Lettre d'information sur les Pêches

Numéro 121 (Avril – Juin 2007)

Éditorial

Bienvenue dans ce nouveau numéro de la *Lettre d'information sur les pêches*, qui contient notamment un article fort intéressant sur la construction des pirogues et sur un projet de mouillage de dispositifs de concentration du poisson dans les zones côtières de Nauru. Ce projet a pour objectif de réduire les pressions qui s'exercent sur des ressources halieutiques côtières surexploitées, et de garantir la sécurité alimentaire des habitants de l'île.

J'attire par ailleurs votre attention sur l'article de Wesley Garofe et Gideon Tiroba consacré aux conséquences du tsunami de décembre 2005 sur le secteur aquacole aux Îles Salomon, et plus particulièrement sur les zones marines côtières du centre de la Province de Choiseul et de la Province occidentale. Les photos qui illustrent l'article parlent d'elles-mêmes.

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

Classification de loches truites (*Cromileptes altivelis*) au Centre de recherche et développement sur les ressources halieutiques côtières de Krabi (Thaïlande).

Sommaire

Activités de la CPS Page 2

Nouvelles du bassin du Pacifique Page 34

Peuplement expérimental et gestion communautaire de tilapias dans le lac Satoalepai, au Samoa
Satya Nandlal, Cathy Hair et Tauvae Sua Page 39

Des Océaniens acquièrent un savoir-faire en matière d'élevage de loches en écloserie
Antoine Teitelbaum Page 44

Construction de nouveaux modèles de pirogue et projet de DCP côtiers à Nauru
Michel Blanc et William Sokimi Page 49

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DE LA COMMUNAUTÉ DU PACIFIQUE
Préparé par la section Information de la division des Ressources marines de la CPS et imprimé avec le concours financier de la France

OBSERVATOIRE DES PÊCHES RÉCIFALES

Les agents de la composante pêche côtière du Programme régional de développement des pêches océaniques et côtières dans les PTOM français du Pacifique et pays ACP du Pacifique (PROCFISH/C), financé par l'Union européenne, et du Programme de développement de la pêche côtière (CoFish) ont mené des travaux de terrain en République de Palau. Par ailleurs, le Chargé de recherche principal (poissons de récif vivants) de la CPS a participé à plusieurs activités, notamment à la formation d'un agent en détachement et à l'analyse des données recueillies dans le cadre d'une enquête sur les ressources en poissons d'aquariophilie de l'atoll de Funafuti (Tuvalu).

Travaux de terrain et enquêtes à Palau

Entre les mois d'avril et de juin 2007, des enquêtes sur les poissons, les invertébrés et les aspects socio-économiques des pêches ont été réalisées sur quatre sites de Palau (Ngarchelong, Ngatpang, Airai et Koror, voir la figure 1) sélectionnés par le Bureau des ressources marines de Palau, en consultation avec les agents du programme CoFish. Palau est le seizième pays à faire l'objet d'une enquête au titre des projets PROCFish/C et CoFish.

Les équipes PROCFish/C et CoFish étaient composées des personnes suivantes : Kim Friedman, Kalo Pakoa, Emmanuel Tardy et Ferral Lasi (invertébrés); Silvia Pinca, Pierre Boblin, Ribanataake Awira, et Noel Wangunu, agent de terrain de l'antenne de *Conservation International* à Alotau (Papouasie-Nouvelle-Guinée) détaché auprès du projet (poissons) ; et Mecki Kronen (enquêtes socio-économiques). Les équipes PROCFish/C et CoFish tiennent à remercier les personnes qui les ont aidées et ont travaillé à leurs côtés : Theofanes Isamu, directeur du service des ressources marines ; Evelyn Perez et Lora B. Demei, du Bureau des ressources marines; Adalbert Eledui, directeur du service des garde-pêche de l'État de Koror; Rengechel Dlutaoch et Davis Rekemesik, du Département de la préservation des ressources et de l'application de la loi de l'État de Koror; les capitaines de bateaux et leurs assistants, et notamment Harvey Renguul, Elizer Ngotel, Lorenzo Osilek, Gerda Darrow, Takao Teriong, Wenceslao Niones, McCarthy Kotaro et Sorens Meyar; le club de plongée *Sam's Tours Dive Shop*, qui a fourni les équipements de plongée; le chef Marcelino Augustine, Valentino Kloulchad, Jackie Emmanuelle, Elizeder Elendui, Roger Rumong, Roy Fransiso et Cleoffas Iyan, pour le précieux concours qu'ils ont apporté dans le cadre des enquêtes socio-économiques de terrain ; les gouverneurs des quatre États de la République de Palau ; le Ministère de la jeunesse de l'État de Koror ; Anne Kitalong et le groupe des femmes d'Airai; ainsi que les anciens, les villageois, les pêcheurs et les habitants des quatre villages étudiés, que nous remercions de leur soutien et de leur coopération.

