



sur les Pêches

Numéro 117 (Avril – Juin 2006)

Éditorial

Lors des réunions successives du Comité permanent sur les thonidés et marlins et, plus récemment, lors de la première réunion du Comité scientifique de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central, les participants ont recommandé que soit lancé un nouveau projet de marquage à grande échelle ciblant le thon jaune, le thon obèse et la bonite, afin de recueillir de nouvelles informations et de réduire l'incertitude inhérente aux évaluations de ces stocks.

Les données de marquage ainsi recueillies seront directement intégrées aux analyses d'évaluation des stocks, et permettront d'approfondir la connaissance des déplacements de moyenne à grande échelle des thonidés. Comme ce fut le cas durant la première phase de ce projet régional, le marquage sera réalisé dans la zone économique exclusive de Papouasie-Nouvelle-Guinée à bord d'un canneur affrété. La première des deux campagnes de marquage, qui s'étendront chacune sur trois mois, devrait commencer au milieu du mois d'août 2006. La seconde campagne se déroulera de mars à juin 2007. Nous tiendrons les lecteurs de la *Lettre d'information sur les pêches* au courant du déroulement de ce nouveau projet.

Jean-Paul Gaudechoux
Conseiller en information halieutique (jeanpaulg@spc.int)



Sommaire

| | |
|---|---------|
| Activités de la CPS | Page 2 |
| Nouvelles du bassin du Pacifique | Page 39 |
| Les hameçons utilisés pour la pêche à la palangre <i>Steve Beverly</i> | Page 45 |
| Bathymétrie générale de l'Océan Pacifique <i>Franck Magron</i> | Page 49 |

À la fin des années 80 et au début des années 90, la CPS a mis en œuvre un projet régional de marquage des thonidés, financé par l'Union européenne. Ce projet a permis d'apposer des marques classiques sur 150 000 thonidés environ (y compris la bonite sur la photo), et d'en récupérer 20 000 environ.

ACTIVITÉS DE LA CPS

■ SECTION DÉVELOPPEMENT ET FORMATION (PÊCHE CÔTIÈRE)

Fusion de deux sections du Programme Pêche côtière de la CPS

Les participants à la cinquième Conférence des Directeurs des pêches ont accepté d'aider les membres de la CPS à honorer leur engagement d'appliquer l'approche écosystémique de la gestion halieutique à la pêche côtière et à l'aquaculture d'ici à 2010, ainsi qu'énoncé dans le principal objectif du Plan stratégique du Programme Pêche côtière pour la période 2006-2009. Cette nouvelle orientation vers une approche écosystémique de la gestion halieutique exige une coordination plus étroite des activités des différentes sections du Programme.

Lindsay Chapman a été nommé Directeur du Programme Pêche côtière en octobre 2005. Conformément au nouveau Plan straté-

gique du Programme approuvé par les Directeurs des pêches, deux sections (Formation halieutique et Développement de la pêche), qui avaient déjà une orientation commune, ont été regroupées. La nouvelle section – Section Développement et formation (pêche côtière) – visera l'objectif 3 du Plan stratégique du Programme Pêche côtière : « Aider les États et Territoires océaniques à développer et gérer la pêche commerciale nationale semi-hauturière dans un contexte écosystémique durable. » Cette réorientation, ainsi que la mise en œuvre d'une approche écosystémique de la gestion halieutique, viseront à évaluer et satisfaire les besoins des États et Territoires membres de la CPS grâce à une approche plus globale dans les

secteurs de la pêche côtière et de l'aquaculture.

Les membres de la nouvelle section sont :

- Christine Bury, Adjointe administrative
- William Sokimi et Steve Beverly, Chargés du développement de la pêche
- Jonathan Manieva, Chargé du développement de la pêche (projet DEVFISH)
- Terii Luciani, Conseiller en formation halieutique
- Michel Blanc, Conseiller en développement et formation (pêche côtière)



Stage pratique du cours conjoint CPS/NMIT destiné aux agents des services des pêches

Le volet pratique du cours dispensé aux agents des services des pêches océaniques par la CPS et l'Institut de technologie Marlborough de Nelson (NMIT) s'est déroulé à l'École maritime de Vanuatu, à Santo, du 5 au 30 juin dernier. Neuf stagiaires, venus de sept pays insulaires, ont participé au cours : Aminiasi Tora des Îles Fidji, Gary Degia de Nauru, Tevita Apulu de Samoa, William Morris de Vanuatu, Ralph Ainui Ryan et Junro Boisen de Papouasie-Nouvelle-Guinée, Kokoria Temare, Kobure Norman, et Naunta Taatu de Kiribati.

Le cours était coordonné et supervisé par Teriihauroa Luciani, Conseiller en formation halieutique (CPS), William Sokimi, Chargé du développement de la pêche (CPS) et Nare Wolu, Maître de pêche de l'École maritime de Vanuatu. Le personnel de l'École, sous la houlette du Capitaine Ken Barnett et de Mme Caroline Nalo, a également joué un rôle important dans l'organisation du cours.

Les stagiaires font un exercice de survie en mer

Il s'agissait en premier lieu de faire acquérir aux participants les compétences nécessaires pour travailler et manœuvrer en toute sécurité à bord de petits bateaux de pêche, et de planifier de manière économique des sorties de pêche à l'aide de plans de sécurité, version simplifiée du système de gestion de la sécurité. Les participants se sont familiari-

sés avec des méthodes de pêche concrètes, couramment appliquées sur les petites embarcations de pêche commerciale de la région. Ils ont également dû apprendre 1) à construire des engins de pêche au fond et en pleine eau et autour de DCP, 2) les pratiques de pêche durables et 3) les principes de base de la biologie et de l'écologie marines.



Au cours de la première semaine, les participants ont suivi des cours théoriques intensifs sur la survie et la sécurité en mer, les premiers soins et la lutte anti-incendie. Ces cours, dispensés par des enseignants de l'École maritime de Vanuatu, étaient partagés entre séances théoriques et exercices pratiques, à l'aide du matériel disponible à l'École. Des certificats ont été délivrés à l'issue de chaque cours.

La première semaine de formation a également permis d'aborder les méthodes de pêche qui seraient utilisées dans la suite du cours, la recherche de zones de pêche et la construction d'engins en fonction des différentes méthodes de pêche.

À partir de la deuxième semaine, les participants ont mis en pratique diverses méthodes de pêche. Les lundi matins, ils ont également été informés des résultats de leurs activités de la semaine précédente et de celles de la semaine à venir. Les stagiaires ont été répartis en trois groupes, de manière que les bateaux partant pêcher soient en conformité avec les listes de vérification du plan de sécurité et la liste de contrôle des engins de pêche.

À chaque groupe ont été assignées des tâches de sécurité pendant une semaine complète. Après la séance d'information du lundi matin, les participants ont été invités à charger les bateaux en fonction des types de méthodes de pêche assignées pour la semaine.

Chaque semaine a été consacrée à l'apprentissage d'une méthode de pêche différente. La deuxième semaine était axée sur la pêche profonde, la troisième sur la

En haut : exercice de lutte contre l'incendie dans les locaux de formation de l'École maritime de Vanuatu

Au milieu : les stagiaires se concentrent sur la fabrication d'avançons

En bas : construction d'engins de pêche à la turlutte en pleine eau et autour de DCP



pêche à la palangre verticale et la quatrième sur la pêche de thon à la palangre horizontale.

En outre, des méthodes de pêche complémentaires ont été démontrées parallèlement à la principale méthode abordée pendant la

semaine : pêche à la traîne autour de DCP et sur des tombants réci-faux, pêche à la pâte de poisson (palu-ahi) en pleine eau, et pêche à la turlutte en pleine eau. Deux nuits ont été consacrées à la pêche d'appâts au bouke ami.

Du mardi au vendredi de chaque semaine, les participants ont pris le départ vers 04h30. Les opérations de pêche ont été réalisées de 07h00 à 15h00 et le bateau rentrait au port vers 17h00. À leur arrivée, des tâches précises ont été assignées aux participants : un groupe s'est rendu directement à la salle de transformation pour traiter et enregistrer les prises de la journée ; un autre groupe s'est chargé de débarquer les engins endommagés, la glace usagée et le matériel, puis de refaire le plein pour la sortie du lendemain, compte tenu du fioul consommé dans la journée. Le même groupe a également remplacé les engins de pêche endommagés et nettoyé le bateau à fond. À la fin de chaque journée de travail, l'équipe de sécurité a vérifié les bateaux et établi une liste des tâches à accomplir avant la sortie suivante.

L'équipe chargée de la transformation du poisson a fait en sorte que les prises quotidiennes soient traitées en fonction de la demande actuelle du marché en espèces profondes et en thonidés. Si des ventes locales devaient avoir lieu, l'équipage était chargé de superviser la transformation et l'emballage avant la vente à l'acheteur local, et de consigner la quantité de poisson vendue.

En fin de journée, l'équipe s'assurait que la salle de transformation et les outils étaient propres et prêts pour le lendemain. Elle recommandait aussi la quantité de glace à commander pour la prochaine sortie et stockait le poisson invendu dans de la saumure, dans la salle de transformation. Bien qu'il n'ait pas été exporté de poisson de Santo, les participants ont appris à conditionner le poisson destiné à l'exportation. L'équipe de transformation était renouvelée tous les jours.

En haut : confection de marqueurs pour les pavillons de signalisation destinés à la pêche à la palangre verticale et horizontale

En bas : virage d'un vivaneau rose pendant une sortie de pêche profonde





À la fin du cours, les prises totales s'élevaient à 58 poissons, d'un poids total de 255,5 kg. Ce chiffre était certes médiocre, compte tenu du nombre de jours de pêche, mais suffisant pour permettre aux participants de pratiquer les différentes méthodes de pêche et s'exercer à la manipulation du poisson à bord et à sa transformation. Ces faibles prises s'expliquent principalement par le mauvais temps. Les différentes méthodes ont permis de capturer respectivement 30 poissons de 90,5 kg (pêche profonde), 8 poissons de 79,5 kg (pêche à la palangre verticale), 5 poissons de 11 kg (pêche à la palangre horizontale) et 15 poissons de 74,5 kg (pêche à la traîne).

Chaque vendredi, en fin de marée, les activités normales telles que le rangement des engins et le nettoyage, ont été menées. Après le déjeuner du samedi, les participants ont déchargé les engins de pêche utilisés pendant la semaine et réapprovisionné les bateaux en engins appropriés, selon les méthodes étudiées la semaine suivante. Le dimanche était réservé à des excursions pour visiter les principaux sites touristiques de Santo : les Blue Holes, les plages de Champagne et Palekula et Million Dollar Point.

Durant les trois semaines de stage pratique, la mer était agitée et le vent soufflait par rafales pouvant atteindre 30 nœuds. Les routines quotidiennes – se lever tôt, préparer les bateaux d'après les plans



En haut : capture de trois vivaneaux rubis d'un coup, pendant une sortie de pêche profonde

Au milieu : mouillage d'une palangre verticale

En bas : le poisson mord à la ligne



de sécurité, procéder à la pêche et aux opérations après capture, préparer le bateau pour la prochaine sortie – ont été utiles aux participants, qui ont compris les difficultés et les dilemmes qui sont le lot quotidien des pêcheurs commerciaux.

Les mauvaises conditions météorologiques ont montré aux stagiaires combien il importe d'utiliser les plans de sécurité pour préparer les bateaux aux prochaines sorties, et leur ont donné un avant-goût des difficultés et des risques auxquels les petits pêcheurs commerciaux sont confrontés. L'application des mesures de précaution standard prescrites par les plans de sécurité garantit la sûreté des pêcheurs lors de leurs sorties. Un matelotage et un entretien soigneux du bateau sont également des facteurs importants de la sécurité en mer.

Les stagiaires ont navigué à bord de trois bateaux de pêche : l'*Etelis* et l'*Emm Nao* pour la pêche profonde et les exercices de pêche à la palangre verticale, et l'*Evolan* pour la pêche de thon à la palangre horizontale. Tous les bateaux sont sortis à l'extérieur du récif (jusqu'à 4 milles marins), lorsque le temps le permettait, sinon, ils opéraient sous le vent, au large de la capitale de Santo, Luganville. Chaque bateau possédait un plan de sécurité adapté à son tonnage et au nombre de personnes embarquées pour les exercices. Peter Petherbridge, bénévole néo-zélandais du service de volontaires à l'étranger, attaché au Collège, doit être remercié pour avoir mis au point et diffusé des plans de sécurité efficace et faciles à utiliser pour les bateaux de l'École maritime de Vanuatu.

Pêche d'appâts au bouke-ami

Deux exercices de pêche au « bouke-ami », filet fixé à une perche, ont été réalisés pendant le stage. La méthode du bouke-ami a fait l'objet d'une démonstration, car elle permet de capturer des appâts vivants pour la pêche à la palangre verticale ou horizontale.

Du fait du manque d'expérience des participants en matière de bouke-ami, ainsi que des forts



En haut : poissons de fond dans la saumure

En bas : pesée du poisson avant sa transformation

courants sur le site de pêche, les prises ont été limitées, mais suffisamment de poissons ont été pris pour prouver l'intérêt de cette méthode, d'autant plus que des torches sous-marines de 12 V, équipées d'un variateur ont été utilisées pour attirer les poissons-appâts vers le bateau. Les torches ont été mouillées à 18h00 et, dès 20h00, suffisamment d'appâts s'étaient rassemblés pour que l'on puisse faire l'exercice. Celui-ci a dû être effectué de bonne heure, en raison de diverses contraintes. La pêche d'appâts doit en effet se

faire, théoriquement, lorsque le courant de marée est le moins fort (à l'étalement de basse et de haute mer, par exemple), car cela permet de mouiller et de virer les filets en déployant le moindre effort, et le creux du filet ne risque pas d'effrayer et de disperser les appâts. Malheureusement, pendant les exercices, l'étalement de basse mer tombait pendant la journée et l'étalement de haute mer le matin de bonne heure.

Il existe des techniques qui permettent de pratiquer la pêche au



bouke-ami par courant fort, mais il faut du temps à un équipage peu expérimenté pour comprendre les notions de base sans suivre de formation initiale ; c'est ce qu'ont montré les résultats obtenus. Les deux exercices de pêche d'appâts ont été réalisés par fort courant. Environ 10 kg de poissons ont été pris à chaque mouillage du filet. Près de 150 à 200 kg d'appâts se concentraient autour des torches, et, si l'exercice avait été réalisé par des pêcheurs expérimentés, au moins la moitié des poissons ainsi rassemblés auraient pu être capturés d'un seul coup.



Comme la plupart des lecteurs le savent, le rôle de coordination de la formation des agents des services des pêches a été transféré de la CPS à l'Université du Pacifique Sud, afin de donner une dimension régionale à un programme de formation qui continue d'être fortement demandé par les services des pêches des États et Territoires insulaires océaniques. L'Université du Pacifique Sud est en train de mettre au point un programme débouchant sur un brevet ou un diplôme de deuxième année d'enseignement supérieur ès gestion halieutique durable, en s'efforçant de conserver, dans la mesure du possible, l'esprit et le contenu du cours CPS/Nelson. Il est prévu que ce cours, débouchant sur le brevet de niveau 100, soit dispensé à partir du milieu de 2007. Ce bre-



En haut : l'*Etelis* est un bateau de 10 m en contreplaqué marine, propulsé par un moteur diesel inboard de 48 chevaux. Il est homologué pour 10 personnes en plus du capitaine

Au milieu : l'*Emm Nao* est un bateau de 5 m en contreplaqué marine, à moteur hors bord Yamaha de 75 ch équipé d'un arbre propulseur ; il est homologué pour 6 personnes.

En bas : l'*Evolan* est un bateau de 12 m en fibre de verre, propulsé par un moteur diesel inboard Yanmar de 75 ch ; il est homologué pour dix personnes.

vet, ainsi que le diplôme associé, vise en premier lieu les agents des services des pêches océaniques.

Après 27 ans d'existence¹, le partenariat qui unissait l'Institut Marlborough et la CPS pour la formation d'agents des services des pêches océaniques prendra fin en 2006. La CPS et l'École des pêches de Nouvelle-Zélande continueront toutefois d'organiser et de dispenser des cours de formation halieutique, notamment les cours de brève durée qu'apprécie le secteur privé. Le prochain cours prévu est une session de deux semaines à l'intention des

capitaines de bateaux de pêche commerciaux, en octobre 2006.

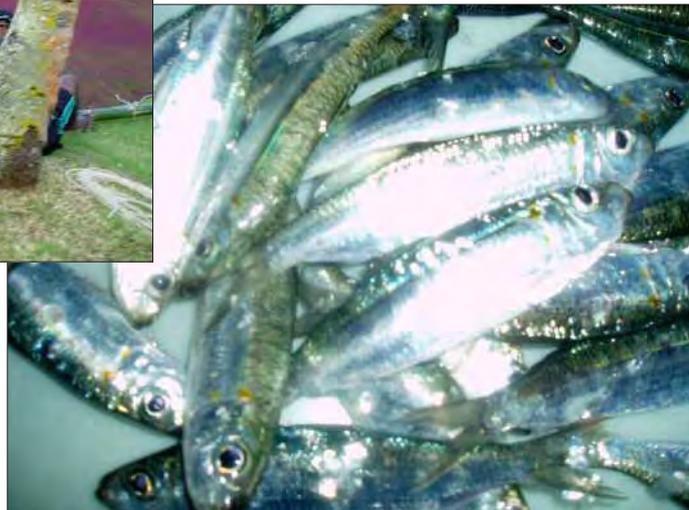
Alors que l'Université du Pacifique Sud jouera un rôle de premier plan en dispensant sa formation en gestion halieutique durable, la CPS continuera d'initier les agents des services des pêches à la pêche commerciale à petite échelle. Le cours pratique précité devrait continuer d'être dispensé dans la région, avec le concours technique et financier de la CPS. Il sera ouvert aussi bien aux agents des services des pêches qui ont besoin de s'initier aux opérations de pêche commerciale qu'à

ceux qui souhaitent se perfectionner. Il constituera aussi un volet facultatif du cours de gestion halieutique durable dispensé par l'Université du Pacifique Sud débouchant sur un brevet. Sous réserve d'un nombre suffisant de candidatures présentées par les services des pêches, le prochain cours pratique devrait avoir lieu en octobre 2007, sous une forme similaire à celui de 2006 (une semaine sanctionnée par un brevet de sécurité, suivie de trois semaines de formation pratique). L'annonce officielle du cours sera publiée au début de 2007.



À gauche : préparation du filet bouke-ami pour l'exercice de pêche de poissons-appâts

À droite : sardines capturées au cours de l'exercice de pêche de poissons-appâts



¹ Le cours initial a eu lieu en 1979 et, depuis, plus de 300 agents des services des pêches ont suivi la formation dispensée à l'Institut de technologie Marlborough de Nelson (NMIT).

Le point sur le projet DEVFISH

Le projet de Développement de la pêche thonière dans les pays ACP du Pacifique (DEVFISH) mis en œuvre conjointement par l'Agence des pêches du Forum et la CPS, poursuit les activités inscrites au programme de travail de sa première année. La période allant d'avril à juin 2006 constitue le dernier trimestre du programme de travail de la première année.

Premier séminaire professionnel sous-régional, Apia

Le premier de toute une série de séminaires sous-régionaux s'est déroulé à Apia (Samoa) en avril. Il a réuni des représentants de la filière pêche et d'associations de pêcheurs, des directeurs de grandes entreprises de pêche thonière,

ainsi que des agents des services des pêches chargés de la gestion et du développement de la filière, travaillant au Samoa, aux Tonga, aux Îles Cook et à Niue. Cette première réunion portait sur la pêche de thon à la palangre dans le

Pacifique Sud et Sud-Est. Les objectifs étaient les suivants :

- trouver des solutions à des problèmes communs et donner une orientation aux activités futures conduites au titre

du projet DEVFISH et d'autres programmes d'action financés par l'Union européenne ;

- dresser la liste des améliorations pouvant être apportées aux actions conduites de manière à promouvoir la participation du secteur privé ;
- faciliter, à l'échelon régional, l'établissement de liens entre les entreprises océaniques du secteur privé pratiquant la pêche thonière ;
- faire connaître aux participants les autres organismes régionaux compétents et les programmes d'action auxquels le secteur privé peut s'adresser.

Les représentants d'entreprises de pêche thonière du secteur privé ont manifesté un optimisme prudent quant à l'avenir de la filière dans leurs pays, malgré les conditions océanographiques anormales qui ont eu de graves incidences sur les taux de prises au cours des trois dernières années, et ils ont réclamé un dialogue plus étroit entre les services des pêches et les bailleurs de fonds, ainsi que leur soutien, de manière à donner à la filière les moyens de surmonter ses problèmes actuels.

Adam Langley, du Programme Pêche hauturière de la CPS, a fait un exposé sur les facteurs océanographiques cycliques qui influent les déplacements des thonidés

dans la région, en particulier les stocks de germon.

Les participants ont répertorié un certain nombre d'actions que les organisations régionales devraient conduire en priorité pour faciliter le développement de la pêche nationale, notamment les suivantes :

- Analyse des données statistiques et évaluation des ressources thonières dans les eaux nationales ;
- Soutien des associations de pêcheurs, de manière à améliorer leurs capacités et à les représenter au sein d'organes de décision ;

- Assistance en vue de la modernisation des opérations de pêche, grâce à la technique de recherche des bancs de poissons par satellite ;
- Conseils en matière de stratégies de développement de la filière thonière.

Une priorité particulière a également été attribuée à des actions spécifiques à conduire au Samoa, aux Tonga, aux Îles Cook et à Niue. Dans la mesure du possible, les collaborateurs du projet DEVFISH s'efforceront de mettre en œuvre les recommandations des participants.

Le deuxième séminaire professionnel sous-régional est prévu en septembre, aux Îles Fidji.



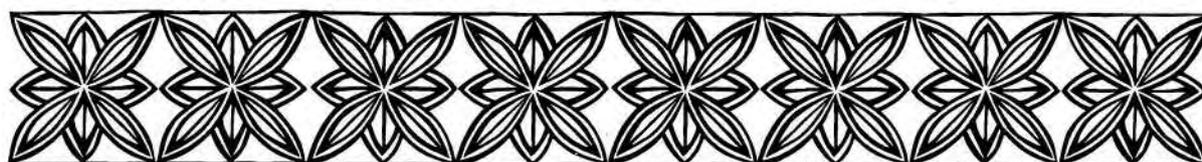
Les participants au premier séminaire sous-régional DEVFISH, tenu à Apia, du 5 au 7 avril 2006

Deuxième réunion de concertation, Nouméa

L'équipe du projet DEVFISH et des représentants des organisations qui le soutiennent - l'Agence des pêches du Forum, la CPS et l'Union européenne - ont tenu leur deuxième réunion annuelle de concertation en avril 2006, au siège de la CPS à Nouméa.

Cette réunion de concertation technique entre les agents de l'Agence des pêches du Forum, de la CPS et du projet DEVFISH avait pour but de faire le point sur les activités prévues en 2006-2007, avant de présenter celles-ci au comité de

pilotage, en mai. Des représentants de l'Union européenne en poste à Nouméa ont également participé à cette réunion.



Réunion du comité de pilotage du projet à Nadi (Îles Fidji)

La première réunion du comité de pilotage du projet DEVFISH s'est déroulée à Nadi, en mai, dans la foulée de celle du Comité des pêches du Forum. Le comité de pilotage du projet a approuvé le calendrier révisé des activités pour la période 2000-2007.

Le comité de pilotage du projet comprend des représentants de la

délégation de la Commission européenne, du Secrétariat général du Forum des îles du Pacifique, de l'Agence des pêches du Forum, de la CPS et des 14 pays ACP du Pacifique (les représentants du Samoa, de Niue et des Îles Cook étaient excusés).

Les agents du projet DEVFISH ont également assisté à la réunion

du projet financé par le Fonds pour l'environnement mondial, à d'autres conférences régionales, et se sont entretenus de manière informelle avec des participants. Ils ont en outre débattu certaines suggestions de modalités d'assistance aux pays avec des représentants nationaux.



Missions à Palau, aux États fédérés de Micronésie et aux Îles Marshall

Poursuivant leur série de missions dans les pays ACP du Pacifique, Mike Batty et Jonathan Manieva, qui participent au projet DEVFISH, se sont rendus en juin à Palau, dans les États fédérés de Micronésie et aux Îles Marshall. Ces visites avaient pour buts de :

- recueillir des informations d'actualité sur les activités de pêche thonière exercées par des flottilles locales – ou ayant un port d'attache local – de ces trois pays,
- examiner le contexte économique et politique dans lequel ces flottilles opèrent dans chaque pays,
- faire le point sur les associations de pêcheurs et les procédures de concertation entre pouvoirs publics et professionnels de la pêche, et
- dresser la liste des difficultés rencontrées et des domaines dans lesquels le projet pourrait intervenir.

Situation de la pêche thonière

Les trois pays ont adopté des méthodes différentes pour développer les entreprises locales de pêche thonière. Dans leur ZEE, ils pratiquent tous la pêche à la palangre de thon obèse et de thon jaune, mais les flottilles de palangriers ne font pas toutes le même usage des bases locales pour le transbordement, selon l'époque et le pays. Les États fédérés de Micronésie possèdent l'une des plus grandes ressources thonières de surface dans sa vaste ZEE, tandis que les prises des senneurs

dans les eaux de Palau et des Îles Marshall sont beaucoup plus limitées et varient considérablement d'une année sur l'autre.

