



sur les Pêches

Numéro 99 (Octobre-Décembre 2001)

ISSN 0248-076X

Éditorial

Nos lectrices et lecteurs trouveront dans ce numéro de la *Lettre d'information sur les pêches* le compte rendu des activités menées par les différentes sections de la division Ressources marines, en particulier la section Développement de la pêche. Les deux maîtres de pêche n'ont pas chômé. William Sokimi a assuré une formation aux Tonga sur le navire-école du ministère des Pêches, le *Takuo*; Steve Beverly, quant à lui, a travaillé avec l'École des métiers de la mer sur la pêche à la palangre monofilament. En effet, la pêche à la palangre se développe en Nouvelle-Calédonie et les besoins de formation aux techniques de pêche sont importants. Vous pourrez en savoir plus en lisant l'article de fond que Steve consacre aux nouveaux développements de cette pêche en Nouvelle-Calédonie. Lindsay Chapman, pour ne pas être en reste, a aidé le Service des pêches de Fidji à élaborer son plan de gestion de la pêcherie thonière; il s'est ensuite rendu à Niue pour travailler sur un projet DCP.

Parmi les autres "points forts" du trimestre, notons la nouvelle initiative de la section Formation en ce qui concerne la sécurité en mer, un compte rendu des activités du projet DemEcoFish et un article de Bob Gillett sur la contribution du secteur Pêche à l'économie des pays insulaires de la région.

En espérant vous avoir mis l'eau à la bouche, je vous laisse vous plonger dans la lecture de ce numéro. Comme d'habitude, vos commentaires sur son contenu sont les bienvenus.

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



Mecki Kronen

Pêche à l'épervier à Tonga

Sommaire

Activités de la CPS Page 2

Nouvelles du Bassin
du Pacifique Page 10

Du nouveau dans la flottille
palangrière de la Nouvelle-Calédonie
par Steve Beverly Page 15

Cours sur les différents modes de
gestion des pêches : la cogestion,
une option intéressante
par Peter Van der Heijden Page 21

La pêche au bénitier, la Convention sur
le commerce international des espèces
de faune et de flore sauvages menacées
d'extinction (CITES) et la conservation
dans la Province de Milne Bay
(Papouasie-Nouvelle-Guinée)
par Jeff Kinch Page 24



■ SECTION DÉVELOPPEMENT DE LA PÊCHE

Au début d'octobre 2001, William Sokimi, chargé du développement de la pêche, a achevé une mission de formation et d'évaluation aux Tonga, qu'il a menée sur le bateau-école du ministère des Pêches des Tonga, le *Takuo*. Il a également évalué les activités de pêche et la gestion des opérations à terre. Sur cette dernière question, il a noté plusieurs aspects pouvant être améliorés, en particulier l'organisation de la mise en cale sèche et du déchargement dans d'autres pays. Le personnel du Service des pêches a étudié ces suggestions.

S'agissant du projet d'étude concernant les dispositifs de concentration du poisson (DCP) mené à Niue et aux Îles Cook, Lindsay Chapman, conseiller pour le développement de la pêche, a reçu fin octobre plusieurs devis pour la fourniture du matériel. C'est l'entreprise Gourock de Nouvelle-Zélande qui a emporté le marché. La commande du matériel lui a donc été passée et c'est elle aussi qui a été chargée d'acheminer le fret par voie maritime jusqu'aux deux sites où sera mené le projet.

À la fin octobre 2001, Steve Beverly, chargé du développement de la pêche, a travaillé avec l'École des métiers de la mer de Nouvelle-Calédonie. En effet, l'École a lancé en 2001 un nouveau module de formation à la pêche à la palangre monofilament débouchant sur un certificat de spécialisation, à l'intention de marins français déjà détenteurs d'une licence d'exploitant de navire et désirant être employés dans l'une des nombreuses entreprises locales de pêche à la palangre qui se créent en Nouvelle-Calédonie (voir le principal article du présent bulletin).

La pêche en Nouvelle-Calédonie est un secteur en rapide expansion et il n'y a pas suffisamment de patrons de pêche à la palangre qualifiés pour pourvoir tous les postes vacants dans ce métier. La législation française

interdit aux opérateurs étrangers d'exploiter des navires de pêche dans un territoire français; aussi, la croissance de la flottille et l'expansion des pêcheries locales dépendaient-elles de cette formation. Il a été demandé à la CPS d'aider l'École des métiers de la mer à assurer le volet pratique de ce module de formation.

Steve Beverly a fourni la documentation de base concernant une vaste gamme de sujets intéressant les pêcheurs dans le Pacifique et formé les stagiaires à la pêche à la palangre à monofilament à bord du *Dar Mad*, catamaran de 12 mètres en aluminium de la Marine marchande. Tout au long de cette formation, le capitaine, Lucky Fogliano, le premier matelot, Silivelio Famoetau (Velio), et Laurent Braud, maître de pêche à l'École des métiers de la mer, lui ont apporté une aide très précieuse. Les six capitaines stagiaires étaient les suivants : Bill Brown, Stéphane Clain, Jean-Louis Corouge, Christian Cugola, Franck Gnai et Wilfrid Salua (figure 1).

Au total, le *Dar Mad* a effectué six sorties d'une journée, sur une période de trois semaines, au large de la passe de Dumbéa, avec à chaque fois trois stagiaires à bord. Les stagiaires ont été initiés à tous les paramètres de base du filage et du virage de la palangre, à savoir : le repérage du

poisson, la configuration du pont pour le filage, la trajectoire du navire durant le filage, sa vitesse, la vitesse de l'éjecteur de ligne, le nombre d'hameçons dans un panier, la pose correcte des appâts sur les hameçons et la manière d'attacher l'agrafe à la ligne-mère (figure 2), la sécurité durant le filage, la tenue des livres, les fonctions des bouées émettrices et de la radio goniomètre, le virage de la ligne (figure 3), l'arrimage de la ligne à l'enrouleur, le dégrafage et le rangement des avançons, la manière de relever les bouées, d'enrouler les lignes de bouées, la sécurité lors du virage, les manœuvres à effectuer pendant le virage et la récupération d'une ligne cassée.

En outre, les techniques de manipulation, de conservation et de découpe du poisson, ainsi que la fabrication des engins de pêche, faisaient également partie de la formation.

Au cours des six sorties, pour 1 500 hameçons mouillés, 46 poissons commercialisables ont été attrapés, dont plusieurs gros thons obèses de qualité sashimi (figure 4). Le taux de prise moyen de l'effort de pêche de trois semaines a été de trois poissons pour 100 hameçons ou de 73 kg pour 100 hameçons, ce qui est supérieur à la moyenne pour la région du Pacifique. La formation s'est terminée au



Figure 1 : Steve et les six capitaines-stagiaires devant l'École des métiers de la mer (EMM)

début de décembre 2001, et certains stagiaires ont déjà commencé à travailler dans des entreprises locales comme patrons de pêche à la palangre.

À la fin du mois d'octobre 2001, Lindsay Chapman s'est rendu aux Îles Fidji où, pendant trois semaines, il a apporté son concours à la mise au point du Plan national fidjien de valorisation et de gestion des thonidés. Ce projet a été mené conjointement avec l'Agence des pêches du Forum, chargée d'aider le Service des Pêches de Fidji à élaborer ce plan.

Lindsay a prodigué ses conseils à propos des aspects liés au développement, en particulier la pêche thonière artisanale, les besoins en formation et en infrastructures. Lors des discussions qui avaient précédé, il avait été convenu que la pêche thonière de moyenne importance était bien développée, de sorte que ce type de pêcherie ne figurait pas dans l'étude consacrée aux possibilités de développement de la pêche thonière. À Fidji, vingt-deux entreprises pratiquent la pêche thonière à la palangre : la flottille compte environ 90 thoniers palangriers, dont 80 environ sont en activité. Ces entreprises attendent vingt-huit autres navires, qui doivent arriver au milieu de 2002.

À la mi-novembre 2001, environ 1 237 personnes, dont 68 pour cent étaient Fidjiens, travaillaient à bord des thoniers palangriers. Les Fidjiens ne représentaient cependant que 35 pour cent environ des patrons de pêche et des mécaniciens, ce qui donnait à penser qu'il était nécessaire d'assurer une formation pour augmenter le nombre de patrons de pêche et mécaniciens qualifiés d'origine fidjienne.

Parmi les autres besoins décelés figuraient la certification de tout l'équipage en matière de sécurité en mer, la formation des agents des Services des pêches à la gestion des pêcheries et à d'autres domaines connexes et l'utilisation de l'un des navires-écoles du Service des pêches



De haut en bas

Figure 2 : Filage de la ligne

Figure 3 : Virage de la ligne

Figure 4 : Un thon obèse est gaffé puis remonté à bord du Dar Mad

[Photos : Steve Beverly]

pour la formation dispensée de pair, avec l'École de formation maritime. Il s'avérait aussi nécessaire d'établir une école de formation aux métiers de la mer au sein même de l'École de formation maritime. Sur le plan des infrastructures, on avait observé un encombrement des quais et un manque de places à quai, l'insuffisance des moyens de carénage, ainsi qu'un manque d'espace utilisable à proximité des plans d'eau.

Lindsay a suggéré des moyens de répondre à ces besoins à Suva, à Lami et à Lautoka. La difficulté d'obtenir un espace pour le fret dans les avions était un autre obstacle pénalisant la pêche thonière.

À la fin de sa mission sur le terrain, Lindsay a présenté ses conclusions au comité directeur du projet, lequel en a débattu et a écouté les suggestions et mises au point de représentants de la filière. Lindsay soumettra un projet de rapport final au comité directeur à la fin novembre pour examen. Le coordonnateur du projet en intégrera les parties pertinentes dans le plan proprement dit.

Dans le cadre d'un projet de recherche sur les DCP aux Îles Cook, William a commencé, début novembre, à étudier des sites potentiels. Lors d'une consultation préalable entre les pêcheurs locaux, les agents du ministère des Ressources marines et les agents de la CPS, sept sites à Rarotonga et cinq autres sites à Aitutaki avaient été considérés comme se prêtant au mouillage de DCP.

À ces deux endroits, William a employé la même méthode. Il a d'abord délimité le champ de ses relevés, en prenant en compte la direction du vent et la houle. Il a opté pour une direction est-ouest ou nord-sud, selon les cas. Il a enregistré ses positions à l'aide d'un GPS dans le but d'établir le tracé de chaque relevé. Il a d'abord conduit son étude sur le côté de l'île qui était au vent, lorsque cela s'avérait possible, laissant pour la fin les relevés à réaliser sous le vent, sauf lorsque la mer du côté au vent était par trop agitée. Pour chaque relevé, il a enregistré 81 positions sur le GPS. Ces mesures ont couvert les neuf secteurs du relevé, qui portaient sur une zone ou un carré de deux milles marins

sur deux milles marins, chaque tronçon correspondant à une distance de 0,25 mille nautique. Les conditions météorologiques aux Îles Cook ont été satisfaisantes, ce qui a permis d'effectuer tous les relevés sur les sites dans les délais prévus. On a saisi les renseignements sur un programme informatique Excel de manière à établir la topographie des fonds.

William a commencé à étudier des sites à Niue à la fin du mois de novembre 2001. Il lui a fallu à cet effet mettre à l'eau tous les matins le catamaran en aluminium de 7,5 mètres qui avait été loué (figure 5) et le remonter à quai tous les soirs par le même moyen (figure 6). En raison du mauvais temps à Niue, les relevés sur les sites ont pris plus de temps que prévu. En dix jours, William a néanmoins réussi à étudier les sept sites potentiels.

Lindsay a rejoint William à Niue en décembre 2001 afin de mener une première enquête auprès des populations, dans le cadre du projet de recherche sur les DCP. Ils se sont rendus dans les villages choisis afin d'interroger les ménages sur leurs



Lindsay Chapman

Figure 5 : Mise à l'eau du bateau utilisé pour le projet



Lindsay Chapman

Figure 6 : Remontée du navire à la fin d'une sortie d'étude des sites potentiels pour DCP

activités de pêche. La même enquête sera renouvelée dans un an puis dans deux ans auprès des mêmes foyers. À l'achèvement du projet, on comparera les résultats de ces enquêtes afin de déterminer si les pratiques de pêche ont changé du fait de l'installation de DCP dans le pays.

Les enquêtes menées auprès des collectivités ont été réalisées dans huit villages de l'île et, au total, ce sont 150 foyers, représentant entre 42 et 100 pour cent des ménages des huit villages sélectionnés, qui ont été interrogés. Pour la plupart, les entretiens ont été conduits dans la langue

de Niue par deux collaborateurs du Service, Mme Desiree Tukutama et M. Jayjay Talagi, qui ont aidé Lindsay à réaliser ces enquêtes, dont les données seront analysées.



SECTION FORMATION

Treize formateurs de femmes à l'école en Nouvelle-Zélande

Un cours régional financé par la Nouvelle-Zélande a été dispensé à l'École des pêches de Nelson, du 19 novembre au 7 décembre 2001. Destiné à des personnes chargées de former des villageoises à divers aspects de la pêche, le cours a attiré treize participants venus de onze États et territoires, dont deux agents masculins des services des pêches. La plupart d'entre eux étaient très qualifiés, d'où la nécessité pour l'École des pêches de dispenser un enseigne-

ment sur des sujets intéressants, tout en soulignant la nécessité de maintenir la formation donnée dans le pays à un niveau élémentaire. Le cours a porté sur trois principaux thèmes: un module d'une semaine a été consacré à la communication et à la pédagogie; un deuxième module de sept jours aux techniques de valorisation des produits de la mer; et, enfin, un atelier de trois jours à la gestion d'une entreprise de valorisation des produits de la pêche. Les

participants ont également élaboré des supports didactiques dont ils se serviront pour conduire des ateliers dans leurs pays respectifs.

Tous les participants avaient déjà enseigné à l'échelon communautaire: ils ont donc augmenté leur bagage avec la connaissance des méthodes d'enseignement aux adultes et des techniques de valorisation des produits de la pêche. Les séances consacrées à la gestion d'une petite entreprise de pêche et aux techniques de conservation et de gestion de la ressource permettront aux formateurs d'organiser des ateliers très variés au profit des collectivités locales dans leur propre pays. Les sections Formation halieutique et Pêche en milieu communautaire souhaitent vivement rester en relation avec ces enseignants et demeurent à leur disposition pour continuer de les aider à exécuter leurs projets de formation.



En haut : Adieu et merci Monsieur le Directeur de l'École des pêches de Nouvelle-Zélande, Alec Woods

À droite : Lara Manarangi-Trott (Îles Cook) et Charlene Funaki (Niue) au dîner de clôture du cours organisé par l'École des pêches de Nouvelle-Zélande

[Photos: Michel Blanc]



Nouveaux supports didactiques sur la sécurité des navires

À la suite des recommandations formulées lors de la sixième Réunion de l'Association des établissements océaniques de formation aux métiers de la mer et des autorités maritimes (APIMTIMA), tenue en mars 2001, de nouveaux supports didactiques ont été publiés.

Ces supports, élaborés par la section, visent à inciter les entreprises de pêche de la région à appliquer des systèmes de gestion de la sécurité. Un système de gestion de la sécurité est un ensemble de procédures concrètes et étayées de supports tangibles destiné à réduire les risques d'accidents pour les équipages, les

navires et le milieu marin. Un tel système comporte une série d'instructions écrites, de rapports à établir et d'inspections périodiques à réaliser par l'autorité chargée de surveiller l'application du système.

En décembre, les supports suivants ont été distribués aux entreprises de pêche, aux services des pêches et aux autorités maritimes :

- deux brochures d'information sur les systèmes de gestion de sécurité (disponibles en anglais)
- un système type destiné aux palangriers de taille moyenne;

- un inventaire d'équipements et de mesures de sécurité destinés aux petits navires commerciaux.

Si vous n'avez pas encore reçu ces documents, veuillez vous adresser à la section (MichelBl@spc.int). Le système de gestion de sécurité type et l'inventaire d'équipements et de mesures de sécurité peuvent être téléchargés depuis le site Web de la section :

http://www.spc.int/coastfish/Sections/training/Training%20material/Training_material_Order.htm



Un nouveau manuel sur la cogestion des ressources halieutiques commerciales

Après le succès remporté par la cogestion des ressources halieutiques commerciales au Samoa, une stratégie de promotion des principes de la cogestion a été élaborée. Elle

prévoit notamment la diffusion d'un manuel auprès d'un vaste public. Ce manuel a été rédigé par Peter Watt, conseiller auprès du Service des pêches commerciales du Samoa et

ancien maître de pêche à la CPS. Ce manuel existe en français et en anglais.



En bref

- Fort du succès qu'ont connu les ateliers organisés à Vanuatu et aux Tonga, le personnel de la section Formation halieutique continue à promouvoir l'algoculture auprès des populations côtières de la région. Mettant à profit le reliquat des fonds octroyés par Taiwan pour un projet, il travaille actuellement à la réalisation d'un film vidéo qui servira à promouvoir l'algoculture en la présentant comme une source de revenu d'appoint, sans entrer dans les détails techniques. L'Université du Pacifique Sud est, elle, en train de tourner un film vidéo didactique de caractère technique aux Îles Fidji. Les vidéos de la CPS et de l'USP devraient se compléter

et constituer des supports didactiques utiles pour des ateliers ultérieurs.