L'organisation logistique des enquêtes et la disponibilité de navires a permis aux équipes CoFish de travailler indépendamment les unes des autres. L'équipe chargée des invertébrés a travaillé en collaboration avec des homologues locaux sur chacun des quatre sites. Au moment où cette équipe achevait ses travaux, l'équipe chargée des enquêtes sur les poissons est arrivée à Palau. Elle a opté pour la même méthode de travail et a passé entre trois et quatre jours sur chacun des quatre sites. Les enquêtes socio-économiques ont également été réalisées séparément, une fois les enquêtes sur les invertébrés et les poissons achevées. Les agents des services locaux ont participé aux enquêtes à tour de rôle, ce qui leur a permis de bénéficier d'une formation aussi complète que possible. Ce roulement visait aussi à favoriser le transfert de compétences.

NGARCHELONG

Le village de Ngarchelong est situé à l'extrémité de la pointe nord-ouest de l'île de Babeldaob, l'île principale de l'archipel de

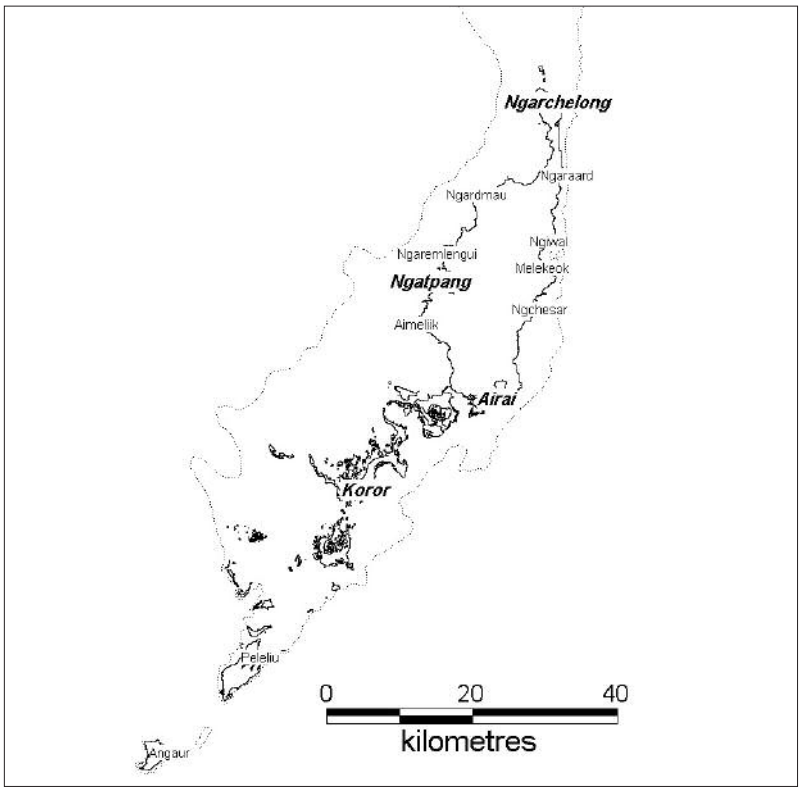


Figure 1 : Les quatre sites de Palau étudiés dans le cadre des enquêtes

Palau, à proximité d'un ensemble récifal complexe qui s'étend sur 30 km en direction du large (vers le nord-est et le nord-ouest). La zone de pêche, située au nord, à environ 13 milles nautiques des côtes, est d'accès libre. La figure 2 indique l'emplacement des sites de plongée sur lesquels ont été réalisées les enquêtes sur les invertébrés.

Le lagon sud, à l'inverse du lagon nord, ne subit guère l'influence terrigène des rivières. Les récifs côtiers sont bordés pour la plupart de zones de mangroves peu étendues. Les récits intermédiaires sont plus abondants dans le nord. Les récifs situés à l'est, de même que l'ensemble des récifs externes, sont particulièrement sableux. Une réserve marine protégée de 90 km^2, créée en 1994, s'étend au nord-ouest de cette zone.

Globalement, l'état des formations coralliennes est assez satisfaisant sur les récifs côtiers et intermédiaires, bien que l'on observe par endroits des coraux en très mauvais état et des débris coralliens recouverts d'éponges brunes encroûtantes, d'algues et de turf (figure 3). La couverture corallienne est en meilleur état dans les zones situées en face des îles du nord, où l'on trouve de nombreux coraux tabulaires et branchus. Sur le tombant externe du récif, la couverture corallienne est relativement abondante dans les zones de faible profondeur (platier) et constituée de grandes quantités de coraux mous (*Lemnalia*) et de coraux durs branchus (*Pocillopora*) et tabulaires (*Acropora*). La couverture corallienne est cependant très inégale, avec, par endroits, des fonds rocheux stériles parsemés de blocs rocheux recouverts de turf et d'algues encroûtantes, auxquels se mêlent divers *Porites* massifs et submassifs et des coraux tabulaires, encroûtants et digités très abondants, en particulier à des profondeurs supérieures à 20 mètres.

