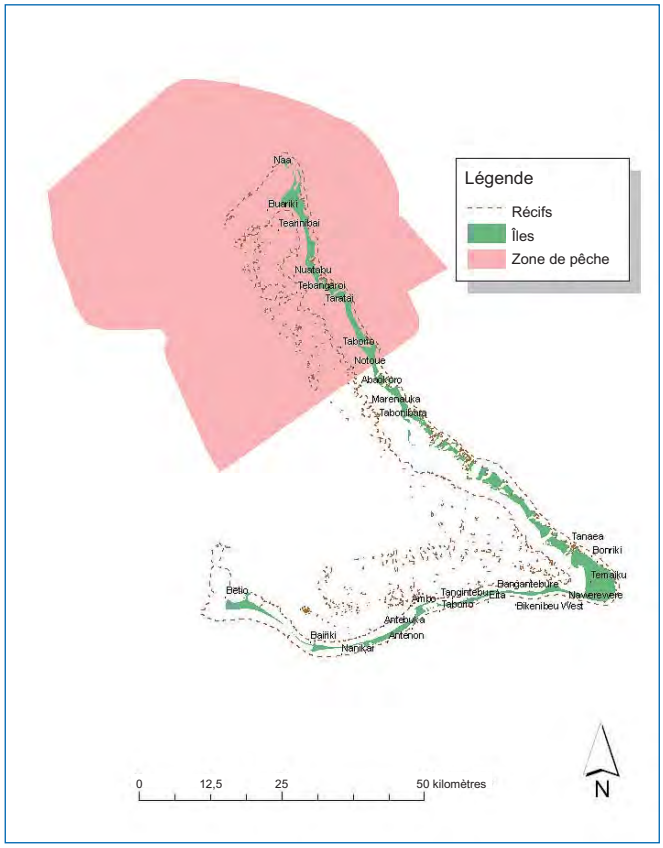


Figure 3 : Lieux de pêche des habitants de Tarawa-Nord.

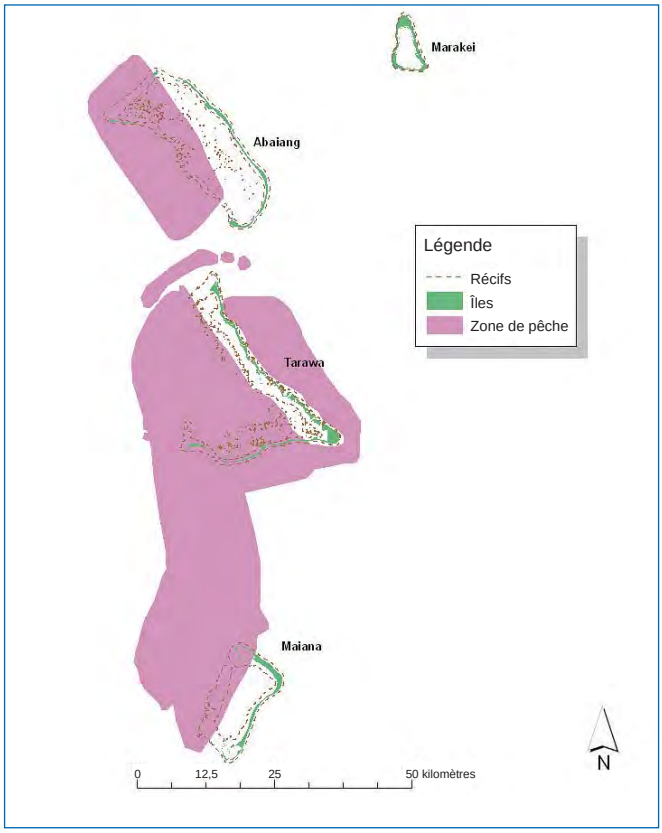


Figure 4 : Lieux de pêche des habitants de Tarawa-Sud.

et à la surveillance systématiques de la pêche côtière. Les agents de vulgarisation des pêches en poste dans les îles périphériques s'occupent essentiellement de faciliter la commercialisation des produits de la mer dans le cadre du Projet de développement de la pêche en zone rurale.

En outre, nombreux sont les pêcheurs qui ne pratiquent cette activité qu'à mi-temps ou à des fins de subsistance. La surveillance et le contrôle de l'application de la réglementation sont souvent des activités très gourmandes en ressources humaines et supposant l'existence de capacités développées chez les autorités chargées de la gestion de la pêche. Par ailleurs, les sanctions ne sont pas d'une grande efficacité, les pêcheurs étant souvent sans emploi ou très démunis.

En conséquence, le suivi, le contrôle et la surveillance de la pêche côtière sont insuffisants. De plus, les responsables des administrations locales attendent des agents du Service des pêches qu'ils fassent respecter la réglementation, tandis que ces derniers s'en remettent aux agents des administrations locales.

Le conseil municipal de Betio et le conseil de la communauté urbaine de Teaoraereke (Teinainao) ont réglementé par arrêté l'utilisation de la technique de pêche destructrice *te ororo* en désignant des zones où cette pratique est interdite. Cependant, la surveillance et le contrôle du respect de la réglementation restent problématiques.

Évaluation économique des pratiques halieutiques

L'évaluation de l'incidence économique de la technique de pêche destructrice *te ororo* s'est faite en une série d'étapes et s'est appuyée sur un certain nombre d'hypothèses de départ. Ces étapes sont décrites ici avec précision afin de garantir une bonne compréhension de l'analyse réalisée.

- Étape 1 : Estimation de la productivité potentielle du lagon de Tarawa afin de pouvoir évaluer le niveau de production optimal.
- Étape 2 : Détermination de l'incidence de la technique destructrice *te ororo* sur le lagon et sur les activités halieutiques des pêcheurs à temps partiel et à temps plein de Tarawa-Sud (à l'exclusion des pêcheurs pratiquant la pêche hauturière ou de subsistance).
- Étape 3 : Détermination des revenus dérivés de la pêche *te ororo*.
- Étape 4 : Évaluation des coûts sur la base des dégâts visibles causés à l'environnement par l'utilisation d'un pied-de-biche ou d'une barre de fer. La méthode d'évaluation utilisée est inspirée d'une étude réalisée par McManus et Reyes (1997) sur les dégâts occasionnés aux récifs par les ancres des bateaux.
- Étape 5 : Réalisation d'une analyse coûts avantages, mettant en parallèle les revenus issus de la technique de pêche destructrice *te ororo* et le manque à gagner pour les pratiques de pêche non destructrices, ainsi que l'évolution des revenus issus du tourisme et de la protection des côtes.

L'évaluation de l'incidence des méthodes de pêche destructrices sur le lagon de Tarawa n'est pas chose aisée, car il ressort de nombreuses études que la productivité du lagon est déjà compromise par l'accroissement de la pression démographique entraînant un renforcement des facteurs anthropiques tels que la pollution par les eaux usées et d'autres déchets, la construction d'un pont-jetée et l'extraction de sable sur les plages de la côte. Dans ces conditions, toute réduction de la production de la pêche récifale et lagonaire est aggravée par des facteurs étrangers à la pêche, venant s'associer à un accroissement de la pression de la pêche (toutes techniques confondues) et de l'intensité de l'effort de pêche.

Compte tenu de la structure du lagon de Tarawa, constitué de plusieurs pâtés récifaux et de hauts-fonds au peuplement dominé par les espèces de poissons récifaux, on l'a considéré ici comme une zone récifale d'un seul tenant aux fins de déterminer la productivité potentielle du lagon et du récif.

Évaluation de l'impact de la technique destructrice *te ororo*

La présente étude révèle que le filet maillant constitue la technique de pêche la plus répandue à Tarawa : elle est employée par tous les pêcheurs interrogés (aussi bien dans la partie nord que dans la partie sud de Tarawa). Cependant, les pêcheurs de Tarawa-Nord déclarent n'utiliser que très occasionnellement la méthode de l'éclaboussement *te ororo* lorsqu'ils posent leurs filets maillants, et aucun d'entre eux ne dit utiliser des filets tournants autour des patates de corail, en association avec des barres de fer, des bâtons ou des pieds-de-biche. On en déduit donc que le recours à la pratique *te ororo* est surtout le fait des pêcheurs de Tarawa-Sud. Si ces derniers n'admettent pas ouvertement utiliser cette méthode préjudiciable aux coraux, ils indiquent en revanche qu'elle est fréquemment employée par des pêcheurs « du voisinage ». On part donc ici de l'hypothèse que les ménages de Tarawa-Sud utilisant plusieurs filets maillants au cours d'une même sortie ont recours à la méthode destructrice de coraux *te ororo* (associée à l'emploi de pieds-de-biche et de barres de fer sur les patates de corail).

Synthèse des résultats

L'évaluation des dégâts occasionnés aux récifs de corail par la technique *te ororo* est une tâche complexe, car elle suppose non seulement la prise en compte de l'impact immédiat de la pratique, mais aussi de ses effets cumulés sur l'habitat et la composition des espèces, et, partant, sur la productivité longtemps après l'acte de pêche. En conséquence, le seul indicateur des dégâts occasionnés pouvant être évalué correspond à l'effet des pieds-de-biche et des barres de fer sur les patates de corail. Ceci permet de déterminer l'ampleur de la dégradation du récif chaque année, que nous estimons à environ 3 pour cent des pavés coralliens ou de chaque kilomètre carré de récif.