- Des fonds ont été mobilisés pour la réalisation du vingt-troisième cours CPS/Nelson Polytechnic destiné à des agents des services des pêches du Pacifique et commençant le 21 janvier 2002 à l'École des pêches. Les principaux

baillleurs de fonds, la Nouvelle-Zélande et le Secrétariat général du Commonwealth, ont toutefois prié la CPS de faire un bilan du cours et de la participation passée. Ce travail devrait être confié à un expert-conseil qui se rendra à cet effet dans plusieurs pays bénéficiaires du cours. Le financement de futurs cours dépendra des conclusions de cet examen.



■ SECTION ÉVALUATION ET GESTION DES RESSOURCES RÉCIFALES

Le projet DemEcoFish sur la bonne voie

Dans le cadre du projet DemEcoFish, financé par la Fondation MacArthur, une sociologue, Mecki Kronen a été recrutée à la mi-octobre 2001.

Les collaborateurs du programme Pêche côtière de la CPS, l'Institut de recherche pour le développement (IRD), des professeurs invités de l'Université de Newcastle, l'École nationale supérieure agronomique de Rennes (France) et l'Alliance internationale pour la vie sous-marine ont coopéré étroitement avec le personnel du ministère des Pêches des Tonga et le Bureau des pêches de Ha'apai afin de mettre en œuvre avec succès l'étude-pilote concernant le projet.

Cette première étude visait deux villages et leurs terrains de pêche, à savoir Koulo et Lofanga, situées dans l'archipel de Ha'apai, aux

Tonga. L'enquête s'est déroulée de la fin du mois de novembre à la mi-décembre, l'année dernière.

DemEcoFish utilise une approche interdisciplinaire associant la recherche socio-économique, écologique et halieutique. L'objectif global est d'établir des indicateurs ou des témoins qui permettent de déterminer la pression de pêche et, partant, l'état des récifs (et des lagons) dans le Pacifique Sud.

D'après les données recueillies sur douze sites, six aux Tonga et six aux Îles Fidji, on devrait pouvoir analyser et comprendre les relations entre les paramètres socio-économiques, écologiques et halieutiques et leurs effets combinés sur la pression de pêche et l'abondance des ressources marines (récifales et lagonaires) dans la région du Pacifique Sud. La com-

paraison des sites aux Tonga et aux Îles Fidji permettra d'étudier les variations et les différences observables dans les domaines culturel, socio-économique, démographique, géomorphologique et écologique.

Pour atteindre les objectifs du projet, il importe que les méthodes adoptées dans les trois disciplines précitées soient appropriées et efficaces. En conséquence, on s'est attaché, dans le cadre du projet-pilote, à mettre à l'épreuve sur le terrain les méthodes de l'étude socio-économique, écologique et halieutique au moyen du comptage visuel sous-marin des poissons. On adaptera encore les méthodes d'étude du projet pilote s'il le faut, de façon qu'elles répondent aux exigences du projet.

Les enquêtes socio-économiques faites auprès des villageois de Koulo et de Lofanga ont porté sur les points suivants : recensement démographique, consommation et prélèvement de poissons de récif et de produits de la mer par les foyers, les particuliers et les pêcheurs, questions de commercialisation et de gestion. Il est apparu clairement que la collaboration avec les agents chargés sur place de la vulgarisation est essentielle, en particulier pour ce qui touche à l'organisation des réunions et aux besoins de communication dans la langue locale.

On s'est renseigné auprès des deux communautés au sujet des techniques qu'elles emploient sur les sites de pêche et des produits de la mer qu'ils recherchent de préférence. Ces données ont servi à cibler les comptages sous-marins de poissons et l'inventaire des ressources écologiques. En onze jours, les équipes de

Ramassage de coquillages sur le récif à Fusi Koulo, Tonga



Mecki Kronen

plongeurs ont réalisé 97 comptages visuels sous-marins d'espèces commerciales et 34 comptages de toutes les espèces en utilisant des transects de 50 mètres. Selon les conditions météorologiques, les deux côtés de

l'île ont été étudiés, tant la côte exposée au vent que le côté protégé du récif, principalement les récifs frangeants et intermédiaires. Outre le comptage des poissons, une étude a été faite de la structure de l'habitat.

Une autre enquête a été menée dans l'archipel de Vava'u des Tonga, dans deux villages et leurs sites de pêche, de la fin février 2002 à la fin mars 2002.



Mecki Kronen

Vente de feke (poulpe) au marché de Nuku'alofa

■ LA CONTRIBUTION DE LA PÊCHE DANS L'ÉCONOMIE DES PAYS OCÉANIENS

Au début de 2001, la Banque asiatique de développement (BASD) a exprimé son inquiétude grandissante devant le fait que ni les pays de la région ni les bailleurs de fonds n'apprécient à sa juste valeur l'importance de la pêche pour les économies océaniques. En concertation avec l'Agence des pêches du Forum (FFA) et le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS), la BASD a conçu un projet qui permettrait d'estimer avec précision la place de la pêche dans l'économie nationale des pays océaniques.

La Banque mondiale a ensuite accepté de s'associer à la réalisation de ce projet. Au départ, il s'est agi d'évaluer la part de la pêche dans le produit intérieur brut (PIB), c'est-à-dire de déterminer cette contribution, d'examiner les méthodes de calcul appliquées par les autorités nationales, d'évaluer la pertinence de ces méthodes et d'établir une estimation objective de la place de la pêche dans le PIB de chaque pays océanien.

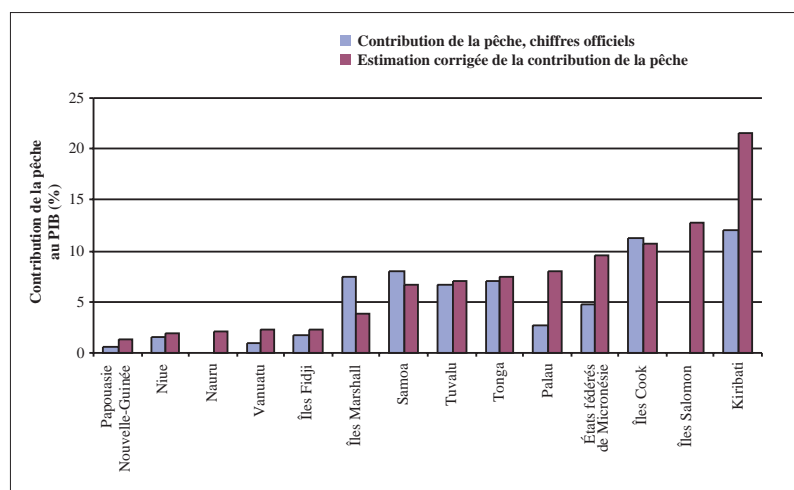
Il a fallu également recueillir des informations sur les retombées économiques spécifiques de la pêche,

notamment au profit de l'emploi, des exportations, des recettes de l'État et de la nutrition. Le rapport de l'étude indique les chiffres officiels et l'estimation corrigée de la contribution de la pêche au PIB des pays océaniques (voir diagramme ci-contre).

On y trouve également les volumes et la valeur des prises estimés pour chaque pays océanien. Le tableau ci-dessous indique des estimations de la valeur des prises pour quatre catégories de pêche. Le rapport fournit aussi des informations sur la contribution du secteur halieutique aux recettes nationales, aux exportations, à l'emploi et à la nutrition de chaque pays océanien. La BASD imprimera le rapport en avril-mai et le publiera sous la référence :

Gillett, R. and C. Lightfoot (2002). The Contribution of Fisheries to the Economies of Pacific Island Countries. Asian Development Bank, World Bank, Forum Fisheries Agency, Secretariat of the Pacific Community.

(Source : Gillett, Preston and Associates)



	Pêche vivrière (USD)	Pêche commerciale côtière (USD)	Pêche hauturière (flottille locale) (USD)	Pêche hauturière (flottilles étrangères) (USD)	Total (USD)
États féd. de Micronésie	10 000 000	14 500 000	12 495 000	144 000 000	180 995 000
Papouasie-Nlle-Guinée	20 227 167	21 394 119	44 344 173	75 073 907	161 039 366
Kiribati	7 890 322	6 309 677	0	132 258 065	146 458 064
Îles Salomon	8 061 016	1 901 573	69 242 058	826 771	80 031 418
Îles Fidji	24 675 061	15 231 519	25 639 724	554 935	66 101 239
Îles Marshall	3 836 000	973 000	0	50 000 000	54 809 000
Tuvalu	931 097	283 871	0	38 000 000	39 214 968
Nauru	331 774	1 117 742	249 677	36 774 194	38 473 387
Samoa	7 142 999	6 582 647	9 840 376	99 236	23 665 258
Tonga	3 992 122	10 855 633	3 676 379	103 789	18 627 923
Palau	2 500 000	2 595 000	12 500 000	270 000	17 865 000
Îles Cook	1 164 268	10 319 644	396 909	407 494	12 288 315
Vanuatu	3 974 587	681 801	0	253 087	4 909 475
Niue	167 041	50 804	0	4 234	222 079
Total (USD)	94 893 454	92 797 030	178 384 296	478 625 712	844 700 492

■ OK CORALL DANS LE MONDE DU THON ROUGE

Non, vous n'êtes pas dans un film de cow-boys à l'heure du rassemblement du bétail ! Mais ce titre pourrait être un nouveau slogan pour l'industrie thonière qui commence à trouver ses marques.

Face au contingentement du thon rouge de qualité, les pêcheurs du monde entier découvrent que, pour maximiser leurs rendements malgré la diminution de leurs prises, il faut ajouter de la valeur à celles-ci, mais d'une manière inédite : en attrapant le poisson vivant et en l'engraissant.

C'est ce que font les pêcheurs thoniers australiens, de façon spectaculaire. En 1984, soucieux de préserver les ressources à long terme, les gestionnaires des pêches et les professionnels ont fixé des quotas limitant le volume des captures à 14 500 tonnes. Ce seuil a été abaissé à 6 250 tonnes en 1988, puis à 5 265 tonnes en 1989. Aujourd'hui, les choses sont différentes. Le volume des prises réalisées dans l'océan s'est stabilisé au niveau fixé en 1989, et une Convention pour la conservation du thon rouge du sud a été signée par l'Australie, la Nouvelle-Zélande et le Japon.

Les poissons, pêchés en mer par les thoniers de l'hémisphère sud ou élevés en aquaculture, sont vendus exclusivement sur le marché japonais du sashimi, au prix moyen de 1 200 USD par poisson. En valorisant leurs produits grâce à l'élevage en ferme aquacole, les exploitants ont fait grimper la valeur de leur production de 12,5 millions USD à 252 millions USD en l'an 2000.

L'idée de capturer ce "vif-argent" et de l'élever en bassin aquacole avant de le commercialiser est dans l'air depuis un quart de siècle. Lancée en 1976 dans St Margaret's Bay (Nouvelle-Écosse), elle a été abandonnée quelques années plus tard, lorsque les thons rouges géants de l'Atlantique ont modifié leurs voies migratoires. Depuis lors, l'aquaculture du thon rouge s'est développée

sous plusieurs formes. Le centre le plus connu est celui de Port-Lincoln (Australie), mais cette activité s'exerce dans le monde entier : en Croatie, à Malte, au Maroc, en Espagne, au Portugal, au Japon et au Mexique.

Les partisans de l'engraissement des thons sont presque toujours des pêcheurs commerciaux et des propriétaires de bateaux. Roger Hillhouse, copropriétaire et pilote du *Connie Jean*, senneur thonier de 45 mètres, travaille dans la société Maricultura del Norte, à Ensenada, sur la péninsule de Basse-Californie (Mexique). Son partenaire, Leonard Enggrande, est actionnaire de la société. Selon Roger Hillhouse, l'activité aquacole a démarré lentement, mais toutes les pièces du puzzle commencent à s'assembler, depuis les bateaux et pêcheurs mexicains qui capturent les sardines pour l'alimentation des thons jusqu'à l'équipement.

"L'entreprise Maricultura del Norte est déjà bien établie, dit-il. Elle possède dix grandes cages de stockage, plus trois ou quatre cages de transport qui nous suivent partout. Le poisson reste frais. Tué le matin et réfrigéré, le thon arrive au Japon dès le lendemain." (Proche de l'aéroport de Los Angeles qui est relié à Tokyo par dix-neuf vols directs par jour, l'entreprise d'Ensenada détient un avantage commercial sur de nombreuses autres sociétés d'aquaculture du thon).

D'autres entreprises internationales s'implantent du côté mexicain de la frontière. "Une société australienne est en train d'aménager un site aux îles Coronado, et plusieurs autres permis ont été demandés", déclare R. Hillhouse.

Lors de la dix-neuvième Semaine annuelle de la pêche aux Açores, l'an dernier, François Doumenge, directeur du Musée océanographique de Monaco, a signalé la croissance exponentielle de la production aquacole de thon rouge, qui est passée de

4 130 tonnes en 1997 à 17 750 tonnes en 1999. (Ces chiffres sont contestés. En décembre dernier, *Fish Information & Services* (FIS) annonçait que la production aquacole de thon dépasserait probablement 14 000 tonnes en l'an 2000.) Le professeur Doumenge, sommité de l'aquaculture du thon rouge et de son développement économique, conduit des études sur le thon depuis le début des années 60; il estime qu'à l'avenir, 80 pour cent de la production mondiale de thon rouge pourraient provenir de l'aquaculture. "Nous n'en sommes qu'au tout début de ce phénomène, dit-il. L'aquaculture est en plein essor et atteint des prix qui garantissent sa rentabilité. L'aquaculture du thon est appelée à se développer encore au cours des deux prochaines années."

Pour Rich Ruais, directeur exécutif de l'Association de la pêche thonière de la côte orientale de l'Australie, il y a deux avantages à capturer le thon dans le milieu naturel et à l'élever en cage avant de le tuer : cela permet de doser l'alimentation du poisson de manière à réguler son taux de graisse et de le tuer plus rapidement qu'en pleine mer. "On obtient ainsi un produit de bien plus grande valeur. Quand on utilise une senne, le produit est de qualité quelconque. Lorsqu'on remonte la senne, la mort violente du poisson provoque chez lui une sécrétion d'acide lactique. Si le poisson est transféré d'une senne à une cage et est tué au moyen d'une meilleure méthode, au fusil sous-marin, par exemple, comme le font les Espagnols, quelques minutes suffisent pour le choquer, le tuer et le mettre dans la saumure, et l'on a un produit d'excellente qualité."

"L'aquaculture du thon rouge pourrait séduire des pêcheurs du monde entier, mais il est peu probable qu'elle soit jamais autorisée aux États-Unis d'Amérique, indique Rich Ruais. L'horizon est malheureusement bouché pour les pêcheurs amé-

ricains. Notre réglementation dresse d'immenses obstacles sur notre chemin." Il cite diverses branches du Service national des pêches maritimes, la loi relative aux espèces menacées et les règlements des États et dispositions locales qui, conjugués, constituent un imbroglio qui décourage les meilleures volontés. "La plupart des associations de pêcheurs estiment que nos pouvoirs publics sont hostiles à ce genre d'innovations, tandis que d'autres pays comme l'Espagne, la Croatie, le Maroc sont plus ouverts et plus favorables à ce secteur, remarque-t-il. Je souhaiterais bonne chance à quiconque voudrait essayer mais il ferait bien de s'attendre à livrer une bataille aussi féroce que coûteuse."

De toute façon, l'élevage de thons est un combat sans objet pour les pêcheurs de la côte occidentale, même s'ils pouvaient obtenir des permis car, selon Roger Hillhouse, il n'y a pas assez de thons rouges au large des côtes Nord de la Californie pour que leur élevage en cages soit rentable dans les eaux américaines.

Rex Ito, de la société *Prime Time Seafood*, affirme que la production australienne a trouvé au Japon un

débouché commercial pour le thon rouge de qualité destiné aux supermarchés. Comment obtenir les meilleurs prix ? Élever le poisson en cage jusqu'à ce qu'il atteigne sa qualité optimale. "Vous essayez d'obtenir la couleur la plus vive et un taux de gras maximum. Comme un fruit mûr, lorsque le poisson a atteint son point de perfection, il est prêt à être cueilli."

"Le thon rouge australien est surtout expédié au Japon à l'état congelé, dit Rex Ito. Il n'est pas frais mais surgelé. Il a pratiquement la même valeur marchande qu'à l'état frais, déduction faite des frais de transport et des fluctuations du marché," dit-il.

Selon Rex Ito, c'est la fiabilité de l'offre et la constance de la qualité qui assurent la popularité du thon rouge d'élevage. Mais celui-ci est destiné aux supermarchés et ne remplacera jamais au sommet du marché le thon rouge qui évolue en liberté. "Les vrais amateurs préfèrent toujours un poisson capturé en milieu naturel, comme ils préfèrent le saumon sauvage. La texture des muscles et de la chair d'un poisson ne sont pas les mêmes selon qu'il a été élevé dans une cage de 15 mètres de diamètre ou qu'il a parcouru des

milliers de kilomètres en pleine mer. La structure de la chair n'est pas ce qu'elle devrait être et la graisse n'a pas le goût que nous aimons, déplorent les consommateurs."