Trois entreprises de pêche ayant un port d'attache local opèrent à Palau depuis quelques années : *Palau International Traders Inc* (PITI), *Palau Marine Industries Corp* (PMIC), et *Kuniyoshi Fishing Co* (KFC). Les deux premières sont des entreprises étrangères d'investissement, tandis que KFC est une société immatriculée à Palau. La PITI fait partie du groupe Luen Thai, dont les entreprises opèrent également aux Îles Marshall et dans les États fédérés de Micronésie, tandis que la KFC vend le thon par l'intermédiaire de Sanko Bussan, qui possède des bases en Papouasie-Nouvelle-Guinée et à Guam. Ces trois entreprises font office d'intermé-

diaires pour des palangriers de différents pays (principalement Taïwan). Elles obtiennent des licences auprès du service des pêches de Palau, organisent le déchargement, l'exportation et la commercialisation des captures et réapprovisionnent les navires. Nombre de ces bateaux ont également un permis de pêcher dans les eaux d'autres pays, généralement les États fédérés de Micronésie, l'Indonésie et/ou les Philippines.

Normalement, plus d'une centaine de palangriers obtiennent une licence chaque année. En 2003, 90 licences seulement ont été délivrées, mais leur nombre est passé à 102 en 2004 et 139 en 2005. Le nombre de débarquements a plus que doublé pendant cette période, passant de 686 en 2003 à 1 378 en 2005. Ces augmen-



Un palangrier taïwanais décharge ses prises à PMIC, à Palau.

tations semblent dues à des taux de prises supérieurs dans la ZEE de Palau, ainsi qu'à de meilleures conditions de fret aérien au départ de Koror, la capitale. En 2005, plus de 2 600 tonnes de poissons ont été pêchées dans la ZEE de Palau. L'effort de pêche se concentre normalement au sud et à l'est de la ZEE, au cours du second semestre de l'année. Les exportations par avion de poisson de qualité sashimi ont dépassé les 3 600 tonnes, en tenant compte des débarquements de poissons capturés dans les eaux de pays voisins.

L'activité de pêche à la senne dans la ZEE de Palau est limitée. Bien que de 18 à 31 bateaux d'accès étranger aient obtenu une licence en vertu d'accords bilatéraux, au cours de chacune des cinq dernières années, les prises annuelles n'ont atteint que 4 000 t, la pêche ayant été nulle certaines années. Il n'y a pas de senneurs ayant un port d'attache local, ni d'activités de transbordement. Un petit canneur basé dans un port local opère également et approvisionne le marché local en bonite.

Ce sont les États fédérés de Micronésie qui ont la pêcherie de surface la plus grande et la plus productive de la région, les prises annuelles des senneurs dépassant 200 000 tonnes certaines années. La majeure partie de ces prises sont réalisées par des bateaux étrangers qui pêchent en vertu d'accords d'accès. En 2004, six senneurs battant pavillon des États fédérés de Micronésie ont capturé en tout 27 000 tonnes de poisson. Depuis lors, deux bateaux sont partis et un troisième a coulé. Les trois autres bateaux appartiennent en partie au secteur public, l'actionnariat ayant été récemment racheté par la direction des deux entreprises.

L'activité de transbordement a augmenté au cours des dernières années grâce, apparemment, à la proximité des zones de pêche, à une époque où le prix du fioul augmente et où la gestion portuaire est en voie d'amélioration.

Des palangriers d'entreprises nationales et des États inactifs à quai, à Pohnpei

En 2003, on a enregistré 135 transbordements, principalement à Pohnpei, et l'une des grandes entreprises de pêche coréennes vient d'établir un bureau à Pohnpei. Les transitaires locaux et l'autorité portuaire ont bénéficié de cette manne. En 2005, d'après les informations recueillies par des intermédiaires locaux, les transbordements effectués par les senneurs s'étaient élevés à 20-25 par mois en moyenne.

Les prises des palangriers dans la ZEE des États fédérés de Micronésie varient entre 5 000 et 10 000 tonnes par an et sont principalement réalisées par des bateaux étrangers. L'usage des bases locales a décliné au fil des ans, et de vastes installations, dans chaque État, sont à l'abandon. En 2004, dix-huit palangriers immatriculés dans les États fédérés de Micronésie ont obtenu une licence, et débarqué 850 tonnes de poisson. Nombre de ces bateaux étaient la propriété des services nationaux ou des différents États, mais, en 2006, ils n'étaient plus en service pour des raisons financières. Seule une petite flottille de palangriers appartenant à des intérêts privés, basés à Majuro, continue de pêcher. Les autorités de l'État de Pohnpei ont récemment décidé de louer les installations de la *Pohnpei Fisheries Corporation* à Luen Thai, et espèrent que cette mesure relancera l'activité de pêche à la palangre et de transformation des prises.

Les Îles Marshall sont également devenues une base importante de transbordement pour les senneurs, en particulier ceux de la flottille taïwanaise. En 2004, 227 transbordements – représentant plus de 163 000 tonnes de thon – ont été effectués à Majuro. Sur ce chiffre, plus de 46 000 tonnes ont été capturées par les six bateaux battant pavillon des Îles Marshall et appartenant à l'entreprise de pêche *Koos*.

L'activité des palangriers ayant un port d'attache local se concentre à Majuro, dont la base est louée à la *Marshall Islands Fishing Venture*, une entreprise du groupe Luen Thai. Une quarantaine de bateaux, principalement chinois, opèrent depuis cette base et réalisent la majeure partie des prises à la palangre dans les eaux des Îles Marshall. Ils débarquent aussi le poisson capturé dans d'autres zones. En 2004, les débarquements ont dépassé 3 000 tonnes. Une entreprise de pêche expérimentale de requins à la palangre (gérée par l'*Edgewater Fishing Company*) a récemment cessé ses opérations.

Transformation du thon

À Palau, les thons capturés à la palangre étaient généralement conditionnés dans des installations très rudimentaires, le thon entier étant expédié au Japon et le poisson étêté et éviscéré est exporté vers le marché des États-Unis d'Amérique. Le marché local étant limité et les droits



d'exportation relativement élevés, l'élimination des poissons de médiocre qualité et des prises accessoires posent un problème. Une entreprise envoie par avion ses poissons rejetés au Bangladesh, soi-disant pour les transformer, mais nombre de bateaux conservent les poissons à bord jusqu'à ce qu'ils puissent être rejetés ailleurs. Récemment, une nouvelle entreprise, la *Palau Fresh Tuna Product Inc*, a inauguré une petite usine (2 tonnes par jour) où des filets frais et congelés sont conditionnés pour l'exportation ; le premier conteneur a été exporté en juin 2006.

Aux États fédérés de Micronésie, le principal transformateur de poissons pêchés à la palangre est la *Pohnpei Fisheries Corporation*, approvisionnée en poissons « rejetés » par toute entreprise ayant un port d'attache local. Pendant de longues années, l'entreprise a travaillé à perte, faute de production suffisante. Il faut espérer que la location des installations à une entreprise de pêche possédant ses propres navires lui permettra d'avoir des activités plus rentables à l'avenir.

Des trois pays, les Îles Marshall sont le seul à avoir soutenu une usine de transformation de thons capturés à la senne. L'usine de découpe de filets de PM&O, construite en 1999, est restée en service jusqu'au milieu de 2005, et traitait près de 10 000 tonnes de thon par an pour préparer des

plats cuisinés. Lorsqu'elle tournait à plein rendement, elle employait plus de 500 personnes locales. Sa fermeture semble due à des difficultés financières de la compagnie de navigation mère, et les pouvoirs publics ont récemment décidé d'autoriser la *Shanghai Deep Sea Fisheries Corp* à la racheter. La *Marshall Islands Fishing Venture* prépare aussi des filets et des steaks destinés à l'exportation vers les États-Unis d'Amérique, et compte plus de 100 employés.

Questions économiques et opérationnelles

Fioul

Les hausses continues du prix des carburants sur le marché mondial ont manifestement eu des répercussions sur la pêche dans les trois pays considérés, mais avec des différences locales. En Micronésie, c'est à Guam que le fioul coûte le moins cher : un bateau de pêche peut acheter du diesel à 2,41 dollars É.-U. le gallon (0,66 dollar le litre). À Palau, les pêcheurs l'achèteront 2,90 dollars, à Pohnpei 3,26 dollars (0,91 dollar le litre), et à Majuro 3,50 dollars (0,97 dollar le litre) auprès du fournisseur commercial. À Majuro, la *Marshall Islands Electricity Co*, (fournisseur d'électricité du secteur public disposant de grands réservoirs de fioul), vend du fioul aux bateaux de pêche qui possèdent une licence au tarif plus compétitif de

2,58 dollars le gallon (0,72 dollar le litre), mais elle a eu du mal, ces derniers temps, à conserver un stock suffisant.

Fret aérien

L'exportation de thon frais pêché à la palangre dans les trois pays repose sur des services spécialisés de fret aérien. Les entreprises du groupe Luen Thai utilisent leur propre flotte d'avions cargos 727 (*Asia Pacific Airlines*), qui acheminent aussi le courrier postal entre les États-Unis d'Amérique et ces trois pays. Les entreprises ont donc le choix entre l'exportation de leurs prises au Japon via Guam, et leur expédition directe vers le continent américain. Les deux autres compagnies de Palau font appel à des vols cargos vers Taïwan, sur des appareils de *Far East Air Transport*, ou bien aux services de *Fed Ex* pour l'exportation au Japon via Manille. Par rapport à Guam, où le fret aérien sur des gros appareils de passagers peut descendre jusqu'à 1,20 dollar É.-U. le kg, les coûts sont relativement élevés. Le fret de Palau au Japon coûte de 2,50 à 2,70 dollars É.-U. le kg, selon la compagnie et l'itinéraire. Pour les pêcheurs à la senne, le manque de capacité de transport aérien des pièces détachées lourdes est un handicap. Le fret vers et en provenance des États fédérés de Micronésie est en outre limité du fait des pistes d'atterrissage courtes (1 829 m) existant dans chaque État, ce qui réduit la charge admissible des appareils qui desservent actuellement ces aéroports.

Salaires et taxes

Par rapport aux autres pays océaniques, les salaires dans ces trois pays sont relativement élevés, le minimum légal s'élevant à 2,00-2,50 dollars É.-U. de l'heure. Les senneurs ayant leur port d'attache dans les États fédérés de Micronésie ou aux Îles Marshall emploient quelques marins nationaux, et la grande majorité des employés des entreprises de

L'ancienne usine de découpe de filets de PM&O à Majuro, qui devrait rouvrir après un changement de direction.



pêche ayant une usine à terre sont recrutés sur le plan local dans ces pays. À Palau, grâce à une législation du travail moins stricte, la plupart des emplois à terre sont pourvus par des travailleurs migrants. Dans aucun des trois pays, des marins locaux ne sont employés à bord de palangriers.

La fiscalité des trois pays est considérée comme peu contraignante. Les revenus sont imposés entre 10 % (États fédérés de Micronésie) et 12 % (Îles Marshall) maximum ; les taxes à l'importation s'élèvent généralement à 5 % environ pour la plupart des produits, et les taxes sur les ventes (perçues par des autorités locales ou d'État) sont à peu près du même niveau. La nature de l'impôt sur les sociétés, assis actuellement sur le chiffre d'affaires total, est jugée contraignante pour le secteur de la pêche, ces coûts ne pouvant être répercutés à l'acheteur. Aux Îles Marshall, les entreprises de pêche sont exonérées de la taxe de 3 % sur les recettes brutes pendant leur cinq premières années d'activité, tandis que les États fédérés de Micronésie sont en train d'envisager des réformes fiscales qui permettraient d'asseoir l'impôt sur les sociétés sur les bénéficiaires, et non plus sur le chiffre d'affaires.

Stratégie de développement de la filière

La situation des pêcheries nationales, dans chaque pays, reflète les différences qui marquent leurs stratégies de développement depuis quinze ans. Dans les États fédérés de Micronésie, l'accent était mis sur le contrôle par les pouvoirs publics des investissements ainsi que de la propriété de bateaux de pêche et des usines de transformation à terre. Bien que certains senneurs restent en service, la plupart des entreprises n'ont pas perduré. Une évolution récente vers la participation du secteur privé semble annoncer un renversement de tendance.

Aux Îles Marshall les pouvoirs publics ont également investi dans une petite flottille de palangriers au début des années 90, mais n'ont pas tardé à constater l'échec de cette entreprise. Après

avoir reçu un soutien technique sur des questions opérationnelles, à la fin des années 90, ils se sont attachés à créer des conditions favorables au secteur privé et aux investissements étrangers. En conséquence, l'activité de pêche locale et les transbordements ont connu une augmentation considérable, ce qui a profité à l'économie locale. Les experts ont conclu que, des trois pays, c'étaient les Îles Marshall qui offraient les conditions les plus avantageuses pour la filière.

Palau a aussi attiré d'importants investisseurs étrangers, mais le secteur du tourisme est jugé plus prometteur que la pêche, et des mesures strictes ont été prises pour protéger l'environnement. Peu nombreux sont les Palauans employés dans la filière thonnière, l'accent étant probablement davantage mis sur les recettes de l'État que sur les profits économiques que pourrait tirer une population plus large, bien que le développement récent de l'aquaculture, qui fournit des appâts vivants aux palangriers, illustre le genre de retombées positives possibles.

Obstacles

Dans chaque pays, la filière thonnière s'est heurtée à certains obstacles spécifiques :

- À Palau, la taxe à l'exportation de 0,25 dollar É.-U. par kg de thon, quelles qu'en soient l'espèce et la qualité, dissuade les pêcheurs de débarquer du poisson qui ne soit pas de qualité sashimi. L'interdiction de conserver des requins, des ailerons ou d'autres parties de requins, ainsi que la fermeture d'une zone de pêche productive, à l'est de l'île principale, au bénéfice de la pêche de plaisance, posent aussi des problèmes.
- Les États fédérés de Micronésie rencontrent de sérieuses difficultés posées par les fortes amendes infligées en cas d'infraction technique (différent de la pêche illégale), le manque et le coût élevé des transports aériens de passagers et de fret, et la complexité administrative posée par la juxta-

position des instances nationales et des États.

- Aux Îles Marshall, ce sont surtout l'approvisionnement en fioul par la *Marshalls Energy Company* (MEC) et le coût de celui fourni par d'autres entreprises qui ont posé des problèmes. La population s'est aussi émue de l'afflux d'immigrés chinois, qui peut rendre difficile l'obtention de visas et de permis de travail.

Associations de pêcheurs

La seule association représentant la pêche thonnière est l'Association nationale des pêcheries hauturières des États fédérés de Micronésie. Son président est aussi le président par intérim de l'association régionale de la pêche thonnière (PITIA), et représente activement les pêcheries et d'autres intérêts du secteur privé auprès d'un certain nombre d'instances régionales. À Palau, les trois entreprises de pêche se concertent de manière informelle, et peuvent collaborer pour coordonner les expéditions par avion, sans pour autant éprouver le besoin de former une association officielle. Aux Îles Marshall, où il n'y a que deux entreprises et un service des pêches accessible, ce besoin est encore moins sensible. En matière de pêche côtière, Palau possède depuis longtemps des coopératives de pêche, mais celles-ci ont ralenti leurs activités au cours des dernières années, et n'interviennent plus dans la commercialisation des prises des pêcheurs ruraux.

Aux Îles Marshall, la participation du secteur privé aux questions touchant la politique de la pêche est assurée par deux représentants du conseil de l'Office des ressources marines des Îles Marshall (MIMRA), et il semble que ce conseil puisse constituer un organisme compétent pour traiter les demandes émanant du pays adressées au projet DEV-FISH. Aux États fédérés de Micronésie, le conseil de l'Office national de gestion des ressources hauturières (NORMA) comprend des représentants de chacun des quatre États, mais aucun représentant de la filière halieutique n'y siège. Les consultations

effectuées à propos du Plan de gestion des thonidés ont nécessité des déplacements dans les quatre États fédérés, mais il serait coûteux de réitérer cette opération ou d'obliger les représentants à se rendre en un lieu de réunion plus central. À Palau, le Comité consultatif sur les pêches est un organe de décision à haut niveau, présidé par le Ministre des ressources et du développement. Ce comité comprend un représentant désigné du secteur privé, mais les préoccupations des professionnels de la filière thonière devraient probablement être prises davantage en considération.

Besoins d'assistance

Comme lors des précédentes visites, les agents du projet DEVFISH ont reçu un certain nombre de demandes d'information de la part des professionnels de la pêche et des agents des services des pêches.

Palau et les Îles Marshall ont exprimé leur souhait de bénéficier d'une aide au titre des plans de développement de la filière thonière de DEVFISH et de l'Agence des pêches du Forum, en liaison avec les évaluations de leurs plans actuels de gestion de la ressource en thonidés.

Le spécialiste de la politique de développement de la pêche et le chargé du développement de la pêche tiennent à remercier toutes les personnes qui ont pris le temps de s'entretenir avec eux, souvent de manière impromptue. Ils remercient également les agents des services des pêches qui ont organisé ces entretiens.

Activités nationales et régionales

Grandes réalisations, passées et présentes, du projet

Expérimentation de CATSAT

L'Association des pêcheurs exportateurs des Tonga ont demandé, par l'intermédiaire de leur comité de coordination national, qu'une aide leur soit apportée pour adopter une nouvelle technique qui permet aux bateaux de mieux cibler le poisson, afin d'améliorer la productivité et de réduire les coûts. La filière des Tonga a bénéficié d'une assistance pour tester la technique de recherche de poisson CATSAT, mise au point par *CLS Argos Aust-NZ-South Pacific* pour les membres de l'association, afin de la tester pendant six mois. L'expérience a débuté en mai et se poursuit.

Étude sur la parité

Dans le cadre d'une campagne de promotion de l'égalité hommes-femmes dans le développement d'une filière thonière dans le secteur privé en Océanie, un expert-conseil a été engagé, en avril, pour étudier les perspectives régionales. Cette étude a été achevée en juin.

Étude sur la gestion des quais aux Tonga

En réponse à une autre demande du comité national de coordination des Tonga, et dans le cadre d'une étude régionale plus vaste, une assistance a été dispensée en vue de la réalisation d'une étude sur la gestion des quais, au début

du mois de juin. Les conclusions de ce rapport sont en cours de diffusion auprès des principales parties prenantes et des autorités compétentes, pour examen et mise en œuvre.

Îles Salomon

Une assistance a été dispensée aux Îles Salomon en vue de la réalisation d'une étude sur le traitement des eaux usées et d'une étude sur un système de réfrigération pour la société *Soltai Ltd.*

Aide dispensée à des associations

L'assistance sur place réclamée est en cours de négociation avec les pays (Niue, Tuvalu, Îles Salomon, Nauru) qui ont besoin de renforcer leurs procédures de concertation nationale et la représentation nationale des intérêts privés concernés par le développement de la pêche thonière. La formation d'une association de pêche commerciale et une assistance au renforcement des capacités sont prévues à cet effet.

Le spécialiste de la politique de développement de la pêche et le chargé du développement de la pêche tiennent à remercier toutes les personnes qui ont pris le temps de s'entretenir avec eux, souvent de manière impromptue. Ils remercient également les agents des services des pêches qui ont organisé ces entretiens.

Des informations détaillées et des rapports sur le projet peuvent être consultés à l'adresse : www.ffa.int/DEVFISH.



Évaluation des besoins de formation en Polynésie et en Papouasie-Nouvelle-Guinée

Au cours de la période de référence, la Section Développement et formation (pêche côtière) a participé à deux enquêtes d'envergure sur les besoins de formation halieutique dans la région.

Planification et gestion d'entreprise en Polynésie

Après le succès de la version halieutique du programme de

formation de l'Organisation internationale du travail (OIT), « Lancez et améliorez votre entreprise », mise en place en Papouasie-Nouvelle-Guinée, la CPS, avec le concours financier du Secrétariat général du Commonwealth, a supervisé l'introduction de ce même programme à Vanuatu et aux Îles Salomon.

Cette formation de formateurs, qui a eu lieu à Santo en juin 2005, consistait dans une série de cours dispensés dans les deux pays, et débouche sur l'accréditation officielle, délivrée par l'OIT, de plusieurs formateurs dans chaque pays. Ce programme « Lancez et améliorez votre entreprise », est désormais dispensé par plusieurs établissements dans chaque pays. Il vise à développer les

compétences des chefs d'entreprise, futurs ou existants, en matière de planification et de gestion d'entreprises de pêche.

En examinant ce programme, le Secrétariat général du Commonwealth et la CPS ont constaté qu'il serait intéressant d'évaluer sa pertinence pour les pays polynésiens. Dans un premier temps, une évaluation des besoins de formation et une étude de faisabilité sur l'introduction de ce programme ont été réalisées en mai 2005. L'expert sollicité par la CPS (Hugh Walton, du cabinet *Gillett, Preston and Associates*) s'est rendu aux Tonga, au Samoa et aux Îles Cook en mai 2006 pour s'entretenir avec les parties prenantes ou intéressées par une formation à la gestion des petites entreprises. L'expert a ensuite rédigé un rapport qu'il a adressé aux établissements concernés des trois pays, ainsi qu'à Niue et Kiribati, qui avaient auparavant manifesté leur intérêt pour ce programme.

Le programme de formation actuel traite des entreprises de pêche à petite échelle, point pertinent pour les pays mélanésiens, où l'on estime en général qu'il est encore possible de développer davantage la pêche dans la plupart des zones côtières. Or, il ressort de cette étude récente que les difficultés rencontrées par les communautés rurales des Tonga, du Samoa et des Îles Cook sont très différentes de celles auxquelles se heurtent les populations de Papouasie-Nouvelle-Guinée ou de Vanuatu.

Les pays polynésiens disposent d'une marge de manœuvre très étroite s'ils veulent accroître l'effort de pêche dans les zones côtières, c'est pourquoi ils s'emploient à la conservation et à la gestion des ressources récifales et côtières. Néanmoins, les pays étudiés estiment à l'unanimité qu'un programme de formation modifié et axé sur la pêche pourrait contribuer à l'expansion des petites entreprises du secteur halieutique, à condition que la formation soit centrée sur l'utilisation et la promotion de modèles d'entreprises n'appartenant pas au secteur de la pêche, de manière à intégrer ce projet dans les actions de conservation et de

gestion que conduisent actuellement les institutions locales.

L'expert a en outre recommandé d'axer le programme de formation dispensé en Polynésie sur les thèmes généraux suivants :

- inclusion dans le programme d'un volet sur la gestion des ressources ;
- volet axé sur l'amélioration de la productivité des entreprises existantes de pêche côtière (grâce à l'amélioration des compétences des chefs d'entreprise ou à la valorisation des produits de la mer, et non du fait de la capture de plus grandes quantités de poissons) ;
- accent mis sur les entreprises fondées sur les ressources marines, au sens large, par exemple celles du secteur de l'écotourisme et de l'aventure, de la pêche sportive et celles qui exploitent d'autres secteurs lucratifs plutôt que sur les entreprises de pêche *stricto sensu* ;
- dans le cas des Îles Cook, programme particulier destiné aux perliculteurs.

Le modèle de programme mis au point pour Vanuatu et les Îles Salomon (cours de formation de formateurs, s'adressant à des participants de tous les pays, suivi par des cours dispensés sur place) semble bien répondre aux besoins des pays étudiés. Le rapport d'expertise recommandait aussi que les maîtres formateurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée, qui avaient participé au projet à Vanuatu et aux Îles Salomon, dispensent le cours de formation de formateurs et prêtent leur concours aux cours ultérieurs dans les pays. Il a été suggéré d'organiser le cours de formation de formateurs au Samoa.

Après cette analyse des besoins de formation, le Secrétariat général du Commonwealth et la CPS sont convenus de faciliter la mise en place du programme « Lancez et améliorez votre entreprise » en Polynésie. La Section Développement et formation (pêche côtière) coordonnera ce cours, prévu

pour le premier trimestre 2007. Les participants seront sélectionnés en collaboration avec les services des pêches et des institutions de soutien aux entreprises de chaque pays.

Évaluation des besoins de formation du secteur halieutique en Papouasie-Nouvelle-Guinée

En juin, le Conseiller en développement et formation (pêche côtière) s'est rendu en Papouasie-Nouvelle-Guinée pour participer à une analyse des besoins de formation du secteur halieutique, en compagnie de deux experts de la pêche, Hugh Walton (*Gillett, Preston and Associates*) et Grant Carnie (École australienne de formation halieutique).

L'analyse était réalisée à la demande du conseil du service des pêches, dans le cadre de délibérations concernant l'élaboration éventuelle d'un programme d'études dispensé à l'Université de Vudal (Rabaul) et à l'Institut d'études halieutiques de Kavieng. Cette analyse détaillée des besoins sectoriels de formation et des coûts et profits a nécessité que l'équipe se penche sur :

- la mise au point du programme dispensé à l'Université de Vudal et à l'Institut d'études halieutiques de Kavieng,
- les besoins des entreprises de pêche et des usines de transformation à terre,



- les besoins potentiels de formation liés au développement de l'aquaculture,
- l'efficacité des cours de pêche commerciale et de valorisation des produits de la pêche dispensés actuellement à l'Institut d'études halieutiques de Kavieng,
- les besoins du secteur artisanal, et
- la prise en compte de la dimension régionale dans l'analyse.