Les eaux de Ngarchelong abritent une très grande diversité d'espèces de poissons, bien que la densité des populations soit plutôt moyenne. Les poissons observés étaient de taille moyenne (figure 4). À première vue, les ressources halieutiques de la zone semblaient avoir fait l'objet d'une exploitation intensive. Les poissons affichaient un comportement méfiant, y compris à l'intérieur de la réserve, ce qui

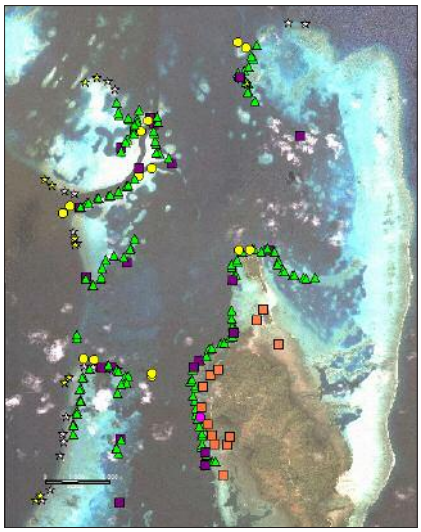


Figure 2 (en haut) : Emplacement des sites de Ngarchelong ayant fait l'objet de l'enquête sur les invertébrés Figure 3 (au milieu) : des *Porites* dans le lagon de Ngarchelong Figure 4 (en bas) : *Lutjanus gibbus*, *Hipposcarus longiceps*, *Naso lituratus* et *Acanthurus* spp.

semble indiquer que la pêche au harpon se pratique couramment. Ainsi, les équipes n'ont observé de gros spécimens de perroquet (*Scarus altipinnis*, *Chlorurus microrhinus*, *Hipposcarus longiceps*, par exemple) qu'en de rares occasions. De même, les équipes ont noté une absence totale de loches, de napoléons et d'autres carnivores de grande taille. On a également relevé la présence de *Lutjanus gibbus* excessivement méfiants, et de *Lethrinus harak*, *L. xanthochilus*, et *L. olivaceus* (figure 4), présents en nombres très limités. Les super-prédateurs étaient extrêmement rares.

À Ngarchelong, sept espèces de Tridacnidae ont été recensées dans le cadre des enquêtes à grande échelle (**manta tow**) et d'évaluations plus ciblées portant sur les espèces d'invertébrés qui vivent sur les récifs et les fonds meubles. En dépit de la faible densité de bénitiers *Tridacna gigas* (figure 5), on a pu constater que l'espèce était plus représentée sur ce site que sur les trois autres (ce qui est également vrai pour *T. derasa*). Par ailleurs, on a recensé sur les récifs à la fois des adultes de grande taille et de nouvelles recrues. Le troca à valeur commerciale *Trochus niloticus* est réparti de manière inégale sur les zones récifales de Ngarchelong (414 individus recensés), et c'est à proximité du rivage qu'on en trouve le plus. La longueur moyenne des coquilles de troca à la base était de 90,2 mm. *Tectus pyramis* a également été observé sur le site, bien qu'à de faibles densités, alors que l'huître perlière à lèvres noires, *Pinctada margaritifera*, est assez bien représentée (32 individus recensés).

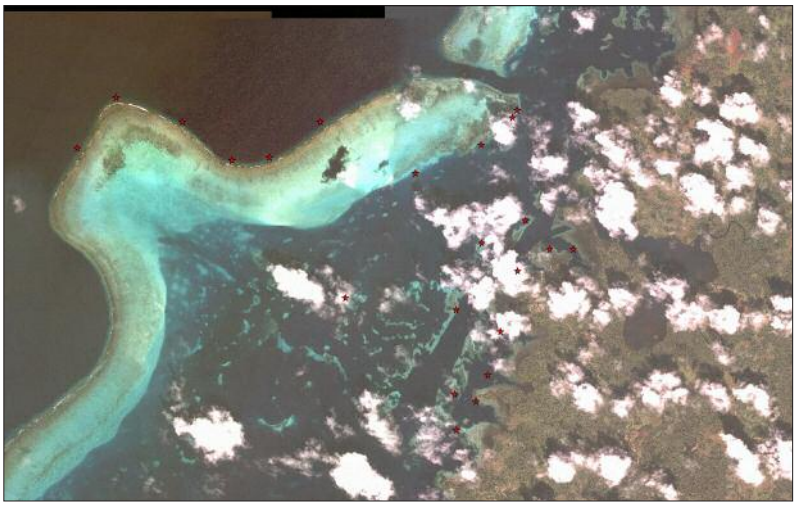
Le site abrite un grand nombre d'espèces d'holothuries (22 au total), ce qui témoigne de la diversité des habitats et du niveau de protection dont bénéficie la ressource (l'exportation commerciale d'holothuries est interdite). Sept espèces de langoustes ont également été relevées, et des terriers de squilles communes rayées *Lysiosquillina maculata* ont été observés à intervalles réguliers sur les fonds sableux.