"Le thon rouge sauvage atteint encore des prix record, souligne Rex Ito. Alors qu'un thon rouge australien d'élevage se vend 3 000 yens le kilo, le même jour, un thon rouge sauvage de qualité supérieure avec un bon taux de graisse, provenant de la côte orientale ou d'Espagne, ira chercher dans les 6 000 à 7 000 yens le kilo. C'est un produit tout à fait différent. Il n'entre pas dans la même catégorie de prix et il est aussi naturel."

Reste à savoir si la thoniculture servira de modèle à l'élevage d'autres espèces, le lieu noir et le flétan par exemple mais les pêcheurs de nombreuses flottilles qui s'interrogent sur l'avenir de leur secteur d'activité feraient bien de réfléchir à cette réussite.

(Source : Pacific Fishing, août 2001)



■ MORATOIRE SUR LA PÊCHE À LA PALANGRE : LA FERMETURE DE LA ZEE DES SAMOA AMÉRICAINES AUX GROS NAVIRES EST ENVISAGÉE

En octobre 2001, le Conseil de gestion des pêches dans le Pacifique occidental a décidé de recommander au Service national des pêches maritimes des États-Unis d'Amérique (NMFS) de prendre des mesures d'urgence pour interdire aux palangriers américains de plus de 16 mètres de pêcher dans les eaux des Samoa américaines.

Le règlement proposé prévoit l'interdiction de pêcher dans la zone économique exclusive (ZEE) des Samoa américaines à tout palangrier ne possédant pas de permis de pêche à la

palangre et n'ayant pas enregistré de prises avant le 25 octobre 2001. Ce moratoire resterait en vigueur jusqu'à la mise en œuvre d'un régime d'accès restreint.

Henry Seseapasara, pêcheur et conseiller en matière de culture samoane, a souligné la nécessité de prendre ces dispositions, vu que, depuis des temps immémoriaux, la population des Samoa américaines vit de la pêche. Jusqu'à présent, une flottille d'alia, catamarans de 10 mètres à pont découvert, satisfaisait la demande constante de poisson.

Une flottille de palangriers de plus de 15 mètres, en rapide expansion, menace maintenant cette offre locale.

Cette flottille de gros palangriers est passée de trois navires seulement en 2001 à plus de vingt-deux aujourd'hui. D'autres bateaux devraient bientôt s'y ajouter. Ces grands palangriers ont une puissance de pêche bien plus importante que les petits alia : deux à trois fois plus d'hameçons, des palangres plus longues, une durée plus longue des calées et une plus grande capacité de stockage.

En conséquence, l'effort de pêche potentiel dans les eaux des Samoa américaines est passé de moins de 500 000 hameçons au cours du premier trimestre 2001 à 1,8 million d'hameçons au troisième trimestre de l'année. La ZEE des Samoa américaines étant relativement peu étendue et bordée de tous côtés par des ZEE étrangères, cette expansion risque d'épuiser les stocks de thons locaux.

Le moratoire proposé constituerait une sauvegarde supplémentaire, venant s'ajouter à la fermeture de la zone aux grands navires pratiquant la pêche pélagique (c'est-à-dire ceux de plus de 15 m) proposée par le Conseil lors de sa réunion de juin 2000. Le Conseil préconisait en particulier d'interdire aux gros navires de pêcher des espèces pélagiques faisant l'objet de mesures de gestion

dans un rayon d'environ 50 milles nautiques autour des îles des Samoa américaines.

(Source : Pacific Islands Fishery News, hiver 2002)



■ QUEL AVENIR POUR LA PÊCHE AU REQUINS ?

Les amateurs de requins et de soupe aux ailerons de requins peuvent être soulagés. Des économistes ont mis au point une méthode d'exploitation durable de cette espèce, qui devrait satisfaire à la fois les écologistes et les gourmets.

Grâce au florissant commerce des ailerons en Extrême-Orient, les requins constituent l'une des denrées alimentaires les plus prisées du monde, indique Quentin Fong, de l'Université d'Alaska, à Fairbanks. Sur le marché de Hong Kong, par lequel transitent quelque 3 000 tonnes d'ailerons de requin par an, la demande est si forte que les ailerons de la meilleure qualité se vendent plus de 400 dollars américains. Ils fournissent le cartilage si prisé, à l'aspect de nouilles, qui épaissit et parfume les soupes chinoises.

Étant donné que les requins ont une croissance lente et que leur progéniture est limitée, leurs populations sont menacées par la surpêche. De nombreux individus sont tués pour leurs seuls ailerons, bien avant qu'ils n'atteignent l'âge de se reproduire. Ainsi, la plupart des requins capturés au large des côtes d'Afrique occi-

dentale n'ont même pas deux ans. D'après les écologistes, le commerce des ailerons met en péril certaines espèces et l'on devrait laisser les requins grossir et se reproduire avant de les pêcher.

Or, voici que les économistes nous offrent une aide inattendue. M. Fong a créé un modèle "bio-économique" du commerce des requins, fondé sur la fusion des données écologiques et commerciales sur les requins et la demande d'ailerons.

Une solution optimale

La théorie de M. Fong est la suivante. Étant donné que les cuisiniers chinois sont prêts à payer un prix plus élevé pour les longs filaments cartilagineux des grands ailerons, les pêcheurs gagneraient davantage s'ils laissaient les requins atteindre l'âge adulte avant de les pêcher. Sur le plan économique, si l'on attend plus longtemps pour pêcher les requins, le manque à gagner augmente. Si on les pêche plus jeunes, ils n'atteignent pas un prix aussi avantageux. M. Fong a axé son analyse sur le requin bordé (*Carcharhinus limbatus*), l'une des espèces les plus capturées. Il

peut atteindre deux mètres de longueur et, selon l'Union mondiale pour la nature, il est fortement exposé à la surpêche.

La meilleure solution, sous l'angle économique, consiste à laisser le requin bordé atteindre sa maturité, à l'âge d'environ 10 ans. Ce n'est que le début de l'âge mûr de cette espèce, qui peut vivre une vingtaine d'années, mais, à cet âge, elle se reproduit aussi depuis cinq ans.

Tout cela semble très bien en théorie. Le problème est que la pêche de requins est très peu contrôlée dans le monde. Aussi, l'attrait d'un bénéfice immédiat—auquel s'ajoute la crainte que, si on rejette les petits requins à l'eau, quelqu'un d'autre ne les capture—fait s'envoler toute considération économique rationnelle. La solution serait que les pays s'emploient à faire respecter une politique stricte de gestion des pêches, dit M. Fong. Cela pourrait passer, par exemple, par la fixation d'une taille minimale des requins pouvant être capturés pour leurs ailerons.

(Source : New Scientist.com, 30 janvier 2002)



■ CORAUX MOUS ET GORGONES DANS LA RÉGION DE L'INDO-PACIFIQUE

Les coraux mous et les gorgones (Cnidaria : Octocorallia) se rencontrent pratiquement dans tous les bio-

topes marins de l'équateur aux pôles et de la zone intertidale à l'abysse. C'est dans les récifs tropicaux aux

eaux peu profondes de l'Indo-Pacifique que l'on trouve la plus grande diversité d'espèces. Jusqu'à

présent, près de 85 genres, appartenant à 22 familles, ont été répertoriés dans les eaux chaudes et peu profondes d'Australie, où ils représentent une proportion importante de la faune des fonds marins récifaux et interrécifaux. Le nombre d'espèces d'octocoralliaires ne saurait être évalué à l'heure actuelle, même approximativement, parce qu'il reste à faire (ou à revoir) la description taxonomique d'une proportion inconnue d'espèces, comme c'est le cas pour de nombreux autres phylums marins tropicaux.

Les coraux mous et les gorgones comprennent un large éventail de taxons présentant des caractéristiques écologiques radicalement différentes. Ce sont des animaux mais, tout comme les végétaux, ils sont indissociables du milieu physique où ils se sont fixés au stade larvaire. Ainsi, l'abondance de nombreux taxons est fortement sujette aux conditions physiques et abiotiques. Certains types de perturbation, tels que le chalutage de crevettes ou les cyclones, affectent probablement un grand nombre d'espèces vivant à faible profondeur, étant donné que les taxons ont des niveaux de sensibilité et de tolérance à la sédimentation, au ruissellement d'eau douce et de nutriments très variés. Des études sont actuellement menées sur les espèces dont la durée de vie est la plus longue et qui pourraient servir de bio-indicateurs des variations des quantités de nutriments et de sédi-

ments dans les eaux côtières. Certains taxons produisent des substances bioactives qui les protègent de la prédation et de la pollution et qui ont attiré l'attention des biochimistes en quête de nouvelles substances d'intérêt pour la pharmacologie.

Malgré leur présence visible, leur abondance et leur intérêt économique potentiel, on connaît mal la biologie et l'écologie des coraux mous. On n'a ainsi découvert que très récemment que les coraux mous, à la différence de leurs cousins durs, carnivores, se nourrissent de phytoplancton et de particules microscopiques en suspension dans la colonne d'eau (Fabricius et al., 1995). Par contre, les tissus de nombreux coraux mous contiennent, comme ceux des coraux durs, des algues symbiotiques (zooxanthelles); ils blanchissent donc également et meurent lorsque la température de la mer s'élève d'un ou de deux degrés au-dessus des maxima d'été normaux.

Katharina Fabricius, écologiste spécialiste des récifs coralliens à l'Institut australien des sciences de la mer, et Phil Alderslade, directeur de la division Cnidaires du Musée du Territoire du Nord, à Darwin, viennent de réaliser le premier guide exhaustif des octocoralliaires récifaux des eaux peu profondes. Cet ouvrage s'adresse à des chercheurs ou à des responsables de la surveillance et de la gestion des récifs

coralliens, ainsi qu'à des amateurs de plongée sous-marine ou de l'aquariophilie marine et à tout profane curieux. Le livre présente des photographies sous-marines des différents genres des dessins des sclérites et une page de descriptions simples et de commentaires sur l'écologie et la répartition des coraux. L'accent est mis sur les espèces de la Grande barrière de corail australienne et les biotopes des fonds marins meubles. Toutefois, de nombreux genres ayant une très vaste aire de distribution, ce guide sera également utilisable pour la région indo-Pacifique, Japon compris, la côte tropicale d'Afrique orientale et la mer Rouge.

Soft Corals and Sea Fans. A comprehensive Guide to the Tropical Shallow-Water Genera of the Central-West Pacific, the Indian Ocean and the Red Sea. K. Fabricius and P. Alderslade. 272 pages. Prix : 66 AUD (GST comprise), plus 9 AUD de port en Australie.

À commander à la librairie de l'Institut australien des sciences de la mer :

AIMS Bookshop,
Téléphone : +61 (0)7 47534409
Télécopieur : +61 (0)7 47716138
Mél : bookshop@aims.gov.au

(Source : Waves, the Marine and Coastal Community Network, Vol. 8, n° 2, printemps 2001)



DU NOUVEAU DANS LA FLOTTILLE PALANGRIÈRE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

Dans le domaine de la pêche à la palangre, la Nouvelle-Calédonie a longtemps été un géant dormant. En 1983, sa flottille de palangriers se limitait à un seul palangrier qui débarquait une soixantaine de tonnes de poisson. En 1999, elle était passée à treize unités qui débarquaient annuellement quelque 1 800 tonnes de thons et autres espèces.

Contrairement à certains États et territoires océaniques, la Nouvelle-Calédonie a laissé sous-utilisées la ressource exploitable et l'infrastructure logistique disponible. Les prises des espèces pouvant être capturées à la palangre pourraient s'élever jusqu'à 10 000 tonnes sans que la ressource s'en trouve surexploitée. En fait, en 1962, quarante bateaux de la flottille palangrière japonaise, qui opéraient à proximité de la Nouvelle-Calédonie, ont débarqué plus de 11 000 tonnes de poissons, toutes espèces confondues.

La Nouvelle-Calédonie a une ZEE de 1 740 000 km², qui est limitrophe de celles de l'Australie, des Îles Salomon et de Vanuatu (figure 1). Sa ZEE est aussi limitée au sud-est et au sud-ouest par de vastes zones d'eaux internationales. La superficie totale de la Nouvelle-Calédonie est de 19 103 km² et sa population était estimée, à la fin du premier semestre 2000, à 212 700 habitants.

L'expansion d'une pêcherie palangrière locale orientée vers l'exportation de poisson frais dépend du développement du tourisme et, donc, de l'existence de vols réguliers à destination du Japon et d'ailleurs. Hormis les jetées et les ports, la composante la plus importante de l'infrastructure de la pêche commerciale

*par Steve Beverly,
chargé du développement
de la pêche,
CPS, Nouméa (Nouvelle-Calédonie)*

à la palangre dans le Pacifique est l'espace disponible dans les avions pour la livraison de poisson frais aux principaux marchés—Japon, États-Unis d'Amérique et Europe.

La Nouvelle-Calédonie est équipée de jetées et de ports bien aménagés, son secteur du tourisme est en essor et plusieurs vols la relient chaque semaine au Japon, cinq vers Tokyo et deux vers Osaka, offrant une capacité moyenne de fret d'environ 60 tonnes.

À la fin 2001, cette composante de l'infrastructure locale était sous-utilisée par la filière pêche. Jusqu'à présent, ce ne sont ni la faible abondance des stocks de poissons ni le manque de capacité de fret qui ont limité le développement de la flottille palangrière locale. Simplement, ce développement n'a pas eu lieu.

Par opposition à la Nouvelle-Calédonie, les Îles Fidji et l'Australie à l'ouest ont des pêcheries palangrières florissantes. Les Îles Fidji, qui ont débuté modestement au début des années 90 avec seulement une poignée de navires qui débarquaient moins de 100 tonnes, disposent actuellement d'une flottille de plus de 100 unités qui débarquent environ 10 000 tonnes de thons et d'autres espèces par an. La plus grande partie des prises des Îles Fidji est destinée aux marchés japonais et américain ainsi qu'aux conserveries des Îles Fidji et des Samoa américaines. Les navires immatriculés aux Îles Fidji ont commencé à essayer dans la région en pêchant dans la ZEE de Vanuatu aux termes d'accords de pêche conclus avec ce pays.

La flottille palangrière d'Australie de l'Est a connu elle aussi une croissance rapide. Avant 1995, elle ne comptait que quelques bateaux qui capturaient une trentaine de tonnes de poisson par an. À l'heure actuelle, la flottille basée à Mooloolaba, dans le Queensland, compte plus de 125 navires qui débarquent chaque année plus de 2 000 tonnes d'espérons, dont la plus grande partie est exportée vers les États-Unis d'Amérique. Les palangriers de Mooloolaba ciblent l'espéron dans les eaux territoriales australiennes et dans les eaux internationales qui jouxtent la

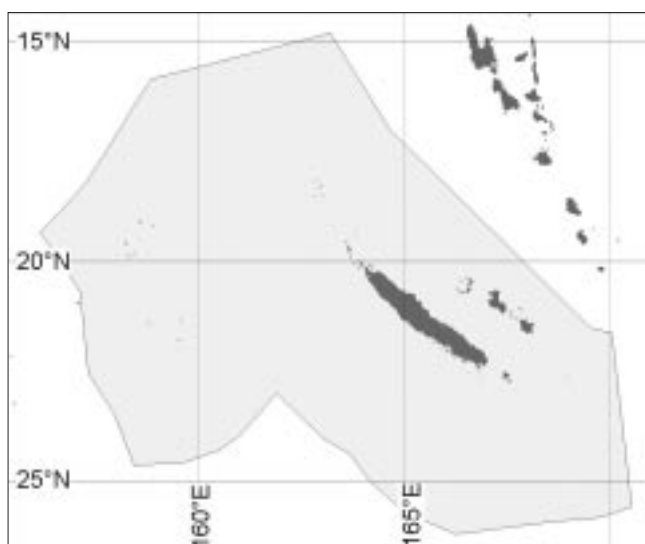


Figure 1 : La ZEE de la Nouvelle-Calédonie

ZEE de la Nouvelle-Calédonie. Depuis peu, on observe en Nouvelle-Calédonie que la flottille palangrière locale est peut-être sur le point de connaître la même croissance en flèche que celle qu'ont connue les flottilles fidjienne et australienne.

Les treize bateaux immatriculés en Nouvelle-Calédonie qui opéraient en 1999 dans les eaux territoriales de ce pays appartenaient tous à la même compagnie, Navimon, dont le siège est implanté à Nouméa. En 2001, Navimon a vendu un de ses navires et en a perdu un autre qui s'est drossé sur le récif, ce qui a ramené sa flottille à onze unités. Navimon était la seule société de pêche de Nouvelle-Calédonie en activité à la fin des années 90 puisque ses deux prédécesseurs, Megu Caledonia et Calédonie Toho, avaient mis fin à leurs activités.

Toutefois, quatre nouvelles sociétés ont vu le jour en 2001 et d'autres encore sont en gestation. À la fin de 2001, la flottille était passée à dix-huit navires. La flottille palangrière locale pourrait compter jusqu'à quarante unités d'ici à la fin de 2002 et le poids total des prises, thons et espadons inclus, pourrait avoisiner 6 000 tonnes. Les prises annuelles des palangriers pourraient atteindre, voire dépasser, 10 000 tonnes, toutes espèces confondues.