Pour effectuer cette étude, les membres de l'équipe ont consulté les autorités nationales et provinciales, les services des pêches provinciaux, des chefs d'entreprises de pêche commerciale et industrielle, des directeurs de grandes et moyennes usines de transformation, des membres d'ONG et des représentants de la population, ainsi que des enseignants. Le rapport a été rédigé après consultation des parties prenantes à Port-Moresby et divers autres sites provinciaux sélectionnés. Malgré le temps limité imparti à l'ana-

lyse, les membres de l'équipe se sont rendus à Wewak, Madang, Lae, Kavieng et Rabaul, et ils ont participé à des réunions et des entretiens conduits auparavant à Port-Moresby.

L'équipe a rédigé un rapport préliminaire au cours de réunions tenues à Kavieng, et l'ont achevé par correspondance par courrier électronique. Le projet final a été présenté, depuis, pour examen au conseil du service des pêches.



Autres activités de la Section Développement et formation (pêche côtière)

- Un cours de perfectionnement des formateurs « Lancez et améliorez votre entreprise » a été dispensé à Santo en juillet. Animé par deux maîtres formateurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée, le cours a été suivi par deux formateurs salomonais et 11 formateurs ni-vanuatou. Après avoir suivi la formation complète, les participants sont désormais agréés officiellement comme formateurs nationaux en vertu du cadre de certification de l'Organisation internationale du travail. Ces cours de perfectionnement marquent aussi la fin de l'assistance apportée par la CPS et le Secrétariat général du Commonwealth à Vanuatu et aux Îles Salomon dans le domaine de la gestion des petites entreprises. Il appartient maintenant aux institutions locales et aux formateurs de vendre et d'organiser le programme de formation « Lancez et améliorez votre entreprise » dans leur pays.
- Le troisième cours régional sur la gestion des navires et l'utili-

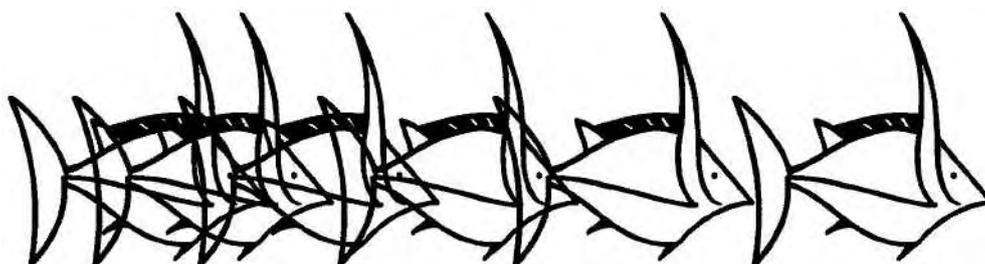
sation de l'électronique de bord à l'intention des capitaines de bateaux de pêche commerciale sera dispensé à l'École des pêches de Nouvelle-Zélande à Nelson du 2 au 13 octobre 2006. Similaire aux deux éditions précédentes, il associera des séances théoriques, avec des exposés sur des thèmes précis par des invités du secteur halieutique de Nelson, et des visites sur le terrain. Il sera co-financé par l'Australie, la France et la Nouvelle-Zélande, ainsi que par l'Union européenne au titre du projet DEVFISH. Bien qu'il s'adresse essentiellement au secteur privé, le cours est également ouvert à des capitaines des services des pêches nationaux, à condition qu'ils commandent des bateaux-écoles. Les participants seront sélectionnés en août par la Section Développement et formation (pêche côtière).

ces de Steve Beverly, Chargé du développement de la pêche, pour superviser et surveiller des essais de mouillage de palangre en profondeur. Les essais ont été réalisés dans les eaux de Hawaii de juin à juillet 2006, et les premiers résultats sont très encourageants. Nous reviendrons sur cette mission dans un prochain numéro de la *Lettre d'information sur les pêches*.

- La Section Développement et formation (pêche côtière) a réalisé un enregistrement vidéo-DVD destiné à promouvoir les opérations de découpe et de congélation du thon en mer. Ce document sera prêt à être distribué à la fin d'août 2006, à temps, espère-t-on, pour une rencontre de parties prenantes de la filière thonière aux Îles Cook.



- L'Institut commun de recherche océanographique et atmosphérique (JIMAR) de l'Université de Hawaii, Manoa, a fait appel aux servi-



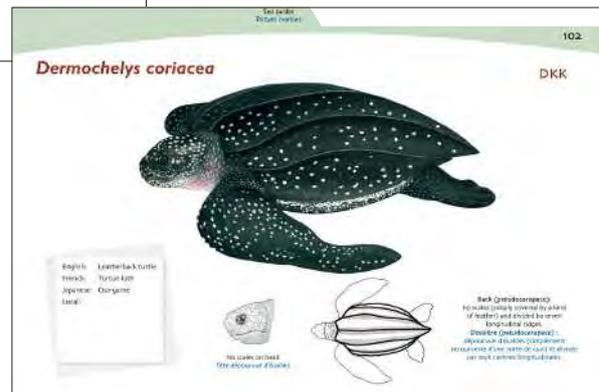
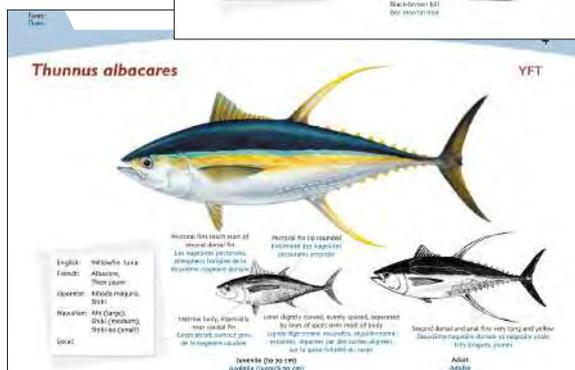
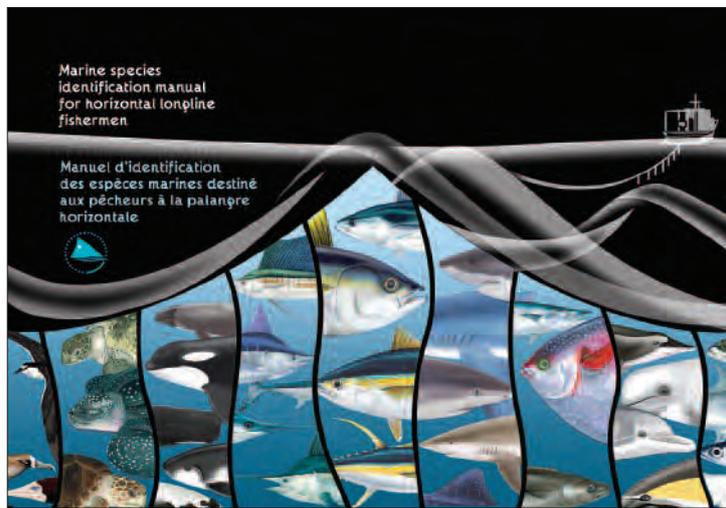
Distribution du manuel d'identification des espèces marines, destiné aux pêcheurs à la palangre horizontale

Après quelques retards inattendus antérieurs à la production, le « Manuel d'identification des espèces marines, à l'intention des pêcheurs à la palangre horizontale » est disponible. Plus de 3 000 exemplaires en ont été distribués, et 2 800 autres seront stockés à la CPS, à Nouméa, pour une utilisation ultérieure.

Ce manuel bilingue (français et anglais) couvre les principales espèces que l'on a des chances de

capturer à l'aide de palangres horizontales dans le Pacifique, ainsi que des espèces plus rares. Le dernier chapitre du manuel porte sur des espèces présentant un intérêt particulier : tortues de mer, cétacés à dents et dauphins et oiseaux de mer. À chaque espèce principale correspondent une illustration en couleur et un dessin au crayon sur lequel seront précisés les traits distinctifs courants. Le nom scientifique de chaque poisson est indiqué, ainsi que

le code FAO d'identification des espèces et les appellations commerciales en anglais, français, japonais et hawaïen, à des fins commerciales. Les agents du Programme Pêche côtière travaillent maintenant sur un second manuel qui couvrira les vivaneaux et les espèces associées, capturées à 100-400 m de profondeur. Ce manuel devrait être disponible en 2007.



SECTION AQUACULTURE

Dix-septième réunion du Conseil du Réseau des centres d'aquaculture de l'Asie et du Pacifique à Téhéran (Iran)

Le Conseiller en aquaculture de la CPS a représenté l'organisation lors de la réunion du Conseil du Réseau des centres d'aquaculture de l'Asie et du Pacifique (NACA), qui a examiné et approuvé le programme de travail du Réseau pour les cinq prochaines années. Le Conseil a également élu le prochain Directeur général du Réseau – le Professeur Sena De Silva, citoyen australien né à Sri Lanka et attaché à l'Université Deakin. Cette nomination met fin au mandat de Pedro Bueno, ancien Directeur général qui a été l'artisan des relations de travail étroites nouées entre l'Asie et l'Océanie.

En accueillant les participants, le Vice-Ministre iranien de l'agriculture (pêche) a indiqué que la production aquacole représente un tiers de la production halieutique iranienne. Il a noté que la production aquacole poursuit son essor, tandis que des fermes de crevettes sont en voie de modernisation. Les participants se sont rendus dans la région montagneuse et enneigée du nord de l'Iran, où l'élevage intensif de truites à grande échelle est une activité rentable.



Ferme d'élevage de truites dans le nord de l'Iran



Bilan et synthèse de la FAO sur l'aquaculture dans le monde, Guangdong (Chine)

Lors de sa deuxième session, tenue à Trondheim (Norvège) en 2003, le sous-comité de l'aquaculture de la FAO avait demandé que soit établi un rapport mondial sur l'état et l'évolution de l'aquaculture. Ce document devait aussi définir les actions à mener en priorité pour dévelop-

per l'aquaculture. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) avait déjà réalisé une série de rapports régionaux, notamment sur la région Asie-Pacifique, avec le concours de la CPS. Les experts, auteurs de ce rapport régional, se sont réunis pour rédiger le rap-

port mondial. Le Conseiller en aquaculture de la CPS a pris part à la réunion. Le document final sera présenté à la prochaine session du sous-comité, qui se déroulera en Inde en septembre 2006.



Séminaire régional sur la mariculture, Guangdong, Chine

Le Conseiller en aquaculture de la CPS a participé au séminaire régional sur « L'avenir de la mariculture : une approche régionale du développement responsable de la mariculture dans la région Asie-Pacifique », tenu à Guangdong, dans la province de

Guangzhou. La mariculture fait de rapides progrès en Asie, en particulier en Chine où, selon les pouvoirs publics, il existe plusieurs millions de cages à poissons, alors qu'on n'en comptait que quelques centaines il y a quelques années. Cet essor s'ex-

plique par la croissance rapide des classes intermédiaires de la population qui préfèrent consommer régulièrement des produits de la mer et en a les moyens.

Les participants se sont rendus à la frontière de Hong Kong, où une mariculture intensive est pratiquée, et se sont entretenus avec les aquaculteurs qui élèvent des produits de la mer vivants. Les inconvénients inhérents au capitalisme étaient apparents, les petites exploitations moins productives étant absorbées par de plus grandes entreprises. (*Notre hôte au déjeuner, propriétaire d'une grande ferme de coquilles Saint-Jacques dans cette région, possède aussi un restaurant de poisson de 7 étages*)

À Guangdong City, un dialogue s'est instauré avec des commerçants du marché de produits de la mer de Guangzhou Huangsha. Plus de 500 tonnes de produits de la mer sont vendues chaque jour au marché, et le chiffre d'affaires annuel s'élève à un milliard de dollars É.-U. Les gestionnaires du marché envisagent d'agrandir les locaux pour atteindre le chiffre de 2 milliards en cinq ans.

Les débats des participants ont fait apparaître l'avantage concurrentiel de la région du Pacifique : sa riche biodiversité. Des techniques telles que la collecte des larves aux stades antérieurs à la fixation, à l'aide de filets de crêtes, pour élever des poissons destinés à l'aquariophilie ou à l'alimentation, peuvent constituer un créneau particulier pour la région. L'exploitation de la biodiversité du Pacifique impose toutefois la mise en œuvre de programmes de biosécurité et de protection de l'environnement.



En haut : Produits de la mer vivants au marché de Guangzhou
En bas : Ferme d'élevage de coquilles Saint-Jacques
à la frontière de Hong Kong

Actualité de l'aquaculture en Papouasie-Nouvelle-Guinée

En avril 2006, le Conseiller en aquaculture de la CPS et M. Jacob Wani, Directeur du Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée chargé de l'aquaculture et de la pêche dans les eaux intérieures, ont sillonné la Papouasie-Nouvelle-Guinée pendant trois semaines, pour dresser un bilan des nouvelles activités aquacoles. Voici quelques temps forts de leur visite.

Province de Bougainville

Une réunion publique a été organisée à Buka, centre administratif de Bougainville. Divers thèmes ont été abordés, et les habitants ont manifesté un vif intérêt pour l'aquaculture. Certaines personnes ont pris l'initiative de procéder à leurs propres expériences. Un habitant de l'île de Nissan a indiqué qu'il avait pu élever des holothuries juvéniles dans des enceintes, dans le lagon. Les participants ont posé des questions concernant l'élevage de perches

barramundi, de langoustes et d'autres espèces.

Depuis Buka, on accède à la terre ferme de Bougainville par petits bateaux-taxis en fibres de verre. Il faut traverser un chenal où les courants sont rapides et dangereux. Selon Johnny Horricks, ancien bénévole de la NZAID, il y a actuellement près de 150 aquaculteurs intéressés ou en activité à Bougainville. La plupart élèvent des tilapias ou des carpes dans les zones intérieures le long de la partie méridionale de l'île, où l'accès

aux poissons du littoral est difficile. Certaines espèces locales d'eau douce (par exemple une crevette couleur bronze opaque, trouvée dans la Wakuani) présentent un potentiel pour le commerce d'aquariophilie.

Une innovation intéressante, à Bougainville, est l'utilisation d'huile de coprah comme carburant de moteurs diesels. Apparemment, l'application de cette technique est relativement simple, et de nombreux camions à quatre roues motrices et moteur diesel et certains générateurs diesels ont déjà été convertis. Ce genre d'innovations permettrait de surmonter les obstacles à l'industrialisation que connaissent les régions éloignées du Pacifique.



Province de Milne Bay

Jane Bagita, du service des pêches provincial, indique que l'aquaculture a été intégrée au Plan de gestion de la province de Milne Bay, une des régions clés pour le développement. Il existe déjà une petite pisciculture, le long de la côte nord du continent, alimentée en alevins par le Service national de l'agriculture et de l'élevage (NDAL). Les pouvoirs publics s'intéressent aussi à l'exploitation expérimentale de l'algue *Kappaphycus* et de l'holothurie. À Bubuletta, le centre de formation du NDAL envisage d'aménager des bassins de démonstration de pisciculture.



À quelques heures de bateau d'Alotau se trouve l'île de Samurai, où la société *Coral Sea Mariculture Pty.* a implanté la plus grande ferme perlière de PNG. Celle-ci élève l'huître à lèvres dorées *Pinctada maxima* qui produit la perle des mers du Sud à la couleur blanche translucide. J'ai observé des progrès considérables depuis ma première visite, en



En haut : Crevette d'eau douce à Bougainville
(photo publiée avec l'autorisation de J. Horricks)

Au milieu : Ferme perlière à Milne Bay

En bas : Écloserie d'huîtres perlières à Milne Bay

2002. La société a acheté une zone en front de mer, ainsi que des terrains, pour établir une éclosérie, un local de greffe, des chambres pour le personnel, des bâtiments de maintenance et des bureaux.

L'éclosérie a enregistré plusieurs périodes de frai fructueuses et adopté des techniques de grossissement en nourricerie, tandis que le naissain est encore au tout début de sa croissance. La ferme entretient une cinquantaine de palangres à huîtres et emploie une quinzaine de personnes à plein temps, jusqu'à 30 en période de pointe. Ainsi, 100 000 dollars australiens viennent s'ajouter aux revenus de la population locale. Le but, dans l'immédiat, est de greffer 60 000 huîtres par an.

Lorsqu'elle sera en mesure de produire des perles sphériques de grande qualité, la société pourra entreprendre la production de mabé (en utilisant éventuellement des fermes satellites du village) et d'autres activités à valeur ajoutée telles que la bijouterie et l'artisanat. Étant donné l'expertise technique, le talent commercial, la patience et l'écoute des parties prenantes qu'affichent les gérants australiens, Kim Harvey et Colin Jarick, cette ferme pourrait, à terme, devenir la vitrine du succès de l'aquaculture en Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Province occidentale

Tabubil est le centre administratif d'Ok Tedi Mine (OTML), la gigantesque mine de cuivre et d'or de la Province occidentale. OTML rapporte 20 % des devises étrangères totales de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Cinquante pour cent de la société appartient à PNG Sustainable Development Ltd, qui investit un tiers de ses bénéfices dans le développement de la province. La société a une énorme capacité logistique et d'immenses ressources, et la Direction de la mine désire associer celles-ci à l'expertise technique d'organisations nationales et régionales telles que la CPS pour développer la province. Ce modèle passe pour être la nouvelle norme de l'industrie minière, qui permettra de restituer des bénéfices tangibles aux propriétaires fonciers.

À 2 000 mètres se trouve le puits de la mine où des truites arc-en-ciel sont élevées dans des viviers pour reconstituer les stocks des lacs environnants. La truite est une ressource importante pour les tribus locales.

À la ferme aquacole de Tabubil, le personnel a récemment réussi à élever un poisson local, *Hephaestus fuliginosus*, qui, avec la perche barramundi *Lates calcarifer*, est la principale espèce ciblée par la pisciculture à basse altitude.

Des essais de formulation d'aliments à base de plantes locales sont réalisés à la station de nourrissage. Ces différentes activités sont associées pour former une ferme de démonstration intégrée d'élevage de poissons et de canards, qui est en cours d'installation à Tabubil à des fins de recherche et de formation.

Province de Nouvelle-Bretagne orientale

Avant notre visite, les services du gouverneur de la province avaient pris contact avec la CPS



En haut : Élevage de perches barramundi dans la Fly River

En bas : Bassins piscicoles de l'Ok Tedi Mine à Tabubil

pour recevoir une aide à l'élevage de crevettes *Macrobrachium* à Rabaul.

Carpenter PNG Ltd, propriétaire de l'usine de coprah, de plantations de cacao et de fermes d'élevage de bétail à Rabaul, est en train de construire une vaste ferme d'élevage de crevettes à Tovuru. Dix bassins d'un hectare ont été creusés, où l'on élèvera des crevettes locales *Penaeus monodon*. La société a investi deux millions de kinas (675 000 dollars É.-U. environ) dans cette opération. Située sur une plage pittoresque réputée pour la plongée autonome, la ferme de crevettes de Tovuru loue aussi des terres utilisées pour la ferme de bétail de la société.



L'établissement pénitentier de Kerevat peut sembler un site intéressant pour un projet d'aquaculture, mais, selon son surintendant, John Porris, des coupes budgétaires ont obligé toutes les prisons à assurer leur auto-suffisance alimentaire. Plus de 10 000 alevins de tilapias et de carpes sont stockés dans des bassins, et l'élevage de la crevette locale *Macrobrachium* est également envisagé.



Au village de Kabira, nous avons visité quelques petits bassins où les carpes et les tilapias d'élevage génétiquement améliorés, nourris à l'aide de produits locaux, présentent de très bon taux de croissance. C'est là un autre exemple des possibilités qu'offre la pisciculture en milieu rural.

Le centre de formation écologique et technique de Waragino est financé par une organisation non gouvernementale japonaise, OISCA (Organisation internationale pour le progrès industriel, spirituel et culturel). Les étudiants y apprennent à cultiver diverses plantes, et le centre est doté d'une ferme de crocodiles et de bassins



En haut : Bassins piscicoles à l'établissement pénitentier de Kerevat

Au milieu : Bassins domestiques au village de Kabira

En bas : Ferme de crevettes en construction à Rabaul

piscicoles. Le centre de formation est en train d'élargir ses activités de pisciculture, et une simple écloserie, qui vient d'être achevée, permettra de faire la démonstration des techniques de reproduction. Les rizières du centre pourraient aussi servir de site d'expérimentation d'une forme d'aquaculture intégrée.

Province de Nouvelle-Irlande

L'Institut d'études halieutiques de Kavieng envisage de dispenser un programme d'éducation en collaboration avec l'Université de

Vudul. Au large de la baie de Kavieng se trouve l'île de Nago, où l'Institut possède un terrain en front de mer. Il projette d'en faire un gîte touristique équipé d'un générateur d'électricité, et qui fournirait de l'eau au centre de recherche sur la mariculture implanté à proximité.

À plusieurs heures de voiture, le long de la côte orientale de la Nouvelle-Irlande, se trouve l'école professionnelle de Fissoa, qui a aménagé une ferme d'élevage intégré de tilapias du Nil et de canards à l'intention de ses élè-

ves. Les espèces d'eau douce et se prêtant à l'aquaculture sont abondantes à Kavieng.

Lors de notre visite d'un site d'observation d'anguilles, nous avons constaté une saine abondance de civelles sur l'île.



Association fidjienne de l'aquaculture d'eau douce

La fondation informelle de l'Association fidjienne de l'aquaculture d'eau douce remonte à 2003. Elle a déposé officiellement ses statuts, en vertu de la loi fidjienne sur les associations professionnelles, le 5 décembre 2004, à la suite de l'atelier sur le plan stratégique de développement de l'aquaculture d'eau douce, tenu en août 2004 et organisé conjointement par la CPS, le Centre australien pour la recherche agricole internationale et le service des pêches de Fidji.

Les principaux objectifs de l'association sont les suivants :

- 1) représentation de ses membres auprès des pouvoirs publics fidjiens et des organisations intergouvernementales et non gouvernementales,
- 2) négociation de toute affaire concernant la promotion et le développement de l'aquaculture d'eau douce à Fidji,
- 3) fourniture de conseils aux autorités nationales sur des questions touchant le secteur et suggestion d'actions pertinentes et opportunes,

- 4) définition et adoption d'une approche régionale de la mobilisation de fonds, de l'achat de locaux et d'équipements, afin de réduire les doublons et de promouvoir le développement durable. L'association a également pour tâche de faciliter l'élaboration et la mise en œuvre de statuts, règlements, codes, normes et procédures à l'échelon national.

Toute personne participant activement au développement de l'aquaculture d'eau douce à Fidji peut devenir membre de l'association. Celle-ci a actuellement son siège à la station d'aquaculture d'eau douce de Naduruloulou et des bureaux seront bientôt ouverts dans d'autres régions de Fidji.

À ses débuts, l'association comptait 20 membres financiers. Elle devrait en avoir 150 avant la fin de 2006, à condition que l'association conserve son objectif de promouvoir et protéger ses membres et leur appliquer un traitement juste et équitable à tous les égards.

La première assemblée générale annuelle de l'association, à laquelle participaient des aqua-

culteurs, des agents du service des pêches et le Chargé de l'aquaculture de la CPS, s'est déroulée à la station d'aquaculture d'eau douce de Naduruloulou, en juin dernier.

L'assemblée a débouché sur les décisions suivantes :

- 1) élection du nouveau Conseil exécutif, exclusivement composé de membres rémunérés ;
- 2) rédaction d'une demande d'assistance auprès d'un organisme agréé par l'État, en vue de consolider la gestion opérationnelle de l'association ;
- 3) application de procédures administratives opérationnelles pour l'utilisation des équipements de récolte et de commercialisation des produits de l'association ;
- 4) consensus sur la nécessité de renforcer les relations de travail entre l'association et les conseils municipaux en vue de la commercialisation de tilapias et de crevettes sur les divers marchés municipaux locaux, situés à des points stratégiques.



Voyage d'étude sur l'élevage de crabes de palétuvier

En mai, le Chargé de l'aquaculture de la CPS a réalisé une étude sur l'élevage de crabes de palétuvier en écloserie et à la ferme. Pour ce faire, il a rendu visite à l'Institut de recherche en aquaculture n° 3, qui relève du Ministère de la pêche du Viet Nam. Cet institut conduit des recherches, procède à des vérifications technologiques, dispense des formations et diffuse des informations concernant l'élevage de crabes de palétuvier au Viet Nam.

L'Institut de recherche en aquaculture n° 3 et ses départements

Les instituts de recherche n° 1, 2 et 3 s'intéressent aux techniques aquacoles actuelles et futures appliquées au Viet Nam. L'institut de recherche en aquaculture n° 3 supervise 12 départements disséminés dans le pays, dont de nombreuses activités pourraient être appliquées aux pays océaniques. Il comprend un département d'élevage des mollusques et un département d'élevage des crustacés.