Dans le cadre de l'évaluation économique présentée ici, nous avons pris en compte les coûts et les avantages aussi bien directs qu'indirects. Il est toutefois difficile d'attribuer une valeur monétaire aux fonctions sociales et culturelles du récif, ainsi qu'à la biodiversité. Nous avons donc choisi de nous concentrer sur trois usages du récif: pêche, protection du littoral et tourisme.

Nous avons décidé d'adapter la méthode utilisée par Pet-Soede et al. (1999) pour analyser l'incidence de la pêche aux explosifs sur les récifs coralliens indonésiens, car si les techniques de pêche utilisées diffèrent, les principes de l'analyse sont

analogues. L'analyse économique repose sur la différence entre les hypothèses « avec *te ororo* » et « sans *te ororo* ». La deuxième hypothèse s'applique notamment aux pratiques des pêcheurs professionnels de Tarawa-Nord.

$$NB_{k,t} = NR_{o,t} - (VN + \Delta VT_t + \Delta VC_t) \qquad \text{(équation 1)}$$

$NB_{k,t}$ = bénéfices nets quantifiables pour Kiribati pour l'année t,

$NR_{o,t}$ = recettes nettes issues de la pêche *te ororo* pour l'année t,

VN = valeur du manque à gagner de la pêche non destructrice, calculée sur la base de l'hypothèse « sans *te ororo* » à un niveau d'exploitation proche de la production maximale équilibrée (constante dans le temps),

ΔVT_t = moins-value dans le secteur du tourisme pour l'année t,

ΔVC_t = moins-value dans le domaine de la protection du littoral pour l'année t (Pet-Soede et al. 1999 : 85).

Les valeurs d'entrée des paramètres du modèle ont été définies sur la base de la qualité actuelle du récif corallien de Tarawa. Les moins-values dans le secteur du tourisme et de la protection du littoral correspondent à la différence entre ces valeurs dans les hypothèses « avec » et « sans » à l'instant t. La période prise en compte part du moment où le récif est intact jusqu'au moment où il a été détruit à 75 pour cent (McAllister 1998 ; Pet-Soede et al. 1999). L'analyse est réalisée pour la totalité de la période nécessaire à la destruction de 75 pour cent des coraux, en appliquant un taux d'actualisation annuel de 10 pour cent. Une fois défini le taux de destruction du corail α, la valeur actualisée nette (VAN) des paramètres individuels du modèle général est calculée en additionnant les totaux annuels sur une durée de 75/α ans, avec un taux d'actualisation annuel de 10 pour cent, en appliquant la formule suivante :

$$VAN = \sum_{i=1}^{75/\alpha} \frac{\text{valeur}_i}{(1 + \text{taux d'actualisation})^i} \qquad \text{(équation 2)}$$

α = superficie détruite chaque année par les pieds-de-biche et les barres de fer, exprimée en km², par rapport à la surface du récif corallien, exprimée en km². Dans le cas d'espèce : α = 2,87 % ou 3 %.

$$NR_{o,t} = GR_{o,t} - (C_{o,t} + C_{lt}) \qquad \text{(équation 3)}$$

Nous adoptons l'hypothèse d'une diminution linéaire du rendement de la pêche *te ororo* associée à la destruction du récif corallien. La valeur annuelle nette de la pêche non destructrice, VN, est obtenue en soustrayant les frais d'exploitation (C_n) et les coûts d'opportunité (C_l) de la main-d'œuvre, du montant total des revenus bruts issus de la pêche non destructrice GR_n. VN reste constante dans le temps.

$$VN = GR_n - (C_n + C_l) \qquad \text{(équation 4)}$$

Ces chiffres sont issus de l'examen des activités des pêcheurs à plein temps et à temps partiel de Tarawa-Nord qui utilisent des filets, des hameçons et des lignes, mais ne pratiquent pas la technique *te ororo*. Les coûts ont été établis à partir d'entretiens avec des pêcheurs de Taratai, Buariki et Nooto à Tarawa-Nord.

La valeur annuelle nette des récifs coralliens pour le secteur du tourisme, VT_t, est fonction du niveau de destruction du corail et décroît linéairement au taux de α par rapport à sa valeur initiale VT_0 : elle atteint la valeur de zéro quand il ne reste plus de corail. (Pet-Soede et al. 1999 : 87).

$$VT_t = VT_0 (1 - t\alpha) \qquad \text{(équation 5)}$$

Le tourisme est peu développé à Tarawa, bien que les visiteurs étrangers et locaux se rendent souvent sur les plages de sable des îlots d'Abatao, de Biketawa et de Naa à Tarawa-Nord. La valeur des activités touristiques dans le lagon a été estimée au moyen de la méthode du coût du trajet. VT_t est fonction du niveau de destruction du corail et décroît linéairement au taux α à partir de la valeur initiale VT_0 : elle atteint la valeur de zéro une fois que tous les coraux ont été détruits (Pet-Soede et al. 1999 : 87).

Nous estimons les revenus annuels nets du tourisme à 4 500 dollars australiens, avec un taux d'actualisation de 10 pour cent, ce qui donne une valeur du secteur du tourisme de 3 974 dollars à la fin de l'année 1. À la fin de l'année 26 (en supposant que 75 pour cent des coraux seront alors endommagés), la valeur du secteur touristique, soumise à une diminution linéaire, s'élèvera à 96 dollars australiens.

$$VT_t = VT_0 (1 - t\alpha)$$
$$\alpha = 2{,}87\ \%,\ t = 26 \text{ ans},\ VT_0 = \$4\,500$$

La valeur économique annuelle de la fonction de protection du littoral assurée par le récif corallien, VC_t, est aussi fonction du niveau de destruction du corail et décroît linéairement au taux α par rapport à une valeur initiale de VC_0, pour atteindre la valeur zéro quand il ne reste plus de coraux (Pet-Soede et al 1999 : 87).

$$VC_t = VC_0 (1 - t\alpha) \qquad \text{(équation 6)}$$

Les études visant à déterminer avec précision la valeur économique totale des récifs coralliens sont souvent coûteuses. À cet égard, Cesar (2000) déclare qu'il est possible de procéder à la méta-analyse des recherches déjà réalisées dans des zones comparables. Dans une étude réalisée aux Îles Marshall, McKenzie et al. (2005) estiment la valeur de la protection du littoral à 11 153,30 dollars des États-Unis par mètre[1]. Dans le cas du lagon de Tarawa, la valeur de la barrière protectrice formée par les récifs face aux dégâts pouvant être occasionnés par de fortes vagues est estimée à 38 478 885 dollars australiens. Cette valeur passerait à 819 416 dollars australiens si 75 pour cent des récifs étaient endommagés dans 26 ans. En conséquence, la valeur de la fonction de protection du littoral assurée par les récifs diminuerait d'environ 33 157 439 dollars australiens.

Les bénéfices nets de la technique de pêche destructrice *te ororo* correspondent donc aux recettes nettes issues de cette activité, auxquelles on soustrait le manque à gagner de la pêche non destructrice et la baisse de la valeur du récif pour le tourisme et la protection du littoral.

$NB_{te\ ororo}$ = – AUD 1 879 806 – (AUD 41 297 516 + (– AUD 3 878) + (– AUD 33 157 439)) = – AUD 76 338 634

[1] 1,00 USD = 1,01 AUD (cours d'octobre 2011).

En conséquence, les pertes dues chaque année à la technique de pêche *te ororo* peuvent être estimées, a minima, à quelque 3 millions de dollars australiens. En réalité, le chiffre est probablement bien supérieur, compte tenu de la rapide croissance démographique du pays, qui exerce une pression supplémentaire sur les ressources. D'autres coûts, tels que la valeur d'option ou la valeur de legs, ainsi que les bénéfices indirects n'ont pas été calculés ici. À titre de comparaison, les recettes nationales de Kiribati s'élevant à 59,5 millions de dollars australiens (sans compter les subventions) en 2007, ceci correspond à 5 pour cent des recettes publiques annuelles et à 3,5 pour cent du produit intérieur brut du pays.

Autres moyens de subsistance – coûts de substitution

On a demandé aux pêcheurs de citer les activités rémunératrices qu'ils pourraient envisager pour assurer leur subsistance s'il devenait impossible de pratiquer la pêche. Les réponses des pêcheurs de Tarawa-Nord diffèrent quelque peu de celles de leurs collègues de Tarawa-Sud. Les quatre activités citées sont l'emploi salarié, l'agriculture, la création d'une entreprise et la marine marchande.