Présentons ces quatre nouvelles sociétés de pêche à la palangre :

- Albacore, qui a reçu livraison d'un bateau en 2001 et en attend deux autres en 2002;
- les Pêcheries de Nouvelle-Calédonie, qui comptaient six unités en 2001, dix unités début 2002, et dont l'usine de transformation à Koumac a été terminée en 2001;
- Pescana, qui devrait posséder huit bateaux en 2002 et dont l'usine de transformation, située sur le quai de pêche, à Nouméa, a été terminée début 2002; et

- Sodefish, qui devait recevoir début 2002 un bateau construit à Fidji et dont l'usine de transformation située au quai de pêche a été terminée en 2001.

La société Albacore a commandé au chantier d'Allan Barnett Fishing Co., basé en Tasmanie (Australie), un nouveau palangrier capable de congeler à bord le germon destiné aux conserveries et de stocker du thon obèse et de l'albacore frais de qualité sashimi destinés au marché japonais.

Le *Yellowfin* (figures 2 et 3) est le premier des trois palangriers en acier de 20 mètres, qui sera exploité par la société Albacore d'ici à la fin de 2002. Ce bateau a commencé à pêcher fin 2001 et il a obtenu, d'après le capitaine Soane Mataila, des résultats prometteurs jusqu'à présent. Le *Yellowfin* est un bateau de 20 mètres de longueur hors tout, de 7 mètres de largeur et de 3 mètres de tirant d'eau. Il contient trois cales disposant d'un système de réfrigération de l'eau de mer d'une capacité de 5 tonnes cha-



Figures 2 et 3: Le *Yellowfin* [Photos : Steve Beverly]

cune, d'un congélateur à air pulsé de 2 tonnes, d'un congélateur de stockage temporaire de 30 tonnes et de deux congélateurs d'appâts de 2 tonnes. Son moteur principal est un Caterpillar 3406 de 470 cv.

Une autre société de pêche à la palangre, originaire de Tahiti, s'est récemment implantée en Nouvelle-Calédonie. Son président, Claude Favv, a aussi débuté sa carrière dans

la pêche à la palangre, à Tahiti. Claude et son partenaire, Michel Friederich, ingénieurs en hydraulique, travaillaient sur un projet hydroélectrique à Tahiti. Ce projet impliquait entre autres l'importation de France d'énormes tuyaux en acier. Claude et Michel ont imaginé un moyen de faire fabriquer à Tahiti ces tuyaux et ont économisé des millions de francs CFP, ne serait-ce qu'en fret. Avec l'argent gagné de

cette entreprise, ils ont acheté toute une flottille de palangriers à une compagnie qui traversait des difficultés financières et ont créé la compagnie des Clippers du Pacifique Sud. À la fin des années 90, vu la pléthore de bateaux de pêche à Tahiti, ils ont décidé de déplacer leur flottille vers la Nouvelle-Calédonie. Les premiers bateaux sont arrivés à Koumac, en Province Nord, en mars 2001. Ensuite, les bateaux ont commencé à arriver par deux en provenance de Q-West Boat Builders, un chantier naval néo-zélandais situé à Wanganui, à qui il avait été demandé de porter la longueur de ces bateaux de 16 à 19 mètres et de les réarmer complètement.



Figure 4 (en haut) : Le Karaavha 8 prend le large pour une nouvelle marée
Figure 5 (en bas) : Débarquement de la cargaison de poisson du Karaavha 3 à Koumac [Photos : Steve Beverly]

La nouvelle société, qui a pour raison sociale Pêcheries de Nouvelle-Calédonie (PNC), est une entreprise à participation mixte dont les actionnaires sont Claude et Michel, la Sofinor (groupe minier chargé de l'exploitation du nickel en Province Nord) et le gouvernement de la Province Nord. Le *Karaavha 10*, l'une des deux premières unités de PNC arrivées en 2001, est unique en ce sens qu'il est construit en fibre de verre et équipé d'un système de pêche à la palangre Lindgren-Pitman (États-Unis d'Amérique). Tous les autres *Karaavhas* (figures 4 et 5) sont de même conception, mais ils ont une coque en aluminium et sont équipés d'enrouleurs et d'éjecteurs de ligne Bopp (France).

Chaque bateau peut mouiller jusqu'à 2 000 hameçons par jour et réaliser huit poses par sortie. Les cales peuvent contenir jusqu'à 10 tonnes de poissons sous glace. Les PNC disposent sur la jetée d'une machine à glace qui peut fabriquer 10 tonnes par jour de glace en paillettes et chaque bateau sera prochainement équipé de sa propre machine à glace.

Outre la flottille de palangriers, PNC exploite une usine de transformation située tout à côté de la marina de Pandop, à Koumac (figure 6), où la flottille est basée. Les PNC ont égale-

ment une petite usine de transformation au Quai des Scientifiques, à Nouméa, pour la vente et la distribution sur le marché local. L'usine de Pandop a été terminée en 2001. Elle est bien aménagée et a reçu la certification HACCP mais elle attend encore de recevoir l'agrément de l'Union européenne pour l'exportation de ses produits vers les pays de l'Union. L'usine est équipée d'un local de réception des prises, d'une salle de réfrigération, d'une salle de découpe, d'une salle de conditionnement et d'une chambre froide pour entreposer les cartons de poisson, ainsi que d'un vaste espace administratif d'où sont gérées la flottille et l'usine. À leur arrivée, tous les poissons sont soit suspendus sur des portiques en acier (figure 7) soit mis sous glace et entreposés sur des palettes dans la salle de réfrigération jusqu'à ce qu'une décision soit prise quant à leur destination. Quant aux germons, on leur retire queue et nageoires, on les nettoie avant de les mettre sous glace et de les conditionner. Ils sont ensuite transportés en camion vers Nouméa où ils sont congelés et entreposés dans des conteneurs pour être expédiés vers l'une des conserveries de Pago Pago.



Les thons obèses et les albacores de qualité sashimi sont pesés et sélectionnés avant d'être placés dans des cartons étanches en vue de leur transport vers le Japon, ou ils sont mis sous glace si le conditionnement doit intervenir le jour suivant. Les espèces accessoires, telles que le saumon des dieux, le mahi-mahi et le thazard, peuvent être découpées à l'usine de Koumac ou expédiées vers une autre usine des PNC à Nouméa, où elles sont traitées pour être vendues sur le marché local. Tout ce poisson est acheminé vers Nouméa dans des camions réfrigérés appartenant à une société de transport privée. Le fait que la flottille ait Koumac comme port d'attache a ceci d'avantageux qu'elle est ainsi plus proche de certaines des meilleures zones de pêche. Son inconvénient est que l'usine de transformation se trouve à



Figure 6 (en haut) : Une partie de la flottille des Pêcheries de Nouvelle-Calédonie à Koumac

Figure 7 (au milieu) : Le traitement du germon à l'usine des Pêcheries de Nouvelle-Calédonie à Koumac

Figure 8 (en bas) : La nouvelle usine de transformation de Pescana au Quai de pêche, à Nouville [Photos : Steve Beverly]

quatre heures de route de l'aéroport international de Tontouta, porte de l'accès au marché japonais.

Pescana est une autre nouvelle coentreprise qui opère en Nouvelle-Calédonie mais qui accueille cette fois des intérêts étrangers. Elle est le fruit de l'union des forces de Sun Fish, société néo-zélandaise établie de longue date, et d'une compagnie de navigation néo-calédonienne, la Sofrana. Pescana dispose à Nouville d'une nouvelle usine de transformation (figure 8) située à côté de celle de Navimon. D'après son directeur, Bernard Nazaire, le plan de Pescana est d'avoir une flottille d'au moins huit palangriers opérationnelle dans le courant de 2002. Pescana prévoit aussi de transformer le poisson pour d'autres opérateurs indépendants.

L'usine de transformation du poisson frais Pescana à Nouville est ce qui se fait de mieux en la matière. Tout le poisson quitte les bateaux amarrés au Quai de pêche dans de la saumure et emballé dans des caisses isothermes. Une fois pesé et sélectionné, soit le poisson est traité comme du poisson frais destiné à l'exportation et conditionné dans des cartons étanches, soit il subit une transformation plus poussée pour être vendu sur le marché local.

Pescana a recruté un classificateur de poisson professionnel d'Australie, John Streets. John a été formé au Japon et formera à son tour un homologue local au cours des trois prochaines années. La salle de conditionnement est équipée d'une machine destinée à fabriquer du liquide réfrigérant (figure 9), capable de produire chaque jour des milliers d'unités d'un kilo de ce liquide, contenu dans des poches de polyéthylène scellées et parfaitement étanches.

L'usine sera conforme à toutes les normes HACCP et à celles de l'Union européenne applicables aux usines de conditionnement pour l'exportation.

En outre, Pescana a installé une machine à fabriquer de la glace en paillettes (figure 10) d'un rendement de 25 tonnes par jour et équipée d'un système d'évacuation à vis qui permet de livrer directement la glace dans des cales à poisson des palangriers. C'est une première à Nouméa. Pescana fournira non seulement de la glace aux bateaux de sa propre flottille mais elle la vendra également à d'autres bateaux de pêche.

En août 2001, le chargé du développement de la pêche de la CPS, Steve Beverly, s'est rendu à Lami (Îles Fidji), au chantier naval d'Alloy

Fabricators, en compagnie du propriétaire de la Sodefish et du capitaine qui commandera le nouveau bateau de pêche en cours de construction pour la Sodefish (voir la Lettre d'information sur les pêches n° 98).

Le *Warren* (figures 11 et 12), qui est maintenant achevé, vient d'être convoyé à Nouméa. Son propriétaire, Pita Mourin, et le capitaine, Stéphane Gil, ont indiqué que le trajet depuis Fidji avait permis de mettre à l'épreuve le bateau. Ils ont fait face à des vents de 45 nœuds et des creux de 8 mètres au cours de ce voyage de cinq jours. D'après Pita et



Figure 9 (en haut) : La machine à fabriquer du gel réfrigérant appartenant à Pescana

Figure 10 (en bas) : La machine de Pescana qui peut fabriquer 25 tonnes par jour de glace en paillettes [Photos : Steve Beverly]



Figures 11 et 12 : Le Warren

[Photos : Steve Beverly]

Stéphane, le *Warren* s'est très bien comporté. Le *Warren*, du nom de son concepteur Warren Ellcot, originaire de Tahiti, a 18,78 mètres de longueur, 5,80 mètres de largeur et 2,2 mètres de tirant d'eau. Il est propulsé par un moteur diesel Cummins de 380 cv. L'électronique de bord comporte notamment un système informatisé MaxSea.

Le progiciel comprend un traceur de route assorti de cartes faisant apparaître les courbes bathymétriques en 3D et un récepteur qui peut télécharger des informations météorologiques et océanographiques. L'engin de pêche est composé d'un enrouleur Smart Reel et d'un éjecteur fabriqué à Fidji par Seamech Hydraulics. Tout le poisson est réfrigéré sur le pont, dans une cuve de saumure réfrigérante avant d'être entreposé sous glace dans la cale à poisson.

Même si le *Warren* est son premier bateau, Pita Mourin n'est pas un nouveau venu dans le monde de la pêche en Nouvelle-Calédonie. Il est le propriétaire du *Thalassa*, palangrier de pêche au fond de 12 mètres qui est un des meilleurs pêcheurs de vivaneaux depuis Nouméa. Sa femme, Maggy Maillot, et lui-même ont une stalle au marché de poisson à Port-Moselle, à Nouméa, où ils vendent tous leurs vivaneaux et



d'autres espèces. Ils sont également propriétaires d'une nouvelle usine de transformation, située au Quai de pêche, qui est en conformité avec les normes HACCP et les règles de l'Union européenne, ce qui leur permettra d'exporter prochainement du poisson frais et des produits de la mer vers des marchés étrangers. Pour ce qui est de l'avenir, Pita a notamment l'intention de commander d'autres bateaux du type du *Warren*, mais plus longs de 4 ou 5 mètres.

De nouveaux navires sont en cours de construction et il sera très intéressant de voir comment la pêche palangrière évoluera en Nouvelle-Calédonie en 2002. Tous les nouveaux acteurs de cette filière mettront à profit les expériences des pionniers dans le domaine et

devraient bien s'en tirer. La ressource et l'infrastructure sont au rendez-vous. La seule chose qui manque, ce sont des capitaines et des mécaniciens qualifiés pour composer les équipages de cette flottille en pleine expansion, mais l'École des métiers de la mer s'emploie à résoudre ce problème. Non seulement le développement de la pêche palangrière attirera des investisseurs et des devises en Nouvelle-Calédonie mais encore il créera de nouveaux emplois pour la population locale à mesure qu'un plus grand nombre de gens seront formés et acquerront de l'expérience. L'avenir se présente sous les meilleurs auspices pour la flottille locale de pêche palangrière en Nouvelle-Calédonie.



COURS SUR LES DIFFÉRENTS MODES DE GESTION DES PÊCHES : LA COGESTION, UNE OPTION INTÉRESSANTE

Introduction

Les pêcheurs et les responsables de la gestion et du développement des pêches doivent faire face à des problèmes qui sont loin d'être faciles à résoudre, tels que l'amenuisement des stocks de poissons dans les eaux côtières et intérieures, la détérioration des habitats aquatiques, la baisse des niveaux de vie d'un grand nombre d'exploitants des ressources, des conflits persistants entre les acteurs de la filière pêche et les coupes sombres (dans le budget et les effectifs des administrations).

Les méthodes de gestion des pêches employées habituellement, qui reposent sur la centralisation des décisions en matière de réglementation et sur l'attribution aux autorités locales du pouvoir de faire respecter cette réglementation, sont souvent d'une efficacité limitée face à ces problèmes. C'est pourquoi on essaie de trouver d'autres approches. La cogestion, qui consiste en un cadre de gestion faisant appel à la collaboration des exploitants des ressources, des pouvoirs publics et autres intervenants, pourrait être la bonne solution dans certaines situations.

En coopération avec l'Université de Wageningen, l'International Agricultural Centre (Centre international pour l'agriculture) organisera en octobre 2002 le troisième Cours de formation international sur le thème "Cours sur les approches différentes de la gestion des pêches : l'importance de la co-gestion" ("Alternative approaches to fisheries management,

*par Peter Van der Heijden,
International Agricultural
Centre, Wageningen,
(Pays-Bas)*

the relevance of co-management"). Ce cours, d'une durée de sept semaines, est destiné aux agents des services des pêches, ainsi qu'aux instituteurs de développement, de recherche et aux établissements d'enseignement qui s'intéressent à la gestion des pêches et à l'amélioration des conditions de vie des collectivités de pêcheurs. Ce cours donnera aux participants la possibilité de réfléchir sur les modes de gestion des pêches actuels et traditionnels et d'apprendre de nouvelles manières de concevoir cette gestion. L'accent sera mis sur la cogestion, ses avantages et ses inconvénients, les conditions préalables à réunir et ses conséquences pour les institutions et les collectivités. La gestion des pêches sera étudiée tant sous ses aspects sociaux qu'halieutiques.

Objet du cours

Le cours de formation porte sur la gestion de l'exploitation des ressources aquatiques en milieu naturel, en particulier des poissons, des crevettes et des coquillages que l'on trouve dans les lacs, les réservoirs, les fleuves et les rivières, le long des côtes et dans la mer. L'un des principaux objectifs de la gestion des pêches est l'établissement d'un équilibre entre la pression résultant de l'exploitation des stocks de poissons et d'autres composantes de l'écosystème marin et la capacité limitée des

populations naturelles à compenser les pertes engendrées par cette exploitation.

L'information sur les poissons et les pêches est capitale pour la gestion. L'utilisation de méthodes indirectes et de modèles scientifiques complexes pour évaluer l'importance et la nature des populations s'impose en raison du caractère "caché" de la ressource. Les conclusions des travaux de recherche scientifique sur les populations naturelles de poissons comportent une certaine marge d'erreur et d'incertitude et peuvent donner lieu à des débats animés entre les parties intéressées. Les informations sur la taille, les caractéristiques et les prises par unité d'effort sont essentielles, mais les systèmes de recueil des données sont souvent coûteux. Les besoins d'information aux fins de la gestion de la ressource, les méthodes de recueil des informations auprès des intervenants et la qualité des divers types et sources d'information sont autant de sujets importants qui seront abordés dans le cadre de ce cours de formation.

L'expérience a démontré que les réglementations et les plans de gestion des pêches établis dans le confort des bureaux ministériels ne sont que rarement mis en vigueur avec succès et suivis aux plus bas niveaux, en particulier dans les pays où la filière pêche est importante et ses budgets sont limités. La solution recommandée dans ces cas est la décentralisation et le renforcement du rôle des exploitants de la ressource dans la conception, la mise en œuvre et l'application des lois et des plans.