À Ngarchelong, les enquêtes socio-économiques ont été réalisées auprès de 25 ménages regroupant au total 87 personnes. Des enquêtes supplémentaires ont été entreprises auprès de 23 pêcheurs de poisson (16 hommes et sept femmes) et 15 pêcheurs d'invertébrés (5 hommes et 10 femmes). Près de 55 pour cent des ménages interrogés ont indiqué que leurs salaires constituaient leur principale ressource, la pêche ne représentant que 12 pour cent environ de leurs revenus. En revanche, 24 pour cent des ménages interrogés ont déclaré que la pêche était leur deuxième source de revenus. La population de Ngarchelong consomme des produits de la mer en quantité modérée, à raison 57 kg par habitant et par an. Les habitants du village mangent du poisson 4,3 jours par semaine en moyenne, des invertébrés 0,6 jour par semaine, et du poisson en conserve 1,6 jour par semaine.

Les ménages de Ngarchelong comptent en moyenne trois personnes, dont 1,2 pêcheur par ménage. Près de 48 pour cent des hommes et 14 pour cent des femmes interrogés ne pêchent que du poisson. Aucun homme ne cible spécifiquement les invertébrés, alors que c'est le cas de 10 pour cent des femmes interrogées.

Environ 10 pour cent des hommes et 17 pour cent de femmes interrogés pêchent à la fois du poisson et des invertébrés. Le poisson pêché est principalement destiné à la vente (à plus de 80 pour cent, une partie étant vendue sous forme de plats cuisinés, voir la figure 6), et moins de 20 pour cent seulement sert à la consommation des ménages. À l'inverse, les invertébrés sont majoritairement destinés à la consommation des ménages, et

Figure 5 (en haut) : *Tridacna gigas*
Figure 6 (en bas) : Les femmes de Ngarchelong vendent des plats cuisinés à base de poisson (à gauche) et de la chair de bénitier (à droite).



seule une petite partie est commercialisée (voir figure 6).

Ngatpang

La deuxième enquête a été réalisée dans l'État de Ngatpang (figure 7), à 28 km au sud-ouest de Ngarchelong. Ngatpang est situé dans la partie occidentale de l'île de Babeldaob. La zone de pêche, qui est d'accès libre, s'étend sur environ 9,5 km de long et 6 km de large. La figure 7 indique l'emplacement des sites de Ngatpang sur lesquels se pratique la pêche sous-marine. Une réserve d'1,5 km^2 a été aménagée à l'intérieur de la zone de pêche.

Le site abrite les quatre types d'habitat marin caractéristiques de l'environnement récifal (récifs externes, zones récifales intérieures, tombants récifaux externes et lagon). Toutefois, les récifs externes qui se prêtent à la plongée sous-marine sont tous situés dans le nord de la zone (80 pour cent des récifs externes sont de type sableux et n'ont donc pas pu faire l'objet de comptages sous-marins). Le lagon subit la forte influence terrigène des nombreux cours d'eau qui se jettent dans la zone. On a observé une présence importante d'éponges filtrantes due à la forte sédimentation des eaux.

Les coraux sont relativement variés et en bonne santé, en particulier dans les habitats côtiers et sur les récifs externes, et sont de forme très variable (submassifs, digités, foliacés, encroûtants et branchus; voir figure 8). On observe également la présence de plusieurs types de coraux mous (*Lemnalia* et *Dendronephtya*, entre autres). Sur le tombant externe, la couverture corallienne est importante à des profondeurs supérieures à 10 mètres ; on note la présence de nombreux coraux tabulaires (figure 9), massifs, branchus

Figure 7 (en haut) : Emplacement des sites de Ngatpang ayant fait l'objet des enquêtes sous-marines sur les poissons
Figure 8 (au milieu) : Coraux branchus et submassifs sur des récifs intermédiaires de Ngatpang
Figure 9 (en bas) : Acropores tabulaires sur les tombants récifaux de Ngatpang

et encroûtants, et de quelques coraux mous. La couverture corallienne est moins dense sur les récifs intermédiaires, en particulier sur le platier.

D'une manière générale, les poissons observés à Ngatpang étaient très méfiants et de petite taille. On n'a relevé aucune différence entre le nombre de poissons recensés à l'intérieur et à l'extérieur de la réserve marine, bien que cette dernière existe depuis 2003. Les Scaridae de grande taille (*S. altipinnis*, *C. microrhinus*, *Hipposcarus longiceps*) étaient très rares, et *Bolbometopon muricatum* était pratiquement absent de la zone. Les léthrinidés étaient représentés par *Lethrinus xanthochilus*, *L. obsoletus* et *Monotaxis grandoculis*, et les lutjanidés par *Lutjanus gibbus* et *L. fulvus*, ainsi que *L. biguttatus* et *L. lutjanus* (figure 10). La diversité des espèces de poissons était particulièrement riche, bien que la présence de superprédateurs n'ait été observée qu'en de très rares occasions.