En cas de fort déclin des ressources halieutiques, les pêcheurs n'auraient que peu de solutions de substitution et les coûts associés aux activités envisageables seraient élevés. Ainsi, un pêcheur qui déciderait de se reconvertir dans l'agriculture devrait assumer le coût d'achat ou de location des terrains nécessaires, qui se trouvent être une des ressources les plus rares à Kiribati. Les emplois salariés sont rares à Tarawa-Nord, car le secteur privé y est peu présent. Les pêcheurs devraient donc aller s'installer à Tarawa-Sud, où le taux de chômage est déjà élevé (ADB 2009).

La création d'une petite entreprise nécessite un apport de fonds initial et beaucoup de pêcheurs n'ont pas cet argent. En outre, si le nombre de petites échoppes proposant des produits analogues se multiplie par trop, les revenus vont baisser et seront probablement insuffisants pour permettre aux familles de pêcheurs de subvenir à leurs besoins quotidiens. Notre analyse montre clairement la place prépondérante de la pêche en tant que source de revenus par rapport aux activités de substitution envisageables. C'est donc la preuve que les coûts d'opportunité associés à la perte de l'accès aux ressources halieutiques seraient très élevés pour les pêcheurs actuellement tributaires des ressources halieutiques du lagon de Tarawa et des alentours. Il faut considérer les coûts associés aux moyens de subsistance de substitution comme faisant partie intégrante du coût économique de la perte des revenus de la pêche résultant de l'emploi de techniques de pêche destructrices.

Réduction de l'effort de pêche

Une exploitation pérenne des ressources halieutiques de Tarawa passera forcément par la mise en place de mesures de contrôle de l'effort de pêche et de limitation des prises. Il conviendra de définir des stratégies directes aussi bien qu'indirectes pour atténuer la pression de pêche. Pour ce faire, il faut recourir à un éventail d'instruments stratégiques, qu'il s'agisse de la recherche de moyens de subsistance de substitution, de mesures incitatives, ou encore de réformes législatives. Voici quelques-unes des solutions envisageables :

- Recrutement par des navires étrangers (gens de mer et membres d'équipage).
- Pêche palangrière artisanale ciblant le thon et d'autres poissons pélagiques autour des dispositifs de concentration du poisson.
- Petites entreprises artisanales utilisant l'énergie solaire pour la transformation du thon, destiné au marché local et à l'exportation.
- Amélioration de la valorisation des produits de la pêche pour un poisson de meilleure qualité, d'une valeur et d'un prix potentiellement supérieurs.
- Activités à domicile telle que la fabrication d'objets d'artisanat (nattes ou paniers par exemple).
- Emploi saisonnier en Australie et en Nouvelle-Zélande dans le cadre d'accords spéciaux.
- Développement du tourisme vert sur les îles périphériques proches de Tarawa-Nord.
- Renforcement de la diversification agricole dans le cadre du projet financé par Taiwan.
- Renforcement du caractère prioritaire de la mariculture des bénitiers, des trocas et des holothuries, au travers du repeuplement des récifs.
- Réalisation de travaux de recherche et d'études de faisabilité supplémentaires sur l'aménagement de récifs artificiels ou de structures pouvant offrir un habitat aux poissons ou accueillir des concentrations de poissons.

Solutions de gestion halieutique

En Océanie, les droits de pêche communautaires restent un élément central de toute politique de gestion de la pêche côtière et sont considérés comme une méthode de gestion plus efficace qu'un régime centralisé (Ruddle 1996 ; Johannes and Yeeting 1995 ; Aswani 1997), la délégation de certaines responsabilités relatives à la gestion aux populations locales s'étant révélée plus efficace. La présente étude montre également qu'à Tarawa, la gestion communautaire de la pêche côtière est une option à envisager sérieusement, en particulier dans les endroits où le processus de prise de décision communautaire est encore largement contrôlé par les anciens du village ou les conseils locaux.

Afin de renforcer la gestion communautaire des pêches, Kiribati doit adopter une démarche à plusieurs niveaux, en particulier à Tarawa où les régimes de propriété coutumière des espaces marins qui existaient précédemment ont subi le contrecoup de la gestion centralisée des ressources mise en place par les pouvoirs publics face à l'urbanisation.

À côté de l'aire protégée des îles Phoenix, Kiribati doit se doter d'autres zones de conservation afin d'assurer une protection efficace de sa biodiversité marine, de ses nourriceries et de zones de frai, ainsi que d'autres habitats essentiels et vulnérables.

Toute réforme institutionnelle relative à la gestion et à la préservation des ressources halieutiques de Kiribati doit s'appuyer sur des mesures d'accompagnement, prenant la forme de campagnes de sensibilisation de la population par des moyens plus ou moins formels. Pour convaincre les

habitants de la nécessité des mesures prises, gagner leur soutien et assurer la légitimité de la réforme, il convient de mettre à contribution les programmes scolaires et les médias, de mener des campagnes et des actions de mobilisation, et de faire participer les jeunes, les femmes, les organisations non gouvernementales et les églises.

Conclusion

Si l'on veut garantir la pérennité de la pêche sur le récif et dans le lagon de Tarawa, il est crucial de changer de cap stratégique et de convaincre chaque pêcheur de modifier ses méthodes et pratiques de pêche. La réalisation de ces réformes ne pourra se faire sans consultations impliquant les plus hautes autorités de l'État, les particuliers et les communautés, pour arriver à l'élaboration conjointe d'un plan de gestion de la pêche à Tarawa. Compte tenu de la rareté des activités rémunératrices de substitution et du niveau très élevé des coûts d'opportunité, il est essentiel d'adopter une gestion viable des ressources halieutiques. Les coûts économiques sont assez substantiels pour Kiribati, notamment en raison de la croissance démographique de Tarawa-Sud.

Le coût économique des destructions occasionnées par la technique de pêche *te ororo* est estimé à 5 pour cent des recettes nationales annuelles et à environ 3,5 pour cent du produit intérieur brut. Il convient de souligner les effets cumulés de ces pertes dans le temps pour l'économie et la population de Kiribati, afin d'inciter à la prise de mesures immédiates.

La mise en place d'un régime adapté et efficace de gestion des ressources halieutiques nécessitera non seulement la création d'un cadre institutionnel adéquat, mais aussi l'adoption de mesures visant à réduire l'effort de pêche. Il faudra alors définir plus précisément les droits de pêche et les critères régissant leur attribution.

Les autorités de Kiribati doivent concevoir un grand projet d'avenir, assorti d'objectifs clairs, pour leur pêche côtière, en veillant notamment à préserver la bonne santé du lagon. Les résultats de la présente étude démontrent sans ambiguïté le caractère destructeur de la technique *te ororo* et la nécessité d'interdire cette pratique, tout en renforçant la réglementation relative à l'utilisation du filet maillant.

Bibliographie

ADB (Asian Development Bank). 2009. Kiribati social and economic report: Managing development risk. Mandaluyong City, Philippines.

Aswani S. 1997. Customary sea tenure and artisanal fishing in the Roviana and Vonavona Lagoons, Solomon Islands. The evolutionary ecology of marine resource utilization. PhD Thesis, University of Hawaii, Honolulu.

Awira R., Friedman K.J., Sauni S., Kronen M., Pinca S., Chapman L.B. and Magron F. 2008. Kiribati country report: Profiles and results from survey work at Abaiang, Abemama, Kuria and Kiritimati (May to November 2004). Pacific Islands Regional Ocean and Coastal Fisheries Development Programme (ProcFish/C/CoFish), SPC, Noumea.

Cesar H. 1996. Economic analysis of Indonesian coral reefs. The World Bank, Washington, D.C.

Cesar H. et al. 1997. Indonesian coral reefs: An economic analysis of a precious but threatened resource. Ambio 26(1):345–358.

Cesar H., Burk L. and Pet-Soede L. 2003. The economics of worldwide coral reef degradation. Cesar Environmental Economics Consulting (CEEC), the Netherlands.

Cesar H. 2000. Coral reefs: Their functions, threats and economic value. In: Cesar H. (ed). Collected essays on the economics of coral reefs. CORDIO, Kalmar University, Kalmar, Sweden.

David C., Herrenschmidt J.B., Mirault E. and Thomassin A. 2007. Social and economic values of coral reefs. Approach and Methodology, IRD, CRISP.

Government of Kiribati. 2004. Kiribati State of the Environment Report 2000–2002. Environment and Conservation Division.

Hunt C.1996. Property rights and environmental management on Pacific atolls. International Journal of Social Economics 4(6):221–234.

Johannes R. E. and Yeeting B. 1995. I-Kiribati knowledge and traditional management of lagoon resources. In: Abbott R.R. and Garcia J. (eds). Management plan for Tarawa Lagoon. Republic of Kiribati, Volume 3. Management Plan, Biosystems Analysis, Santa Cruz, CA.

Kiribati Fisheries Division. 2006. Annual Report.

McAllister D.E. 1988. Environmental, economic and social costs of coral reef destruction in the Philippines. Galaxea 7:161–178.

McKenzie E., Woodruff A. and McClennen C. 2005. Economic assessment of the true costs of aggregate mining in Majuro Atoll, Marshall Islands. SPOAC Technical report, December 2005.