Le cours invite à évaluer les caractéristiques des différents modes de gestion et à établir un lien entre le succès ou l'échec de ces modes de gestion et les caractéristiques de la filière pêche et de ses acteurs. Les conditions à réunir pour que les exploitants de la ressource participent effectivement à la gestion des

pêches (cogestion) y sont étudiées. Si c'est le principe de la cogestion qui est retenu, on détermine quelles sont les conséquences de ce choix et quelles sont les mesures à prendre lorsqu'on a opté pour une méthode de gestion faisant appel à une plus large participation.

Méthodes d'enseignement

Ce cours interactif est fondé sur des conditions de travail réelles. Les participants exposent les cas concernant la gestion des pêches qu'ils rencontrent dans leur activité professionnelle. Le cours s'appuie alors sur le traitement de ces cas. Le cours comporte également des cours magistraux, des ateliers en groupes restreints, des jeux de rôle, des excursions et des séances de travail individuelles. Des études de cas servent de modèles pour illustrer les effets et les retombées des différents modes et pratiques en matière de gestion. Des excursions de courte durée et des interventions sur le terrain en milieu rural permettent aux participants de se familiariser avec les notions d'évaluation et de planification participatives. Aux Pays-Bas, on se réfère à des cas concrets pour s'initier aux pratiques de gestion utilisées dans la réalité.

Forts des idées et des informations nouvelles qu'ils ont reçues, les participants travaillent soit individuellement soit en groupe. Chacun est ainsi amené à formuler des plans d'action pour les diverses entreprises représentées. Généralement, ces plans d'action traitent des modes de fonctionnement, des stratégies, de structure de décision et d'organisation de l'entreprise.

Le cours de formation est organisé en coopération par la section Pêche du groupe Aquaculture et pêche et le groupe Droit et gouvernance de l'Université de Wageningen. Son programme se décompose en quatre parties.

UN NOUVEAU COURS DE GESTION DES RESSOURCES OCÉANIQUES DESTINÉ AUX AGENTS DES SERVICES DES PÊCHES DE LA RÉGION

Sous les auspices de la division des Affaires maritimes et du droit de la mer de l'Organisation des Nations Unies, l'Université du Pacifique Sud (USP) et le Programme régional océanique de l'environnement (PROE), par le truchement du Programme des eaux internationales, ont collaboré avec la division des Pêches de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) à la mise au point d'un nouveau cours de brève durée traitant de la gestion des ressources océaniques et, principalement, du Code de conduite pour une pêche responsable. Le premier cours sera dispensé à l'USP, à Suva, en juin 2002.

Ce premier cours, conçu dans le cadre du projet Train-Sea-Coast du Programme pour l'environnement mondial, sera suivi par un maximum de vingt participants océaniques. Il s'adresse principalement aux cadres moyens des Services des pêches des États et territoires océaniques. Un petit nombre de places est également réservé à des représentants d'ONG et du secteur privé.

Des agents de l'USP, de la FAO et du PROE et d'autres spécialistes interviendront en qualité d'experts, l'Agence des pêches du Forum (FFA) et la CPS jouant, quant à eux, un rôle de conseil. Dans ses grandes lignes, le cours se déroulera de la façon suivante :

- Module 1 : Conseil en matière de gestion
- Module 2 : Politiques, stratégies et plans de gestion
- Module 3 : Traitement des questions juridiques
- Module 4 : Rôle des parties intéressées
- Module 5 : Réglementation et suivi
- Module 6 : Fonctions administratives - gestion d'un service des pêches

La dernière séance de planification du cours s'est tenue au début de mars. Une fois les dispositions définitivement arrêtées, les États membres de l'Agence des pêches du Forum seront invités à désigner les participants au premier cours qui aura lieu en juin. Drew Wright, directeur de projet, Programme des eaux internationales au PROE (DrewW@sprep.org.ws), ou Michel Blanc, conseiller pour l'éducation et la formation halieutiques à la CPS peuvent, si vous le souhaitez, vous fournir de plus amples informations sur ce programme.

Le programme Train-Sea-Coast a été lancé en 1993. C'est le principal instrument grâce auquel la division des Affaires maritimes et du droit de la mer de l'Organisation des Nations Unies vise à renforcer les moyens des établissements de formation agréés, tels que l'USP, qui sont chargés de perfectionner les compétences en matière de gestion des côtes et des océans. Le programme Train-Sea-Coast offre d'autres cours, tels que la gestion des aires marines protégées; le rôle des femmes des villages côtiers dans la pratique de la pêche; la lutte contre la pollution marine; le droit de la mer et les politiques de la mer, la gestion intégrée des zones côtière, les échanges et les relations réciproques entre les bassins fluviaux, les lagons côtiers et les zones marines adjacentes; la détermination des zones côtières et des zones marines vulnérables; la pollution des nutriments par les effluents agricoles; et les modes de résolution des conflits concernant la gestion de la mer et des côtes.

Partie 1 : La gestion des pêches - points de vue, objectifs et approches

L'accent est ici mis sur les diverses disciplines que recouvre la gestion des pêches, sur les divers points de vue, objectifs et approches des personnes travaillant dans ce domaine. Les caractéristiques des divers systèmes de pêche y sont traités et il est demandé aux participants d'exposer les principaux problèmes qu'ils rencontrent dans le cadre de leur travail.

Au nombre des sujets abordés dans le cadre de cette partie, on peut citer :

- les points de vue du biologiste, de l'économiste et du sociologue sur la gestion des pêches;
- les systèmes de pêche et leurs caractéristiques : le problème d'échelle;
- les principaux problèmes rencontrés par les participants dans le cadre de leur travail; et
- les approches de la gestion des pêches.

Partie 2 : L'information - une composante essentielle de la gestion des pêches

Dans cette partie, il s'agit de déterminer quelles sont les informations nécessaires à la gestion des pêches et comment recueillir, analyser, présenter et diffuser cette information. On y évalue aussi les divers types d'information en possession des différents intervenants.

Au nombre des sujets abordés dans le cadre de cette partie, citons :

- les besoins d'information socio-économique et d'information relative aux prises par unité d'effort;
- les écarts et le degré d'incertitude dans les statistiques sur le résultat des pêches; et
- la gestion et la circulation de l'information.

Partie 3 : Les outils au service de la gestion des pêches

Cette partie traite plus particulièrement des outils et méthodes à disposition pour gérer les différents systèmes de pêche. Ces outils sont utiles pour le recueil de divers types d'information, la protection d'éléments vitaux de l'écosystème aquatique, la gestion des conflits et l'analyse des effets des activités et des développements qui surviennent en dehors du secteur de la pêche.

Au nombre des sujets abordés dans le cadre de cette partie, on peut citer :

- la gestion des conflits;
- les aires protégées et fermées;
- la considération de la gestion des pêches comme un élément de la gestion intégrée;
- l'analyse des parties prenantes; et
- l'évaluation rapide de la situation en milieu rural.

Partie 4 : Cogestion des pêches

Dans cette partie, plusieurs cas de cogestion des pêches sont présentés et analysés et des questions afférentes sont soumises à débat. "Dans quelles conditions sociales et écologiques/physiques la cogestion des pêches a-t-elle la plus grande chance de réussir ?" "Que peut-on faire pour améliorer ces conditions ?" "Comment peut-on lancer et mettre en œuvre un système d'intervention visant à accroître la participation des pêcheurs à la gestion ?"

Au nombre des sujets abordés dans le cadre de cette partie, citons :

- la cogestion des pêches : conditions, études de cas illustrant différentes régions et différents types de pêche;
- les conséquences de l'adoption d'un système de cogestion pour les pouvoirs publics, les pêcheurs et d'autres parties prenantes; et
- la création de moyens au service de la gestion des pêches.

Pour obtenir plus d'informations sur le cours et des formulaires d'inscription, prière de s'adresser à :

IAC
P. O. Box 88
6700 AB Wageningen
Pays-Bas
Téléphone : +31 317 495495
Télécopieur : +31 317 495395
Mél. : training@iac.agro.nl
Site Web : www.iac.wageningen-ur.nl



LA PÊCHE AU BÉNITIER, LA CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION (CITES) ET LA CONSERVATION DANS LA PROVINCE DE MILNE BAY (PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE)

Introduction

La province de Milne Bay couvre la pointe située à l'extrême est de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et se caractérise par sa dominante marine. D'une surface d'environ 110 000 km², sa zone maritime contient quelque 13 000 km² de récifs coralliens, soit 32 pour cent de la totalité des récifs du pays (Munro, 1989; Dalzell et Wright, 1986). La province de Milne Bay totalise 2120 km de côtes et sa zone maritime est parsemée de plus de 600 îles, atolls et récifs (Omeri, 1991).

Un récif-barrière très étendu longe la côte sud-est du pays, puis se prolonge vers l'est dans la mer de Corail où il forme un chapelet discontinu de récifs généralement orientés vers l'est (Sullivan, 1991; Loeffler, 1977; Manser, 1973). À son extrémité orientale, la barrière encercle l'archipel de La Louisiade, poursuit sa course au nord-ouest des îles d'Entrecasteaux avant de s'enrouler autour des îles Trobriand. Ce système récifal est très proche de ce que l'on considère comme "l'épicentre" de la biodiversité marine, abritant certains des derniers récifs, mangroves et herbiers vierges ayant conservé toute leur richesse biologique de la planète (Allen et Swainston,



Jeff Kinch

par Jeff Kinch,
Faculté d'anthropologie,
Université du Queensland,
St Lucia, Brisbane (Australie)

1993; Beehler, 1994; Piddington et al., 1997). On attribue parfois l'existence d'une telle diversité biologique à la complexité et à l'interaction des différents systèmes récifaux présents dans la zone et à la faible influence du milieu terrestre.

La majeure partie des 200 000 habitants qui peuplent la province de Milne Bay vivent près du littoral, tant sur les îles que sur la Grande Terre et partagent une même culture. La plupart des communautés sont matrilineaires, de sorte que l'appartenance au clan, les droits fonciers et le patrimoine se transmettent par la lignée maternelle. Les habitants de la province s'adonnent principalement à la pêche vivrière artisanale et vendent des produits de leur pêche à des exportateurs. Ils assurent leur sécurité alimentaire et subviennent aux besoins de la communauté grâce à la pêche et à l'agriculture de subsistance, principalement.

On évalue le revenu moyen annuel d'un ménage à 130 dollars américains (Kinch, 2001; Mitchell et al., 2001). L'impact et la pression exercés sur les ressources marines telles que les holothuries, les requins et les bénitiers devraient s'accroître avec le temps, notamment en raison de la croissance démographique élevée de la province (2,5% par an, actuellement), du développement d'activités

de vente et du déclin des sources de revenu traditionnelles telles que le coprah.

Que sait-on des stocks de bénitiers ?

Les bénitiers appartiennent à la super famille des Tridacnacea et à la famille des Tridacnidae (Munro, 1993. Parmi les huit espèces existantes, sept sont présentes dans les eaux de la province de Milne Bay : *Tridacna gigas*, *T. derasa*, *T. squamosa*, *T. maxima*, *T. crocea*, *Hippopus hippopus* et *H. porcellanus*.

Avant le début de la pêche commerciale du bénitier, Chesher (1980) signalait l'existence de zones non pêchées du récif Longman/Kosmann où l'on pouvait observer des concentrations de *T. gigas* de neuf individus par hectare. Un recensement plus ancien réalisé par Tarnasky (1980) sur le récif Siata près de l'île de Nuakata faisait état de dix spécimens par hectare. Les recherches menées par Chesher (1980) révélèrent qu'avant que ne débute la pêche commerciale, la densité globale des bénitiers, toutes espèces confondues, était de 39 spécimens par hectare.

En 1996, la Commission du Pacifique Sud (CPS) et le Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée effectuèrent conjointement une évaluation des stocks dans les îles Engineer et Conflict. Dans toute la zone étudiée, les chercheurs recensèrent une majorité de *H. hippopus* (20,1 individus par ha), suivie de *T. maxima* (17,9/ha), *T. crocea* (11,9/ha), *T. squamosa* (5,8/ha), *T. derasa* (5,3/ha), *T. gigas* (0,4/ha) et, enfin, *H. porcellanus* (0,3/ha).

Par extrapolation à partir de ces données, Ledua et al. émirent l'avis en 1996 qu'environ 98 pour cent des stocks de *T. gigas* de la province de Milne Bay avaient été décimés depuis le début des années 80. Ils estimaient que la densité des stocks, toutes espèces confondues, avait diminué de 82,35 pour cent par rapport à la population d'origine et que le stock actuel n'en représentait plus

que 17,65 pour cent. La densité globale, toutes espèces de bénitiers confondues, n'était que de 0,5 individu par hectare (Ledua et al., 1996).

Le programme d'évaluation rapide des ressources marines de l'an 2000 (RAP) mis en œuvre par l'organisation *Conservation International* (CI) permet de recenser six espèces de bénitiers sur 39 sites étudiés dans la province de Milne Bay. La densité était faible dans la plupart des sites; néanmoins, des densités plus élevées ont été relevées dans certaines zones isolées, la majorité des spécimens se situant entre 0 et 9 mètres d'eau. Les trois espèces principales le plus fréquemment observées ont été *T. maxima* (69,2%), *T. squamosa* (56,4%) et *T. crocea* (41%), contre 3,5 pour cent seulement de *T. gigas* (Allen et al., sous presse). À l'exception de quelques rares spécimens, la plupart des bénitiers étaient de petite taille. Les résultats de cette étude laissent à penser que les stocks de bénitiers sont moins importants que ce qui est considéré comme normal.

Compte tenu de l'importance que revêt le bénitier pour la population de la province de Milne Bay, une étude plus approfondie et exhaustive des stocks de bénitiers s'impose. La CI, le Service national des pêches et le Centre australien pour la recherche scientifique et industrielle s'emploient conjointement, avec le concours financier du Centre australien pour la recherche agricole internationale, à mettre au point une étude biogéographique à des fins d'évaluation des stocks. Cette étude portera plus particulièrement sur les holothuries mais s'intéressera aussi aux bénitiers et à d'autres espèces sédentaires, et fournira des informations qui faciliteront la gestion future de l'ensemble de ces espèces (Kinch et al., 2001; CSIRO, 2001).

Biologie et appauvrissement des stocks

Pour des raisons biologiques, les stocks de bénitiers ne peuvent plus se renouveler lorsque le nombre

d'individus passe en deçà d'un certain seuil, encore indéterminé. Ce phénomène est dû au mode de reproduction de l'animal (voir Lucas, 1988). Les chances de succès de la fécondation augmentent lorsque les bénitiers frayent simultanément, sous l'effet de phéromones transportées par les courants. Les œufs de bénitier contiennent ou véhiculent une substance chimique, détectée par les bénitiers de même espèce qui induit le frai. Les bénitiers réagissant à cette substance libèrent leur sperme et fécondent les œufs. Cependant, s'il n'y a pas de bénitier de la même espèce aux alentours, les œufs ne sont pas fécondés. Les bénitiers sont donc extrêmement vulnérables à l'appauvrissement des stocks.

De même, lorsqu'on prélève des adultes sur une grande superficie, les larves planctoniques risquent de ne pas se fixer aussi facilement que dans une zone de peuplement normal. Cela entraîne que le nombre de bénitiers de petite taille est lui aussi inférieur à la normale et que les prédateurs consomment un pourcentage plus élevé de bénitiers qui se sont fixés. Les prédateurs de bénitiers de taille moyenne font également de plus grands ravages lorsque les populations s'amenuisent. Résultat : le nombre d'individus atteignant leur maturité dans une zone fréquentée par les pêcheurs est très réduit. Govan (1992) a recensé 45 espèces de prédateurs et de métazoaires parasites connus. Parmi les prédateurs, citons les balistes, les pieuvres, les crabes xanthidae et les murex.

Si les bénitiers disparaissent entièrement d'un récif, seule la fixation de larves planctoniques transportées d'autres récifs par des courants dominants pourra assurer la reconstitution du stock. Lorsque le récif est isolé ou que la direction du courant est défavorable, la reconstitution d'un stock peut prendre des centaines d'années (Munro, 1993). Même au sein de populations naturelles denses, le recrutement du bénitier est très sporadique (Adams et al., 1988; Pearson et Munro, 1991).

Méthodes de pêche

Les méthodes de pêche employées sont extrêmement simples, et pour cause : le bénitier vit à faible profondeur; il est très visible et sédentaire. Dans la province de Milne Bay, on ramasse les petits bénitiers avec d'autres coquillages lorsqu'on explore le récif, tandis qu'on pêche en apnée pour trouver les spécimens plus gros. On extrait la chair de l'animal de sa coquille avec un couteau ou une baguette de bois pointue que l'on glisse le long de la coquille pour sectionner une extrémité du muscle adducteur. On utilise également des bâtons pour faire levier contre le récif et en détacher les coquilles. On remonte les bénitiers des eaux plus profondes à l'aide de chaînes et de cordes que l'on glisse au-dessous des coquilles ouvertes. Après avoir hissé les coquilles à une profondeur accessible aux plongeurs ou à la surface, on prélève le manteau et le muscle de l'animal, puis on rejette la coquille à la mer. Autrefois, une entreprise de pêche locale aidait les villageois à pêcher le bénitier en remorquant les pirogues sur les sites de pêche et en utilisant ses bateaux et ses annexes de pêche pour hisser les bénitiers à la surface.