Les tridacnidés étaient assez nombreux, et on en a recensé au total sept espèces différentes. Le bénitier écailleux *Tridacna squamosa* était relativement abondant (52 individus répertoriés), contrairement au troca *Trochus niloticus* (33 individus recensés seulement) et à *Tectus pyramis*, dont la stratégie de survie est assez proche de celle de *Trochus niloticus*. L'huître perlière à lèvres noires, *Pinctada margaritifera* était également assez bien représentée (23 individus).

L'équipe a recensé un grand nombre d'espèces d'holothuries (24 au total) représentatives de la diversité des habitats qu'abrite le site ; le nombre d'espèces répertoriées témoigne par ailleurs de l'efficacité des zones marines protégées (où s'applique une réglementation qui interdit la pêche artisanale dans les herbiers proches de Ngatpang). La pêche et la transformation des holothuries (voir figure 11) se pratiquent encore dans la région. Bien qu'elle n'ait pas procédé à des observations de nuit sur les tombants, l'équipe a relevé la présence de 4 langoustes.

À Ngatpang, les enquêtes socio-économiques ont été réalisées auprès de 25 ménages regroupant au total 116 personnes. Des enquêtes supplémentaires ont été réalisées auprès de 23 pêcheurs de poissons (19 hommes et quatre femmes) et de 16 pêcheurs d'invertébrés (10 hommes et six femmes). Près de 85 pour cent des ménages interrogés ont indiqué que leurs salaires constituaient leur principale ressource, la pêche ne représentant que 8 pour cent environ de leur revenu.

En revanche, 20 pour cent des ménages interrogés ont déclaré que la pêche était leur deuxième source de revenus. La population de Ngatpang consomme des produits de la mer en quantité modérée, à raison de 62 kg par habitant et par an. Les habitants du village mangent du poisson 4,1 jours par semaine en moyenne, des invertébrés 0,6 jour par semaine, et du poisson en conserve 1,7 jour par semaine.

Les ménages de Ngatpang comptent en moyenne quatre personnes, dont 1,3 pêcheur. Près de 60 pour cent des hommes interrogés pêchent principalement du poisson, ce qui n'est le cas d'aucune des femmes interrogées. Seuls 4 pour cent des hommes interrogés ciblent spécifiquement les invertébrés, contre 12 pour cent des femmes. Par ailleurs, 13 pour cent des hommes et 13 pour cent des femmes pêchent à la fois du poisson et des invertébrés. Le poisson pêché est principalement destiné à la vente (environ 60 pour cent), et 40 pour cent environ sert à la consommation des ménages. À l'inverse, les invertébrés sont majoritairement destinés à la consommation des ménages, et seule une petite partie de la récolte est commercialisée.

Figure 10 (en haut) : *Lutjanus lutjanus*, tombant récifal externe
Figure 11 (en bas) : Transformation des holothuries à Ngatpang

Airai

Le village d'Airai est situé dans la partie sud-sud-est de l'île de Babeldaob (figure 1). La zone de pêche (figure 12) est délimitée au nord par la partie sud de la passe de Ngemelachel, et au sud par un axe est-ouest qui s'étend vers l'est depuis le chenal sud de Babeldaob. Deux réserves marines ont été créées à l'intérieur de la zone de pêche, la première en 1994 (1 km^2) et l'autre en 1997 (1 km^2).

Le site abrite les quatre types d'habitat marin caractéristiques de l'environnement récifal (récifs externes, zones récifales intérieures, tombants récifaux externes et lagon). Le lagon est relativement peu profond (30-40 mètres) et compte quelques rares récifs intermédiaires, situés pour la plupart à l'extrême nord et à l'extrême sud de la zone. Les coraux sont rares et abîmés dans le lagon, mais semblent plus abondants et en meilleur santé sur les tombants externes et les récifs externes situés au nord, bien que leur nombre et leur étendue soient limités. Le récif est le plus souvent constitué d'une dalle corallienne recouverte d'algues corallines et de turf, en particulier en zone côtière. Dans les habitats intermédiaires, le corail est recouvert de macroalgues (*Sargassum*, *Padina*, *Halimeda*, notamment) et d'herbiers marins.

Comme sur les deux autres sites, les poissons étaient méfiants à l'égard des plongeurs, ce qui semble indiquer que la pêche au harpon est une des méthodes de pêche les plus utilisées. La diversité et l'abondance des espèces de poissons présentes dans la zone semblaient inférieures à celles observées sur les autres sites, et les poissons étaient généralement de petite taille. Seuls de très rares scaridés ont été aperçus, tandis que les espèces *Bolbometopon muricatum* et *Cheilinus undulatus* (figure 13) n'étaient représentées que par de petits juvéniles. Les carnivores (lethrinidés et lutjanidés) étaient très peu nombreux, et les superprédateurs extrêmement rares. La plupart des transects étaient occupés de manière prédominante par les espèces herbivores *Ctenochaetus striatus* et *Chlorurus sordidus*.