McManus J.W. and Reyes R.B. Jr. 1997. Effects of some destructive fishing methods on coral cover and potential rates of recovery. Environmental Management 21(1):69–78.

Pet-Soede C., Cesar H.S.J. and Pet J.S. 1999. An economic analysis of blast fishing on Indonesian coarl reefs. Environmenttal Conservation 26(2):83–93.

Ram-Bidesi V. and Manoa P.E. 2007. A preliminary review of coastal fisheries policy and planning in the Pacific Islands. Report to the Commonwealth Secretariat and the Secretariat of the Pacific Community.

Ram-Bidesi V. and Petaia S. 2010. Socio-economic assessment of fishing practices by North and South Tarawa fishers in Kiribati. Report submitted to Secretariat of the Pacific regional Environment Programme and Fisheries Division, Ministry of Marine Resources Development, Kiribati, 30 July 2010.

Ruddle K. 1996. Traditional management of reef fishing. p. 315–335. In: Polunin N.V.C. and Roberts C.M. (eds). Reefs fisheries. Chapman and Hall, London. p:315–335.

Teiwaki R. 1988. Management of marine resources in Kiribati. Institute of Pacific Studies, University of the South Pacific, Suva, Fiji.

Veitayaki J. et al. 1995 Overview of destructive fishing practices in the Pacific Islands region. SPREP, Samoa.

Les avantages des dispositifs de concentration de poissons en Océanie

Michael Sharp

Chargé du développement de la pêche (économie)
Section développement de la pêche côtière, Programme pêche côtière,
Secrétariat général de la Communauté du Pacifique. Courriel : MichaelS@spc.int

Introduction

Les dispositifs de concentration de poissons (DCP) sont largement utilisés dans les États et Territoires insulaires océaniens pour améliorer le produit de la pêche hauturière et, plus récemment, de la pêche côtière. Les DCP sont traditionnellement utilisés depuis le début du XX^{e} siècle, époque où les pêcheurs indonésiens et philippins ont commencé à mouiller des radeaux de bambou flottants pour agréger les bancs de poissons. Plus récemment, des travaux ont été menés dans tout le Pacifique pour moderniser ces dispositifs afin d'améliorer les rendements et l'accès des artisans pêcheurs aux stocks de poisson. Dans le cadre de ces recherches, divers sites, configurations et profondeurs de mouillage ont notamment fait l'objet d'expérimentation.

Les autorités nationales ont investi des capitaux et des moyens humains considérables pour la fabrication, le mouillage et l'entretien des DCP, ainsi que la formation des pêcheurs aux techniques à employer autour de ces dispositifs. Plus important encore, des efforts significatifs ont été engagés pour promouvoir la pêche autour des DCP, censée procurer de multiples avantages aux communautés de pêcheurs, tant pour la pêche commerciale que vivrière.

Les avantages présumés des DCP ont incité les États et Territoires insulaires océaniens à mettre en œuvre de nombreux programmes de mouillage. Pourtant, Sims écrivait en 1988 que ces programmes étaient considérés par les autorités nationales comme des actions de développement à court terme. Cette opinion s'explique sans doute par une carence en données justificatives permettant de quantifier les avantages économiques des DCP, qui rend également difficile d'attirer un soutien financier à long terme en faveur des programmes de mouillage.

De nombreuses études ont permis de recenser les avantages directs et indirects des DCP, mais rares sont celles qui ont quantifié leurs avantages financiers et économiques pour les communautés de pêcheurs et les économies des États et Territoires insulaires océaniens. Un rigoureux programme de collecte de données mené par le Ministère de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche de Niue a permis de réaliser une étude coûts-avantages sur les DCP de ce pays et d'en chiffrer le retour financier et économique.

Le présent article recense les avantages et les coûts des DCP, et présente les résultats de l'étude précitée. Il présente en outre les champs de données essentiels à utiliser pour assurer le suivi de l'efficacité des programmes de mouillage de DCP.

Avantages des DCP

Les DCP bénéficient de façon directe et indirecte aux communautés de pêcheurs et aux économies des États et Territoires insulaires océaniens. Certains de ces avantages sont plus faciles à quantifier que d'autres, mais il est important de reconnaître leur multiplicité. Selon Anderson and Gates (1996), les avantages des DCP sont les suivants :

Accroissement de la productivité des pêcheries – On sait qu'en agrégeant les poissons, les DCP entraînent une augmentation du nombre de prises par unité d'effort (PUE) qui se traduit par un meilleur accès aux protéines ou à des produits vendables. Cet accroissement de la production joue un rôle important pour la sécurité alimentaire, et permet également au secteur commercial de réaliser de meilleures recettes. Selon Detolle et al (1998), les prises réalisées par les pêcheurs de La Réunion ont augmenté de 143 % au cours des huit années qui ont suivi le mouillage de DCP.

Baisse de la pression sur les ressources récifales – Les engins et les techniques de pêche modernes, la croissance démographique, l'exportation et le tourisme, pour ne citer que quelques facteurs, imposent des pressions sur les ressources côtières et récifales. En Océanie, la plupart des espèces de thonidés sont encore sous-exploitées et les DCP offrent un accès durable à ces stocks. Agréger les stocks de thonidés autour des DCP permet aux pêcheurs, qui dépendent principalement de la pêche côtière pour leur subsistance et pour leurs revenus, d'avoir accès aux ressources hauturières et de soulager ainsi la pression qu'ils exercent aux ressources côtières et récifales.

Substitution des importations – L'augmentation de la production entraîne une réduction de la demande et de l'insuffisance de l'offre de protéines et, par conséquent, de la dépendance vis-à-vis des importations. Les hôtels et les restaurants achètent généralement du poisson importé, auquel peut se substituer du poisson pêché autour des DCP, dont la production est alors plus importante et plus fiable.

Développement de l'exportation – L'augmentation des prises artisanales d'espèces de grande valeur permet aux producteurs de cibler des marchés à l'exportation lucratifs, et d'améliorer leurs chances de développer des débouchés pour leurs produits de la pêche.

Pêche sportive – Les amateurs de pêche sportive savent que les probabilités de prise sont plus favorables autour des DCP. Selon Anderson and Gates (1996), les pêcheurs sportifs dépensent au total quelque 40 000 dollars É.-U. pour chaque marlin capturé dans un tournoi international de pêche au gros. Les retombées économiques du tourisme consacré à la pêche sportive sont nombreuses : les permis de pêche génèrent des revenus pour les pouvoirs publics, le secteur de l'accueil bénéficie d'une demande plus forte, les ventes de matériel de pêche sont plus importantes, la demande d'activités touristiques connexes se renforce, et le pays encaisse des devises étrangères.

Développement commercial – L'augmentation des prises réalisées grâce aux DCP favorise le développement de canaux de commercialisation, et ouvre des possibilités de valorisation de la ressource thonière pour le secteur de la transformation. Ces activités permettent de créer des emplois et de tirer de la ressource en thonidés des revenus qui ne seraient autrement

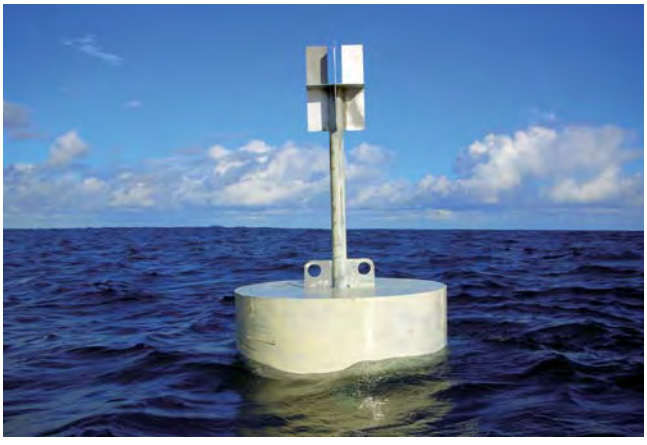
accessibles que par le truchement des licences de pêche. L'insuffisance et l'irrégularité de l'approvisionnement par les producteurs primaires posent souvent des problèmes aux transformateurs, et les DCP apportent un outil qui contribue à régulariser cet approvisionnement.

Développement des entreprises artisanales – L'augmentation de la production rend possible le développement d'entreprises artisanales, notamment par les groupes de femmes qui produisent de la charque de thon et de l'ensilage de poisson, et des petits commerces de restauration.

Création de nouveaux emplois – L'utilisation des DCP permet de créer des emplois au sein des services des pêches, qui en assurent la planification, la fabrication, le mouillage, le suivi et la maintenance. En outre, les retombées positives pour les pêcheurs et les transformateurs induisent la création de nouveaux emplois.

Réduction de la consommation de carburant – La définition de zones de pêche autour des DCP permet théoriquement de consacrer moins de temps à la recherche du poisson et, généralement, de pêcher plus longtemps et d'économiser du carburant, donc d'économiser sur le coût de la pêche, notamment autour des DCP mouillés près des côtes. Selon Detolle et al (1998), les pêcheurs de la Réunion divisent par trois leur consommation de carburant quand ils choisissent de pêcher à la traîne autour des DCP plutôt qu'en pleine eau.