Parmi les succès remportés par l'institut de recherche n° 3, il faut citer :

1. la production de semences et l'élevage commercial de crevettes (crevettes géantes tigrées, crevettes blanches de mer), de crevettes d'eau douce, de crabes de palétuvier, d'étrilles, de buccins à carreaux (*Babylonia aerolata*), d'ormeaux, de chani-dés et de mérour ;
2. la production d'embryons d'*Artemia* dans des salines,
3. la reproduction en écloserie et l'élevage d'holothuries en nourricerie et leur grossissement dans des bassins en terre ou des enclos marins et des cages,
4. l'élevage de langoustes selon des méthodes perfectionnées dans les zones côtières du Viet Nam central,
5. l'étude de l'environnement des bassins d'élevage, et
6. le diagnostic et dépistage de maladies de la crevette géante tigrée.

L'institut de recherche n°3 mène des activités en coopération de grande envergure, à l'échelon international, et a mis en œuvre des projets conduits conjointement avec des organisations telles que le Programme des Nations Unies pour le développement, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Centre australien pour la recherche agricole internationale, le *World-Fish Center*, l'Agence danoise pour le développement international, le service des pêches de Tasmanie, le Centre de recherches pour le développement international, l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources et l'Agence japonaise de coopération internationale. Il a travaillé avec plusieurs pays, tels que l'Australie, le Cambodge, le Danemark, la Hongrie, Israël, le Japon, le Laos, la Malaisie, la Norvège, les Philippines, la Russie, Taïwan et la Thaïlande.

Élevage du crabe de palétuvier

On trouve au Viet Nam diverses espèces de crabes de palétuvier (*Scylla* spp.), base d'une pêcherie côtière de petites dimensions mais importante. Les crabes s'attrapent facilement à l'aide de simples pièges ou de filets, et restent en vie longtemps après leur capture. Ils ont une grande valeur marchande et constituent une source importante de revenus pour les pêcheurs à petite échelle, dans certaines régions du Viet Nam.

L'aquaculture des crabes de palétuvier est pratiquée depuis de nombreuses années au Viet Nam. Ces trois à cinq dernières années, on a obtenu dans des bassins des semences de crabes de palétuvier grossies en écloserie. Les techniques d'obtention de semences ont été perfectionnées et leur production est considérée comme fiable. La majeure partie de la production aquacole de crabes repose maintenant sur des stocks élevés en écloseries commerciales. Un obstacle majeur à l'expansion de l'aquaculture du crabe de palétuvier au Viet Nam est toutefois le manque, ou la fourniture limitée, d'aliments vendus dans le commerce.

Le Centre d'étude de l'aquaculture des crabes de palétuvier est hébergé par le département des crustacés, dirigé par M. Nguyen Co Thach. L'Institut de recherche n° 3 conduit actuellement des recherches, en collaboration avec l'ACIAR, en vue de mettre au point des aliments commercialisables. Il a également enregistré des progrès dans le domaine des méthodes de conservation et de maturation du stock reproducteur. Malheureusement, il n'a pas fait paraître d'articles ni de publications en anglais, et le personnel ne peut donner que des informations orales.

Des améliorations ont été apportées à l'élevage larvaire, mais, selon M. Thach, il faudra encore progresser pour parvenir à un taux de survie élevé et à une production rentable sur le plan commercial. Les semences de crabes sont généralement stockées dans des bassins à une taille minimale de 2-3 g, avant de passer à la phase de la nourricerie.

Enseignements tirés

Les opérations d'élevage en écloserie des crabes de palétuvier sont similaires à celles que l'on applique aux crevettes *Macrobrachium rosenbergii* dans d'autres parties de l'Asie du sud-est. L'un des facteurs du succès de l'Institut de recherche n° 3 est probablement le recours à des embryons d'*Artemia* produits localement, beaucoup plus petits, et, selon le docteur Thua, de la meilleure qualité qui existe en Asie.

Le grossissement de crabes juvéniles (élevés en écloserie) est pratiqué couramment au Viet Nam. Pendant la phase de grossissement en bassins, les taux de croissance et de survie des crabes sont étroitement liés à la densité de stockage, la norme étant 0,5 à 0,7 individu par mètre carré. Cette densité permet d'obtenir une productivité maximale et des bénéfices financiers intéressants dans de simples bassins en terre.

Les crabes de palétuvier élevés en bassins de grossissement sont généralement nourris de poissons « de rebut ». Cela peut parfois entraîner une dégradation de la



De haut en bas :

**Piège à crabs – examen de l'état
des crabs femelles**

**Ferme d'élevage de crabs
à Nha Trang**

En attendant l'expédition au marché

Crabs juvéniles avant le stockage

qualité de l'eau par biosalissure. Des rations de granulés séchés semblent être la meilleure solution, mais elles sont difficiles à trouver. A la fin de chaque séance d'alimentation, il est important de nettoyer le bassin de tous les aliments de rebut non consommés.

Les possibilités d'aquaculture des crabs de palétuviers en Océanie

L'aquaculture des crabs de palétuvier présente un potentiel considérable en Océanie. D'après les observations faites au Viet Nam et aux Philippines, ces opérations demandent d'importants investissements dans la production de semences et la phase de grossissement. Le stade larvaire demande une bonne régulation des conditions ambiantes, dans une écloserie bien équipée, sur un site alimenté en eau de mer de très bonne qualité. Le grossissement en bassins exige des bassins en terre de grande surface, avec un accès à de l'eau saumâtre.

Les opérations d'écloserie et de grossissement demandent de l'expertise et la connaissance du soin des juvéniles, de l'élevage, du contrôle de la qualité de l'eau, de la gestion des cuves et des bassins, de l'alimentation, de la transformation et du marketing. Un facteur important à prendre en compte pour pratiquer durablement l'aquaculture du crabe de palétuvier dans les pays océaniques est le coût de production. Les expériences faites au Viet Nam montrent que l'aquaculture du crabe de palétuvier peut être une activité très rentable. Une première approche, dans les pays océaniques, pourrait consister dans

des opérations simples de grossissement dans des bassins en terre, où les juvéniles prélevés dans la nature seraient stockés à une densité de 0,5 individu par mètre carré et alimentés en poissons de rebut.

Le développement de l'aquaculture du crabe de palétuvier dans les pays océaniques pourrait être l'un des nombreux moyens d'accroître la disponibilité de produits alimentaires et de revenus pour les habitants des régions côtières. Les populations côtières océa-

niennes tirent leur subsistance de leur capacité de produire de la nourriture en menant diverses activités, qui incluent souvent des pratiques diverses telles que l'exploitation agricole et la pêche. Les pratiques aquacoles, dans certaines zones rurales, contribuent à l'amélioration et à la diversification des produits alimentaires disponibles et à la génération de revenus. Il faut toutefois tenir compte de la nécessité d'intensifier toutes les méthodes de production alimentaire (y compris

l'aquaculture du crabe de palétuvier) ou, tout du moins, les pratiquer à petite échelle.

Le développement de l'aquaculture du crabe de palétuvier au profit des communautés côtières océaniques suppose que la CPS facilite la collaboration avec des institutions telles que l'Institut de recherche n° 3 et le Centre de développement des pêches de l'Asie du Sud-Est (SEAFDEC) des Philippines.



Colloque sur les bassins d'élevage piscicole dans les systèmes d'exploitation agricole. Can Tho University, Viet Nam

Le Chargé de l'aquaculture de la CPS a assisté à un colloque sur les bassins d'élevage piscicole dans les systèmes d'exploitation agricole, qui s'est déroulé à la Can Tho University, au Viet Nam, en avril. Ce colloque était organisé conjointement par l'Université, l'Institut INREF de Wageningen et ViFiNet, réseau d'instituts aquacoles vietnamiens. Il était financé par l'Université de Wageningen et le Centre technique de coopération et de développement rural, financé par l'Union européenne.

Le programme d'optimisation de la dynamique des nutriments (POND) dans les systèmes intégrés de pisciculture, d'élevage et de culture est financé par l'INREF, qui conduit des recherches interdisciplinaires, des actions de développement et d'éducation, élabore des politiques en faveur du développement durable, diffuse les résultats de la recherche susceptibles d'apporter des améliorations au produit final et met sur pied des partenariats stratégiques à l'échelon international.

Pour garantir une production alimentaire durable à une popula-

tion en pleine expansion, il faut assurer une efficacité nutritionnelle élevée en recourant à des végétaux génétiquement améliorés et à des espèces animales adaptées à l'environnement de l'exploitation agricole. Bien qu'un certain degré d'intensification semble nécessaire si l'on veut subvenir aux besoins d'une population qui ne cesse d'augmenter, il ne faut pas ignorer les critères de durabilité sur le plan écologique, économique et social. Une mauvaise utilisation des éléments nutritifs peut nuire à l'environnement. Les espèces et les souches génétiquement améliorées nécessitent généralement de plus grandes quantités d'intrants. Les catégories les plus démunies de la société peuvent ne pas avoir accès aux nouvelles technologies, faute de moyens financiers, de connaissances ou des deux. D'après plusieurs études, les exploitations qui multiplient les liens entre leurs diverses branches d'activité utilisent les éléments nutritifs de manière plus efficace et sont en mesure d'améliorer les moyens de subsistance des ménages d'agriculteurs. D'où la nécessité de mettre au point des systèmes d'exploitation intégrée,

associant pisciculture et élevage de bétail et faisant appel à des races animales adaptées. Les principaux objectifs d'INREF-POND sont donc les suivants :

- quantifier la dynamique des nutriments dans ces systèmes d'exploitation agro-aquacole à l'aide d'espèces de poissons sélectionnées ;
- déterminer la combinaison optimale de composants, contribuant à une meilleure souplesse des systèmes et garantissant à long terme des revenus, la sécurité alimentaire et la préservation de l'environnement.

Les études entreprises dans le cadre de la recherche précitée ont commencé en 2000, et le colloque était organisé dans le but de communiquer les résultats obtenus aux personnes et organisations intéressées d'Asie du sud-est et d'Afrique, et d'examiner l'utilité de ces résultats sur le plan du marketing.



Éradication du tilapia du Mozambique et lancement de la culture du tilapia du Nil en bassins à Nauru

Le projet « Éradication du tilapia du Mozambique (*Oreochromis mossambicus*), reconstitution des stocks de tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*), et amélioration de la gestion des bassins d'aquaculture à Nauru »

est un mini-projet financé par le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR), et dont les activités sont coordonnées par la CPS. Il poursuit les objectifs suivants :

- consulter les agents du service des pêches de Nauru et les propriétaires de bassins pour inspecter, sélectionner et réaménager deux bassins désaffectés,

- mettre au point et expérimenter des protocoles d'éradication des poissons indésirables, principalement *O. mossambicus* and *Gambusia* spp., dans les deux bassins désaffectés,
- améliorer et conditionner les bassins pour y transférer les stocks locaux de tilapia du Nil, et
- organiser un atelier à l'intention des agents et des propriétaires, sur le grossissement de tilapia, la préparation de la nourriture et les opérations d'écloserie.

Sélection du site d'implantation des bassins

Les agents du service des pêches de Nauru ont été consultés à pro-

pos de sites envisageables pour le projet. Après inspection de plusieurs sites présélectionnés, ils ont choisi le bassin désaffecté de Junita et le bassin de Jovani.

- Le bassin de Junita est situé dans le district de Menen. Il avait été construit à l'origine pour l'élevage de chanidés, mais avait été abandonné à cause d'une infestation d'*O. mossambicus*, de *Gambusia* et d'autres poissons. Le bassin mesurait 800 m² environ.
- Le bassin de Jovani est situé dans le district de Nibok. Il a été retenu après plusieurs séries d'entretiens avec les propriétaires de bassins. Jovani est un agent du service des pêches qui a déjà élevé des tilapias,

notamment *O. niloticus*, dans ses bassins familiaux. C'est un petit bassin infesté par l'espèce *Oreochromis* et par *Gambusia*.

Aménagement des bassins

Le bassin de Junita a été débarrassé de toutes les broussailles et débris qu'il contenait, et l'eau évacuée à l'aide de pompes. Une fois le bassin presque vidé, un tourteau toxique à base de graines de thé a été concocté et versé dans le bassin. Presque tous les poissons flottaient ventre à l'air au bout de 40 minutes.

Le bassin a ensuite été curé (élimination de la vase), puis sa forme et sa taille remaniées à l'aide d'une pelle excavatrice. Le curage réduit l'écoulement de l'eau en profon-



En haut, à gauche: Assèchement partiel du bassin avant de verser un tourteau toxique

En haut, à droite : Après le versement du tourteau toxique, des tilapias morts dans le bassin

En bas, à gauche : Le bassin a ensuite été curé, puis sa forme remaniée à l'aide d'une excavatrice, la seule en état de marche à Nauru

En bas, à droite : le tilapia *Oreochromis niloticus*, espèce utilisée pour le réensemencement

deur et élimine les poissons ou larves indésirables qui auraient survécu au traitement au tourteau de graines de thé. Une fois amélioré, le bassin mesurait 32 x 26 m, soit une superficie totale de 830 m². La source d'eau présentait une salinité de 4 ppt. Un dispositif d'évacuation de l'eau a en outre été installé.

Les abords du bassin de Jovani ont été débroussaillés à la main et l'eau pompée. Tous les poissons ont été retirés à l'aide d'un haveneau. Le bassin a été nettoyé des ordures et broussailles qu'il contenait. Un tourteau de graines de thé a été ajouté, et tous les poissons sont morts en une heure. Le bassin a ensuite été curé manuellement avec des seaux. Il n'était pas prévu qu'un engin intervienne sur ce site. Une source souterraine alimente le bassin en eau. Le bassin mesure 7 x 5 m, soit une superficie totale de 35 m².

Transfert du stock

Plusieurs sources d'alevins de tilapia du Nil (*O. niloticus*) ont été repérées. Elles se trouvaient dans un marais, derrière le village de Jovani, dans le district de Nibok, ainsi que dans une piscine d'un des lotissements de la *Nauru*

Phosphate Corporation. Ces tilapias provenaient du stock de Fidji, introduit en 1998 par la FAO.

En tout, 1 300 alevins de toutes tailles ont été recueillis, à l'aide d'un haveneau, dans le bassin du village de Jovani, puis transportés dans des seaux d'eau jusqu'au bassin de Junita. Un total de 1 250 alevins, d'un poids moyen de 5 g environ, ont été triés visuellement et réintroduits dans les bassins.

En outre, 16 tilapias mâles de 60 g en moyenne, et 34 femelles de 50 g en moyenne ont été stockés dans un *hapa* (filet carré), dans le deuxième bassin désaffecté de Junita. Ces poissons seront entretenus par le service des pêches en vue d'un futur programme de reproduction.

Autres activités

Une piscine (7 x 3,5 x 1,5 m) située dans un lotissement du district d'Aiwo a été utilisée pour élever *O. niloticus*. À la demande du propriétaire, la cuve a été drainée, le poisson trié par catégorie, et la cuve remplie à nouveau. Ensuite, 160 alevins de 5 g ont été introduits dans la piscine.

Atelier

Un atelier a été organisé au bureau du service des pêches d'Anabar, avec des exposés et des débats sur les procédures d'application de tourteaux de graines de thé en vue de l'éradication du tilapia du Mozambique, la conception et le curage des bassins, la manipulation et le transport des alevins, le stockage, la confection d'aliments simples, et les conditions requises pour l'élevage de tilapia en écloserie et le grossissement. D'autres sujets ont également été abordés : protocoles d'échantillonnage, procédures quotidiennes de gestion, mesure des paramètres de l'eau, intrants alimentaires.

Les agents du service des pêches se sont montrés intéressés par un atelier de suivi sur l'entretien des bassins. Les pisciculteurs réclament aussi une formation pratique aux opérations de grossissement du tilapia. Il conviendrait aussi de trouver des sources d'aliments pour poissons, éventuellement en recourant aux services de la société qui importe des aliments pour animaux de la ferme.



■ OBSERVATOIRE DES PÊCHES RÉCIFALES

Les agents de la composante côtière du Programme régional de développement de la pêche océanique et côtière (PROCFish/C) et du projet de développement de la pêche côtière (CoFish) ont conduit des travaux sur le terrain dans les États fédérés de Micronésie, en Polynésie française et aux Îles Salomon, au cours du premier semestre 2006. Des activités de terrain ont également été entreprises en Papouasie-Nouvelle-Guinée et aux Îles Cook. Le projet PROCFish/C a en outre été évalué à mi-parcours, et les conclusions de ce bilan ont été présentées à la Conférence des Directeurs des pêches.

Évaluation à mi-parcours de PROCFish/C

L'évaluation à mi-parcours de PROCFish/C et, dans une moindre mesure, de CoFish, a été réalisée par Paul Medley, du cabinet de consultants britannique *Marine Resources Assessment Group (MRAG) Ltd*. M. Medley s'est entretenu avec des agents chargés de ces projets et d'autres personnes de Nouméa, et s'est rendu aux Îles Fidji, à Vanuatu ainsi qu'à Wallis et Futuna pour se faire une idée des activités menées à l'échelon national.

L'évaluation portait sur plusieurs domaines, notamment les résultats obtenus au regard des buts, objectifs et cibles du projet. Elle a aussi permis de 1) passer en revue les problèmes rencontrés, les enseignements tirés et les succès remportés en matière de renforcement des capacités, 2) évaluer la pertinence de la conception initiale du projet à la lumière des succès ou échecs obtenus au regard des objectifs, 3) estimer les coûts et bénéfices et 4) évaluer dans quelle mesure le projet répond aux problèmes écologi-

ques et aux critères d'égalité hommes-femmes.

Dans l'ensemble, l'évaluation du projet PROCFish/C a été positive, malgré les quelques faiblesses mises au jour. Pour ce qui est de la conception du projet, M. Medley a établi un autre cadre logique pour améliorer le retour d'informations, le suivi et l'évaluation du projet. Il a aussi observé qu'il n'y a pas d'objectif correspondant à la fourniture de conseils particuliers aux pays, bien que ces conseils soient dis-

pensés à la demande expresse des États et Territoires membres.

Les fonctionnaires consultés au cours de l'évaluation ont indiqué que le but et les résultats répondaient bien aux besoins opérationnels de gestion de la pêche côtière. Ils ont le sentiment que les projets PROCFish/C et CoFish rehaussent l'image de la pêche côtière et mettent l'accent sur la nécessité de plus en plus pressante de définir et de mettre en œuvre des méthodes de gestion appropriées. Ils estiment que les activités sont conduites de manière efficace, et que les améliorations à apporter sont mineures. Ils notent toutefois que la nécessité de procéder à des comptages visuels en plongée et la fourniture de données objectives sur la pêche ont contribué à ralentir l'exécution des projets.

Le renforcement des capacités est un élément clé des projets PROCFish/C et CoFish. D'après les conclusions du rapport d'évaluation à mi-parcours, les stages en détachement sont certes venus renforcer les capacités locales, mais surtout dans les domaines de la collecte et de la saisie des données. En outre, les services des pêches sont dotés d'effectifs limités, ce qui aggrave le problème global de renforcement des capacités. La pérennité des travaux accomplis dans le cadre de PROCFish/C et CoFish pose aussi un problème qui sera résolu, en partie, lorsque les agents océaniques employés dans le cadre de ces projets rentreront dans leur pays, une fois formés. La production de manuels et d'ouvrages est également considérée comme un bon moyen de renforcer les capacités, bien que l'utilisation de ces supports didactiques nécessite elle-même une formation.

La principale source de préoccupation évoquée dans le rapport d'évaluation tient au fait que le projet est mal connu dans la région, certains rapports sur les activités menées dans les pays n'ayant pas été rédigés ni remis aux pays intéressés. Les données ont toutefois été mises à la disposition de ceux-ci, et, souvent, des rapports établis à propos de certains sites. Le rapport d'évalua-

tion formulait aussi quelques suggestions pour pallier cette méconnaissance, notamment l'élaboration de plans de communication avec les pays et l'organisation d'exposés de présentation des résultats. Malgré ces restrictions, l'intérêt pour les résultats obtenus n'a pas diminué dans les pays.

Le rapport d'évaluation à mi-parcours recommandait vivement de proroger le projet, sans frais, de manière qu'il puisse atteindre ses objectifs. Il reste suffisamment de fonds pour une extension d'au moins 18 mois, voire deux ans pour certains agents.

Le comité directeur des projets PROCFish/C et CoFish s'est réuni à Nouméa en avril 2006 pour examiner les progrès accomplis et débattre les conclusions de l'évaluation à mi-parcours. Onze pays ACP du Pacifique et PTOM étaient représentés, ainsi que des observateurs de plusieurs pays non ACP, de départements de la CPS et d'autres agents. Les agents de l'équipe PROCFish/C ont présenté les résultats des travaux effectués jusqu'à ce jour dans le domaine socioéconomique, de l'étude des vertébrés et des invertébrés et de la mise au point de la base de données. Des exposés ont été présentés sur l'ensemble du projet et les travaux accomplis jusqu'à présent, les recommandations de l'évaluation à mi-parcours et le plan de travail proposé pour 2006. Les quatre grandes conclusions du comité directeur, qui ont été présentées à la cinquième Conférence des Directeurs des pêches et approuvées par la suite, sont les suivantes :

1. Le Comité directeur a donné son aval sans réserve à la conclusion de l'équipe d'évaluation à mi-parcours, qui préconise de solliciter une prorogation sans frais du projet pour faire en sorte que son objectif déclaré soit pleinement atteint. Il apparaît que les onze mois qui restent avant le terme des projets PROCFish/C et CoFish sont un délai insuffisant pour mener à bien les travaux nécessaires sur le terrain, à fortiori l'analyse des données et la

rédaction de rapports à l'intention des pays. Une prorogation du projet, sans frais, est indispensable, et les fonds inscrits au budget permettent de l'envisager. (Note : Tous les documents administratifs de demande de prorogation de deux ans, sans frais, des projets, ont été soumis à l'Ordonnateur régional en juin dernier. Cette procédure a été engagée, et les responsables du projet attendent la décision de l'Union européenne à ce sujet).

2. Tous les membres du Comité directeur se sont dits préoccupés du fait qu'aucun rapport national n'a été rédigé et communiqué aux pays. Il faut y remédier. Les services des pêches ne sauraient continuer à justifier les dépenses engagées au titre d'activités conduites sur le terrain au profit de PROCFish/C s'ils ne présentent pas de résultats ou de rapport à leurs autorités de tutelle. Les pays ont besoin de disposer des rapports les concernant dans les délais requis, de manière à pouvoir utiliser les informations qu'ils contiennent pour gérer les ressources côtières. Le Comité directeur a déclaré qu'une stratégie doit être élaborée conjointement par les agents de PROCFish/C et ceux des services des pêches nationaux pour faire en sorte que les rapports soient désormais remis en temps utile, même sous forme provisoire, au niveau des sites.
3. Le renforcement des capacités dans certains pays est un domaine jugé prioritaire. Une formation est dispensée en matière de méthodes d'enquêtes et de saisie des données, mais l'analyse et l'interprétation des données est l'un des domaines dans lesquels les pays en auraient besoin. Les Îles Cook proposent d'organiser un atelier à cet effet, en s'assurant que des ordinateurs soient mis à la disposition des stagiaires. Autre domaine appelant un renforcement des capacités, l'utilisation des SIG et des données issues de Map Info. Les pays n'ont pas les compétences requises pour présenter les

informations sous forme graphique aux décideurs et ministres ni faire passer différents messages, en particulier à propos des ressources côtières et des habitats marins locaux. Le renforcement des

capacités sur place était un point de préoccupation pour tous les pays participant à la Conférence.

- Après examen du cadre logique du projet PROCFish/C,

le Comité directeur s'est prononcé en faveur des modifications proposées et présentées dans l'évaluation à mi-parcours du projet.



Atelier sur la cartographie des habitats marins

Laurent Vigliola, Chargé de recherche principal en ressources récifales (vertébrés), l'un des responsables du projet PROCFish/C, a participé à un atelier, tenu à Wellington (Nouvelle-Zélande), sur « Les habitats benthiques marins, clé de la gestion de l'environnement ». La majeure partie des exposés tournait autour de la cartographie des fonds marins. De nombreux exemples ont été donnés de la manière dont la cartographie des habitats pourrait être mise à profit pour établir des plans de gestion écosystémique des ressources marines, généralement liés à la notion « d'habitats essentiels ». D'aucuns se sont demandés

dans quelle mesure la connaissance des « habitats essentiels » est utile pour gérer des ressources halieutiques. Ces doutes ont été levés devant les résultats de PROCFish/C et des projets de cartographie des récifs coralliens conduits par l'Institut de télédétection marine.

Dans son exposé, intitulé « Couplage de données sur l'habitat et de données halieutiques à diverses échelles spatiales pour améliorer la gestion des ressources des récifs coralliens dans les pays océaniques », Laurent a donné un exemple des hypothèses implicites qui président à la

cartographie des habitats, appliquée à la gestion des ressources halieutiques : 1) l'habitat et les ressources halieutiques sont effectivement liées ; 2) la cartographie des habitats peut aider à cartographier les ressources halieutiques à des fins de gestion. Les participants ont élaboré un premier projet d'ordre du jour d'un atelier international, qui devrait se tenir à Nouméa en 2007, et qui est intitulé provisoirement « La cartographie des fonds marins et des habitats au service de la gestion intégrée des ressources de l'océan Pacifique ».