Toutes les espèces endémiques de tridacnidés ont été observées à Airai (soit sept au total), mais le nombre total d'individus recensés était modeste au regard des autres sites. Les trocas *Trochus niloticus* étaient très nombreux (604 individus répertoriés), tout comme les spécimens de *Tectus pyramis* (134 individus). La longueur moyenne des coquilles de troca à la base était de 96,4 mm. Les huîtres perlières à lèvres noires *Pinctada margaritifera* étaient moins nombreuses dans les sites d'Airai et de Koror, situés au sud de l'île de Babeldaob (17 individus).

L'enquête a mis en évidence la présence de très nombreuses espèces d'holothuries (23 au total, voir figure 14) sur l'ensemble des habitats considérés, depuis les herbiers

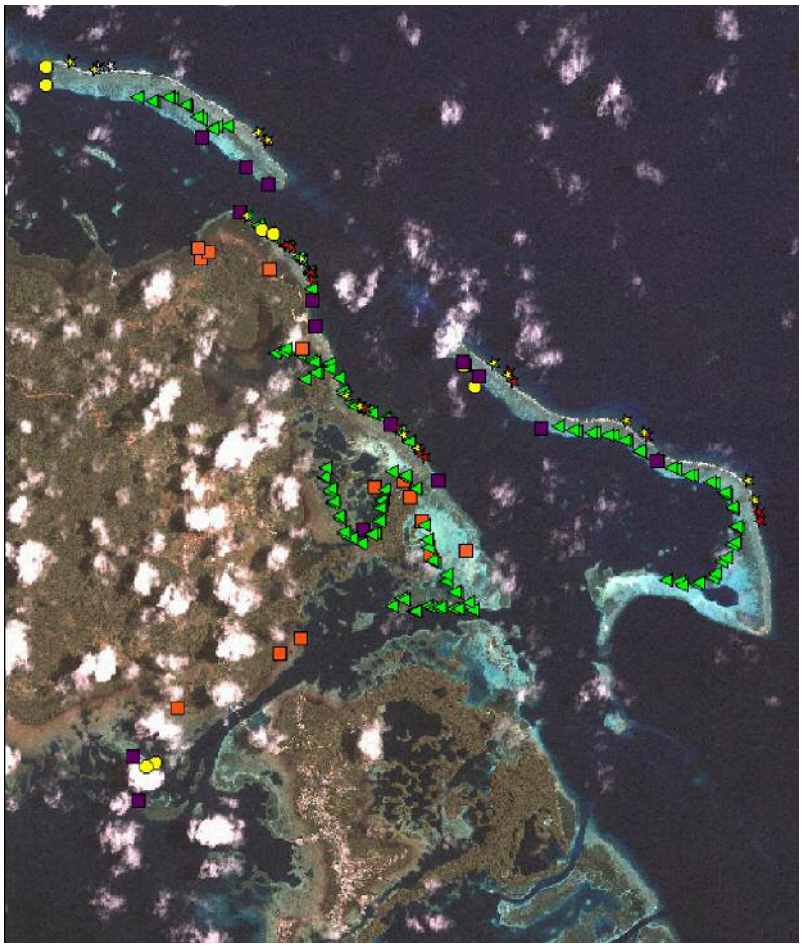


Figure 12 (en haut) : Emplacement des sites d'Airai ayant fait l'objet des enquêtes sur les invertébrés
Photo 13 (en bas) : Juvéniles de *Bolbometopon muricatum*

côtiers jusqu'au récif-barrière soumis aux influences océaniques. Bien qu'elle n'ait pas procédé à des observations de nuit sur les tombants, l'équipe a relevé la présence de 14 langoustes.

À Airai, les enquêtes socio-économiques ont été réalisées auprès de 27 ménages regroupant au total 134 personnes (figure 15). Des enquêtes supplémentaires ont été réalisées auprès de 25 pêcheurs de poissons (17 hommes et huit femmes) et de 14 pêcheurs d'invertébrés (cinq hommes et neuf femmes). Près de 52 pour cent des ménages interrogés ont indiqué que leurs salaires constituaient leur principale ressource, la pêche ne représentant que 14 pour cent environ de leur revenu. En revanche, 15 pour cent des ménages interrogés ont déclaré que la pêche était leur deuxième source de revenus. La population d'Airai consomme des produits de la mer en grande quantité, à raison de 70 kg par habitant et par an. Les habitants du village mangent du poisson 4,0 jours par semaine en moyenne, des invertébrés 0,9 jour par semaine, et du poisson en conserve 2,1 jours par semaine.

Les ménages de Ngatpang comptent en moyenne quatre personnes, dont 1,3 pêcheur. Près de 45 pour cent des hommes interrogés pêchent principalement du poisson, et seules 3 pour cent des femmes interrogées ne pêchent que du poisson. Aucun des hommes interrogés ne cible spécifiquement les invertébrés, alors que c'est le cas de 8 pour cent des femmes. Par ailleurs, 20 pour cent des hommes et 23 pour cent des femmes pêchent à la fois du poisson et des invertébrés. Le poisson pêché est principalement destiné à la vente (environ 80 pour cent), et 20 pour cent environ sert à la consommation des ménages. À l'inverse, les invertébrés sont majoritairement destinés à la consommation familiale, et seule une petite partie est commercialisée.