Sécurité en mer – Dans le Pacifique, les bateaux de pêche, notamment ceux des petits pêcheurs, négligent souvent les mesures élémentaires de sécurité, et il est fréquent que des petits bateaux se perdent en mer. Le mouillage de DCP crée des zones de pêche bien définies dont la fréquentation s'intensifie, améliorant ainsi la probabilité pour un bateau en difficulté d'être secouru par un autre bateau de pêche. Des opérations de recherche et de sauvetage coûteuses, et généralement financées par les pouvoirs publics, ne sont alors plus nécessaires.



Les DCP, qui peuvent être mouillés plusieurs milles au large, délimitent une zone de pêche dans laquelle les petits navires ont de meilleures chances d'être retrouvés s'ils ont des problèmes.

Les DCP entretiennent l'intérêt des pêcheurs – Lorsque les ressources sont surexploitées et les prises moins abondantes, les pêcheurs sont susceptibles d'abandonner la pêche pour s'adonner à des activités plus lucratives. L'abandon de la production primaire a des conséquences adverses pour les économies des États et Territoires insulaires océaniens, notamment la diminution de la quantité de protéines disponibles, une plus grande dépendance à l'égard des importations, l'intensification de la pression exercée sur les ressources terrestres pour combler le manque de protéines, un déclin des entreprises artisanales et commerciales de valorisation de la ressource, la perte d'emplois et la réduction du potentiel d'exportation. L'amélioration des prises autour des DCP, ou la réduction de l'effort de pêche nécessaire au maintien des quantités, permet aux pêcheurs de continuer à exercer leur activité.

La section ci-dessus présente les avantages théoriques des DCP. Il est cependant reconnu que les programmes de mouillage de DCP peuvent avoir des impacts défavorables que nous abordons ci-dessous.

Impacts défavorables des programmes de mouillage de DCP

Les effets adverses des DCP sont habituellement imputables à des insuffisances au niveau des recherches préliminaires, de la planification et de la préparation, qui peuvent se traduire par le gaspillage des ressources allouées aux programmes de mouillage. Selon Anderson and Gates (1996), les effets adverses de ces programmes sont les suivants :

Saturation du marché – Un surplus de poisson sur le marché peut déclencher une baisse des prix et compromettre la rentabilité des entreprises de pêche commerciale. Certains pêcheurs peuvent se décourager et chercher un emploi dans un autre secteur. Selon Detolle et al (1998), le prix du kilo de thon à La Réunion est tombé de 6,50 dollars É.-U. à 4,50 dollars É.-U. dans les dix ans qui ont suivi l'introduction des DCP.

Introduction d'espèces pour lesquelles il n'existe pas de demande – Traditionnellement, les espèces de thonidés ne jouent pas un rôle très important dans l'alimentation et sur les marchés locaux. La demande de thon est donc faible dans la plupart des États et Territoires insulaires océaniens. Les espèces pélagiques, qui sont principalement capturées autour des DCP, peuvent faire l'objet de peu de demande et ont alors peu de valeur.

Actes de vandalisme – Pour des raisons inconnues, des lignes de mouillage de DCP ont été coupées dans tout le Pacifique. Certains pensent que ces déprédations sont pratiquées pour décourager l'entrée de nouveaux pêcheurs, limiter les prises afin de protéger la ressource halieutique, ou se procurer les bouées pour les réutiliser ailleurs. Malheureusement, ces actes peuvent se produire avant que les résultats escomptés soient obtenus, les fonds alloués au programme de mouillage étant alors perdus.

Catastrophes naturelles – Les cyclones et les tsunamis peuvent briser les lignes de mouillage des DCP ancrés. Heureusement, les DCP de subsurface immergés sont moins vulnérables à ces phénomènes, et il est également possible d'améliorer la longévité des dispositifs en planifiant judicieusement le moment du mouillage. Par exemple, mouiller un DCP après la saison des cyclones garantit qu'il ne sera pas détruit avant la saison suivante, ce qui peut laisser suffisamment de temps pour que les avantages escomptés se concrétisent.

Surexploitation d'une ressource – Le présent article porte plus particulièrement sur les avantages des DCP pour les pêcheurs locaux et vivriers, mais il convient de noter que certaines techniques, comme la pêche à la senne autour des DCP, peuvent impliquer des rendements qui ne sont pas durables du point de vue biologique.

Suivi des programmes de mouillage de DCP dans les États et Territoires insulaires océaniens

Pour mesurer les avantages directs des programmes de mouillage de DCP dans les États et Territoires insulaires océaniens, il est nécessaire de collecter des données de pêche et des données socioéconomiques en permanence. Il est reconnu que certains pays sont handicapés par le manque de ressources humaines et financières et ont des difficultés pour collecter et suivre les données relatives aux DCP. Cependant, ces données sont importantes pour justifier la poursuite de l'investissement dans les programmes de mouillage.

Pour bénéficier pleinement des avantages directs des DCP, il faut recueillir plusieurs types de données qui permettent d'en assurer un suivi effectif.

Données de prises et d'effort – Il n'est pas réaliste de collecter ces données pour chaque sortie de pêche, mais il serait utile de recueillir un échantillon représentatif, pour pouvoir représenter, par extrapolation, l'ensemble de la pêcherie. Les renseignements suivants devraient être recueillis fréquemment :

- zone de pêche, et numéro et/ou désignation du DCP ;
- méthode de pêche ;
- temps de pêche avec chaque méthode ; et
- nombre et poids des poissons de chaque espèce capturés avec chaque technique de pêche.

La CPS a conçu un journal de pêche artisanale pour donner aux pêcheurs de la région le moyen de recueillir ces données. Il est recommandé de les encourager et de les former à remplir une fiche de pêche par sortie. Avec ces données, il est possible de calculer des estimations des prises basées sur des séries chronologiques ventilées par zone de pêche et par technique de pêche. Elles servent également à calculer les PUE, et à en suivre l'évolution dans les différentes zones de pêche, notamment autour des DCP.

Données économiques – La collecte de données économiques permet de calculer la rentabilité des bateaux de pêche dans diverses zones de pêche. Il devient ainsi possible de quantifier les avantages dérivés des différentes zones de pêche, dont celles dans lesquelles est mouillé un DCP. Les renseignements économiques suivants devraient être recueillis :

- les heures de départ et d'arrivée du bateau (pour comptabiliser les coûts de main-d'œuvre) ;
- les coûts du carburant, de l'appât, de la glace et d'autres produits consommables utilisés pendant la sortie ; et
- le prix de vente au kilo réalisé pour chaque espèce de poisson.

Ces données permettent d'estimer les résultats financiers de la totalité de la pêcherie, et les analystes pourront tracer l'évolution de la rentabilité du secteur dans les différentes zones de pêche, dont celles qui sont situées autour des DCP. Elles permettent également de suivre l'évolution des frais engagés, notamment le coût du carburant, lors de sorties dans différentes zones de pêche.

La valeur totale de la pêcherie pour l'économie peut se calculer en combinant les données économiques avec les données de prises et d'effort. Elle peut également servir à calculer le bénéfice économique net que procurent les DCP en comparant les avantages obtenus, comme l'amélioration du rendement, au coût des programmes de mouillage.

Données du marché – Outre la collecte de données économiques auprès des pêcheurs, il est important de mener à bien des enquêtes sur les marchés de gros, de détail, d'exportation et d'importation, ainsi que les marchés informels, en bord de route ou ailleurs. En général, les renseignements recherchés devraient inclure le prix de vente (réalisé), le coût des produits vendus (prix d'achat) et les quantités concernées.

Ces données permettent aux analystes de déterminer les éléments suivants : à quels points des canaux de commercialisation les produits acquièrent de la valeur, les proportions du total des prises respectivement vendues et consommées, l'évolution des prix dans le temps, la corrélation entre les programmes de mouillage de DCP et les importations (substitution des importations), et la corrélation entre ces programmes et l'exportation.

Taux de fréquentation des DCP – Il est nécessaire de disposer d'une estimation du nombre de pêcheurs professionnels et vivriers qui fréquentent un DCP pour savoir si l'objectif recherché a été atteint. Si, par exemple, on constate qu'un DCP mouillé pour réduire la pression sur les ressources récifales est fréquenté par un nombre croissant de pêcheurs vivriers, on peut supposer que l'objectif a été atteint. À l'inverse, si les DCP sont peu fréquentés, les gestionnaires doivent chercher à savoir pourquoi : ne concentrent-ils pas efficacement les poissons ? Est-il nécessaire de sensibiliser les pêcheurs ? Est-il nécessaire de leur enseigner des techniques de pêche autour des DCP ?

Les données relatives à la fréquentation permettent aux gestionnaires de prendre des décisions en toute connaissance de cause lorsqu'ils élargissent leurs programmes de mouillage, de sélectionner les sites de mouillage, et d'évaluer les besoins d'éducation et de sensibilisation ainsi que le nombre optimal de DCP à mouiller.