Travaux de terrain dans les États fédérés de Micronésie et en Polynésie française

CHUUK

Les ressources marines du lagon de Chuuk ont été étudiées en avril (à partir des bases nord et ouest de Piss-Panewu Island et du village de Cherong à Romanum, figure 1).

Ce travail a été entrepris en collaboration avec le Département des ressources marines de Chuuk. Romio Osiena, Directeur du service des pêches de Chuuk, a apporté son assistance et délégué des agents pour faciliter la logistique sur le terrain. Plusieurs agents du service des pêches de Chuuk (Kerat Rikim, Allen Marcus et Fritz Nifon) et un agent du service des pêches de Pohnpei (Dave Mathias) ont suivi une formation sur les méthodes de comptage visuel en plongée appliquées dans

le cadre de PROCFish/C (figure 2) et les méthodes de comptage des invertébrés, et ont participé à des activités sur le terrain. En outre, trois agents du service des pêches de Chuuk se sont initiés à la réalisation d'enquêtes socioéconomiques. L'équipe du projet PROCFish/C comprenait Aliti Vunisea, Laurent Vigliola, Pierre Boblin, Kim Friedman et Kalo Pakoa.

Les deux sites d'enquêtes étaient Romnaum, petite île volcanique comprenant deux villages, Winiisi et Cherong, et Piss-Panewu, atoll corallien comprenant les deux villages de Nukan et Sopotiw. Dans ces quatre communautés, les familles élargies comptent 16 à 20 personnes chacune. La plupart des familles ont des jardins où elles cultivent des tubercules. D'après les enquêtes socioécono-

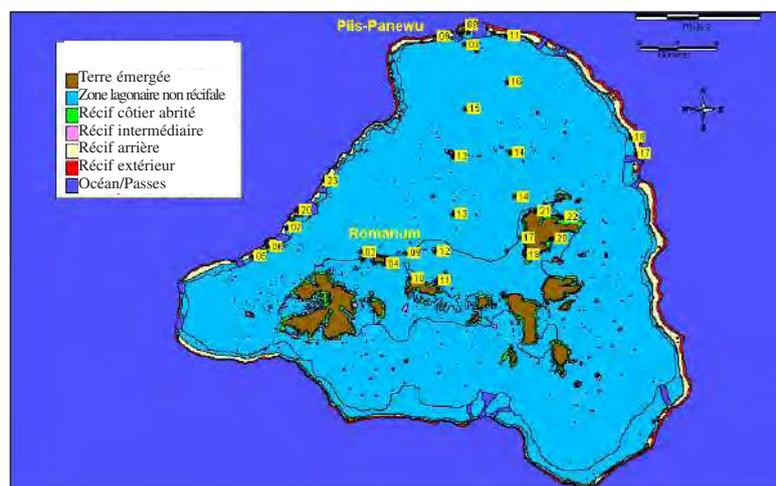


Figure 1 : Zones étudiées dans le lagon de Chuuk (carte fournie par l'IRD et le projet de cartographie des récifs coralliens)

miques, les produits de la mer constituent la principale source de nourriture et de revenus des habitants de Romanum et de Piss-Panewu, où la plupart des familles consomment du poisson pratiquement sept jours sur sept, tout au long de l'année. Elles consomment aussi des conserves de poisson, mais celles-ci ne sont pas très appréciées ; la plupart des gens préfèrent du poisson frais. La pêche est un mode de vie et une activité quotidienne pour ces populations. Bien que celles-ci s'orientent vers l'utilisation d'engins de pêche modernes, les savoir-faire et connaissances traditionnelles des marées, des vents, des phases de la lune, etc. continuent de prédominer. Les jeunes hommes pratiquent la pêche intensive pour en tirer un revenu, et la plupart d'entre eux pêchent en groupe. Les hommes capturent des poissons de récifs, tandis que les femmes ramassent des invertébrés et pêchent les poissons de récif à la ligne dans les zones proches de la côte, le plus souvent pour nourrir leur famille.

Sur les deux sites étudiés, les plongeurs de l'équipe de comptage visuel en plongée de PROCFish/C ont observé un écosystème en très bonne santé, abritant une grande diversité de coraux et de poissons, de grandes quantités d'espèces comestibles, de nombreux individus de grande taille, de grandes quantités de prédateurs de niveau trophique supérieur, et des espèces plus rares telles que le perroquet à bosse et le napoléon géant, fréquemment observées. Dans l'ensemble, ces premières observations dénotent une ressource en poissons de récif très saine. Des visites régulières au marché ont confirmé la concordance entre les captures et la très bonne santé de la ressource en poissons de récif. D'après les comptages visuels en plongée et les visites au marché, les principales familles de poissons de récif capturées sont le perroquet, la chimère, le mullet, le chirurgien, le fusilier, le rouget, le poisson empereur, le vivaneau et le méro. Un rapide coup d'œil au marché sur les poissons de récif capturés confirme les premières conclusions de l'enquête socioéconomique : la pêche au harpon est l'une

des techniques les plus importantes, sinon la technique principale, qui est utilisée.

En général, une grande variété d'invertébrés étaient présents dans l'ensemble de l'écosystème, mais souvent peu abondants ; ils sont utilisés à des fins commerciales et de subsistance. Les chiffres concernant les bécards montrent que le nombre d'espèces, la densité et la taille sont en voie d'appauvrissement. Le troca *Trochus niloticus*, introduit par les Japonais il y a 70 ans environ (depuis Rabaul, en Papouasie-Nouvelle-Guinée), est maintenant fort

répandu dans le lagon. Les chiffres enregistrés montrent que les stocks sont moins abondants que prévus, bien que le recrutement de juvéniles soit encore important (figure 3).

Chuuk est un grand système lagunaire semi-fermé qui subit surtout l'influence de l'océan, mais cela ne l'empêche pas de présenter tout un éventail d'environnements différents. C'est ce qui ressort des résultats des comptages d'holothuries, dont il a été noté 19 espèces commerciales. Les premiers résultats des comptages montrent que les holothuries sont en voie



Figure 2 (en haut) : Les plongeurs s'initient aux méthodes de comptage visuel en plongée

Figure 3 (en bas) : Troca juvénile extrait de blocs détritiques coralliens

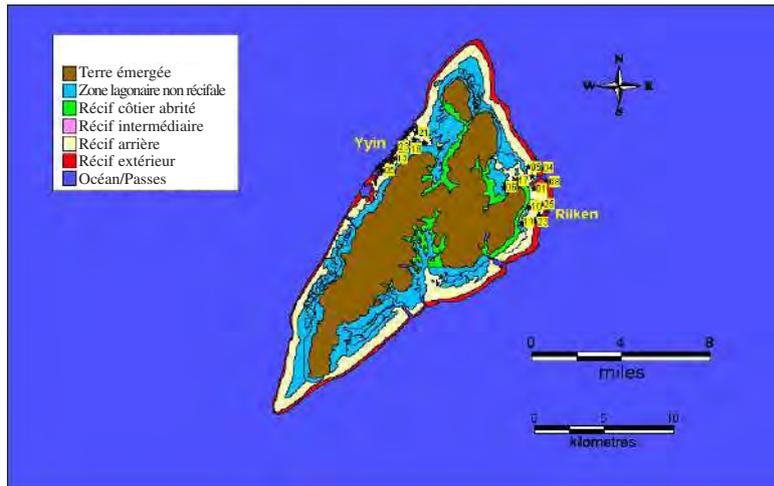


Figure 4 (en haut) : La zone étudiée au large de Yin et Riiken (carte fournie par l'IRD et le projet de cartographie des récifs coralliens)



Figure 5 (en bas) : James Pong tient des gabarits de tailles de poissons pendant les entretiens

d'appauvrissement, mais que malgré de fortes exportations signalées à titre exceptionnel en 2000, les espèces commerciales sont encore abondantes. Chuuk souffre depuis longtemps d'une infestation d'étoiles de mer *Acanthaster*. Ces infestations sont extensives et d'une densité modérément élevée au nord du lagon ; c'est autour des littoraux des îles hautes que les densités sont les plus fortes (et les coraux les plus touchés).

YAP

Les deux zones d'études étaient les sites de Yin et Gilfith sur la côte ouest, et Riiken et Wanyaan sur la côte est (figure 4). Ce travail a été accompli en collaboration avec le Département des ressources et du développement de Yap, Division de la gestion des ressources mari-

nes. Le Directeur, Joe Glikko, a aidé l'équipe sur le plan logistique, tandis que le chef de la Division, Andy Tafileichig, était le principal interlocuteur. Andy et ses collaborateurs (Mike Hasurmai et James Pong) ont participé à toutes les activités sur le terrain. Steve Palik, de la Division des ressources marines de Kosrae, a suivi la formation aux méthodes de comptage visuel en plongée et prêté son concours au travail d'enquête. L'équipe PROCFish/C, pour Yap, comprenait Mecki Kronen, Samasoni Sauni, Ribanataake Awira, Ferral Lasi et Emmanuel Tardy.

En tout, 41 ménages ont été interrogés, dans les quatre villages, soit un taux de couverture de 67 à 100 % des ménages de chaque village. Une enquête a été menée auprès de ces ménages (par entretien) (figure 5). Si le ménage prati-

quait la pêche de poissons ou d'invertébrés, une enquête distincte (entretien) était conduite auprès de chaque membre du ménage.

D'après les résultats des enquêtes, la capture de poissons est importante à des fins de subsistance, mais non commerciales, tandis que les invertébrés ne sont importants ni pour la subsistance ni pour la commercialisation, dans aucun des villages étudiés. Les habitants consomment beaucoup de poissons de récif et de poisson en conserve : respectivement 44 et 44,7 kg par personne et par an dans les villages de la côte est, Riiken et Wanyaan, et 46,9 et 25,2 kg par personne et par an dans ceux de la côte ouest de Yin et Gilfith. L'évolution d'un mode de vie axé sur la simple subsistance à un mode de vie fondé sur l'économie monétaire peut expliquer la forte consommation de poisson en conserve et d'autres produits d'importation en conserve et congelés.

Les comptages de poissons ont mis en évidence la faible abondance de la plupart des mérous et empereurs comestibles, bien que l'on ait observé des stocks sains de chirurgiens, de labres, de perroquets et de vivaneaux. La diversité des espèces est moyenne, voire élevée, bien que la plupart des poissons soient de petite à moyenne taille et que l'on ait dénombré peu de poissons de grande taille. Les poissons ont également tendance à prendre la fuite devant les plongeurs, ce qui dénote un niveau modéré de pêche au harpon et d'activités connexes. On a repéré en outre des signes de pression de pêche intense dans les zones abritées des récifs côtiers, facilement accessibles aux pêcheurs.

Sur les deux sites, on a trouvé sporadiquement des bénitiers, parfois

de grande taille, à des densités faibles à modérées, sur la partie externe du lagon. On a aussi trouvé des trocas sur les deux sites, à une densité modérée dans la région de Yyin. Les mauvaises conditions météorologiques ont gêné le travail sur le terrain, au large de Riiken, où l'on n'a enregistré qu'une faible densité de trocas dans la partie sud de cette zone. Dix-sept espèces d'holothuries ont été répertoriées sur les deux sites ; celles des espèces de plus forte valeur marchande n'étaient pas nombreuses, mais les individus de la plupart des espèces étaient en moyenne d'une taille importante. Les dimensions (figure 6) et la faible quantité d'holothuries indiquent que l'espèce n'est pas surpêchée, mais que des facteurs écologiques peuvent jouer un rôle majeur.

MOOREA, POLYNÉSIE FRANÇAISE

Moorea était le dernier site étudié en Polynésie française. L'équipe PROCfish/C comprenait Mecki Kronen, Laurent Vigliola, Pierre Boblin, Kim Friedman et Kalo Pakoa. Elle était assistée de Maire Bustamante, Arsène Stein, Maëlle Poisson, Emmanuelle Bovy, Frédéric Faana, Auguste Faatuarai et d'autres agents des antennes du Service de la Pêche à Papeete et Moorea, ainsi que de René Galzin, Yannick Chancerelle et d'autres agents du Centre de recherches insulaires et Observatoire de l'environnement (CRIOBE).

L'enquête portait sur le village de Maatea, l'une des rares communautés traditionnelles de Moorea. Près de 12 % des ménages (235 pour une population totale de 1 177 habitants), 25 pêcheurs de poissons et 5 pêcheurs d'invertébrés ont été interrogés individuellement. Environ 20 à 30 % de familles de Maatea tirent leurs revenus de la récolte de ressources récifales, les prises étant principalement vendues au sein de la communauté de Maatea (figure 7). Le partage des captures, distribuées de façon non monétaire, est relativement restreint. La consommation de poisson frais par habitant est de 62 kg par an. Ce chiffre inclut les espèces de poissons pélagiques, moins coûteuses, qui se substituent de plus en plus souvent aux espèces récifales et lagoonaires.

Les services des pêches s'inquiètent devant la surexploitation des ressources halieutiques récifales et lagoonaires à Moorea. Des associations locales ont réussi à interdire certaines pratiques de pêche (par exemple l'ature, à l'aide d'un genre de senne coulissante de plage) sur les zones de pêche de Maatea.

D'après l'étude sur les ressources halieutiques, le récif corallien de Maatea est en bonne santé, avec une couverture corallienne vivante relativement élevée (jusqu'à 50 %, avec une moyenne d'environ 25 %), mais présente des symptômes manifestes d'une mortalité de masse du corail dans le passé (jusqu'à 30 % de coraux



Figure 6 (en haut) : Une des espèces d'holothuries (*Stichopus vastus*) trouvées à Yap

Figure 7 (en bas) : Marché aux poissons à Maatea, Moorea

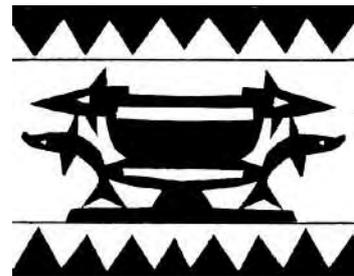
morts, 11 % en moyenne). La diversité des poissons n'était ni exceptionnelle ni absolument pauvre, mais quelque part entre les deux, et probablement pas au niveau qu'elle aurait dû atteindre, compte tenu de la qualité de l'habitat. Les plongeurs de PROCFish/C ont constaté en général que les grandes espèces telles que requins et autres prédateurs de niveau trophique supérieur, les grands perroquets et les grands chirurgiens, étaient rares ou de très petite taille quand ils étaient présents. En revanche, les petites espèces étaient présentes en relativement grandes quantités.

Des invertébrés ont été observés, mais leur diversité était réduite, comme on s'y attendait. *Tridacna maxima* était la seule espèce de bémier relevée sur le récif. Les densités allaient d'un niveau élevé dans une zone à un niveau faible sur le reste du récif. La présence de grandes quantités d'invertébrés de petite taille dénote

une certaine pression due à la récolte et un bon recrutement. L'holothurie est représentée par l'holothurie léopard, l'holothurie blanche à mamelles, *Holothuria atra* et l'holothurie ananas. L'holothurie léopard est dispersée sur le récif, *Holothuria atra* vit surtout sur les récifs intérieurs, et l'holothurie blanche à mamelles a été observée dans l'une des passes. Les ressources les plus prometteuses sont les espèces de nacres introduites : *Trochus niloticus* et *Turbo marmoratus* (burgau). Ces deux espèces ont été réintroduites à Moorea : 800 trocas en 1963 et 90 burgaus en 1980. Depuis leur introduction, les ressources de Moorea sont restées interdites à la pêche commerciale. On récolte quelques trocas à des fins de consommation à Moorea et à Tahiti. Trocas et burgaus vivent sur les récifs extérieurs, moyens et intérieurs, et l'on en a trouvé en grandes concentrations sur deux récifs internes, devant les chenaux.

ÎLES SALOMON

Les deux premiers sites des Îles Salomon, Marau et Gela, ont été visités en juin, mais la saisie des données se poursuit. L'évaluation de ces premiers travaux et les résultats des travaux conduits sur les deux sites seront communiqués dans le prochain numéro de La lettre d'information sur les pêches.



Atelier régional de concertation sur l'amélioration de l'information concernant la situation et les tendances des pêches de capture, organisé par la FAO et la CPS

Franck Magron, Responsable de l'information sur les ressources récifales et membre de l'équipe PROCFish/C, a présenté aux participants la base de données sur les ressources récifales, mise au point par l'équipe, et distribuée à la région. Dans son exposé, Franck a mis l'accent sur les avantages d'une base de données

structurée, normalisée, pour archiver les données, et dotée d'une application conviviale pour la saisie et l'interrogation des données. Le système actuel suit la méthode et les types de comptages réalisés par l'équipe du projet PROCFish/C (comptage visuel en plongée des poissons, comptages d'invertébrés, comptages effec-

tués par les ménages et les pêcheurs), mais il est prévu d'y ajouter de nouveaux types d'études, de façon à mieux répondre aux besoins de la région en matière de gestion de bases de données et de logiciels adaptés.



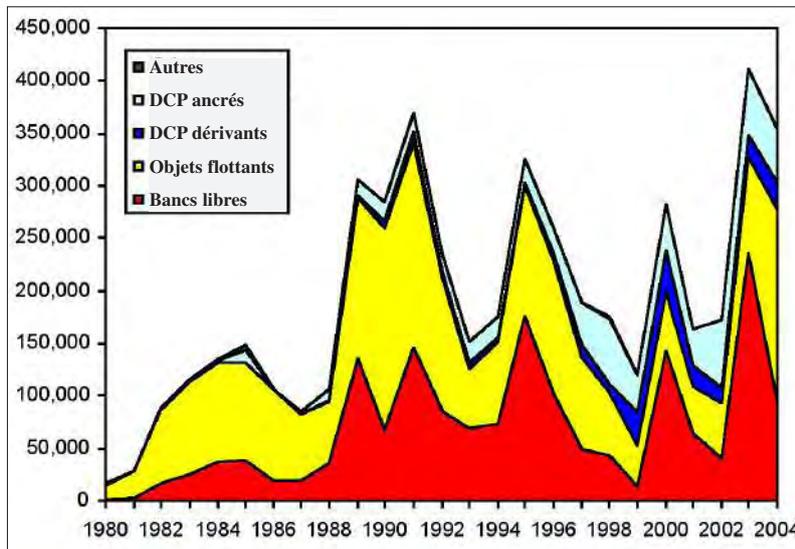
PROGRAMME PÊCHE HAUTURIÈRE

Projet régional de marquage des thonidés, première phase : Papouasie-Nouvelle-Guinée

La pêche thonière pratiquée dans l'océan Pacifique occidental et central représente environ la moitié des prises mondiales de thonidés et revêt une importance économique primordiale pour les États et Territoires insulaires océaniques. Dans l'ensemble du Pacifique occi-

dental et central, les prises annuelles totales d'espèces de thonidés ciblées (bonite, thon jaune, thon obèse et germon) avoisinent désormais les deux millions de tonnes. Cette filière recouvre différentes activités, dont les plus importantes sont la pêche industrielle à

la senne, à la palangre et à la canne. Des prises importantes sont également à mettre au compte de toute une flottille de petits navires de pêche appliquant diverses méthodes de pêche dans les eaux adjacentes aux Philippines et à l'Indonésie.



Même si, globalement, la pêche se pratique sur une vaste zone, située entre 40° N et 40° S, la grande majorité des prises est réalisée dans les eaux équatoriales entre 10° N et 10° S approximativement. Dans cette zone, la plupart des prises sont effectuées par des senneurs, qui capturent surtout des bonites et des thons jaunes et, dans une moindre mesure, des thons obèses. Les senneurs opèrent selon deux grandes méthodes : d'une part, le mouillage de la senne sur des bancs libres (ou non associés) de bonites et de thons jaunes de taille moyenne et, d'autre part, le mouillage sur des bancs associés à des objets flottants tels que des bois flottés ou encore des disposi-

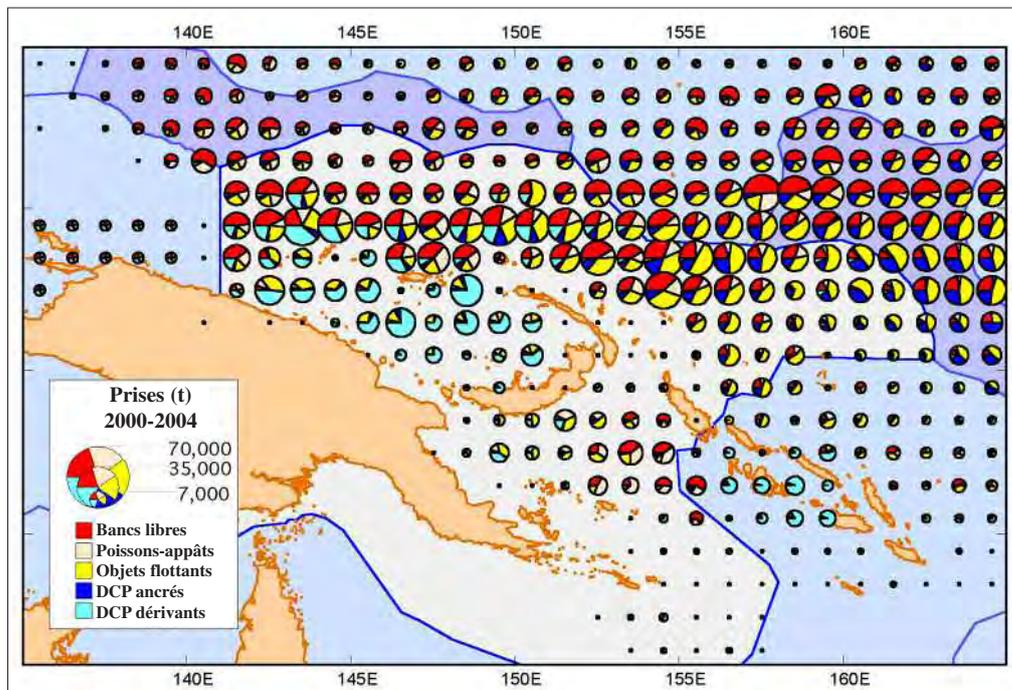


Figure 1 (en haut) : Prises de thons à la senne dans la ZEE de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, par type de mouillage

Figure 2: (en bas) : Distribution des prises à la senne par type de mouillage à proximité de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, 2000-2004.

tifs de concentration du poisson (DCP) ancrés ou dérivants. La pêche à la senne sur des bancs associés permet généralement de capturer de plus grosses quantités de juvéniles de thons jaunes et de thons obèses de petite taille. La pêche à la palangre, pour sa part, cible les thons obèses et les thons jaunes adultes dans cette zone et à des latitudes plus élevées.

La Papouasie-Nouvelle-Guinée possède une zone de pêche thonière extrêmement productive. Au cours de la dernière décennie, les prises réalisées dans la zone économique exclusive (ZEE) de ce pays ont avoisiné les 250 000 tonnes par an, avec un pic à environ 400 000 tonnes en 2003. La majorité de ces prises sont le fait de senneurs étrangers détenteurs d'une licence de pêche et de senneurs locaux, même si une flottille de palangriers locaux pêche également dans le sud de la ZEE. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, la pêche à la senne se pratique surtout à l'aide d'engins mouillés sur des objets flottants, notamment des bois flottés, des DCP dérivants ou ancrés (figures 1 et 2). Par conséquent, une proportion relativement importante du volume total des prises est constituée de juvéniles de thons jaunes et de thons obèses. On note également des prises accidentelles non négligeables d'autres espèces lors de ces mouillages.

Le Programme Pêche hauturière de la CPS procède régulièrement à des évaluations de l'état des stocks de bonite, de thon jaune et de thon obèse. Certes, on considère que les stocks de bonite sont en bonne santé, mais on commence à s'inquiéter sérieusement de l'état des stocks de thon jaune et de thon obèse, notamment dans la région équatoriale du Pacifique occidental et central. Ces évaluations s'appuient sur l'analyse des données relatives aux prises, à l'effort de pêche et à la composition des prises ainsi que sur les données de marquage disponibles. Les statistiques relatives à la pêche thonière sont actualisées tous les ans lors des évaluations, mais les données de marquage les plus récentes datent du début des années 90, alors que ces données fournissent des informations précieuses, indépendantes des activi-

tés de pêche, sur la migration des poissons, leur croissance et leur mortalité.

Lors des réunions successives du Comité permanent sur les thonidés et marlins et, plus récemment, lors de la première réunion du Comité scientifique de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central, les participants ont recommandé que soit lancé un nouveau projet de marquage à grande échelle ciblant ces trois espèces (mais en mettant tout particulièrement l'accent sur les thons jaunes et les thons obèses) afin de réduire l'incertitude inhérente à ces évaluations. Ce projet porterait sur des activités de marquage à grande échelle des bonites, thons jaunes et thons obèses dans l'ensemble de la zone du Pacifique occidental et central où ces espèces sont pêchées. L'objectif primordial de ce projet serait d'améliorer l'évaluation des stocks de bonite, thon jaune et thon obèse, grâce à la collecte d'informations sur leurs caractéristiques de déplacements à moyenne et grande échelle et leurs taux de mortalité naturelle et due à la pêche. Les données de marquage ainsi recueillies seraient directement intégrées aux analyses d'évaluation des stocks, et permettraient d'approfondir la connaissance de ces phénomènes biologiques.