Figure 14 (en haut et au milieu) : Des spécimens de plusieurs espèces d'holothuries dans des herbiers d'Airai
Figure 15 (en bas) : L'équipe d'enquêteurs à Airai

Koror

L'île de Koror est la capitale de Palau et se situe au sud de l'île de Babeldaob (figure 1). Les zones de pêche les plus fréquentées s'étendent depuis le nord de Koror jusqu'à l'île de Peleliu au sud, bien que le Département de la préservation des ressources et de l'application de la loi ait demandé que certains sites précis fassent également l'objet d'une enquête sur les poissons (figure 16). Les eaux de Koror abritent aussi plusieurs réserves et zones marines protégées.

Les coraux sont en mauvais état : cassés, malades ou attaqués par des acanthasters, en particulier sur les récifs intermédiaires et externes. La plupart des récifs coralliens intérieurs portaient encore les traces de récents épisodes de blanchiment. Les coraux des tombants récifaux externes sont en meilleur état, en particulier dans le German Channel, où la couverture corallienne est dense (figure 17).

Seuls trois des types d'habitat considérés ont été étudiés à Koror : le récif externe, les récifs intermédiaires et le tombant externe. Alors que ces types d'habitat abritent généralement des ressources très abondantes, l'enquête a montré que les poissons évoluant sur le site étaient de petite taille, et que les densités de population étaient faibles à modérées. Nous n'avons pas été autorisés à plonger à l'intérieur des réserves marines, et il nous a donc été impossible de procéder à une analyse comparative des zones exploitées et non exploitées. C'est dans le German Channel, zone de plongée bien connue des touristes, que la ressource était la plus abondante et la diversité des espèces de poissons la plus riche.

Toutes les espèces de Tridacnidae ont pu être observées à Koror (soit sept espèces), et en particulier un nombre important de spécimens de *T. maxima* parvenus à maturité (1 020 au total) et d'*Hippopus porcellanus*, espèce endémique dont l'aire de répartition dans le Pacifique est peu étendue (figure 18). On a également recensé un grand nombre de *Trochus niloticus* (720 au total) et de *Tectus pyramis* (165). La longueur moyenne des coquilles de troca à la base était identique à celle relevée à Airai, soit 96,4 mm.

Figure 16 (en haut) : Emplacement des sites ayant fait l'objet des enquêtes sur les invertébrés
Figure 17 (au milieu) : Des coraux dans le German Channel
Figure 18 (en bas) : Premier spécimen de *Hippopus porcellanus* recensé dans le cadre du projet PROCFish/C

L'équipe a répertorié un grand nombre d'espèces d'holothuries (24 au total), ce qui témoigne de la diversité des habitats qu'abrite le site et de l'efficacité des mesures de protection des holothuries, bien qu'en général, la densité des populations ne soit pas aussi élevée que sur les sites du nord de l'île. Bien qu'elle n'ait pas procédé à des observations de nuit sur les tombants, l'équipe a dénombré 24 langoustes.

À Koror, les enquêtes socioéconomiques ont été réalisées auprès de 51 ménages (25 originaires de l'île de Meyuns et 26 du village de Ngermid), soit au total 244 personnes (figure 19). Des enquêtes supplémentaires ont été entreprises auprès de 30 pêcheurs de poisson (24 hommes et six femmes) et de 15 pêcheurs d'invertébrés (six hommes et neuf femmes). Près de 72 pour cent des ménages interrogés ont indiqué que leurs salaires constituaient leur principale ressource, la pêche ne représentant que 5 pour cent environ de leurs revenus. En revanche, 5 pour cent des ménages interrogés ont déclaré que la pêche était leur deuxième source de revenus. C'est à Koror que la consommation de produits de la mer est la plus élevée, avec 75 kg par habitant et par an. Les habitants de l'île mangent du poisson 4,5 jours par semaine en moyenne, des invertébrés 0,8 jour par semaine, et du poisson en conserve 2,2 jours par semaine.

Les ménages de Koror comptent en moyenne quatre personnes, dont 0,9 pêcheur par ménage. Près de 58 pour cent des hommes interrogés ciblaient principalement du poisson, et 2 % seulement des femmes pêchaient exclusivement du poisson. Aucun homme ne ciblait les invertébrés, contre 5 % seulement des femmes interrogées. Environ 19 pour cent des hommes interrogés et 13 pour cent des femmes pêchaient à la fois du poisson et des invertébrés. Près de 70 % du poisson pêché est principalement destiné à la vente et les 30 % restants sont destinés à la consommation familiale. À l'inverse, les invertébrés sont majoritairement destinés à la consommation des ménages, et seule une petite partie est commercialisée.