Étude de cas : Étude coûts-avantages des DCP de Niue

Depuis 2001, les pêcheurs de Niue remplissent des fiches de pêche dont les données ont été compilées et saisies par la Section gestion des données du Programme pêche hauturière de la CPS jusqu'en 2008. Ces données ont été utilisées pour effectuer une étude coûts-avantages des DCP.

Les données essentielles qui ont été utilisées pour ces études comprennent notamment :

- consommation de carburant par sortie,
- heures consacrées à chaque technique de pêche par sortie,
- méthodes de pêche utilisées,
- lieux de pêche, et
- prises, en termes de nombres de poissons capturés de chaque espèce et de poids par espèce.

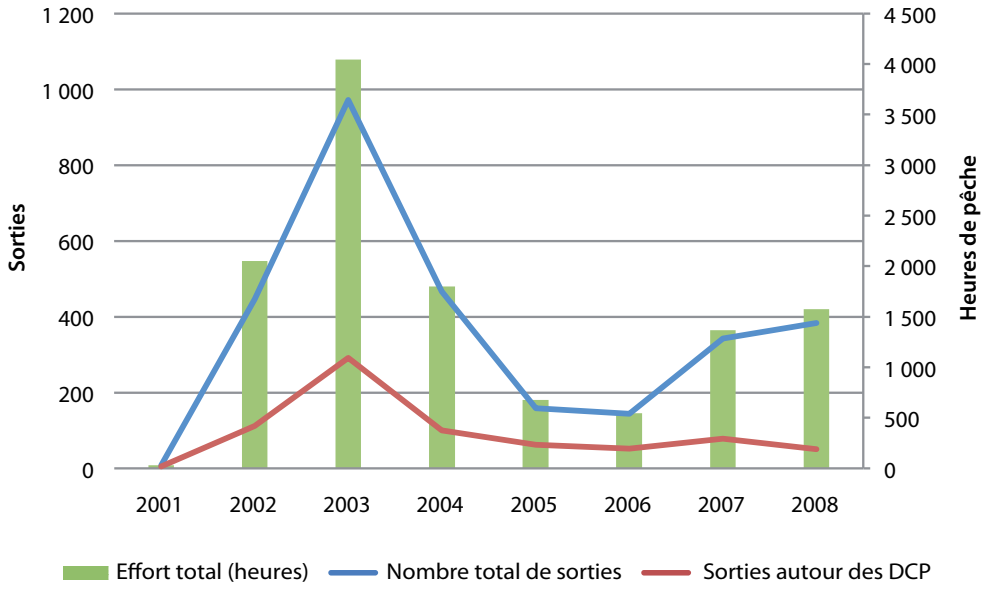


Figure 1 : Nombre total de sorties autour des DCP et effort de pêche (heures).

Effort de pêche

Au total, les données recueillies correspondent à 2 933 sorties et à 12 140 heures d'effort pour la période 2001 à 2008. La figure 1 représente le nombre total des sorties et le nombre de sorties autour des DCP (en ordonnée), et l'effort total (heures consacrées à la pêche, en abscisse).

Le nombre de sorties de pêche a culminé en 2003 pour retomber dans les années suivantes. Pour les besoins de cette étude de cas, on a postulé que le nombre de sorties par an s'était maintenu au niveau de la crête de 2003, soit 972 sorties. Ce postulat est justifié par les raisons suivantes.

- Selon le Service des pêches de Niue, le nombre de bateaux immatriculés est resté sensiblement le même, tout comme le nombre de personnes inscrites au registre des licences de pêche locales. Pour le Service des pêches, cette réduction du nombre de sorties déclarées est imputable à des lenteurs dans la distribution des journaux de pêche.
- Selon la CPS (2005), les données de prises ne représentent qu'entre 20 % et 40 % de l'effort réel, et le postulat de la poursuite de l'effort de pêche au niveau de 2003 est considéré comme prudent.
- À Niue, les pêcheurs professionnels et vivriers fournissent exclusivement le marché local. Par conséquent, le secteur n'est pas exposé aux chocs qui affectent la demande mondiale de poisson, qui pourraient expliquer cette chute spectaculaire de la production. Sachant que le poisson est la principale source de protéines à Niue, on peut considérer que la demande locale de poisson est relativement constante.

Méthodes de pêche

Au total, les pêcheurs ont déclaré avoir utilisé 12 méthodes de pêche :

- à la traîne en pleine eau ;
- à la traîne autour d'un DCP mouillé au large ;
- à la traîne autour d'un DCP côtier ;
- démersale ;
- à la palangre verticale ;
- à la pierre perdue ;
- à la ligne dérivante munie d'un seul hameçon ;
- à l'épuisette (pour les poissons volants) ;
- à la turlutte ;
- à la palangrotte, et
- au palu-ahi.

Parmi ces méthodes, la plus communément utilisée est la pêche à la traîne, qu'elle soit pratiquée en pleine eau, autour d'un DCP au large ou autour d'un DCP côtier. Les DCP ont été classifiés de la manière suivante : ils sont dits « côtiers » s'ils sont mouillés à moins de 600 m de profondeur, et « du large » s'ils sont mouillés à plus de 600 m de profondeur.

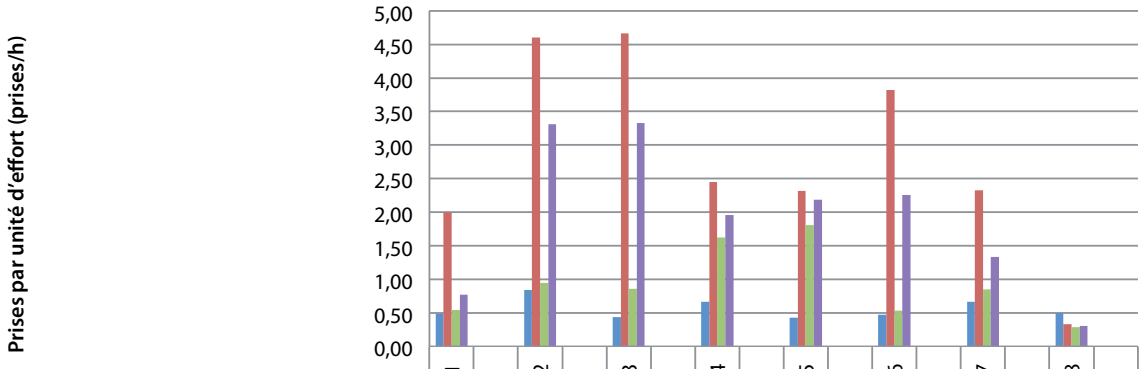
Il est de notoriété publique que les PUE varient considérablement selon la méthode de pêche. C'est pourquoi l'étude coûts-avantages compare uniquement les PUE pour la pêche à la traîne en pleine eau avec celles de la pêche à la traîne autour des DCP (mouillés au large et côtiers), afin de comparer des données effectivement comparables. Cette sélection garantit la cohérence des comparaisons des PUE, bien qu'elle implique une sous-évaluation de la valeur de la production autour des DCP puisque les « autres méthodes de pêche » ne sont pas prises en compte dans l'étude.

Prises par unité d'effort

Dans cette étude, « unité d'effort » signifie une heure de pêche par bateau.

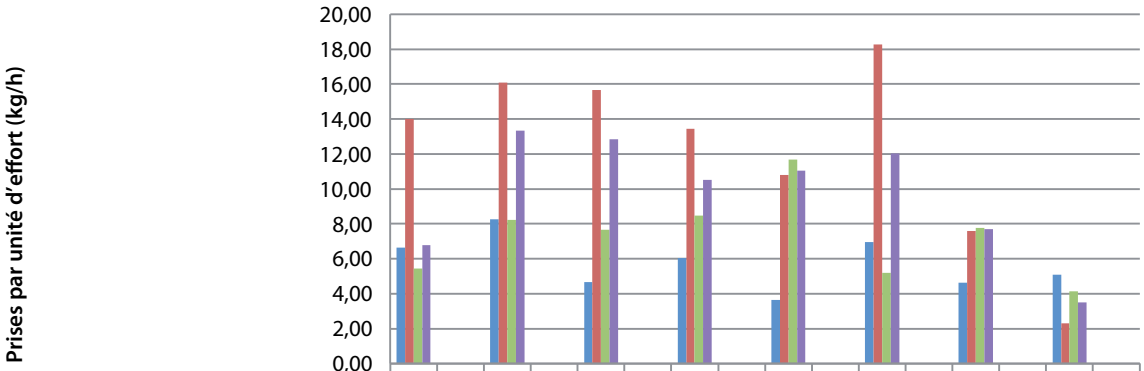
Deux valeurs de PUE ont été calculées pour rendre compte respectivement du nombre de prises par unité d'effort, et du poids des prises par unité d'effort. Les données relatives aux PUE sont présentées en tant que PUE (prises/h) et PUE (kg/h) pour ces deux calculs.