Le narguilé (dispositif fournissant de l'air comprimé aux plongeurs par un tuyau relié à la surface) est également utilisé dans la province de Milne Bay depuis une dizaine d'années. Un entrepreneur des îles Engineer, associé à une entreprise de pêche



Jeff Kinch

Des pêcheurs de T. gigas sur le récif Long/Kosmann

locale, utilisait autrefois le narguilé pour replacer les bénitiers pêchés dans un "ranch" situé à proximité de son île de résidence (Ledua et al., 1996).

Braconnage et achat illégal

Roe (1961) rapporte que plusieurs flottilles de pêcheurs de perles opéraient à Junet, près de l'île de Sudest, en février 1888. Les équipages des bateaux étaient principalement constitués de Philippins, de Malaisiens et d'insulaires des mers du Sud. Étant donné la nationalité des hommes à bord, il est très probable qu'ils pêchaient le bénitier. On peut d'autant plus le supposer que l'on sait qu'après avoir ratissé les fonds marins de Junet, ils mirent le cap sur l'île de Woodlark. Au début des années vingt, plusieurs cas de braconnage furent signalés. Zimmer (1922-23), un fonctionnaire de district, signala la présence de bateaux de pêche japonais récoltant illégalement des bénitiers dans le lagon de l'île Brooker.

Ces prélèvements illicites par des pêcheurs étrangers atteignirent leur paroxysme entre 1967 et 1981, lorsque de nombreux bateaux de pêche hauturière taiwanais furent pris en flagrant délit et immobilisés (Bartlett 1975; Potter, 1975; Standing, 1975). Cette activité atteignait un point culminant au milieu des années 70, puis diminua en raison de l'appauvrissement des stocks, de fortes pressions internationales et du renforcement de la surveillance des zones récifales (voir Dawson et Philipson, 1989; Lucas, 1994).

Les pêcheurs taiwanais venaient régulièrement. Plutôt que de signaler leur présence aux autorités, certains insulaires commerçaient ouvertement avec les Taiwanais et, ce faisant, les encourageaient à recommencer de plus belle. Des villageois de Sabarl et de Panawina accusaient notamment des villageois de Brooker et de Motorina de commercer avec les navires taiwanais (Standing, 1975). Les populations voyaient d'un bon œil l'arrivée des Taiwanais parce qu'ils apportaient du riz, du tabac et d'autres biens de consommation. Les mêmes insulaires

reprochent aujourd'hui à ces pêcheurs d'avoir épuisé les stocks de bénitiers.

En 1996, on signala la présence d'acheteurs asiatiques à Losuia, dans les îles Trobriand. Cette année-là, ils achetèrent plus d'une tonne de bénitier, qui fut ensuite envoyée illégalement à Port-Moresby puis acheminée vers l'étranger, dissimulée au milieu d'autres produits de la mer destinés à l'exportation (Lokani, date non disponible).

La pêche commerciale du bénitier

La pêche commerciale du bénitier a vu le jour dans la province de Milne Bay après le retrait progressif des pêcheurs taiwanais de la région et pour satisfaire une forte demande. L'exportation de bénitiers de la province commença en 1983 (Lokani et Ada, 1998), sous l'impulsion du Fonds international de développement agricole (FIDA) qui finança le projet de développement de la pêche du Service des pêches de Milne Bay (Munro, 1989). La création de ce service est le fruit des actions de vulgarisation conduites dans le domaine des pêches par le ministère du secteur primaire, dans les années 60. En 1976, le projet, qui bénéficiait d'une aide néo-zélandaise, fut repris par le FIDA et la station de pêche de Milne Bay, puis implanté à Samarai, en 1980. Le Service des pêches de la province de Milne Bay exploitait des usines de transformation et gérait d'importants centres de ramassage à Vakuta et à Esa'ala dans le nord, et à Brooker et Tagula dans le sud. Cependant, le projet fut interrompu en 1990, sapé par des coûts salariaux trop élevés, des dysfonctionnements internes, l'absentéisme et des détournements de fonds (ANZDEC, 1995).

La mise en œuvre du projet s'est aussi heurtée au manque de protection de la part des pouvoirs publics et à leur laxisme en ce qui concerne la pêche illégale et le braconnage et à la forte opposition des villageois à la pêche du bénitier (Maurice Pratley et associés, 1989).

En 1989, un spécialiste de la biologie du bénitier travaillant de concert avec le Centre international pour la gestion des ressources bioaquatiques (ICLARM) visita l'unité de transformation du Service des pêches de la province de Milne Bay, à Samarai, et en consulta les registres d'achats. Il y constata que 85,7 tonnes de muscle adducteur (correspondant à plus de 750 tonnes de chair) avaient été achetées entre janvier 1983 et mai 1988 (Munro, 1989).

L'achat et l'exportation du bénitier cessèrent en mai 1988, par décision du ministère de l'Environnement et de la conservation, lorsque la Papouasie-Nouvelle-Guinée devint signataire de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). L'interdiction frappant l'exportation de bénitiers fut levée en 1995 par le ministère de l'Environnement et de la conservation, ce dernier ayant été informé qu'un plan de gestion de la ressource avait été mis sur pied. Le Service national des pêches eut bien un plan de gestion de la pêche du bénitier pour la province de Milne Bay mais le texte ne parut jamais au journal officiel en raison de rivalités entre administrations et de pressions politiques. Ce plan ne fut donc jamais mis en œuvre.

En 1995, le ministère de l'Environnement et de la conservation fixa un quota de pêche annuel de 35 tonnes de muscle de bénitier. On ignore sur quelle base ce chiffre fut arrêté. Au cours des six premiers mois qui suivirent la levée de l'interdiction, une entreprise de pêche locale exporta environ 18 tonnes de muscle adducteur de la province de Milne Bay (Ledua et al., 1996). Cette entreprise fut créée en 1994, d'abord en tant que filiale d'une société mère plus importante. Grâce au rachat de l'actif, des bateaux et de la reprise du personnel, de l'équipe de direction et de la clientèle du Service des pêches de la province de Milne Bay, elle devint la première entreprise de pêche de la province.

Entre 1983 et 1988, lorsque c'était le Service des pêches de la province de Milne Bay qui gérait cette activité, la majorité des bénitiers pêchés provenait de Calvados Chain et des environs de Tagula; au milieu des années 90, une équipe mixte de la CPS et du Service national des pêches envoyée sur place ne recensa que 180 kilos de muscle de bénitier provenant de la région de Tagula, ce qui tendrait à montrer que les stocks ne s'étaient pas encore remis de la forte période d'exploitation de la ressource par l'entreprise de pêche du Service des pêches de Milne Bay (Ledua et al., 1996). De même, dans les années 1995 et 1996, 94,5 kg de muscle furent prélevés dans les îles Trobriand, alors que la récolte se montait entre 1983 et 1988 à 4 676 kg.

Au cours des quatre premiers mois de 1996, une entreprise de pêche locale acheta 14,32 tonnes de muscle de bénitier (correspondant à 29 000 individus environ), dont 70 pour cent (9,76 tonnes) provenaient des îles Sudest, Sabarl et Grass.

En 1998 et en 1999, une entreprise de pêche locale acheta des bénitiers en provenance de Calvados Chain, de Junet (Kinch, 1999, 2000, 2001) et des récifs Lusancay des îles d'Entrecasteaux (Mitchell, 2000). Au cours de la seule année 1998, elle fit l'acquisition de 4651 kg de muscle provenant de Calvados Chain (Kinch, 1999).

Pour de nombreux habitants d'îles reculées, les entreprises de pêche locales qui achètent le bénitier sont l'unique source de revenus. Malheureusement, cela mène parfois à une exploitation irréfléchie des ressources marines. Dans le passé, plu-

sieurs représentants des autorités publiques critiquèrent une entreprise de pêche locale pour ses activités (voir Sailoia, 1996; Merpe, 1996), et notamment pour l'achat à des villageois, en 1997, de coquilles de bénitiers destinées à l'exportation (16 tonnes), coquilles que l'on peut encore apercevoir aujourd'hui, entassées aux abords d'Alotau, dans l'attente d'une éventuelle exportation.

En 1998 et 1999, l'auteur se trouvait sur l'île de Brooker sur Calvados Chain, où il faisait des études, dans le cadre de sa thèse d'anthropologie sur la gestion des ressources marines. Les habitants de l'île sont fortement tributaires de l'environnement marin car l'agriculture ne couvre que 50 pour cent de leurs besoins vivriers.

Ce sont de vaillants marins et de grands pêcheurs. Entre juillet 1998 et juin 1999, les habitants de l'île de Brooker ont tiré 67 000 kinas (soit environ 90% de leur revenu total) de la vente de divers produits de la mer tels que les holothuries (49,3% du montant total), le troca (19%), la langouste (13,1%), le poisson (10,8%), le bénitier (6,7%, soit 4 514 kina). Le reste provenait de la vente d'ailerons de requins et d'huîtres perlières à lèvres noires (Kinch, 1999).

À l'époque, une entreprise de pêche locale achetait les bénitiers en fonction du poids de leur muscle : un muscle de moins de 400 grammes se vendait 6 kina, et un muscle de plus de 400 grammes, 10 kina. Le muscle de l'animal représente environ 10 pour cent du poids total des tissus mous et de 1 à 2 pour cent du poids total des individus des grosses espèces telles que *T. gigas* et *T. derasa* (Lucas, 1994). De janvier à la fin du mois de septembre 1999, l'entreprise de pêche en question acheta 697 kilos de muscle de bénitier, de *T. gigas* et *T. derasa* essentiellement, aux villageois de

l'île de Brooker, dont 551 kg de muscle de moins de 400 grammes (ou 1 970 individus), pour un montant de 3306 kina, et 146 kg de muscles de plus de 400 grammes (ou 170 individus) pour un montant de 1 460 kina (Kinch, 1999).

Entre le 5 janvier et le 1er mai 1999, l'auteur a compté 81 sorties de pêche au cours desquelles les pêcheurs prélevèrent des bénitiers, pour la plupart sur le récif Long/Kossmann. C'est ce même site qui avait fait l'objet de l'évaluation des stocks réalisée par Chesher dans les années 80.

À l'époque, les habitants de l'île de Brooker fournissaient des langoustes et des muscles adducteurs de bénitier à une entreprise de pêche locale, et pêchaient des bénitiers de plus petite taille pour leur propre consommation et pour la vente, ainsi que des holothuries destinées uniquement à la vente. Au cours des sorties en mer répertoriées par l'auteur, les habitants de Brooker ont pêché 788 bénitiers qui n'ont pas fait l'objet d'une identification (la plupart étaient des *H. hippopus*), 161 *H. hippopus*, 53 *T. gigas* et 188 autres membres de la famille des bénitiers, soit au total, 1 190 bénitiers d'un poids de 968,6 kilos, manteau et muscle compris. Les espèces les plus pêchées étaient *H. hippopus* et *T. derasa*. De tous les spécimens de *T. gigas* récoltés, près d'un tiers n'avait pas complètement atteint le stade de la maturité.

Les prises par unité d'effort (PUE) des habitants de l'île de Brooker étaient de 11,95 kg de bénitier (manteau compris) par sortie (à noter que les pêcheurs recherchaient également d'autres espèces sédentaires). Les prises par unité d'effort individuelles variaient de 1 à 56 kg (manteau compris) par sortie. Par contre, d'après les registres d'achat des entreprises de pêche locales consultés par l'équipe mixte CPS/Service national des pêches, les prises par unité d'effort (pour 53 sorties dans la région des îles de Sudest, Sabarl et Grass) étaient estimées à 18,66 kg par expédition (muscle seulement) (Ledua et al., 1996). Les prises par



Des coquilles de T. gigas entassées aux abords d'Alotau attendent d'être exportées

Jeff Kinch



Plusieurs espèces capturées sur le récif Long/Kosmann par les habitants de Brooker tapissent le fond d'un bateau de pêche local. On aperçoit le manteau blanc de plusieurs *T. gigas*.

[Photo: Jeff Kinch]

Soixante-dix kilos de muscle adducteur de bénitier (*Tridacna spp.*) à bord d'un bateau de pêche local; avariés, ils ont du être jetés.

[Photo: Jeff Kinch]



unité d'effort individuelles oscillaient entre 1 et 688 kg par sortie (muscle seulement). Les prix à l'époque variaient de 2 à 5 kina le kilo.

Les bénitiers ne peuvent survivre à une pêche commerciale intensive. Les villageois se rendent compte aujourd'hui qu'il y a moins de bénitiers et d'autres ressources marines, telles que les holothuries. Ainsi, 75 pour cent des habitants de l'île de Brooker ont remarqué un appauvrissement des stocks de bénitier (Kinch, 1999). Des études qu'ils ont faites sur la Grande barrière de corail, Ledua et al. ont déduit que le taux de recrutement naturel des bénitiers dans la province de Milne Bay était de 9341 individus *T. gigas* et de 274 000 spécimens de *T. derasa*, par an. L'intensité de l'exploitation des bénitiers destinée à approvisionner le Service des pêches de la province de Milne Bay et l'entreprise de pêche locale actuelle (illustrée par les chiffres ci-dessus) ne saurait perdurer aujourd'hui, pas plus qu'elle ne le pouvait à l'époque.

Ledua et al. (1996) ont averti que la densité de bénitiers mesurée au cours de l'étude commune de la CPS

et du Service des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée était si faible qu'elle justifiait une interdiction totale de la pêche de toutes les espèces de bénitier. En 1980, il fut également recommandé d'exclure la pêche commerciale du bénitier des activités inscrites au programme de développement côtier du Service des pêches de la province de Milne Bay et de la remplacer par l'aquaculture du bénitier (Chesher, 1980).

Exportations

Les marchés internationaux s'intéressent à de nombreux usages du bénitier : ornement d'aquarium, chair consommée en sashimi ou en préparation, collection de la coquille conservée à l'état naturel ou travaillée. Le muscle adducteur et la coquille restent les deux produits du bénitier les plus prisés (Wells et al., 1983) et c'est précisément sur eux que la Province de Milne Bay a concentré ses activités. Le muscle adducteur du bénitier est très apprécié des gastronomes chinois, qui lui prêtent des vertus aphrodisiaques (Lucas, 1988). La pêche intensive dont fait l'objet le bénitier est la conséquence directe des prix élevés qu'offrent les marchés asiatiques, et il existe une corrélation étroite entre les menaces qui pèsent sur les ressources marines de Papouasie-Nouvelle-Guinée et la proximité de ces marchés opulents en pleine expansion.

Selon Sant (1995), la Papouasie-Nouvelle-Guinée aurait exporté 68 tonnes de muscle de bénitier entre 1982 et 1987. Ce chiffre est erroné car on sait qu'entre 1983 et 1988, 85 tonnes ont été exportées de la seule province de Milne Bay. Rappelons que l'exportation de bénitiers en provenance de cette province débuta en

Exportations de bénitiers en provenance de la province de Milne Bay : 1983 - 2000

Année	Espèce	Produit	Quantité (kg)
~1983	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	5500
~1984	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	1000
~1985	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	6000
~1986	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	34 500
~1987	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	28 500
~1988	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	10 000
1989–1994 Moratoire établi après la signature par la Papouasie-Nouvelle-Guinée de la CITES; moratoire levé en 1995			
*1995	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	1000 (†18 000)
*1996	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	14 005 (†14 320)
*1997	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	10 650
*1997	<i>Tridacna spp</i>	Coquille de bénitier non transformée	16 000
*1998	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	13 560
*1999	<i>Tridacna spp</i>	Muscle adducteur de bénitier	8900
2000–aujourd'hui Commerce suspendu suite à un soupçon de violation des dispositions de la CITES			

~Munro, 1989

* Registres des exportations de ressources marines du Service national des pêches (Remarque : les registres ne sont pas complets pour les années 1995 et 1996. On estime que les chiffres indiqués pour ces deux années sont inférieurs aux prises réelles car il y a eu plusieurs cas d'achat illégal de muscles de bénitier qui ont été acheminés vers Port Moresby (Lokani, date non disponible)

† Ledua et al. 1996.

1983 (Lokani et Ada, 1998; Munro, 1989). L'achat et l'exportation de muscle de bënëtier ont ensuite été interdits en mai 1988 jusqu'en 1995 (Ledua et al., 1996). L'exportation fut interdite une nouvelle fois en 2000 lorsque l'on apprit qu'une entreprise de pêche locale n'observait pas les prescriptions attachées au permis qui lui avait été octroyé conformément aux dispositions de la CITES.

Le bënëtier constitue le troisième produit de la mer exporté par la province de Milne Bay, en termes de poids et de valeur (Lokani, date non disponible). Autrefois, les produits de sa vente contribuaient largement au revenu des pêcheurs des zones rurales. Dans les années 90, les coquilles de bënëtier étaient exportées vers l'Australie alors que les muscles approvisionnaient le marché de Singapour.

Évolution récente

Les préoccupations liées à l'exploitation commerciale du bënëtier dans la province de Milne Bay firent l'actualité début 1999 lorsque douze bënëtiers disparurent d'un site de plongée d'une beauté exceptionnelle à Wong's Reef, près de l'île de Tewalla, dans les îles d'Entrecasteaux. On prétendit à l'époque que les bënëtiers avaient été pêchés et le site de plongée ravagé par les villageois qui avaient ensuite vendu le muscle des animaux à une entreprise de pêche locale (Halstead, 1999; Eastern Star, 2000a, b).