Dans une première phase de ce projet régional, il est proposé de procéder au marquage des thonidés dans la ZEE de Papouasie-Nouvelle-Guinée depuis un canneur affrété à cet effet. Cette activité permettrait d'atteindre l'objectif régional défini plus haut, mais aussi de traiter des problèmes revêtant une importance particulière au regard de la gestion de la pêche thonière en Papouasie-Nouvelle-Guinée, notamment ceux de l'estimation des taux d'exploitation à l'échelon local, et de mieux comprendre la dynamique des bancs de thonidés associés à des DCP.

La pêche autour de DCP est également une source de préoccupation à l'échelon régional. Depuis dix ans, les senneurs ont pris l'habitude de mouiller des DCP dérivants. La technique de fabrication des DCP a en outre évolué rapidement ; de nombreux opérateurs

fixent désormais des capteurs acoustiques aux DCP, qu'ils interrogent à distance pour estimer la quantité de thons qui se sont rassemblés. Ces progrès ont grandement augmenté l'efficacité de la pêche à la senne et les prises de bonites, de thons jaunes et obèses juvéniles. Or, l'ampleur des gains de productivité de la pêche est difficile à chiffrer, car l'on ne dispose pas d'informations suffisantes sur la dynamique de l'attraction des thons par les DCP et le temps pendant lequel ils restent concentrés autour des DCP. La présence d'un grand nombre de DCP ancrés en Papouasie-Nouvelle-Guinée, mouillés au cours des dix dernières années, donne l'occasion d'une étude approfondie du comportement des bancs de thonidés associés, ce qui devrait fournir une mine d'informations importantes pour la gestion de la pêche autour de DCP, tant en Papouasie-Nouvelle-Guinée que dans le reste du Pacifique occidental et central.

OBJECTIFS DU PROJET

Les objectifs de la première phase sont les suivants:

1. **Recueillir des données sur les grandes migrations de thonidés dans la ZEE de la Papouasie-Nouvelle-Guinée ou à partir de cette zone.** Il importe de disposer de ces informations pour bien comprendre les relations entre les stocks de Papouasie-Nouvelle-Guinée et ceux des zones adjacentes. La connaissance des vitesses de déplacement est particulièrement précieuse pour l'évaluation du potentiel d'interaction entre les flottilles opérant dans différentes zones. La comparaison des migrations de poissons marqués depuis la mer de Bismarck, déterminées dans le cadre du présent projet, et de celles des poissons marqués provenant de la même zone au début des années 90 (avant le mouillage extensif de DCP ancrés) permettra d'en savoir plus sur les effets de moyenne à grande échelle des grands ensembles de DCP ancrés le long des grandes voies de migration des thonidés.

2. **Recueillir des données sur les taux actuels d'exploitation des thonidés dans la ZEE de la Papouasie-Nouvelle-Guinée.** Ces informations permettront de mieux comprendre l'impact de la pêche à l'échelon de la ZEE. En particulier, elles permettront d'estimer dans quelle mesure les niveaux de prises actuels amenuisent le stock permanent de thonidés et les prises par unité d'effort, phénomène couramment connu sous le nom « d'épuisement local progressif » du stock.
3. **Recueillir des données sur la dynamique des populations de thonidés à proximité des DCP, en particulier des données ventilées par espèces relatives à la durée de présence dans ce voisinage, aux déplacements verticaux et horizontaux et aux interactions avec les DCP.** Ces informations permettront de mieux connaître les effets des DCP sur les stocks de thonidés et leur vulnérabilité, et de concevoir des mesures de gestion halieutique appropriées.
4. **Recueillir des données facilitant l'évaluation des stocks de thonidés à l'échelon régional.** Les données de marquage classique constituent un élément important des évaluations de stocks de thonidés, car elles fournissent des indications quasiment indépendantes de celles que donnent les pêcheurs, sur les taux d'exploitation, la mortalité naturelle, les migrations et autres paramètres.
5. **Recueillir des informations sur la situation trophique des bancs libres de thonidés et de bancs associés à des DCP, d'autres objets flottants ou des monts sous-marins.** Ces informations sont utiles pour comprendre les effets des DCP sur l'écosystème, par rapport à ceux d'autres types de concentrations de thonidés.
6. **Caractériser la variabilité et l'ampleur des prises accessoires réalisées par des senneurs en Papouasie-Nouvelle-Guinée.** Le Service national des pêches a mis en place un programme

d'observation assurant une couverture étendue, ce qui offre la possibilité de noter les niveaux de prises accessoires réalisées dans des sennes sur des DCP ancrés et d'autres types de calées, ainsi que leur variabilité.

ACTIVITÉS PRÉVUES

Marquage

Le but est de marquer en six mois environ 30 000 thonidés (environ 60 % de bonites, 30 % de thons jaunes, 10 % de thons obèses) à l'aide de marques conventionnelles. Ces opérations se concentreront sur les principales zones de pêche à la senne (mer de Bismarck, mer des Salomon et zones adjacentes) et concerneraient les thonidés associés à des DCP ancrés et dérivant, des bois flottés et des monts sous-marins, ainsi que des bancs libres.

Au cours des campagnes de marquage, des marques électroniques seront apposées sur un petit nombre de thonidés de chacune des trois espèces ciblées afin de recueillir des informations plus détaillées. Des marques enregistreuses internes, capables de capter la situation géographique, seront posées sur 300 thonidés environ (100 individus de chaque espèce).

Échantillonnage biologique

Les campagnes de marquage permettront de recueillir des échantillons stomacaux et tissulaires de thons non marqués, à des fins d'analyse trophique. Des échantillons seront prélevés sur toutes les espèces capturées dans des bancs associés, et, dans la mesure du possible, sur des individus d'une large gamme de tailles.

Récupération des marques

Des procédures de récupération seront instituées dans les principaux ports de débarquement de thons, en Papouasie-Nouvelle-Guinée et dans d'autres pays de la région, qui appliquent déjà, pour la plupart, des programmes de surveillance des prises. Des correspondants locaux seront désignés pour informer les professionnels, organiser une campagne

d'information, verser les primes à la restitution des marques et recueillir les données.

Une campagne d'information sera lancée dans l'ensemble de la région pour faire connaître le projet. Cette publicité sera assurée à l'aide d'affiches distribuées aux ports de débarquement et aux usines de transformation, d'annonces publiées dans la presse locale, et de contacts personnels entre les agents professionnels chargés du projet et la population locale. Un site Web sera également créé pour les besoins de la diffusion d'informations sur le projet et servira éventuellement de centre de collecte des données issues des marques récupérées.

Des primes seront versées aux personnes qui trouveront et restitueront des marques. Leur montant sera de 10 dollars É.-U. l'unité pour les marques classiques, de 250 dollars pour les marques enregistreuses et de 100 dollars pour les marques acoustiques émettrices. Ce barème reflète la valeur du matériel ainsi que celle des données fournies par les marques. En supposant que la totalité des marques de grande valeur soit restituée, les écarts importants de taux de restitution entre les marques classiques et électroniques pourront s'expliquer par la non restitution des marques classiques. Il importera de tenir compte de ces informations pour la modélisation ultérieure des données relatives à la non restitution des marques.

Traitement et analyse des données

Le traitement et l'analyse des données seront effectués au siège de la CPS par les agents techniques et scientifiques disponibles. Les données fournies par des marques classiques seront saisies dans la base de données existante du Programme Pêche hauturière où sont archivées les données provenant de programmes de marquage antérieurs de la CPS et de plusieurs autres programmes nationaux conduits dans le Pacifique occidental et central. De même, les données provenant des marques enregistreuses restituées seront téléchargées et intégrées dans une base de données sur les marques enregistreuses, tenue à

jour par le Programme Pêche hauturière. Le Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée pourra accéder à l'ensemble des données recueillies dans le cadre du projet.

Renforcement des capacités

La participation des agents du Service national des pêches à tous les aspects du projet, notamment la planification, les travaux menés sur le terrain, l'interprétation des données et la formulation de recommandations en vue de la gestion de la pêche thonière, fournira des occasions non négligeables de renforcement des capacités.

Partenaires

Les principaux partenaires dans la mise en œuvre du projet sont le Programme Pêche hauturière (CPS) et le Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Nous collaborerons aussi avec l'Université de Hawaii pour ce qui est d'un certain nombre

d'aspects, notamment le mouillage de récepteurs sur les DCP, le marquage acoustique associé, l'analyse et la publication des résultats de cette activité.

Pour ce qui est du financement du projet, plusieurs bailleurs de fonds apporteront leur contribution : le Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée, le Centre australien pour la recherche agricole internationale, la NZAID, l'Université de Hawaii et le Fonds de coopération économique, sociale et culturelle pour le Pacifique. En outre, des projets en cours, exécutés par la CPS et financés par le Fonds pour l'environnement mondial et la Commission européenne, prêteront leur concours financier, conformément aux objectifs de ces projets.

CONCLUSION

À la fin des années 80 et au début des années 90, la CPS a mis en œuvre un projet régional de marquage des thonidés, financé par

l'Union européenne à hauteur de 4 millions de dollars É.-U. environ. Ce projet a permis d'apposer des marques classiques sur 150 000 thonidés environ, et d'en récupérer 20 000 environ. Les données issues de ce projet ont apporté une importante contribution à des évaluations des stocks de thonidés de la région et des informations de référence importantes sur les déplacements, la mortalité et la longévité des thons tropicaux.

Tout en portant sur les problèmes spécifiques que la gestion de la pêche thonière pose en Papouasie-Nouvelle-Guinée, les activités décrites ici devraient constituer la première phase d'un nouveau projet régional de marquage des thonidés, qui prendra immédiatement le relais des activités conduites en PNG. La deuxième phase devrait disposer d'un budget de l'ordre de 5 millions de dollars É.-U., et plusieurs bailleurs ont d'ores et déjà engagé des fonds importants.



■ CAS DE CONSCIENCE POUR UN OCÉANOGRAPHE – RÉFLEXIONS DU LAURÉAT DU PRIX INTERNATIONAL COSMOS

En octobre 2005, Daniel Pauly s'est rendu au Japon, en compagnie de son épouse Sandra, pour recevoir, le 18 octobre, le treizième Prix international Cosmos décerné par la Fondation de l'Expo 90 à Osaka. Ce prix est attribué à un chercheur pour l'excellence de ses travaux, qui ont contribué à approfondir la connaissance des relations existant entre les organismes vivants, celle de l'interdépendance de la vie et de l'environnement mondial. Voici le discours du récipiendaire

Mesdames, Messieurs,

C'est en japonais que j'aurais aimé exprimer mes remerciements au comité du Prix international Cosmos et à la Fondation de l'Expo 90 qui m'ont invité ici, mais je suis obligé de le faire en anglais – langue étrangère pour vous comme pour moi.

Recevoir une récompense telle que le Prix international Cosmos invite à une réflexion sérieuse, et je partagerai avec vous quelques pensées qui me sont venues depuis cette belle journée de juillet où, au cours d'un voyage en France, j'ai été informé que j'allais recevoir le prix cette année.

On a de bonnes raisons de s'inquiéter de l'avenir de la vie dans l'océan, à une époque où nous engageons toute notre puissance industrielle dans la chasse et la capture des grands prédateurs des écosystèmes marins, à des fins alimentaires. Les stocks de ces prédateurs sont en voie d'ameusement, et nous nous tournons maintenant vers leurs proies, les poissons plus petits et les invertébrés, dont certains présentent une très grande valeur marchande. Ce phénomène, l'appauvrissement des réseaux trophiques marins sous l'effet de la pêche, explique un grand nombre d'observations, entre lesquelles on n'avait pas établi de corrélation jusqu'à présent. Grâce aux techniques de pointe telles que l'écholocalisation et les systèmes de positionnement mondial, les pêcheurs passent facilement de cibles de grande taille à des cibles plus petites et sont encouragés à transformer les créatures marines les plus incroyables en de savoureuses bouchées de poisson.

Or, la vie dans l'océan n'a pas été conçue pour être broyée par une machine transocéanique de production alimentaire. En réalité, elle n'a pas été conçue dans un but quelconque, mais a évolué

tout au long de l'éternité, et sa capacité de produire un excédent que nous pouvons partager, au fil des ans, est une nouvelle propriété des écosystèmes marins, à condition que ceux-ci continuent d'exister dans toute leur complexité. Si les espèces que nous ciblons s'appauvrissent, et si la diversité des écosystèmes où elles évoluent diminue radicalement, cet excédent s'amenuise et finit par disparaître. Telle est aujourd'hui la situation qui prévaut dans de nombreuses zones des océans de la planète. Je voudrais insister sur ce point : À l'échelle mondiale, les captures de ressources marines déclinent malgré – ou plutôt à cause de – l'augmentation de l'effort de pêche.

D'aucuns pensent que les problèmes halieutiques ne justifient pas de parler de crise, et que divers palliatifs technologiques suffiront à les résoudre. Parmi ces expédients, on peut citer des versions remises au goût du jour de nos systèmes traditionnels de gestion, présentées de manière à établir un lien explicite entre les coûts et les bénéfices des différentes options et les niveaux de pêche, et le risque présumé que comporte chaque option. Cela permettrait aux « gestionnaires » de faire des choix rationnels, compte tenu de contraintes économiques et politiques données. À l'heure actuelle, cette approche, qui se fonde sur le postulat que tout ce que les scientifiques puissent faire, c'est d'exposer ces options, et qui confine ainsi notre rôle à celui de distributeurs automatiques, est très populaire parmi les halieutes.

Toutefois, notre incapacité de traiter un autre problème, beaucoup plus grave, celui du réchauffement de la planète, indique que nous sommes, en tant qu'espèce vivante, incapables de prendre des décisions rationnelles pour éviter de nous nuire à long terme, même si les risques peuvent être estimés, et surtout si ces décisions impli-

quent des sacrifices à court terme, comme le confirment le tsunami survenu récemment en Asie du Sud et du Sud-est, et les inondations encore plus récentes à la Nouvelle-Orléans. Dans les deux cas, en planifiant la riposte à une éventuelle catastrophe, et allant dans le sens de la nature, et non à son encontre, on aurait pu sauver des milliers de vies humaines et évité ces énormes dégâts matériels. Or, les gestionnaires n'avaient aucun plan, et les populations concernées, quand elles avaient le droit de vote, ont élu des politiciens qui, au mieux, avaient d'autres priorités et, au pire, menaient des campagnes actives contre ces investissements qui auraient été de l'intérêt du public.

Il en est allé ainsi à chaque grand cataclysme qui a affecté la pêche : après la catastrophe, dans pratiquement tous les cas, la voix de la prudence – généralement celle des scientifiques – a été ignorée par les gestionnaires, au profit de voix exprimant des intérêts à court terme. Où me situai-je, petit individu, au milieu de cette cacophonie ? Pour moi, l'attribution de ce prix merveilleux est une justification, un encouragement à placer la barre plus haut. Et il faut placer la barre plus haut. Nous, les scientifiques, qui nous occupons de questions touchant l'environnement, nous avons été trop dociles quand les gestionnaires, les politiciens et les groupes de pression ont déformé les résultats de nos travaux de manière à ce qu'ils s'inscrivent dans leur plan d'action. Le principal outil qu'ils ont utilisé pour nous clouer le bec, pour nous réduire à des distributeurs automatiques, est la notion qu'un engagement en faveur de l'environnement compromettrait notre objectivité scientifique. Or, cet argument n'est jamais invoqué en médecine. De fait, un engagement passionné en faveur des malades, contre les agents pathogènes, est non seulement la norme, mais aussi un pilier de

l'éthique professionnelle des médecins.

Ce n'est pas le cas des écologistes, probablement parce que nous sommes nombreux à travailler pour le compte des pouvoirs publics et pouvons être facilement réduits au silence ou amenés à servir une action politique à courte vue. Les universités, en revanche, sont moins sujettes à des contraintes, et nous devrions attendre des chercheurs universitaires qu'ils se fassent entendre, lorsque la science n'est pas mise au service du bien public. Et le bien public doit être notre objectif, parce que la science est une aventure collective, financée en dernier ressort par le public, notre maître à tous.

Dans un certain nombre de pays occidentaux, un débat public nourri s'est instauré à propos de la compatibilité de la science et de la religion. Je pense qu'elles sont incompatibles, mais c'est là un point de vue minoritaire : la plupart des gens, y compris de nombreux scientifiques, estiment que non seulement les deux peuvent coexister – à la fois dans la pensée de chacun, mais aussi dans le discours public – mais aussi que cette coexistence peut être mutuellement enrichissante. S'il en est ainsi, pourquoi y a-t-il tant de résistance à la coexistence – dans la pensée des écologistes et dans leur discours – de deux attitudes éminemment compatibles à l'égard de la nature (une « attitude scientifique » qui décrit la nature, et une « attitude préservatrice » qui s'efforce de la sauvegarder) ?

Nous devons apprendre à associer l'intégrité scientifique et

l'adoption de positions fermes, à propos non seulement de la conservation des végétaux et des animaux que nous connaissons, mais également de la protection des écosystèmes dont ils font partie. Les êtres humains sont devenus la principale force écologique sur Terre, mais nous pouvons continuer à tirer parti de ces végétaux, animaux et écosystèmes, à condition de leur donner l'espace dont et le temps dont ils ont besoin. La plupart des gens ne le savent pas. Il incombe aux scientifiques qui étudient les écosystèmes, la faune et la flore sauvages, de rappeler cette vérité aux politiciens et au public. Garder le silence quand la vérité est bafouée est un manquement à l'éthique.

Comme la revue *Science* l'a indiqué, l'attribution, qui m'est faite, d'un grand prix scientifique par l'une des principales nations du monde qui pratiquent la pêche a clairement mis en lumière la notion que la surpêche est, malheureusement, notre principal mode d'interaction avec la vie des océans. Ce qui n'apparaît pas encore clairement, c'est que l'approche la plus simple et la plus efficace qui permettrait de rétablir un semblant d'abondance passée consisterait pour les humains à se retirer de certaines parties de l'océan, et à laisser la nature, dans ces zones du moins, panser elle-même les blessures que nous lui avons infligées. Plus précisément, je vais plaider pour l'aménagement, dans le monde entier, de davantage d'aires marines protégées et de zones similaires visant à réduire l'impact humain. Pour l'instant, leur superficie totale couvre moins de un pour cent des

océans du globe, et un dixième seulement de ce chiffre est protégé efficacement. Le nombre de nouvelles aires marines protégées qui sont instaurées n'est pas suffisant pour que nous puissions atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés : protéger 10 % des océans du monde d'ici à 2010.

Mais il faut que je conclue. La meilleure manière de vous remercier de cet inoubliable après-midi, de remercier le comité du Prix international Cosmos et la Fondation Expo '90 pour ce prix magnifique, de remercier les nombreuses personnes – en particulier Son Altesse royale le Prince héritier – qui m'ont accueilli, ainsi que mon épouse, dans votre beau pays, c'est de poursuivre avec plus de force encore mes recherches et le plaidoyer auprès du public pour lequel m'a été attribué le Prix international Cosmos pour 2005. Je vais m'y employer. Merci.

Daniel Pauly

(Source : Bulletin du projet « La mer autour de nous » (The Sea Around Us), numéro 32, novembre/décembre 2005, <http://www.seararoundus.org/>)



■ LES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE INSTITUENT L'AIRES MARINE PROTÉGÉE « LA PLUS VASTE DU MONDE » AUX ÎLES DU NORD-OUEST DE HAWAII

Le Président des États-Unis d'Amérique, George W. Bush, a institué une gigantesque aire marine protégée autour de la partie nord-ouest des îles Hawaïi, longue bande d'îles coralliennes, de monts sous-marins, de bancs et de hauts-fonds qui s'étendent à l'ouest des îles principales. D'une superficie de 362 000 km², ce « monument marin national » est présenté par les autorités améri-

caines comme étant la plus grande aire marine protégée du monde, plus vaste que le Parc national de la Grande barrière de corail australienne (344 400 km²).

Le monument recèle ce que l'on considère comme les récifs coralliens tropicaux les plus sains et les moins dégradés du territoire américain, ainsi que des milliers d'espèces marines, y compris des

populations abondantes de prédateurs de niveau trophique supérieur.

Le site sera cogéré par l'Agence de l'océan et de l'atmosphère (NOAA), le Service américain des ressources marines, de la faune et de la flore et l'État de Hawaï. Toutes les activités de pêche commerciale dans cette zone, essentiellement pratiquées par huit entre-

prises de pêche au fond, détentrices d'un permis, seront interdites, d'ici à cinq ans dans cette zone protégée. Le Pew Charitable Trusts, une ONG, négocie avec ces entreprises d'éventuels rachats aux termes desquels elles restitueraient immédiatement leur permis. Ces paiements mettraient effectivement fin à la pêche commerciale, dès le début de la période de cinq ans. La pêche de plaisance – déjà minimale au nord-ouest des Îles Hawaii du fait de l'éloignement de ces îles, inhabitées pour la plupart – sera également interdite, mais il appartiendra aux organismes gestionnaires de déterminer s'il sera permis de recourir à des méthodes de pêche et de lâcher autour d'un atoll (Midway).

Les pratiques culturelles traditionnelles des autochtones, notamment la pêche d'espèces pélagiques, seront admises, sous réserve de l'obtention d'un permis, tant que les habitants du nord-ouest des Îles Hawaii en auront besoin pour leur consommation, et le monument sera finalement baptisé du nom d'une personnalité hawaïenne autochtone. Les équipages de navires de recherche et de gestion et autres personnes auront l'autorisation de pêcher. La proclamation de ce monument peut être consultée en ligne à l'adresse :

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/06/print/20060615-18.html>

« Cette aire protégée est importante non seulement de par sa superficie, mais aussi de par le précédent qu'elle crée », a déclaré Elliott Norse, Président de l'Institut de biologie et de conservation des ressources marines, qui, en collaboration avec d'autres ONG, a fait campagne en faveur de la protection des îles du nord-ouest de Hawaii. « Les États-Unis d'Amérique sont devant un dilemme : ou bien aménager des petites aires bien protégées, limitant strictement les activités, ou bien de grandes aires mal protégées. Celle de Hawaii sera une aire très grande et très bien protégée. »

Renforcement des mesures de protection antérieures

L'exécutif américain s'intéresse aux îles du nord-ouest de Hawaii

depuis que le Président Theodore Roosevelt a décrété certaines de ces îles sanctuaires d'oiseaux en 1909. En 2000, le Président Bill Clinton avait institué la zone nord-ouest des Îles Hawaii comme une réserve de l'écosystème des récifs coralliens, d'une superficie de 340 000 km² environ. Elle comprenait plusieurs zones de pêche interdite, mais autorisait de petits effectifs de pêcheurs commerciaux, basés à Hawaii, et de bateaux de pêche au fond et de pêcheurs de plaisance à pêcher ailleurs (*MPA News* 2:6). Les pêcheurs au fond sont les entreprises qui négocient actuellement un rachat. (La pêche pélagique n'était qu'une activité occasionnelle, relativement peu rentable).

Une enquête publique a été entreprise en 2002 pour recueillir les observations du public sur d'éventuelles réglementations en prévision de la transformation de la réserve en sanctuaire marin national. Durant cette procédure, les résidents de Hawaii et des groupes écologistes nationaux et internationaux ont fortement appuyé la notion de limites rigoureuses d'activité dans les îles du nord-ouest de Hawaii et, en septembre 2005, Linda Lingle, Gouverneur de Hawaii, a interdit pratiquement toute activité extractive dans les eaux de l'archipel du nord-ouest de Hawaii, à trois milles marins du rivage (*MPA News* 7 :4). Le Président Bush a évoqué le soutien du public en faveur d'une protection rigoureuse dans sa proclamation du nouveau Monument national marin des îles du nord-ouest de Hawaii. En érigeant le site en « monument national », plutôt qu'en parc national ou en sanctuaire marin national, il permettait l'entrée en vigueur immédiate de la protection.

Une voix s'est toutefois élevée à l'encontre de cette mesure : la direction du Conseil de gestion des pêches dans le Pacifique occidental (WesPac), qui supervise la pêche dans les eaux fédérales de la région et rend compte à la NOAA. Kitty Simonds, Directrice exécutive de WesPac, a mis en doute, pendant plusieurs années, le bien-fondé de l'interdiction d'une pêche limitée par une petite flottille, affirmant que le Conseil jouait bien son rôle en maintenant l'équilibre entre conservation et

pêche durable dans les îles du nord-ouest de Hawaii. En juin 2000, à la suite de l'institution de la réserve de l'écosystème par le Président Clinton, Mme Simonds a demandé à *MPA News* : « Pourquoi interdire la pêche en l'absence de menaces ? » Le WesPac recommandait plutôt des règles plus strictes, notamment des quotas de capture de poissons de fond et pélagiques, la fermeture d'autres pêcheries, et des réserves marines où la pêche serait interdite dans 40 % des îles du nord-ouest de Hawaii. Après que le Président Bush ait institué le monument national, le WesPac a répondu : « Nous estimons que l'abondance et la biodiversité de la zone attestent la bonne gestion des pêches assurée par le Conseil dans les îles du nord-ouest de Hawaii au cours des trente dernières années, et indiquent qu'une pêche bien réglementée peut être pratiquée dans les îles du nord-ouest de Hawaii sans avoir d'incidences fâcheuses sur l'écosystème. » Mme Simonds affirme que le WesPac demandera au Congrès d'autoriser les pêcheurs au fond à opérer indéfiniment dans la zone classée « monument ».