Les figures 3 et 4 présentent respectivement des PUE en prises/heure et en poids de captures/heure pour la pêche à la traîne en pleine eau, la pêche à la traîne autour de DCP du large et la pêche à la traîne autour de DCP côtiers. En outre, des PUE « tous DCP confondus » ont été établies afin de présenter une valeur unique pour les deux types de pêche à la traîne autour des DCP, et de la comparer avec les PUE de la pêche à la traîne en pleine eau. Ces PUE « tous DCP confondus » correspondent simplement au cumul des prises par unité d'effort réalisées autour des DCP, qu'ils soient mouillés au large ou côtiers, et permettent de comparer les PUE « avec DCP » et « sans DCP ». On obtient ainsi une comparaison de référence sur l'impact des DCP sur les PUE.



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PUE - en eau profonde (prises/h)	0,49	0,84	0,44	0,66	0,42	0,47	0,67	0,49
PUE - DCP mouillés au large (prises/h)	2,00	4,60	4,67	2,45	2,31	3,82	2,32	0,33
PUE - DCP côtiers (prises/h)	0,55	0,95	0,86	1,62	1,80	0,53	0,85	0,28
PUE - tous DCP confonds (prises/h)	0,77	3,31	3,33	1,96	2,19	2,25	1,33	0,30

Figure 2 : Comparaison des PUE (prises/h) réalisées avec diverses méthodes de pêche, 2001 à 2008.



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PUE - en eau profonde (kg/h)	6,65	8,27	4,68	6,05	3,64	6,94	4,64	5,08
PUE - DCP du large (kg/h)	14,0	16,1	15,6	13,4	10,8	18,2	7,58	2,29
PUE - DCP côtiers (kg/h)	5,45	8,21	7,66	8,47	11,6	5,20	7,78	4,15
PUE - tous DCP confondus (kg/h)	6,77	13,3	12,8	10,5	11,0	12,0	7,71	3,49

Figure 3 : Comparaison des PUE (en kg/h) de diverses méthodes de pêche, 2001 à 2008.

La figure 2 présente les PUE en termes de nombre de prises. Les PUE (en prises/h) de la pêche autour des DCP ont augmenté chaque année sauf en 2008, tant pour les DCP côtiers que pour ceux qui sont mouillés au large. Ce sont les DCP du large qui ont le plus grand impact sur les PUE (en prises/h), bien que l'effet positif des DCP côtiers soit, lui aussi, clairement visible.

La figure 3 présente les PUE en termes de poids des captures. Les PUE (en kg/h) de la pêche autour des DCP mouillés au large ont augmenté chaque année, sauf en 2008. Les PUE (en kg/h) des DCP côtiers ont augmenté en 2003, 2004, 2005 et 2007. Bien que les DCP mouillés au large aient le plus grand impact sur les PUE (kg/h), l'effet positif des DCP côtiers est également visible.

À Niue, les poissons capturés avec des engins de pêche artisanaux sont vendus au poids (dollars NZ/kg), et leur valeur est également calculée sur la base du poids dans les composantes financière et économique de cette étude. Par conséquent, dans la suite de cet article, les prises sont évoquées en termes de poids (kg) et non pas en termes de nombre de prises. Il est cependant reconnu que les PUE (en prises/h) augmentent généralement lorsqu'on pêche autour des DCP, comme le montre la figure 2.

Tableau 1 : PUE moyen (en kg/h) – Pêche à la traîne dans diverses zones de pêche, 2001–2008.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Moyenne
PUE (kg/h) – Pleine eau	6,65	8,27	4,68	6,05	3,64	6,94	4,64	5,08	6,29
PUE (kg/h) – DCP mouillés au large	14,00	16,10	15,65	13,45	10,81	18,27	7,58	2,29	17,83
PUE (kg/h) DCP côtiers	5,45	8,21	7,66	8,47	11,67	5,20	7,78	4,15	8,69
PUE (kg/h) – tous DCP confondus	6,77	13,32	12,84	10,51	11,03	12,05	7,71	3,49	13,26

Le tableau 1 présente les PUE (kg/h) pour la pêche à la traîne en pleine eau, autour des DCP mouillés au large et des DCP côtiers, et « tous DCP confondus ». La dernière colonne représente les PUE moyennes par heure de pêche à la traîne pour toutes les zones de pêche et la totalité de la période (2001–2008). Il est intéressant de constater que les PUE moyennes (kg/h) de la pêche à la traîne autour des DCP du large sont environ trois fois supérieures aux PUE moyennes en pleine eau, alors que la moyenne pour les DCP côtiers est supérieure d'environ un tiers aux PUE moyennes en pleine eau (sans DCP). Les PUE « tous DCP confondus » (kg/h) sont deux fois plus élevées que les PUE en pleine eau.

Ces chiffres montrent l'augmentation progressive des PUE autour des DCP. Les moyennes seront utilisées pour calculer l'augmentation de la valeur de la production résultant de l'utilisation des DCP au niveau d'effort de 2003, ainsi que leurs ratios coûts-avantages.

Consommation de carburant

Les données du tableau 2 montrent que la pêche autour des DCP permet d'économiser environ 0,5 l de carburant par heure de pêche par rapport à la pêche à la traîne en pleine eau. Ce chiffre peut paraître anodin, mais il se traduit par une économie de carburant de 979 l par an lorsqu'on le multiplie par l'effort total de pêche à la traîne en pleine eau pour 2003. En d'autres termes, si les pêcheurs consacraient la totalité de leur effort à la pêche à la traîne autour d'un DCP plutôt qu'à la pêche à la traîne en pleine eau, la consommation de carburant diminuerait de 979 l par an.

Analyse financière

Dans cette section, nous calculons le gain financier annuel net résultant de l'augmentation des PUE et des économies de carburant obtenues en pêchant à la traîne autour des DCP. Tous les prix s'entendent en dollars néo-zélandais (NZD)[1].

- Parmi les hypothèses retenues pour cette évaluation financière, on citera les suivantes :
- effort de pêche annuel stabilisé au niveau de 2003 ;
- consommation de carburant : moyenne de la période allant de 2001 à 2008 ;
- PUE : moyenne de la période allant de 2001 à 2008 ;
- moyenne des coûts de carburant, y compris le mélange deux temps : 2,05 NZD/l[2] ; et
- prix du poisson : 7,50 NZD/kg[3]

Pour bien comprendre le gain financier net réalisable grâce à l'utilisation des DCP, nous avons adopté un scénario « avec et sans DCP » basé sur les hypothèses ci-dessus. Pour commencer, nous définissons l'impact sur la production, puis sur les coûts, et enfin le gain financier net « tous DCP confondus ».

Tableau 2 : Litres de carburant consommés par unité d'effort (l/h) sur diverses zones de pêche, 2001–2008.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Moyenne
En pleine eau (l/h)	7,35	4,89	6,64	5,81	5,50	5,75	6,19	5,65	5,92
Autour d'un DCP du large (l/h)	8,00	4,54	5,84	4,99	5,23	5,85	7,46	6,92	5,53
Autour d'un DCP côtier (l/h)	5,45	4,25	5,31	4,73	5,69	5,28	5,88	6,60	5,26
Moyenne « tous DCP confondus » (l/h)	5,85	4,44	5,65	4,84	5,35	5,58	6,39	6,71	5,41

[1] 1,00 NZD = 0,78 AUD = 0,79 USD (cours d'octobre 2011)

[2] Coût du carburant utilisé : 1,70 NZD/l d'essence et 0,35 NZD/l de mélange deux temps

[3] Des consultations avec le Service des pêches de Niue ont permis d'établir que, de 2009 à 2011, les prix de vente du thazard de large, du thon, du mahi mahi et d'autre espèces pélagiques se sont situés entre 8 et 9 NZD/kg. En période de surproduction, les prix tombent à 6 à 8 NZD/kg. Un point médian de 7,50 NZD a par conséquent été utilisé pour cette étude.

Tableau 3 : Prises (kg) et revenus annuels (en NZD), avec et sans DCP.

	PUE kg/h	Effort h	Prises kg	Prix NZD	Revenu NZD
Avec DCP					
DCP mouillé au large	17,83	733	13 069	7,50	98 020,42
DCP côtièr	8,69	399	3 463	7,50	25 972,89
TOTAL		1 132	16 532		123 993,31
Sans DCP					
En pleine eau	6,29	733	4 611	7,50	34 579,28
En zone côtière	6,29	399	2 507	7,50	18 799,71
TOTAL		1 132	7 117		53 378,98
Gain net – DCP du large			8 459		63 441,15
Gain net – DCP côtièr			956		7 173,18
GAIN NET TOTAL			**9 415**		**70 614,33**

Évolution de la production annuelle résultant de la pêche autour des DCP

Le tableau 3 présente deux scénarios : d'une part, la pêche à la traîne autour de DCP et, d'autre part, la pêche à la traîne en pleine eau. Ce calcul rend compte de l'évolution, pour un effort de pêche constant, des PUE moyennes obtenues autour des DCP, et permet une comparaison avec les PUE obtenues en pleine eau.

Évolution des coûts annuels de carburant pour la pêche autour des DCP

Le tableau 4 compare les coûts du carburant consommé lorsque l'on pêche avec et sans DCP. Ce calcul montre l'évolution de la consommation de carburant par unité d'effort consécutive à la pratique de la pêche autour de DCP, ou, plus généralement, l'évolution du coût horaire des opérations de pêche. Dans le tableau 4, les données d'effort de pêche total sont celles de 2003.