Au début de 2000, le directeur du comité de gestion et de soutien à la pêche du Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée accusa une entreprise de pêche de la province de Milne Bay d'acheter et d'exporter des produits issus du bënëtier sans autorisation. Dans un courrier adressé à plusieurs exploitants de bateaux de plongée sous-marine, le directeur de l'entreprise de pêche en question déclarait :

Il y a cinq ans, après de longues négociations avec le ministère de l'Environnement et de la conser-

vation et le ministre, nous avons mis en œuvre un plan de gestion durable des bënëtiers applicable à la zone de Samarai-Misima-Sudest. Les zones de Kiriwina et de Goodenough n'y avaient pas été incluses car nous ne pouvions garantir le respect des dispositions du plan de gestion dans cette zone (Critten, 1999). Aucune poursuite n'a été engagée contre nous car les autorités nationales savent que notre demande de permis d'achat de bënëtiers a été adressée aux services compétents et qu'elle a été acceptée, sous réserve de la mise en œuvre du plan de gestion de la pêche du bënëtier de la province de Milne Bay élaboré en 1996 par le Service national des pêches. À ce jour, tous les produits que nous avons exportés ont été inspectés et approuvés par le ministère de l'Environnement et de la conservation. Nous avons obtenu tous les certificats de conformité CITES (permis d'exportation) et tous les documents d'exportation adressés à l'IRC ont toujours porté la mention "Giant clam (bënëtier)" suivi de "Scallop (pétoncle)" entre parenthèses, comme l'exigent les importateurs, puisque ce produit n'est connu que sous cette appellation sur leurs marchés (Critten, 2000).

Rappelons que le plan de gestion de la pêche du bënëtier de la province de Milne Bay resta lettre morte car il ne parut jamais au journal officiel. Le directeur de l'antenne nationale de Greenpeace affirma par la suite, dans plusieurs déclarations à la presse, que l'exportation de bënëtiers par l'entreprise de pêche concernée constituait une violation de la loi et que le bureau de l'Environnement et de la conservation (le ministère ayant été démantelé en 2000) et le Service national des pêches fermaient les yeux.

Il affirma également qu'une description fallacieuse d'un produit exporté constituait une grave infraction à la réglementation douanière. Le directeur de Greenpeace était convaincu que l'absence d'intervention du bureau de l'Environnement et de la

conservation et du Service national des pêches et la non application des dispositions de la Convention CITES étaient des conséquences directes d'une administration laxiste, de conflits d'intérêt entre les autorités nationales et provinciales, de la corruption et des connivences entre les milieux d'affaires, les pouvoirs publics et les politiciens de la province de Milne Bay (The Independent, 2000; Eastern Star, 2000a).

Le service juridique du bureau de l'Environnement et de la conservation confirma par la suite qu'en vertu des dispositions de la CITES, le bënëtier pouvait être exporté à des fins commerciales s'il provenait d'un enclos ou d'une ferme aquacole et que l'entreprise de pêche locale était autorisée à récolter et à exporter la chair du bënëtier si cette dernière était issue d'animaux d'élevage. Invoquant la CITES, le bureau de l'Environnement et de la conservation interdit ensuite toute exportation de bënëtiers, après avoir appris qu'une entreprise de pêche locale exportait de la chair de bënëtiers sauvages (Timothy, 2000; voir également Israel; 2000). Une enquête de l'inspecteur principal du Service national des pêches aboutit aux conclusions suivantes :

D'après mes constatations et l'analyse des données relatives à la pêche et à l'exportation de chair de bënëtier par [une entreprise de pêche locale], je suis parvenu à la conclusion que le bureau de l'Environnement et de la conservation a délivré un permis d'exportation à [l'entreprise de pêche] par erreur. En effet, le bureau lui a délivré ce permis croyant que l'entreprise possédait une ferme d'élevage de bënëtiers et que la chair provenant de cette source pouvait donc être prélevée et exportée.

Quelques remarques d'importance sur l'exportation de muscle du bënëtier. Dans les documents d'exportation, le muscle de bënëtier est toujours désigné par le terme "scallop" (pétoncle) suivi de "élevé à la ferme". J'ai soulevé la question

auprès de [l'entreprise concernée] en lui signalant qu'il s'agissait d'une information fallacieuse sur le produit... Je soupçonne à présent cette entreprise d'avoir voulu dissimuler le fait que le produit exporté était en réalité du muscle de spécimens sauvages, ce qui constitue une violation des dispositions de la CITES (Timothy, 2000).

La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)

En Papouasie-Nouvelle-Guinée, la loi sur la faune ne contient aucune disposition relative au commerce international d'espèces animales protégées. Le pays s'appuie sur la réglementation douanière qui dispose que l'exportation de toute espèce animale sans autorisation est un délit. Cependant, la Papouasie-Nouvelle-Guinée est également signataire à la CITES, qui régleme le commerce des espèces menacées d'extinction. Au titre de la loi sur le commerce international (faune et flore), il est interdit d'exporter toute espèce protégée par la CITES sans autorisation. Or, depuis 1985, toutes les espèces de la famille des bénitières sont citées dans l'annexe II de la Convention, qui énumère les espèces pour lesquelles un permis d'exportation est exigé (Sant, 1995).

Une espèce est inscrite dans l'annexe II de la CITES lorsqu'elle est jugée menacée d'extinction si son exportation n'est pas réglementée. Il ne s'agit pas d'en interdire le commerce mais de le restreindre en le soumettant à l'obtention d'un permis.

Chaque partie à la Convention doit désigner un ou plusieurs "organes de gestion" chargés d'administrer l'application de la Convention et au moins une "autorité scientifique" qui sera consultée sur des questions techniques ou scientifiques, telles que l'évaluation des risques que constitue pour certaines espèces leur commerce international.

Les parties à la Convention doivent édicter une législation nationale qui interdise le commerce international des espèces protégées par la Convention, sanctionne de tels agissements et autorise la saisie des spécimens vendus ou détenus illégalement (Armstrong et Crawford, 2000).

Pour classer les espèces et déterminer si les populations sont suffisamment denses pour ne pas pâtir d'une exploitation commerciale, l'autorité scientifique détermine par des outils scientifiques (sur le modèle de l'évaluation des stocks faite par la CPS et le Service des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée en 1996 et de l'étude biogéographique aux fins d'évaluation des stocks, en cours d'élaboration) si le commerce international est susceptible ou non de nuire à la survie de l'espèce (Armstrong et Crawford, 2000).

Après l'inscription du bénitière à l'annexe II de la CITES, la responsabilité de sa réglementation revint au bureau (autrefois ministère) de l'Environnement et de la conservation, ce qui provoqua une certaine confusion au sein du Service national des pêches lui-même, compétent en matière d'exportation et de gestion des ressources marines vivantes.

Mesures de conservation et de gestion

Pour veiller à la durabilité de toutes les ressources marines, dont celle des bénitières de la province de Milne Bay, il faut mettre en œuvre des stratégies de gestion efficaces. Pour ce faire, il faut disposer de données scientifiques sur l'état actuel des stocks. L'étude biogéographique aux fins d'évaluation des stocks, actuellement en préparation, devrait fournir les informations nécessaires.

Plusieurs mesures visant à reconstituer les populations surexploitées de bénitière ont été proposées. Parmi elles, citons l'établissement d'aires marines protégées, où on regrouperait les populations de bénitières adultes "rescapées" pour faciliter la fécondation des gamètes en faisant coexister les individus dans une même zone, ou encore l'introduction en milieu naturel de bénitières d'élevage de taille suffisante ou en nombre suffisant pour reconstituer les populations adultes sauvages (Lucas, 1994; Tisdell, 1992).

Une fermeture totale de la pêche au bénitière ou l'autorisation de cette pêche durant une saison de brève durée, assortie de quotas stricts et de restrictions de taille, pourrait également faciliter la conservation des ressources. Les quotas seraient fixés par zone, en fonction des résultats des évaluations des stocks. Un tel système pourrait motiver la création individuelle ou collective de "jardins de bénitières", dans lesquels les spécimens de petite taille pourraient croître jusqu'à ce qu'ils atteignent une taille commercialisable ou minimale.

Taille en fonction de l'âge des bénitières en Papouasie-Nouvelle-Guinée

Espèce	Longueur de la coquille en fonction de l'âge (exprimé en années)									
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20
<i>Tridacna gigas*</i>	4,8	13,97	22,02	29,09	35,29	40,74	49,73	56,66	67,82	73,64
<i>Tridacna gigas*</i>	4,8	12,73	20	26,67	32,78	38,38	48,22	56,49	71,84	81,77
<i>Tridacna squamosa</i>	4,75	9,16	12,99	16,32	19,22	21,74	-	-	-	-
<i>Tridacna maxima</i>	2,08	5,09	7,78	10,19	12,34	14,27	-	-	-	-
<i>Hippopus hippopus</i>	5,04	11,75	17,17	21,55	25,09	27,95	-	-	-	-

**T. gigas* : données provenant de deux parties différentes de la Papouasie-Nouvelle-Guinée (Munro, 1993)

Étant donné le faible taux de mortalité naturelle du bénitier, il serait plus avisé de prélever des individus de taille relativement importante. On pourrait également envisager de fixer une taille minimale pour le muscle adducteur du bénitier et pour la coquille, ainsi qu'un poids minimal pour chaque espèce; en effet, la valeur du muscle adducteur croît avec la taille de ce dernier (Munro, 1993). Chesher (1980) a proposé certaines limites de taille pour la pêche commerciale du bénitier : entre 45 et 65 cm de large pour *T. gigas* et entre 30 et 55 cm pour *T. derasa*.

Les objectifs du plan de gestion de la pêche du bénitier dans la province de Milne Bay, qui ne vit jamais le jour, consistaient à assurer la gestion des populations sauvages de bénitier et la durabilité économique de la pêche. D'après le document, non publié au journal officiel, la pêche au bénitier ne devait se pratiquer qu'en apnée (la plongée au narguilé et au scaphandre autonome était proscrite). Les méthodes de pêche faisant appel à des outils mécaniques, tels que des cordes munies de crochets, devaient également être interdites et toute activité de pêche devait être effectuée à partir de petits bateaux équipés d'un moteur hors-bord d'une puissance maximale de 40 cv (Service national des pêches, 1996).

D'après le plan de gestion, la commercialisation des bénitiers devait être soumise à certaines conditions : les produits issus du bénitier devaient répondre à tous les critères fixés dans la CITES en matière d'exportation, faire l'objet d'une inspection et recevoir un certificat de conformité délivré par un inspecteur CITES. Il fallait déclarer comme tels tous les muscles adducteurs destinés à l'exportation et mentionner sur tous les produits issus du bénitier et destinés à être exportés s'ils provenaient d'une ferme ou avaient été pêchés en milieu naturel (Service national des pêches, 1996).

À l'issue de son étude en 1996, l'équipe CPS/Service des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée recom-

manda d'interdire l'utilisation de tout appareil permettant de respirer sous l'eau pour pêcher le bénitier. En outre, elle insista sur la nécessité de dissuader les entreprises exportatrices de n'acheter que le muscle adducteur et de les encourager à acheter également le manteau et la coquille. L'équipe appela également à l'établissement d'un système de recensement, à la création d'une écloserie de bénitiers à des fins de réensemencement et d'élevage et à la réalisation d'une nouvelle étude sur les zones d'habitat des animaux (Ledua et al., 1996). Elle proposa également d'interdire toute pêche pendant cinq ans ou de fixer le poids total de capture autorisé à cinq tonnes, soit au même niveau que celui préconisé par le plan de gestion avorté (Service national des pêches, 1996). Après avoir analysé les données recueillies par l'équipe mixte, la CPS suggéra qu'étant donné la longévité et le recrutement aléatoire du bénitier, il serait préférable d'ouvrir une saison de pêche intensive d'un mois tous les sept ou dix ans, au moment opportun.

La création d'aires marines protégées ou de refuges pour les bénitiers et d'autres espèces menacées semble la mesure évidente à prendre et à préconiser pour toutes les zones où les stocks sont épuisés (Braley, 1994; Munro, 1993; Lucas, 1994; Mitchell et al., 2001). Le programme communautaire de conservation des zones côtières et maritimes de Milne Bay s'ouvre actuellement à de nouveaux partenaires, dont la CI, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et les autorités provinciales et nationales. Ce programme consistera à créer des zones de gestion et de conservation communautaires des ressources marines dans tous les lieux où la biodiversité est particulièrement riche et où une gestion communautaire des ressources est socialement et économiquement possible. La mise en œuvre de ce programme est jugée déterminante pour le succès des projets de conservation et de gestion des ressources marines qui seront entrepris.

Il sera complété et appuyé par des amendements de la politique d'exploitation des ressources marines applicables à l'ensemble de la province de Milne Bay et visant au développement des capacités institutionnelles des autorités locales et à la création de comités de développement au sein des municipalités.

On espère que ces mesures prises à l'échelle locale et communautaire aboutiront à la reconstitution et à la survie à long terme des espèces actuellement victimes de surpêche (telles que le bénitier) et qu'elles permettront d'éviter la surexploitation d'autres espèces que l'expansion des marchés et la croissance démographique des populations locales risquent d'entraîner.

La façon la plus simple d'accroître les populations consiste à repeupler les récifs appropriés avec des spécimens élevés en captivité. Dans une certaine mesure, les villageois pratiquent déjà cette technique, mais à des fins de subsistance seulement, plutôt que pour conserver ou gérer la ressource. Ils choisissent des juvéniles ou des spécimens proches de l'âge adulte pour les placer dans un lieu secret ou sur les récifs proches du littoral, près de chez eux, où ils les ramasseront pour les consommer (McClean, 1978; Kinch, 1999).

Les bénitiers, comme tous les bivalves, ont une phase de croissance larvaire. Il est donc possible de les élever en écloserie grâce à des méthodes élaborées pour d'autres bivalves (les huîtres et les coquilles Saint-Jacques). On peut élever des bénitiers dans les zones infralittorales de faible profondeur, dans la zone intertidale, sur le fond ou en pleine eau, et dans des structures flottantes. Grâce à sa relation symbiotique avec une ou plusieurs espèces d'algues (dinoflagellés), le bénitier est le seul animal d'élevage à s'auto-alimenter (Munro, 1993).

Pour Crawford et al. (1998), l'élevage du bénitier se décompose en quatre phases distinctes : la phase d'éclosion, où les larves éclosent en bacs; la

phase de nourricerie, où les juvéniles sont élevés en bacs terrestres, de la métamorphose (taille de la coquille : 0,2 mm) jusqu'à environ 9 mois, lorsque la coquille atteint une longueur supérieure ou égale à 20 mm ("post-larves" de bénitiers); la phase de nourricerie en milieu naturel, où les juvéniles sont placés dans des enclos protecteurs dans la mer pour y croître jusqu'à 200 mm et plus; enfin, la phase de grossissement, où on relâche les bénitiers et on les laisse grossir en milieu naturel jusqu'à ce qu'ils atteignent une taille où ils peuvent être récoltés (voir aussi Calumpong, 1992; Braley, 1992; Usher et Munro, 1988; PCAM-RD, 1990).

L'élevage de bénitiers implique des coûts d'équipement élevés pour les villages, ce qui peut avoir des conséquences sociales et économiques dommageables. La mise en place d'une telle activité à l'échelle des villages dans la province de Milne Bay requiert l'appui du Service national des pêches, du programme communautaire de conservation des zones côtières et maritimes et d'autres organisations internationales.

Cet élevage comporte aussi des risques, par exemple, la destruction des fermes par les cyclones (Calumpong et Solis-Duran, 1993) et l'attaque de parasites et de prédateurs (Govan, 1992). Dans les nourriceries en milieu naturel installées dans des sites abrités, la majeure partie des pertes de bénitiers est due aux prédateurs et aux parasites et les villageois doivent déployer des efforts considérables pour obtenir un taux de survie suffisant des naissains de bénitier.

De nombreuses recherches ont été menées aux Îles Salomon pour améliorer le taux de survie des bénitiers dans les fermes de village (Bell, 1999; Hambrey et Gervis, 1993). Lucas (1994) et Tisdell et al. (1994) suggèrent également qu'il faut disposer de grandes quantités d'un nouveau produit pour mettre à l'essai des marchés potentiels mais que la production d'importantes quantités d'un nouveau produit sans accords

commerciaux préalables comporte un grand risque financier. Cette question ne se pose pas véritablement pour la province de Milne Bay, dans la mesure où c'est l'une des dernières zones du "Triangle du corail" qui abrite des récifs en bonne santé et dont le volume des exportations passées laisse à penser qu'il n'y a pas de problème de pénétration des marchés.

On ne pratique pas encore l'élevage du bénitier à des fins commerciales dans la province de Milne Bay, même si, comme il a été mentionné, un pêcheur des îles Engineer avait autrefois entrepris de rassembler plusieurs spécimens dans un "ranch". Sa technique consistait à récolter des bénitiers à l'aide d'un narguilé sur les récifs environnants, puis à les réunir en un seul lieu. Ce "ranch" n'existe plus car tous ses habitants ont été vendus à l'entreprise de pêche locale il y a plusieurs années.