La protection rigoureuse des îles du nord-ouest de Hawaii représente une grande victoire pour les organisations écologistes locales et nationales, qui ont eu recours à tout un arsenal de techniques pour rallier un soutien politique. Un noyau dur d'ONG – la Coalition Ilio'ulaokalani (organisation culturelle hawaïenne autochtone), la KAHEA (alliance de Hawaïens autochtones et d'écologistes) et les antennes hawaïennes de deux organisations nationales (*Environmental Defense* et *Sierra Club*) – a collaboré pendant six ans pour assurer la transparence des procédures de planification publique des îles du nord-ouest de Hawaii, renforcer la participation du public, et informer les décideurs. Le *Pew Charitable Trusts*, organisme national (autrefois fondation) a lancé une campagne polyvalente en 2005 pour mobiliser le soutien local et national en faveur de la limitation de la pêche commerciale dans les îles du nord-ouest de Hawaii, y compris en s'efforçant de parvenir à un mécanisme de rachat pour retirer les permis de pêche commerciale existants. D'autres organisations — *The Ocean Conservancy*, la

Hawai'i Audubon Society, et le *Marine Conservation Biology Institute* (MCBI) — sont intervenus au niveau de la recherche et de la publicité, en faisant appel notamment à des célébrités et à des personnages politiques. En avril, un dîner a été organisé pour le Président Bush, au cours duquel il a visionné un nouveau film de Jean-Michel Cousteau sur la nécessité de protéger les îles du nord-ouest de Hawaïi (« Voyage à Kure »), après quoi il a discuté du film avec Cousteau et Sylvia Earle, une scientifique qui défend ardemment la cause de la protection.

Cha Smith, Directrice exécutive de KAHEA, voit dans le monument national une étape de la protection des ressources marines et des droits culturels. Elle ajoute toutefois que le public devra rester vigilant tout au long de la procédure d'affinement et d'élaboration du plan détaillé de gestion du « monument ». « Il faudra définir des critères très précis pour l'approbation des projets de recherche », remarque-t-elle. « Les projets devront être directement liés aux besoins de la ressource et dictés par des objectifs de bonne gestion. Pour l'instant, on assiste à une « ruée vers l'or » des chercheurs, et il faut y mettre un terme. La procédure d'octroi des permis doit également être transparente, donner au public l'occasion de s'exprimer, et s'accompagner de la formation d'un comité scientifique chargé de défendre la cause de la faune et de la flore terrestres, de la connaissance de l'écosystème, des récifs coralliens, des oiseaux marins et des mammifères marins. » Mme Smith demande en outre de faire en sorte que les organismes de gestion reçoivent les fonds nécessaires pour assurer une gestion efficace. C'est le Congrès, qui n'a pas été consulté sur l'institution du monument national, qui tiendra les cordons de la bourse.

Elliott Norse, de l'Institut de biologie et de conservation des ressources marines, fait observer que la surveillance policière du site nécessitera un financement adéquat. Ces dernières années, on a assisté au braconnage de requins, dans d'autres aires protégées éloignées du Pacifique, par exemple l'atoll de Bikini, au large des Îles Marshall. « Je voudrais que des

fonds suffisants soient mobilisés, de manière à ce que les garde-côtes puissent effectuer des contrôles sporadiques dans la zone protégée et que des satellites puissent la survoler. J'aimerais que l'on réfléchisse de manière imaginative aux moyens que l'on pourrait mettre en œuvre en temps réel pour surveiller les déplacements des bateaux dans cette zone. Des systèmes de surveillance des bateaux (désormais obligatoires à bord des bateaux qui pénètrent dans la zone classée monument national) ne suffisent pas, car ils ne permettent de surveiller que les navires qui respectent la loi. Sans une surveillance policière adéquate, remarque E. Norse, cet archipel encore vierge ne tardera pas à ressembler à un supermarché ouvert 24 heures sur 24, sans vigiles ni caméras. »

Rick Gaffney, Président de la *Hawai'i Fishing and Boating Association*, se fait aussi du souci quant au financement de l'opération. Son organisation a plaidé pour une protection stricte de l'archipel, malgré les contraintes que cela impose à ses membres, les pêcheurs de plaisance. « Il semble que la proclamation ne se soit pas accompagnée d'une enveloppe budgétaire », remarque-t-il. « Faire respecter ce décret coûtera très cher, et les garde-côtes ont déjà réduit leurs activités dans la région pour des raisons financières. »

Certains écologistes s'inquiètent d'une clause du décret qui autorise la « pêche connexe » aux bateaux munis d'un permis. Cette activité, qu'il ne faut pas confondre avec « pêche de subsistance » - souvent permise à des populations locales et autochtones, dans les aires marines protégées du monde entier - consiste à capturer et consommer des poissons provenant du

« monument » à condition que cette activité soit « accessoire » par rapport à une activité autorisée, la recherche par exemple. « Connexe par rapport à quoi, voilà qui n'est pas clair », affirme M. Norse. « La définition du terme 'recherche' peut être large : un bateau transportant des touristes, affublés du titre de 'chercheurs', peut très bien pratiquer la pêche connexe. »

En tant que régisseur par intérim du Monument national marin des îles du nord-ouest de Hawaïi, Aulani Wilhelm supervisera l'application de ces clauses. Les informations seront conservées pour faire en sorte que toute pêche « connexe » ou autre activité ne nuise pas à l'écosystème. « La principale difficulté que nous rencontrons pour gérer le monument national marin et le faire respecter consiste à nous assurer que nos efforts suffiront à appliquer le décret et assurer un régime de protection digne de cet endroit très particulier. Le Service des poissons et de la faune et de la flore sauvages des États-Unis d'Amérique, l'Agence de l'océan et de l'atmosphère (NOAA) et l'État de Hawaïi, sont chargés de mettre en place un régime de gestion solide et bien coordonné, permettant de gérer la zone sur un mode coopératif, unique en son genre sur le territoire des États-Unis d'Amérique. Mais vu la rigueur des clauses de conservation, l'éloignement relatif du site et l'énorme superficie du monument, la mobilisation des ressources humaines et financières nécessaires pour étudier, gérer, surveiller et faire respecter la zone restera un obstacle à surmonter chaque année.

Source: *MPA News*, vol.8, no.1 (juillet 2006)



■ L'ÉVOLUTION DES PRIX DES PRODUITS DE LA MER FIGURANT SUR DES CARTES DE RESTAURANTS DEPUIS LES ANNÉES 1850 PERMET DE RETRACER CELLE DE LA PÊCHE

Le prix des produits de la mer relevés sur des cartes de restaurants des États-Unis d'Amérique, remontant aux années 1850, aidera à retracer l'évolution de la pêche d'espèces marines, selon une étude annoncée à l'occasion de la Conférence intitulée « *Oceans Past* » (le passé des océans), organisée au Danemark par le réseau *Census of Marine Life* (Centre d'études de la vie marine), et portant sur l'histoire des populations animales marines.

Sous la direction de Glenn Jones, paléo-océanographe à l'Université A&M du Texas à Galveston (États-Unis d'Amérique), des chercheurs s'emploient à tracer la courbe des prix des produits de la mer, corrigés de l'inflation, relevés sur des cartes datant de 150 ans de restaurants implantés à New York, Boston ou San Francisco. Ces cartes font ressortir l'évolution des goûts et de la disponibilité de produits aussi appréciés que la langouste, l'espadon, l'ormeau, l'huître, le flétan, le haddock et la sole.

Ces travaux de recherche, bien qu'encore balbutiants, montrent d'ores et déjà que le prix de l'ormeau a grimpé en flèche au moment même où les stocks de la côte californienne s'effondraient.

Des cartes de restaurants de San Francisco, qui ont commencé à mentionner ce mollusque à croissance lente au cours des années 1920, attestent la stabilité du prix d'un plat d'ormeau, corrigé de l'inflation, autour de 7 dollars É.-U. (en monnaie de 2004) pendant près de 20 ans.

Ce prix a brusquement augmenté dans les années 30, période de surexploitation de cette espèce, et à nouveau dans les années 50. Depuis, le prix a augmenté 7 à 10 fois plus vite que l'inflation. La Californie a interdit la pêche commerciale d'ormeaux en 1997, et la plupart des produits proposés aujourd'hui dans les restaurants de cet État sont importés d'Australie et de Nouvelle-Zélande et atteignent de 50 à 70 dollars.

De même, l'évolution du prix de la langouste dans les restaurants reflète les variations d'abondance et de popularité de ce crustacé au fil des décennies, selon M. Jones.

Avant les années 1880, il était rare de voir la langouste inscrite au menu, sauf en salade de langouste bon marché, dit-il. « Elle était considérée comme un produit sans valeur dont personne ne voulait – il valait mieux ne pas

être surpris à consommer ce plat. De fait, dans l'Amérique de l'époque coloniale, les domestiques négociaient des accords pour ne pas être obligés de manger de la langouste plus de deux fois par semaine. »

Les goûts ont commencé à changer au cours des années 1880, les langoustes faisant leur réapparition sur les cartes. Les prix ont chuté durant les années 1930, au moment de la Grande Dépression, mais ont regagné dans les années 1950, les restaurants fixant le prix des langoustes par tranches de 113 g, autre conséquence du déclin des stocks.

« Il est intéressant de noter que les cartes d'aujourd'hui affichent des langoustes de 1,8 à 2,3 kg », remarque M. Jones. « Il y a peu de chances qu'elles proviennent de la pêche côtière, qui surexploite cette espèce au point que les langoustes sont expédiées sur le marché dès qu'elles atteignent un poids commercialisable. Ce fait traduit, à mes yeux, l'ouverture à la pêche de nouvelles zones profondes, sur la plate-forme continentale externe, à 322 km au large. »

Parmi d'autres observations faites sur les cartes archivées, il faut



ABALONE SHELLS, SANTA BARBARA, CAL.

Carte postale illustrant un tas de coquilles d'ormeaux à Santa Barbara, Californie, vers 1920

citer le prix des huîtres, qui est resté relativement stable pendant une centaine d'années, avant de remonter, deux fois plus vite que l'inflation, à partir des années 1950.

Le prix d'un plat de canard sauvage à dos blanc est passé de 20 dollars É.-U. (en équivalent d'aujourd'hui) dans les années 1860 à 100 dollars en 1910, lors de la chute des stocks. Les chasseurs professionnels en capturaient jusqu'à 1000 par jour pour les vendre aux restaurants, ce qui a amené les autorités fédérales à décider la mise hors la loi de l'abattage commercial de ces oiseaux migrateurs en 1913.

« Au fur et à mesure que l'offre diminuait et que les prix montaient, certaines de ces espèces sont devenues un signe extérieur de richesse. Cela semble confirmer le fait que beaucoup de gens ont envie de consommer quelque chose de rare ».

L'équipe de chercheurs a retrouvé quelque 200 000 menus de restaurants dans diverses archives, principalement en Nouvelle-Angleterre. Bien des menus proviennent de banquets et n'indiquent que les plats servis. Selon M. Jones, 10 000 cartes seulement font mention de la date, de la ville et des prix.

Il reste à faire un tri entre les restaurants cinq étoiles et deux étoiles, ce qui resserrera la fourchette des prix pour une année donnée, mais sans compromettre l'allure des tendances globales (tracée sur plusieurs diagrammes préliminaires). « Quand on y pense, une carte est un document éphémère ; elle n'est pas faite pour être conservée, mais heureusement, certaines personnes en ont fait collection. Nous pensons que c'est la première fois que quelqu'un essaye de travailler sur ce trésor de renseignements historiques ».

(Source : National Fisherman, Décembre 2005, www.nationalfisherman.com)



© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2006

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, division Ressources marines, Section Information,
B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie,
Téléphone : +687 262000; Télécopieur : +687 263818; Mél : cfpinfo@spc.int
Web: <http://www.spc.int/coastfish/Indexf/index.html>

seigne toutefois ni sur la forme de l'hameçon, ni sur l'ouverture ou le mordant. Les tailles les plus répandues d'hameçons japonais destinés à la pêche à la palangre sont 3,4, 3,6 et 3,8 sun. L'œillet des hameçons japonais est muni ou non d'un anneau. L'hameçon le plus répandu pour la pêche de thon à la palangre est un hameçon japonais en acier inoxydable de 3,6 sun, avec un anneau.

Hameçons circulaires

Les hameçons circulaires (figure 3), encore appelés crocs en G ou hameçons à pointe rentrante, en anglais circle hooks, sont généralement mesurés de la même manière que les hameçons japonais de pêche de thon. Les hameçons circulaires de marque japonaise, utilisés pour la pêche à la palangre, existent généralement en tailles allant de 4,2 à 5,5 sun. Là encore, le numéro se réfère à la longueur de fil du métal dans lequel est fabriqué l'hameçon, depuis l'œillet jusqu'à la pointe, comme dans le cas des hameçons japonais. La plupart des hameçons circulaires de fabrication occidentale sont numérotés et mesurés de cette manière, à ceci près que les dimensions sont exprimées en centimètres et non en sun. Ainsi, un hameçon circulaire de 18/0 mesure 18 cm depuis l'œillet jusqu'au bout de la pointe. Cela correspond à un hameçon circulaire de marque japonaise de 5,5 sun ; inversement, un hameçon japonais de 3,4 sun correspond à un hameçon de 11/0 dans le système occidental. Certains fabricants utilisent toutefois un système de numérotation totalement différent pour les hameçons circulaires. Les hameçons de la marque Tankichi et Maruto, par exemple, sont numérotés de 28 à 44 (POP 2004). Le tableau 1 permet de comparer les tailles d'ha-

meçons circulaires occidentaux et japonais. Les hameçons circulaires sont couramment utilisés pour la pêche autre qu'à la palangre pélagique, par exemple la pêche de vivaneaux. Ils sont appréciés pour leur effet de rotation qui les rend autoferrants. C'est pourquoi l'on appelle aussi les hameçons circulaires « hameçons rotatifs ». Lorsqu'un poisson mord et tire sur l'hameçon circulaire, celui-ci tourne et ferre automatiquement

le poisson. Les tailles des hameçons circulaires vont généralement de 8/0 à 16/0, mais il en existe de 18/0, voire de 20/0. Les tailles les plus appréciées pour la pêche à la palangre vont de 14/0 à 18/0. En règle générale, les hameçons circulaires ne sont pas munis d'anneau. On trouvera une bonne description des hameçons circulaires dans le rapport de l'ASMFC (2003).

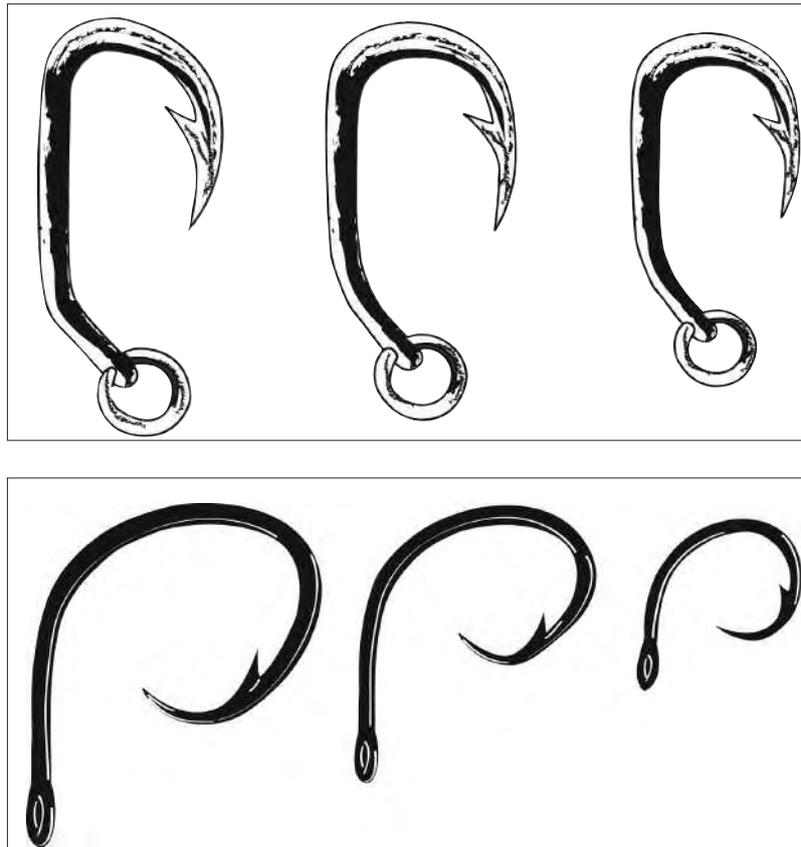


Figure 2 (en haut) : Hameçons japonais de pêche de thon, avec anneau. Extrait du site de la société Hi-fishing (http://www.hi-fishing.com/tuna_fr.htm). Les schémas ne sont pas à l'échelle.

Figure 3 (en bas) : Hameçons circulaires, extraits du site de la société Mustad (<http://www.mustad.no/abouthooks/index.php>). Les schémas ne sont pas à l'échelle.

Tableau 1 : Comparaison des tailles d'hameçons circulaires occidentaux et d'hameçons circulaires japonais.

| Hameçon circulaire occidental (cm) | Hameçon circulaire japonais (sun) | Tankichi et Maruto |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 12/0 | 3.6 | 28 |
| 14/0 | 4.2 | 36 |
| 16/0 | 4.8 | 44 |
| 18/0 | 5.5 | na |

Hameçons en « J »

Les hameçons en « J » ressemblent de près aux gros hameçons de pêche au gros à la traîne, utilisés pour capturer des marlins et autres espèces de gros poissons (figure 4). Leur taille varie de 1/0 à 12/0, et ils sont généralement employés pour la pêche d'espadon à la palangre. Les tailles les plus courantes d'hameçons en « J » pour l'espadon sont 8/0 et 9/0. Un hameçon en « J » de 9/0 mesure 15 cm de l'œillet à la pointe ; il n'est donc pas facile de comparer les références des hameçons en « J » avec d'autres modèles d'hameçons. Un hameçon en « J » de 9/0 a, de fait, la même taille qu'un hameçon circulaire de 16/0. Les pêcheurs d'espadon préfèrent les hameçons en « J » parce que les espadons ont une mâchoire inférieure molle qui se tord facilement, ce qui permet au poisson de s'échapper. Les hameçons en « J » s'accrochent mieux que les autres dans la gueule de l'espadon (Beverly et al. 2003). Ils ont en outre une meilleure chance de ferrer le rostre dur de l'espadon, grâce à leur forme droite. La principale caractéristique d'un hameçon en « J », qui le différencie des hameçons japonais ou circulaires, est la pointe à ardil- lon, qui est presque parallèle à la hampe de l'hameçon. Sur les hameçons japonais, la hampe est recourbée vers le bout, tandis que la pointe des hameçons circulaires est recourbée en formant un angle de 90° avec la hampe. C'est donc l'hameçon en J qui a l'ouverture la plus large des trois modèles. C'est peut-être l'une des raisons pour lesquelles des hameçons en « J » sont plus souvent en cause que les autres modèles dans la capture de tortues.

MODÈLES D'HAMEÇONS ET PRISES ACCESSOIRES

Les types d'hameçons utilisés dans la pêche à la palangre ont récemment retenu l'attention en raison du problème des prises accessoires de tortues marines. On a constaté que l'emploi d'hameçons circulaires de 18/0, appâtés avec des maquereaux, permettait de réduire ces prises accidentelles de tortues tout en maintenant le niveau de prises de thons et d'espadons (Watson et al. 2005). En

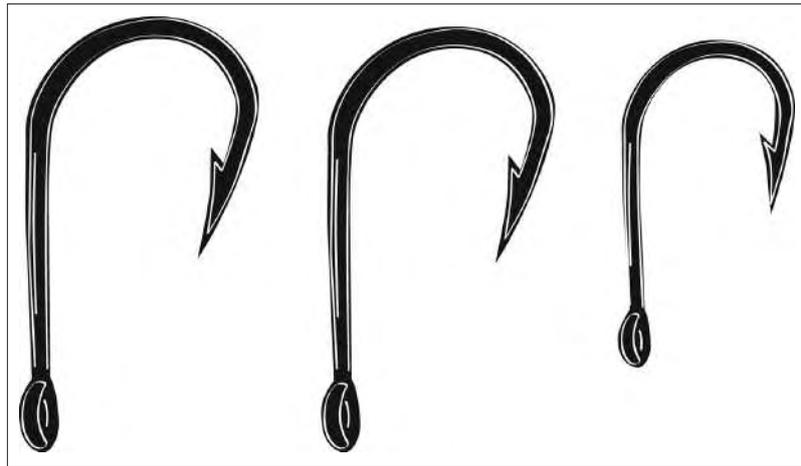


Figure 4 : Hameçons en « J » d'après le site de la société Mustad (<http://www.mustad.no/abouthooks/index.php>). Les schémas ne sont pas à l'échelle.

dépît de tout ce que l'on a dit sur les différentes parties et les dimensions des hameçons, la principale dimension, en ce qui concerne les prises accessoires de tortues, ne ressort probablement pas de la figure 1. L'Agence de l'océan et de l'atmosphère des États-Unis d'Amérique (NOAA) a remarqué, au terme d'une étude portant sur des tortues caouanes élevées en captivité, que la largeur globale (la plus étroite) de l'hameçon est la principale dimension, car c'est elle qui détermine si une tortue avale l'hameçon appâté ou non (Watson et al. 2003). D'après les conclusions de cette étude, l'emploi d'hameçons de plus de 51 mm de largeur permet de réduire de manière significative la mortalité après capture des tortues caouanes prises accidentellement dans les palangres. Un hameçon circulaire de 16/0, par exemple, présente une largeur de 51 mm, tandis qu'un hameçon en « J » de 9/0 (de même taille qu'un hameçon circulaire de 16/0) n'a qu'une largeur de 41 mm. Si l'on s'en tient uniquement à cette donnée de référence, l'hameçon circulaire de 16/0 est préférable à un hameçon en « J » de 9/0 si l'on veut réduire la mortalité après capture des tortues marines.

Un autre facteur surprenant est le fait que les hameçons peuvent être

décentrés ou non. Sur un hameçon non décentré (droit), la pointe se trouve dans le même plan que la hampe. Sur les hameçons à pointe décentrée, la pointe s'écarte du plan de la hampe en décrivant un angle (avantage) de 5 à 25° par rapport à ce plan. Si la pointe est tournée vers la gauche, l'hameçon est « renversé à gauche » (hameçon Kirby) ; elle l'est vers la droite, l'hameçon est dit « renversé à droite » (figure 5). Les hameçons japonais, par exemple, présentent généralement un avantage de 10 à 20° vers la gauche. Les hameçons circulaires et en « J » peuvent être ou non décentrés. Des modèles centrés et décentrés ont été testés pour connaître les taux de prises accessoires de tortues par les palangres

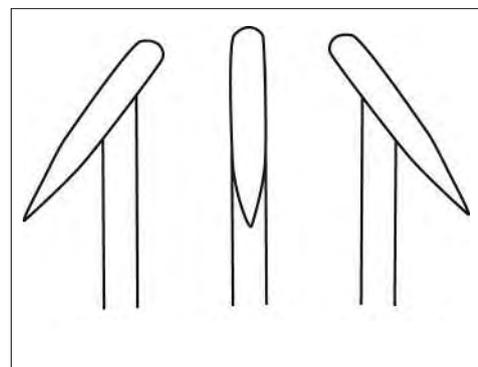


Figure 5 : Pointes décentrées (à gauche et à droite) et pointe droite non décentrée, d'après le site In-Fisherman (http://www.in-fisherman.com/magazine/exclusives/IFM05_02_AboutHooks/)

pélagiques, et certaines questions ont été soulevées, qui ont une incidence sur l'acceptation de ces hameçons par les pêcheurs. Ainsi, une étude a montré que les pêcheurs trouvent difficile de monter l'appât sur des hameçons circulaires non décentrés (Watson et al. 2005). Cette question a aussi des répercussions possibles sur les taux de prises des espèces ciblées et des espèces de prises accessoires, de même que sur les taux de blessures et de mortalité après capture des tortues. En outre, avant 1995, il n'existait d'hameçons de pêche à la palangre qu'en acier galvanisé à forte teneur en carbone. Il en existe désormais en acier inoxydable, qui durent plus longtemps, surtout lorsque les hameçons entrent en contact, au cours du stockage, avec d'autres engins de pêche tels que les agrafes en acier inoxydable utilisées sur les avançons (le contact de deux métaux semblables ne provoque pas de réaction galvanique, d'où une moindre corrosion). Cela a aussi des effets sur la mortalité après capture des prises accessoires. L'acier inoxydable a une longévité supérieure à celle de l'acier galvanisé, dans la gueule ou l'œsophage d'une tortue. De fait, il est interdit d'utiliser des hameçons en acier inoxydable pour pêcher l'espadon de l'Atlantique aux États-Unis d'Amérique (*Federal Register* 2004).