Le tableau 4 montre que le gain net annuel résultant des économies de carburant réalisées en pêchant autour des DCP se chiffre à 1 125 NZD pour un effort de pêche du niveau de 2003.

Gain financier annuel total résultant de la pêche autour de DCP

Les tableaux 3 et 4 présentent respectivement le gain de production net et les économies nettes (coûts de carburant). Le cumul de ces deux chiffres nous donne un gain financier net de 64 027 NZD (DCP du large) et de 7 712 NZD (DCP côtiers). Le gain total cumulé réalisé à Niue grâce aux DCP s'élève donc à 71 739 NZD par an.

Tableau 4 : Coûts de carburant annuels avec et sans DCP

	Litres par heure l/h	Effort total (2003) h	Consommation de carburant l	Coût du litre de carburant NZD	Coût total NZD
Avec DCP					
DCP mouillé au large	5,53	733	4 053	2,05	8 309,65
DCP côtièr	5,26	399	2 096	2,05	4 297,13
TOTAL		1 132	6 150		12 606,79
Sans DCP					
En pleine eau	5,92	733	4 339	2,05	8 895,69
En zone côtière	5,92	399	2 359	2,05	4 836,32
TOTAL		1 132	6 699		13 732,01
Économies réalisées autour de DCP mouillés au large					586,03
Économies réalisées autour de DCP côtiers					539,18
Économies nettes réalisées avec les DCP					**1 125,22**

Analyse économique

En 2005, la CPS a calculé l'investissement nécessaire à la fabrication, au mouillage et à l'entretien régulier des DCP dans la zone côtière et au large de Niue sur la base des coûts suivants : fabrication et mouillage du DCP : 4 767 NZD (au large) et 3 405 NZD (en zone côtière), et 700 NZD par an pour son entretien. Dans cette section, nous allons comparer les gains totaux réalisés grâce aux DCP et l'investissement que doivent consentir les pouvoirs publics pour fabriquer, mouiller et entretenir ces dispositifs, afin de savoir s'ils assurent effectivement des retombées économiques positives.

Nous postulerons que les DCP doivent être remplacés et faire l'objet d'opérations de maintenance tous les deux ans. Ce postulat est tout à fait prudent dans la mesure où l'expérience a montré que la longévité des DCP à Niue s'échelonne sur quatre à huit ans d'après les informations communiquées par le Service des pêches de Niue.

Le tableau 5 présente une ventilation des recettes obtenues grâce aux programmes de mouillage de DCP (rentrées) et de l'investissement nécessaire (sorties).

Le programme de mouillage de DCP de Niue est rentable, tant du point de vue financier qu'économique, pour un taux d'actualisation de 5 % (tableau 5). Le point critique du calcul de la viabilité économique d'un investissement est une valeur actualisée nette (VAN) égale à zéro. C'est-à-dire que l'investissement est considéré rentable lorsque que la VAN est supérieure à zéro. Si elle est négative, l'investissement n'est pas envisageable pour un taux d'actualisation de 5 %.

Tableau 5 : Flux de trésorerie et valeur actualisée nette des DCP de Niue.

	1`ère année	2ème année
Gain financier (rentrées)	NZD	NZD
DCP mouillé au large	64 027	64 027
DCP côtièr	7 712	7 712
GAIN TOTAL	**71 740**	**71 740**
Coût des DCP (sorties)		
5 DCP mouillés au large	23 839	
3 DCP côtièrs	10 215	
TOTAL INVESTISSEMENT	34 054	
Entretien des DCP (sorties)		
5 DCP mouillés au large		3 706
3 DCP côtièrs		1 969
TOTAL ENTRETIEN		5 675
Flux de trésorerie		
DCP mouillés au large	40 188	60 321
DCP côtièrs	-2 503	5 743
FLUX DE TRÉSORERIE NET	37 686	66 065
Flux de trésorerie cumulé	37 686	103 750
Valeur actualisée nette, ou VAN (taux d'actualisation) : 5 %		
VAN – DCP mouillés au large	92 987,55	
VAN – DCP côtiers	2 825,94	
VAN TOTALE	95 813,49	

Dans le cas présent, un investissement de 39 729 NZD par les pouvoirs publics a rapporté 95 813 NZD en deux ans. Pour une VAN égale à zéro, les recettes générées par les DCP justifient un investissement public de 134 658 NZD sur deux ans.

Résultats de l'analyse financière et économique

Les résultats de l'étude sont positifs, mais doivent être considérés comme une estimation prudente du total des gains financiers et économiques générés par le programme de mouillage de DCP de Niue. Les données disponibles sont insuffisantes pour chiffrer la totalité des avantages financiers et économiques associés à ce programme. Cependant, l'auteur estime que si ces chiffres étaient multipliés par deux, le résultat rendrait compte de ces avantages de manière plus réaliste. Cette opinion est étayée par les éléments suivants :

- Les fiches de pêche disponibles ne rendent pas compte de la totalité de l'effort de pêche annuel, même pour 2003, année pendant laquelle on a enregistré le plus grand nombre de fiches de pêche ;
- bien qu'elle ne représente que 87 % des prises (kg), la pêche à la traîne est la seule méthode de pêche prise en compte dans cette étude ;
- les bénéfices découlant de la demande touristique liée à la pêche sportive autour de DCP ne sont ni pris en compte ni quantifiés dans cette étude ; et
- il n'a pas été tenu compte d'autres économies comme la réduction des coûts de recherche et de sauvetage de bateaux de pêche en difficulté.

Les résultats de cette étude montrent que les DCP côtiers et du large permettent d'accroître le total annuel des prises, cette augmentation étant chiffrée à 70 614 NZD, et de réduire les coûts de carburant de 1 125 NZD par an, ce qui correspond à un gain financier annuel net de 71 739 NZD pour le secteur de la pêche de Niue.

S'agissant de la justification économique de l'investissement public dans les programmes de mouillage de DCP, la VAN positive donne à penser qu'il convient de soutenir la poursuite de l'investissement dans ce programme de mouillage.

Implications stratégiques et conclusion

Le présent article présente les avantages théoriques des DCP, l'étude coûts-avantages réalisée sur leur utilisation à Niue apportant des éléments justificatifs pour certains d'entre eux. Les résultats permettent de tirer des conclusions sur la totalité des avantages procurés par les DCP et sur la politique d'investissement public qu'il convient d'adopter envers le mouillage, l'entretien, le suivi et le remplacement de DCP.

L'étude de cas indique que les DCP procurent des avantages matérialisés par un accroissement des taux de prises et une réduction de la consommation de carburant. Sims (1988) estime que le retour économique moyen des DCP aux Îles Cook se chiffre à 0,91 NZD par ligne/heure (un seul hameçon), soit 37 000 NZD par an.

Étant donné leur rendement financier positif, les DCP procurent un rendement économique (retour sur investissement) positif sur un terme de deux ans.

Implications stratégiques

Il est recommandé aux États et Territoires insulaires océaniens de donner une suite favorable recommandations suivantes :

- encourager le secteur des pêches privé à fabriquer, à mouiller et à entretenir des DCP.
- continuer à investir dans le remplacement, la fabrication, le mouillage et l'entretien des DCP. Cependant, les rendements d'échelle étant probablement décroissants, les pouvoirs publics devraient adopter une stratégie visant à ne mouiller que le nombre de DCP strictement nécessaire, c'est-à-dire qu'ils devraient adopter une stratégie de remplacement de tous les DCP qui sont perdus et de poursuite du mouillage de nouveaux DCP jusqu'au point où des rendements d'échelle décroissants font leur apparition.
- continuer à promouvoir et à soutenir la collecte des données recensées dans le présent article.
- les pêcheurs devraient être formés à la fabrication et au mouillage des DCP, et aux techniques de pêche connexes.
- promouvoir les avantages des DCP auprès du secteur privé.

Pour entretenir les DCP, il faut faire appel à des plongeurs. Le coût des opérations doit être pris en compte.
Image : Richard Story

Bibliographie

Anderson J. and Gates P. 1996. South Pacific Commission fish aggregating device (FAD) manual. Volume 1: Planning FAD programmes. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.

Detolle J., Tessier E., Roos D., René F. et Sacchi J. 1998. Les DCP à la Réunion et leurs effects. Dispositif de concentration du poisson, Bullentin d'information de la CPS n° 3. Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

SPC (Secretariat of the Pacific Community). 2005. Research into more cost effective mooring systems for fish aggregating devices (FADs) in the Pacific region as a means to limit fishing pressure on inshore marine resources. Report to New Zealand under the Pacific Initiative for the Environment, 2005. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.

Sims N. 1988. A cost–benefit analysis of FADs in the artisanal tuna fishery in Rarotonga. Workshop on Inshore Fishery Resources. South Pacific Commission, Noumea, New Caledonia (14–25 March 1988).

© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2012

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

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, Cellule 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