On ne peut assimiler une telle pratique à de l'élevage. En effet, le pêcheur se contentait de déplacer des individus ramassés en milieu naturel et de les regrouper en un lieu unique pour ensuite les vendre. Comme indiqué plus haut, les stocks de bénitier des îles Engineer sont aujourd'hui épuisés (Ledua et al., 1996).

Un projet de construction d'une éclosérie de bénitier sur l'île de Nivani dans les îles Deboyne est actuellement à l'étude. Les propriétaires de la société créée à cet effet jouissent aussi de la propriété pleine et entière de l'île et envisagent d'y construire un centre d'élevage et de grossissement des bénitiers. Lorsque les animaux auront atteint une taille suffisante pour être déplacés, ils seront distribués ou vendus aux villageois de la région qui recevront des instructions sur la façon d'en prendre soin. Trois ans plus tard, l'entreprise rachètera les bénitiers aux villageois, tout en poursuivant la vente de juvéniles. *Coral Sea Mari-Culture* a également proposé la création d'une éclosérie d'huître perlière à lèvres dorées, qui pourrait servir de lieu d'élevage des naissains de bénitier.

Conclusion

L'extinction du bénitier dans certaines zones et l'appauvrissement général des stocks dans la province de Milne Bay sont les conséquences directes de pratiques imprévoyantes adoptées par le passé à des fins commerciales, du braconnage et de la pêche de subsistance. Une fois que le nombre d'individus d'une population passe en deçà d'un seuil critique, même la pêche de subsistance peut entraver son recrutement. Il est donc urgent de mettre au point un outil de conservation et de reconstitution des populations de bénitier de la province de Milne Bay.

L'élevage du bénitier est une solution à envisager, mais il convient également de limiter la pression de l'exploitation de la ressource en réglementant et en ramenant la pêche à un niveau d'effort qui permette aux populations de bénitier de se stabiliser et de se régénérer. Le meilleur outil de gestion du bénitier est sans aucun doute la participation des communautés de pêcheurs à la surveillance des récifs. Un système donnant à ces communautés le pouvoir de faire respecter les principes de gestion serait, en outre, un système économique de gestion de la ressource. C'est le but du programme de conservation des zones côtières et marines financé par le PNUD et le FEM. Les informations que fournira l'étude biogéographique d'évaluation des stocks aideront également les collectivités locales à déterminer les zones à protéger et les stratégies de gestion adaptées.

La création d'écloséries dans la province de Milne Bay pourrait constituer une nouvelle source de revenu



pour les petites communautés insulaires vivant dans un environnement écologique favorable. Elle réduirait la pression exercée par la surpêche et la collecte d'autres produits de la mer peu soucieuse de la pérennité de la ressource et valoriserait et encouragerait la protection des récifs et du littoral.

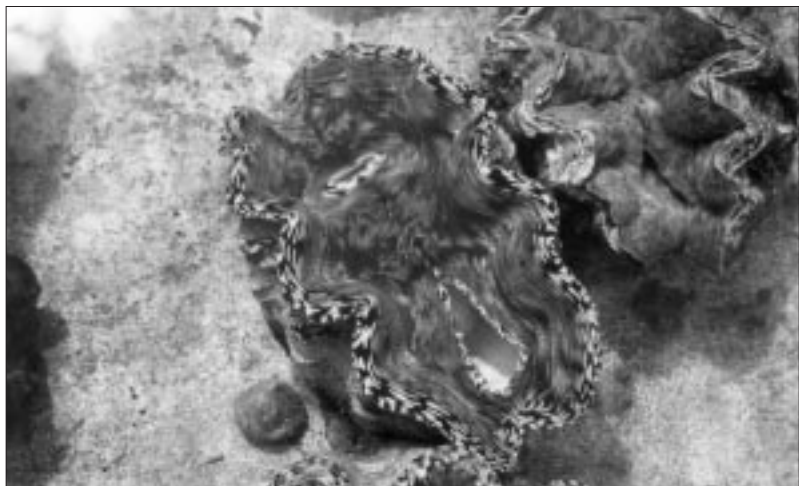
Les avantages que pourraient tirer les populations locales du grossissement dans la mer de juvéniles produits en éclosure semblent mériter que l'on poursuive cette idée, dans le cadre d'un régime de gestion communautaire, bien entendu.

Enfin, le Service national des pêches devrait revoir le plan de gestion de la pêche du bënëtier dans la province de Milne Bay et il faudrait accorder une attention particulière au développement des capacités du bureau de l'Environnement et de la conservation et du Service national des pêches lui-même. Il faudrait aussi résoudre les contradictions qui existent entre la législation applicable à la pêche et celle relative à l'environnement et la confusion qu'elles engendrent, et améliorer le suivi, l'enregistrement et la communication des informations par le biais des procédures proposées par la CITES en matière de commerce.

Il serait alors possible d'envisager une reprise des exportations de bënëtier une fois concrétisée la mise en place de fermes d'élevage gérées par les populations locales, puisque la province de Milne Bay était autrefois spécialisée dans l'exportation comme denrée alimentaire de grandes quantités de muscle adducteur de bënëtier vers les marchés asiatiques, qui restent encore aujourd'hui très demandeurs.

References

- Adams, T., A. Lewis and E. Ledua. 1988. The natural population dynamics of *Tridacna derasa* in relation to reef-reseeding and mariculture. In: J. Copland and J. Lucas (eds). Giant Clams in Asia and the Pacific. ACIAR Monograph No. 9. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Allen, M., J. Kinch and T. Werner. In press. A basic stock assessment of the coral reef resources of Milne Bay Province, Papua New Guinea, including a study of utilisation at the artisanal level. In: T. Werner and G. Allen. A rapid biodiversity assessment of the coral reefs of Milne Bay Province, Papua New Guinea. RAP Working Papers. Washington, D.C.: Conservation International.
- Allen, G. and R. Swainston. 1993. Reef Fishes of New Guinea. Madang: Christensen Research Institute.
- ANZDEC Ltd Consultants. 1995. Fisheries management project marine fisheries sector plan and provincial fisheries profiles, appendix: Milne Bay Province fisheries profile. Report to the Asian Development Bank, TA No. 2258-Papua New Guinea.
- Armstrong, J. and J. Crawford. 2000. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Paper presented at World Coral Reefs in the New Millennium: Bridging Research and Management for Sustainable Development, the Ninth International Coral Reef Symposium. 23-27/10/2000, Bali, Indonesia.
- Bartlett, J. 1975. Taiwanese fishing boats. Situation Report No. 4 of 1974/75; Misima District, Bwagaioa, Misima, Milne Bay Province, Papua New Guinea.
- Beehler, B. 1994. The global benefits of conservation in Papua New Guinea. In: N. Sekhran and S. Miller (eds). Papua New Guinea Country Study on Biological Diversity. Waigani: Department of Environment and Conservation 37-40.
- Bell, J. 1999. Reducing the costs of restocking giant clams in the Solomon Islands. Coral Reefs 18:326.
- Braley, R. (ed). 1992. The giant clams: a hatchery and nursery culture manual. ACIAR Monograph, No. 15. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.



Jean-Paul Gaudechoux

Tridacna derasa

- Braley, R. 1994. The importance of aquaculture and establishment of reserves for the restocking of giant clams on over-harvested reefs in the Indo-Pacific Region. In: Proceedings of the World Fishery Congress. May 1992, Athens, Greece.
- Calumpang, H. (ed). 1992. The giant clams: an ocean culture manual. ACIAR Monograph, No. 16. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Calumpang, H. and E. Solis-Duran. 1993. Constraints in restocking Philippine reefs with giant clams. In: W. Fitt (ed). Biology and mariculture of giant clams. ACIAR Monograph, No. 47. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research 94–98.
- Chesher, R. 1980. Stock assessment: commercial invertebrates of Milne Bay coral reefs. Report prepared for the Fisheries Division, Department of Primary Industries.
- Crawford, C., J. Lucas and W. Nash. 1988. Growth and survival during the ocean-nursery rearing of giant clams, *Tridacna gigas*: assessment of four culture methods. *Aquaculture* 68:103–113.
- Critten, J. 1999. Letter (08/12/99) from the Director of Nako Fisheries to the Directors of Halstead Diving, Cairns, Queensland, Australia.
- Critten, J. 2000. Press release: Your Article Dive Site Destroyed. Letter (12/07/00) from the Director of Nako Fisheries to the Manager of the Eastern Star Newspaper, Alotau, Milne Bay Province, Papua New Guinea.
- CSIRO. 2001. Research for sustainable use of beche-de-mer resources in the Milne Bay Province, Papua New Guinea. Research Proposal to the Australian Centre for International Agricultural Research, Sydney, New South Wales, Australia.
- Dalzell, P. and A. Wright. 1986. An assessment of the exploitation of coral reef fishery resources in Papua New Guinea. In: J. Maclean, L. Dizon and L. Hosillos (eds). The First Asian Fisheries Forum. Manila: Asian Fisheries Society.
- Dawson, R. and P. Philipson. 1989. The market for giant clams in Japan, Taiwan, Hong Kong, and Singapore. In: P. Philipson (ed). The Marketing of Marine Resources from the South Pacific. Suva: Institute of Pacific Studies, University of the South Pacific. 90–123.
- Eastern Star. 2000a. Nako fisheries stop sea food buying from island communities. (17/07/00). Eastern Star.
- Eastern Star. 2000b. Nako denies responsibility for harvest of giant clams. (31/07/00). Eastern Star.
- Eastern Star, 2000c. Dive sites destroyed. (19/06/00). Eastern Star.
- Govan, H. 1992. Predators and predator control. In: H. Calumpang (ed). The giant clams: an ocean culture manual. ACIAR Monograph No. 16. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research 41–49.
- Halstead, B. 2000. Removal of clams from Wong's Reef, Uama Island. Letter (31/05/00) from Halstaed Diving to the Director of Nako Fisheries, Alotau, Milne Bay Province, Papua New Guinea.
- Hambrey, J. and M. Gervis. 1993. The economic potential of village-based farming of giant clams (*Tridacna gigas*) in the Solomon Islands. In: W. Fitt (ed). The Biology and Mariculture of Giant Clams. ACIAR Monograph No. 47. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research 138–146.
- Independent. 2000. Fishing company harvests giant clams. (15/06/2000). The Independent.
- Israel, W. 2000. Fishy deals hooked up. (23/10/2000). Eastern Star.
- Kinch, J. 1999. Economics and environment in island Melanesia: a general overview of resource use and livelihoods on Brooker Island in the Calvados Chain of the Louisiade Archipelago, Milne Bay Province, Papua New Guinea. A report prepared for Conservation International, Port Moresby, National Capital District, Papua New Guinea.
- Kinch, J. 2000. Preliminary report on issues for concern in the Sudest, Rossel, Misima and Calvados Areas, Milne Bay Province. A Report to the Governor's Office, Milne Bay Provincial Government, Alotau, Milne Bay Province, Papua New Guinea.
- Kinch, J. 2001. Social feasibility study for the Milne Bay community-based coastal and marine conservation program. A report to the United Nations Milne Bay Community-Based Coastal and Marine Conservation Program, PNG/99/G41, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Kinch, J., D. Mitchell and P. Seeto. 2001. Information paper for the Milne Bay Province wide stock assessment and biogeographical survey. A report prepared for Conservation International, Washington, D.C., United States of America.

- Ledua, E., S. Matoto, P. Lokani and L. Pomat. 1996. Giant clams resource assessment in Milne Bay Province. Report prepared by the South Pacific Commission and the National Fisheries Authority.
- Loeffler, E. 1977. The geomorphology of Papua New Guinea. Canberra: Australian National University Press.
- Lokani, P. no date. Management and development of the giant clam fishery in Milne Bay Province. A Draft Report prepared for the National Fisheries Authority, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Lokani, P. and K. Ada. 1998. Milne Bay Province: product exports – 1997. Report to National Fisheries Authority.
- Lucas, J. 1988. Giant clams: description, distribution and life history. In: J. Copland and J. Lucas (eds). Giant clams in Asia and the Pacific. ACIAR Monograph No. 9. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research 21–33.
- Lucas, J. 1994. The biology, exploitation, and mariculture of giant clams (*Tridacnidae*). *Reviews in Fisheries Science* 2(3):181–223.
- Manser, W. 1973. New Guinea barrier reefs. Occasional Paper No. 1. Port Moresby: Geology Department, University of Papua New Guinea.
- Maurice Pratley and Associates. 1989. Final report on the investigations and special audit inspections of the business areas and of other organisations associated with the Milne Bay Provincial Government. Report prepared for the Milne Bay Provincial Government.
- Merpe, E. 1996. Mass harvest of clam shells – Rossel/Sudest Islands. Letter from Officer-in-Charge, Patrol Post Pambwa – Rossel Island, Division of District and Village Affairs to Assistant Secretary, Division of Fisheries and Marine Resources, Alotau, Milne Bay Province.
- McLean, J. 1978. The clam gardens of Manus. *Harvest* 4:160–163.
- Mitchell, D. 2000. Patrol report–Trobriand Islands. A Report to Conservation International, Alotau, Milne Bay Province, Papua New Guinea.
- Mitchell, D., J. Peters, J. Cannon, C. Holtz, J. Kinch and P. Seeto. 2001. Sustainable use options plan for the Milne Bay community-based coastal and marine conservation program. A report to the United Nations Milne Bay Community-Based Coastal and Marine Conservation Program, PNG/99/G41, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Munro, J. 1989. Development of a giant clam management strategy for the Milne Bay Province. Report to the Department of Fisheries and Marine Resources, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Munro, J. 1993. Giant clams. In: A. Wright and L. Hill (eds). *Nearshore marine resources of the South Pacific: Information for fisheries development and management*. Honiara: Forum Fisheries Agency 431–449.
- Omeri, N. 1991. Fisheries and marine policy for Milne Bay Province. Report prepared for the Department of Fisheries and Marine Resources.
- National Fisheries Authority. 1996. Milne Bay Province giant clam fishery management plan. Draft Management Plan for the Government of Papua New Guinea, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Pearson, R. and J. Munro. 1991. Growth, mortality and recruitment rates of giant clams, *Tridacna gigas* and *T. derasa*, at Michaelmas Reef, Central Great Barrier Reef, Australia. *Australian Journal of Marine and Freshwater Reserves* 42:241–262.
- PCAMRD. 1990. Manual on sea ranching of giant clams in the Philippines. Languna: Philippine Council for Aquatic and Marine Research and Development.
- Piddington, K., G. Baines, G. Barry and M. Huber. 1997. Environment programming mission to Papua New Guinea. Report prepared for the United Nations Development Program, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Potter, A. 1975. Reports of Taiwanese fishing boats at Rossel Island. Situation Report, No.: 2 of 1975/76; Louisiade Local Level Government Council, Milne Bay Province.
- Roe, M. 1961. A history of south-east Papua to 1930. PhD thesis. Canberra: The Australian National University.
- Sailoia, P. 1996. Wastage of clam meat. Letter from Acting District Manager, Bwagaioa, Misima to Division Secretary, Division of Fisheries and Marine Resources, Alotau, Milne Bay Province.
- Sant, G. 1995. Marine invertebrates of the South Pacific: an examination of the trade. London: Traffic International.
- Standing, J. 1975. Taiwanese fishing vessels. Situation Report No. 1 of 1975/76, Louisiade Local Level Government Council, Milne Bay Province.

- Sullivan, M. 1991. The impacts of projected climate change on coastal land use in Papua New Guinea. In: D. Lawrence and T. Canfield-Smith (eds). Proceedings: Torres Strait Baseline Study Conference. Townsville: Great Barrier Reef Marine Park Authority. 33-58.
- Tarnasky, Z. 1980. Debrief: DSA adventure training, Nuakata Island, Milne Bay Province. Mimeo Report to the Department of Defence, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Timothy, J. 2000. Report on the visit to Alotau Inspection, Surveillance and Licensing Office: 3-4th May 2000. A report prepared for the National Fisheries Authority, Port Moresby, Papua New Guinea.
- Tisdell, C. (ed). 1992. Giant clams in the sustainable development of the South Pacific. ACIAR Monograph 18. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Tisdell, C., Y. Shang and S. Leung (eds). 1994. Economics of commercial giant clams mariculture. ACIAR Monograph 15. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Usher, G. and J. Munro. 1988. ICLARM Coastal Aquaculture Centre: current facilities and progress. In: J. Copland and J. Lucas (eds). Giant clams in Asia and the Pacific. ACIAR Monograph No. 9:106-109. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Wells, S., R. Pyle and N. Collins. 1983. Giant clams. The IUCN Invertebrate Red Data Book. Gland: IUCN 97-107.
- Zimmer, G. 1922-23. Misima patrol report for the Calvados Chain and Sudest for the purpose of investigating the alleged poaching of Japanese fishing boats, and to issue seed rice to the native plantation, under the N.P.O. Bwagaioia: Misima District Office.



Jean-Paul Gaudéchoux

Tridacna derasa

© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique 2002

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/index.html>