Les recherches se poursuivent à Hawaii et en Australie, où l'on compare les vertus des hameçons circulaires à celles des hameçons en « J » et des hameçons japonais

pour la pêche de thons et d'espadons à la palangre. Il se pourrait que cette solution, peu coûteuse et peu compliquée techniquement, au problème des prises accidentelles par les palangres, soit adaptée à des méthodes de pêche à plus vaste échelle. Toute solution à ce problème doit répondre à des critères simples : facilité de réalisation, coût modique, réduction des taux de prises accidentelles, augmentation des taux de prises des espèces ciblées (ou tout au moins, pas de réduction), et respect de l'environnement. Jusqu'à présent, l'hameçon circulaire a satisfait à tous ces critères, ou les a dépassés, tout du moins pour ce qui est de la pêche d'espadon. L'hameçon japonais conserve probablement sa place dans la pêche de thon à la palangre mouillée en profondeur, et l'hameçon en « J » dans la pêche à la traîne de thons et d'autres espèces de pêche au gros, telles que le marlin. L'hameçon en « J » est toutefois en train de vivre ses derniers jours pour la pêche à la palangre.

BIBLIOGRAPHIE

- Atlantic States Marine Fisheries Commission. 2003. Circle hook definition and research issues. Special Report No. 77 of the Atlantic States Marine Fisheries Commission.
- Beverly S., Chapman L. et Sokimi W. 2003. La pêche à la palangre horizontale. Méthodes et techniques. Manuel à l'intention des pêcheurs. Secrétariat général de la Communauté du Pacifique Nouvelle-Calédonie.
- Federal Register. 2004. Atlantic Highly Migratory Species (HMS): Pelagic Longline Fishery. Federal Register. Vol. 69, No. 128. 50 CFR Parts 223 and 635.
- Overseas Fishery Cooperation Foundation. 1993. Tuna longline fishing. Overseas fishery cooperation foundation fisheries training Cooperative Project in Federated States of Micronesia.
- Pacific Ocean Producers. 2004. Pacific Ocean Producers Commercial and Longline Fishing Catalog. Honolulu, Hawaii.
- Watson J.W., Hataway B.D. and Bergman C.E. 2003. Effect of hook size on ingestion of hooks by loggerhead sea turtles. NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center. Reference Paper for the International Tuna Fishers' Conference on Responsible Fisheries and Third International Fishers' Forum. Yokohama, Japan.
- Watson J.W., Epperly S.P. Shah A.K. and Foster D.G. 2005. Fishing methods to reduce sea turtle mortality associated with pelagic longlines. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 62:965-981.



BATHYMÉTRIE GÉNÉRALE DE L'OcéAN PACIFIQUE

La pression croissante qui s'exerce sur les espèces marines sédentaires (dans les zones côtières comme autour des monts sous-marins) rend de plus en plus urgente la cartographie de l'habitat potentiel de ces ressources, afin de permettre aux gestionnaires et responsables des pêches de prendre des décisions concernant les ressources côtières en toute connaissance de cause.

Contrairement aux ressources terrestres, dont la carte peut être dressée à l'aide de produits satellitaires, l'environnement marin est difficile à cartographier, parce que l'eau absorbe très rapidement la lumière visible et les fréquences radar, et que, vu du ciel, l'océan est opaque dès la profondeur de 50 m, même si l'on a recours à la bathymétrie laser aéroportée (LIDAR).

ÉTUDES OCÉANOGRAPHIQUES TRADITIONNELLES

Les levés topographiques à haute résolution des fonds marins nécessitent un équipement coûteux (échousondeurs multifaisceaux et sonars à balayage latéral), embarqué à bord de navires océanographiques dont l'exploitation coûte très cher. C'est pourquoi la cartographie directe des fonds marins est très limitée, et les cartes marines traditionnelles peuvent omettre d'importants reliefs, en dehors des zones couvertes par les navires hydrographiques.

La figure 1 représente les traits de sondage utilisés pour produire la carte marine NZ14606. Elle montre que certaines zones ont fait l'objet de levés intensifs (la fosse des Tonga ou la chaîne des monts Savannah, en Polynésie française), tandis que l'on dispose de beaucoup moins d'informations sur les Îles Cook ou les Îles de la Ligne (Kiribati). Cela ne pose pas nécessairement un problème lorsque la zone est une vaste plaine abyssale, mais cela ne permet pas non plus de dresser un inventaire systématique des reliefs sous-marins tels que monts et dorsales.

Franck Magron
Responsable de l'information sur les ressources récifales
CPS, Nouméa
Nouvelle-Calédonie
(FranckM@spc.int)

À l'échelle mondiale, l'Organisation hydrographique internationale (OHI) et la Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'UNESCO ont numérisé les cartes marines disponibles (courbes hypsométriques et traits de sondages, traits de côtes) pour obtenir une grille mondiale bathymétrique d'une résolution d'une minute, la carte bathymétrique générale des océans (GEBCO), établie avec une résolution d'une minute en latitude et en longitude. Cette grille, établie à partir de cartes marines, ne fournit pas davantage d'informations que des cartes sur papier, mais elle constitue une grille numérique mon-

diale commode de la bathymétrie des océans.

BATHYMÉTRIE PRÉDITE

La cartographie des fonds marins étant difficile et coûteuse, les levés océanographiques portent sur les zones intéressantes, telles que les fosses, les dorsales et les monts sous-marins. Mais cela suppose que l'on soupçonne l'existence de ces reliefs avant même de planifier les levés, et que l'on ait des informations de référence sur l'emplacement probable des reliefs sous-marins non sondés.

En juin 1995, la Marine des États-Unis d'Amérique a rayé de la liste de sécurité les données fournies par l'altimètre embarqué sur le satellite Geosat, mesurant le niveau de la surface de la mer, qui, associées aux données du radar ERS-1, ont permis à Smith et Sandwell (1994) d'établir une carte des anomalies gravimétriques de la mer, utilisées par la suite pour prédire la profondeur du plancher océanique entre les lignes bathymétriques sondées. En 1997, ces auteurs ont établi une carte mondiale de la topographie prédite du plancher océanique, avec une réso-

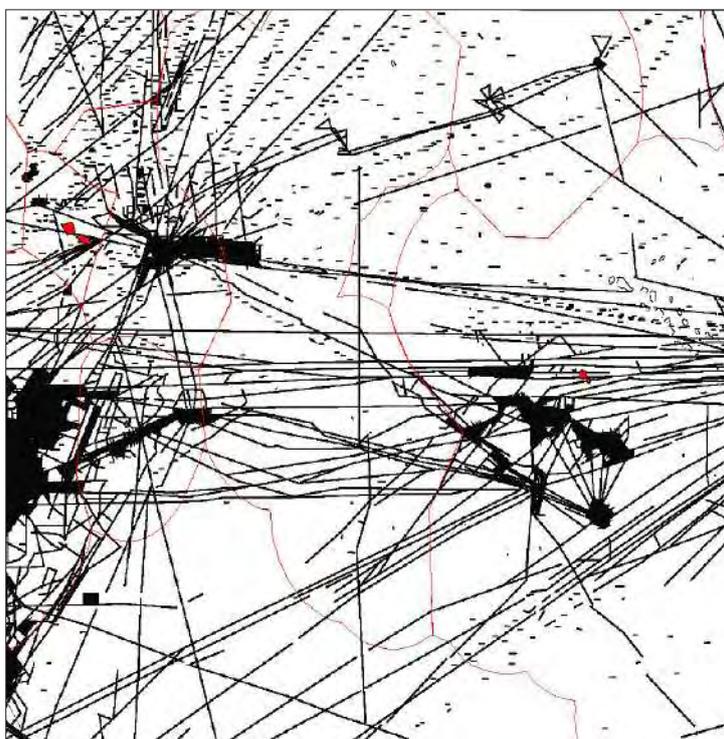


Figure 1 : Diagramme de la densité des traits de sondage effectués en vue de l'établissement de la carte NZ14606 et des ZEE des îles du Pacifique

lution de deux minutes en latitude et en longitude, pour les latitudes comprises entre 72° S et 72° N (Sandwell et Smith 1997).

Ces premiers travaux ont été affinés par la suite, et le grand public peut désormais accéder à plusieurs produits dérivés qui associent la bathymétrie prédite à d'autres sources d'information telles que la carte bathymétrique générale des océans ou les données altimétriques de la mission de la navette spatiale Endeavour utilisant l'interférométrie radar (SRTM), et à diverses résolutions (de 30 s à 5 mn).

Etopo 2 est certainement le produit le plus connu de prédiction bathymétrique des fonds marins du globe, mais l'enregistrement des données de latitude et de longitude originales de Smith et Sandwell (S&S) a été entaché d'une légère erreur au moment de la production de la grille (Marks et Smith 2004), et cet écart apparaît lorsqu'on compare les données de prédiction bathymétrique aux données relevées par sonar (figures 3 et 4, page 52), ou qu'on affiche les traits de côte des atolls produits à l'aide des données d'altitude émanant de Landsat 7 ETM+ (spectres visible et infrarouge) ou de SRTM, superposées à des données bathymétriques aux reliefs ombrés. Il faut noter que les prédictions bathymétriques correspondent ici aux données acquises par sonar, car celles-ci ont été utilisées pour produire la grille (et interpolées à l'aide de données sur les anomalies de gravité).

La nouvelle grille bathymétrique S2004, établie par Walter Smith à partir des données S&S superposées aux données de la carte bathymétrique générale des océans, est correctement enregistrée. Elle utilise les données GEBCO pour les profondeurs inférieures à 200 m, et une superposition des deux jeux de données pour les profondeurs comprises entre 200 et 1000 m. Cela pallie le manque de fiabilité de la prédiction bathymétrique pour les eaux peu profondes, et la grille obtenue est probablement la meilleure grille bathymétrique mondiale à ce jour (voir tableau 1).

Les images bathymétriques ombrées produites à partir de S2004 pour chaque pays peuvent être consultées sur le portail du projet PROCFish de la CPS, dans le répertoire SIG.

INVENTAIRE DES MONTS SOUS-MARINS

Les grilles bathymétriques mondiales permettent de dresser un inventaire systématique des monts sous-marins éventuels, à l'aide d'un filtre qui détecte les pics et recherche les reliefs locaux qui s'élèvent à plus de 1000 m depuis le fond de la mer. Kitchingman et Lai (2004) ont utilisé la grille du modèle numérique mondial d'altitude (Etopo2), et ont identifié de 14 000 à 32 000 sites potentiels de monts sous-marins ; Wessel (2001) a utilisé la grille S&S pour identifier près de 15 000 monts sous-marins dans le monde entier.

La méthode (filtre et seuils) et la grille de données sources utilisée pour dresser l'inventaire de ces monts sous-marins possibles influent grandement sur les résultats et leur fiabilité. La grille Etopo2 étant mal enregistrée, il peut y avoir un écart entre les monts sous-marins (écart qui peut aller jusqu'à

10 km, entre les positions données par Wessel et par Kitchingman).

En outre, la prédiction bathymétrique est moins fiable dans les zones d'une profondeur inférieure à 200 m, autour de masses terrestres, et l'on se réfère à des moyennes, en raison de la résolution de 2 minutes des données initiales S&S. Les atolls sont donc souvent pris, à tort, pour un ou plusieurs monts sous-marins, comme le montre la figure 5 (page 52). Le filtrage et le nettoyage de ces données sont effectués actuellement par les responsables du projet océanien de développement et de gestion de la pêche hauturière, conduit par le

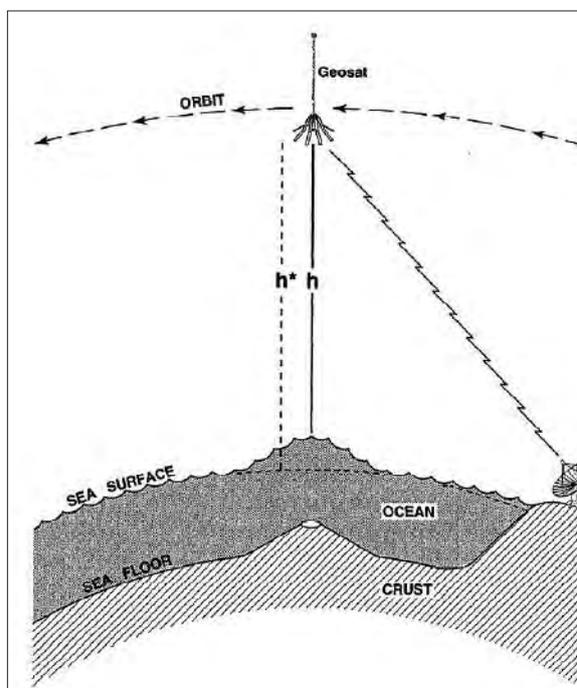


Figure 2 : Principe de l'altimétrie satellitaire utilisée pour produire une grille des anomalies gravimétriques (d'après Sandwell et Smith 1997)

Tableau 1 : Grilles bathymétriques et données sources

| Grille | Résolution | Source | Observations |
|--------|-------------|--------------------------|---|
| Etopo2 | 2 minutes | S&S, IBCAO, DBDBV, GLOBE | Erreur d'enregistrement en latitude et en longitude |
| GINA | 30 secondes | S&S, IBCAO, GTOPO30 | Bien enregistré, mais effet de lissage observé (Marks & Smith 2004) |
| GEBCO | 1 minute | Courbes | Précision de la carte, effet de lissage |
| S2004 | 1 minute | S&S, GEBCO | Correctement enregistré |

IBCAO : Carte bathymétrique internationale de l'océan Arctique
 DBDBV : Base de données bathymétriques numériques – résolution variable
 GTOPO30 : Jeu mondial de données d'altitude, résolution de 30 secondes d'arc
 Globe : Global Land One-kilometer Base Elevation

¹ http://www.spc.int/coastfish/sections/reef/PROCFish_Web

Programme Pêche hauturière de la CPS et le Fonds pour l'environnement mondial.

CARTOGRAPHIE À HAUTE RÉSOLUTION DES MONTS SOUS-MARINS

Une fois les monts et autres reliefs sous-marins identifiés, soit à partir de levés hydrographiques précédents, soit à l'aide de la bathymétrie prédite, on peut en dresser la carte détaillée depuis des navires océanographiques, à l'aide de sonars multifaisceaux et à balayage latéral. La figure 6 (page 52) représente le Mont du Capricorne, affiché avec une résolution d'une minute (grille S2004) et de 200 m (données de l'échosondeur multifaisceaux).

Si le sonar multifaisceaux acquiert des données bathymétriques, un sonar à balayage latéral capte la texture et la morphologie des fonds. Le sonar à balayage latéral permet de détecter le type de substrat et l'habitabilité de la zone pour des espèces de poissons de fond et, lorsqu'il existe, on peut superposer l'image bathymétrique à un modèle tridimensionnel.

Les cartes de monts sous-marins déjà établies à l'aide de données à haute résolution sont généralement disponibles sur Internet, en particulier sur le site du *Seamount Biogeosciences Network* (<http://earthref.org>), qui diffuse le Catalogue des monts sous-marins et d'où l'on peut télécharger des données acquises par des échosondeurs multifaisceaux, superposées à des données de bathymétrie prédite. Sur le portail du projet PROCFish, un fichier MapInfo indiquant les sites des monts sous-marins figurant dans le catalogue comporte des liens qui renvoient directement aux pages consacrées à ces monts sous-marins.

Les liens existant entre les espèces de grands fonds et les monts sous-marins font actuellement l'objet d'une recherche. C'est l'un des thèmes qui seront abordés lors de la Conférence GeoHab 2007, sur la cartographie des habitats géologiques marins, qui se déroulera en Nouvelle-Calédonie.

CONCLUSION

Bien qu'une partie infime de l'océan Pacifique ait été cartographiée en détail par des navires océanographiques, il existe dans le monde des données de bathymétrie prédite qui permettent de localiser des reliefs tels que les monts sous-marins. On peut ultérieurement faire un levé topographique détaillé de ceux-ci à l'aide d'échosondeurs multifaisceaux et de sonars à balayage latéral. La prudence s'impose toutefois quand on utilise des produits dérivés de données S&S, en raison de l'erreur d'enregistrement observée pour certains produits et de la faible résolution de ces grilles.

La figure 7 récapitule les différentes grilles bathymétriques et jeux de données évoqués dans le présent article, et indique leurs relations.

Dans un prochain numéro, nous examinerons les méthodes suivies pour établir des cartes bathymétriques des zones peu profondes (entre 0 et 50 m).

BIBLIOGRAPHIE

Kitchingman A. and Lai S. 2004. Inferences on potential seamount locations from mid-resolution bathymetric data. pp. 7-12. In: Morato T. and Pauly, D. (Eds). FCRR seamounts: Biodiversity and fisheries. Fisheries Centre Research Reports. University of British Columbia 12:7-12.

Marks K.M. and Smith, W.H.F. 2004. Not all bathymetry grids are created equal. Submitted to Marine Geophysical Researches, GEBCO Special Issue August 25, 2004. In Press.

Sandwell D.T. and Smith W.H.F. 1997. Marine gravity from Geosat and ERS-1 Altimetry. Journal of Geophysical Research, 102:10039-10054.

Smith W.H.F. and Sandwell D.T. 1994. Bathymetric prediction from dense satellite altimetry and sparse shipboard bathymetry. Journal of Geophysical Research 99:2180-21824.

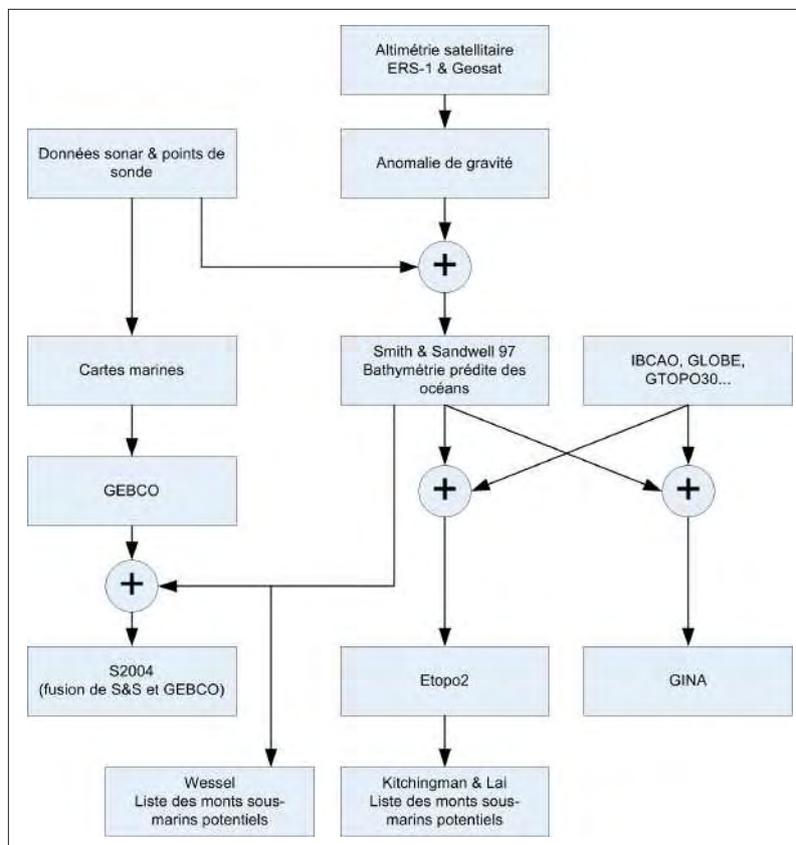


Figure 7 : Jeux de données et leurs relations

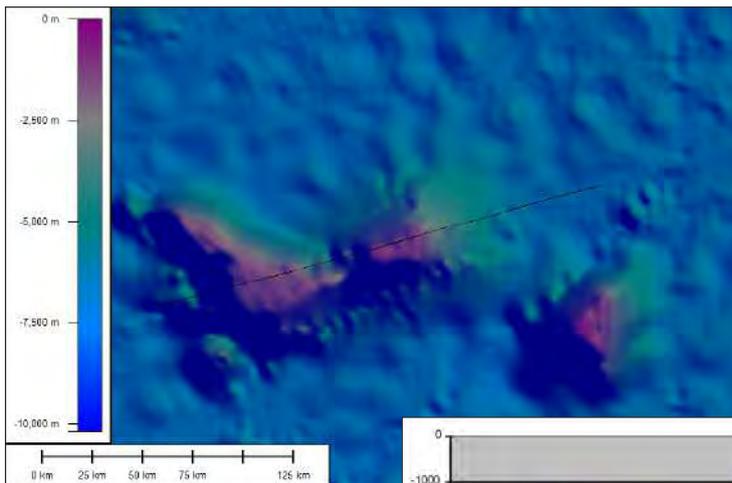


Figure 3 : Relief ombré S2004 et points de sondage par sonar, d'après le Centre national de données géophysiques de la NOAA

Figure 4 : Extraction de valeurs Etopo2 et S2004, et données correspondantes acquises par sonar le long du transect illustré sur la figure 3

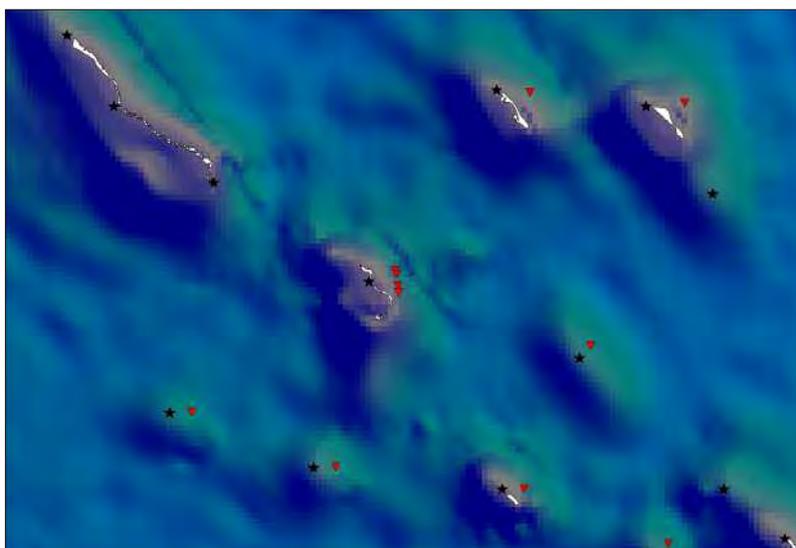
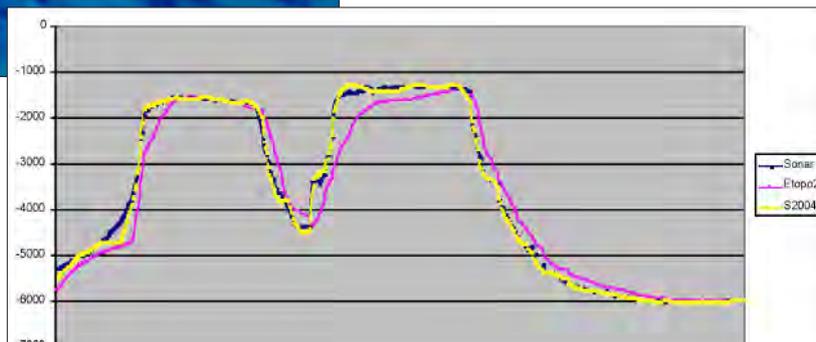


Figure 5 : Sites potentiels de monts sous-marins, selon Kitchingman (triangles) et Wessel (étoiles)

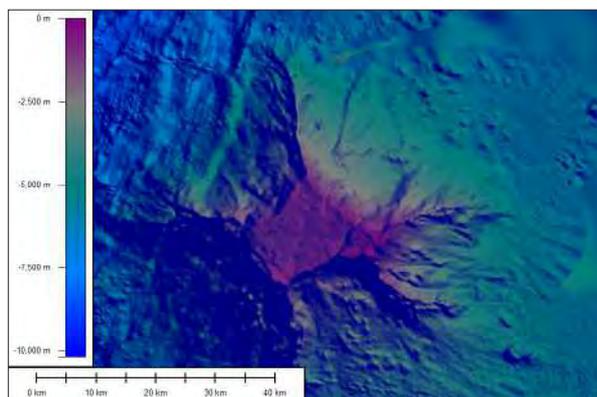
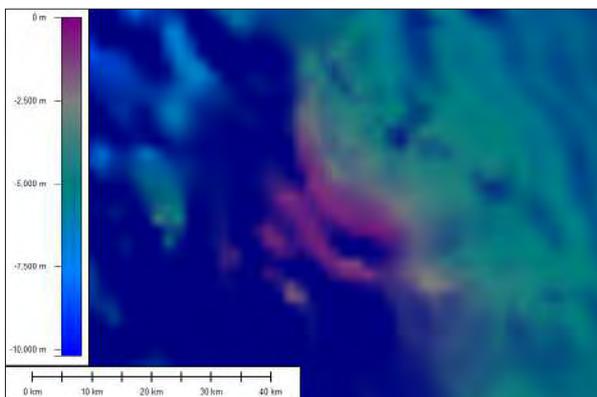


Figure 6 : Relief ombré du Mont du Capricorne, près de la fosse des Tonga, à une résolution d'une minute (S2004), à gauche, et de 200m (sonar), à droite