Figure 19 : Harvey Renguul, membre de l'équipe locale chargée de l'enquête sur les poissons

Initiative sur le commerce de poissons de récif vivants

Résultats de l'enquête réalisée dans l'atoll de Funafuti sur les ressources en poissons d'aquarium

Une enquête sur les ressources en poissons d'aquarium a été réalisée dans le lagon de Funafuti en 2005. M. Tupulanga Poulasi, agent des services des pêches de Tuvalu détaché auprès de la CPS en mars-avril 2007 (voir le numéro 120 de la *Lettre d'information sur les pêches*), a été chargé d'analyser les données recueillies. Les résultats tirés de cette enquête ont fait l'objet d'un rapport technique qui a été remis aux autorités de Tuvalu.

L'enquête, qui a porté à la fois sur les zones récifales intérieures et sur le tombant externe, a permis de recenser 74 espèces appartenant à 12 familles et présentant un intérêt particulier pour le marché de l'aquariophilie. Sur le tombeau récifal externe, les pomacentridés (demoiselles) étaient très nombreux, *Pomacentrus vaiuli* étant l'espèce la plus répandue, avec une densité moyenne de 48 individus/1 000 m^2 de récif. D'autres espèces de pomacentridés caractérisées par une forte densité de population ont été recensées, parmi lesquelles *Pomacentrus pavo* (38 individus/1 000 m^2), *Chromis iomelas* (23 individus/1 000 m^2), *Chromis margaritifer* (22 individus/1 000 m^2) et *Plectroglyphidodon johnstonianus* (15 individus/1 000 m^2). Parmi les espèces de pomacanthidés (poissons-anges), deux étaient prédominantes : *Centropyge flavissimus*, plus connu dans le secteur de l'aquariophilie sous

le nom de « poisson-ange citron », pour lequel on a enregistré une densité moyenne de 17 individus/1 000 m² de récif, et *C. loriculus*, le poisson-ange flamme (8 individus/1 000 m² de récif en moyenne).

Sur les zones récifales situées à l'intérieur du lagon, les pomacentridés étaient très largement représentés, mais l'espèce la plus abondante était *Chrysiptera cyanea*, pour laquelle on a relevé une densité moyenne de 166 individus/1 000 m² de récif. *Pomacentrus pavo* était également très présent, avec une densité moyenne de 117 individus/1 000 m² de récif. Le chaetodontidé (poisson-papillon) le plus fréquemment observé dans le lagon était *Chaetodon trifascialis*, avec en moyenne 19 individus/1 000 m² de récif, et l'espèce de pomacanthidé la plus répandue était *Centropyge flavissimusi* (15 individus/1 000 m² de récif en moyenne).

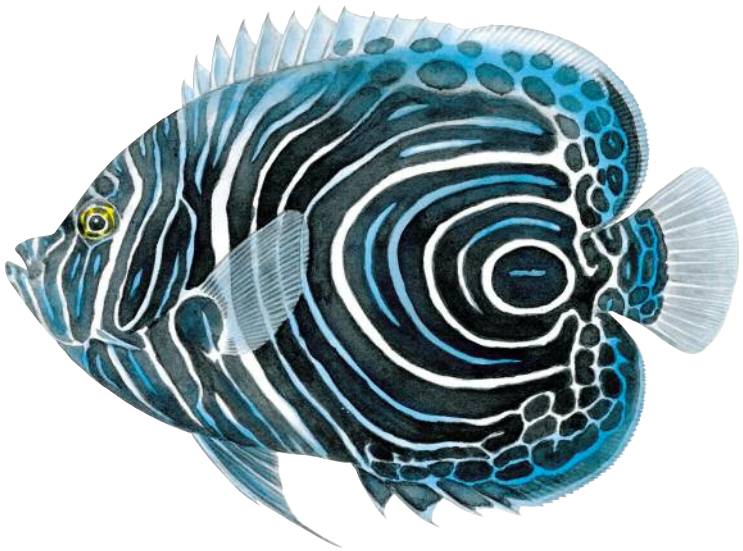


Figure 20 : *Pomacanthus imperator*, poisson-ange impérial

Tableau 1 : Estimation des stocks de Funafuti par famille (tous habitats récifaux confondus)

Famille	Nombre d'espèces	Estimation des stocks	Estimation des stocks (erreur type)
Acanthuridae	4	568 680	330 857
Balistidae	4	141 360	87 892
Blenniidae	1	111 067	79 366
Chaetodontidae	21	2 451 440	960 941
Cirrhitidae	1	67 253	51 902
Gobiidae	1	59 120	47 279
Labridae	20	1 929 267	1 134 216
Microdesmidae	1	34 267	27 898
Mullidae	1	154 013	108 141
Pomacanthidae	5	2 204 493	772 692
Pomacentridae	13	23 998 943	14 042 804
Zanclidae	1	57 293	27 892
Total	**73**		

Tableau 2. Estimations des stocks des dix espèces d'aquariophilie les plus importantes de Funafuti

Espèces	Estimation des stocks	Estimation des stocks (erreur type)	10% des stocks
Pomacanthus imperator	3 427	3 427	343
Centropyge loriculus	235 480	83 484	23 548
Centropyge flavissimus	1 177 200	303 229	117 720
Labroides bicolor	450 800	229 890	45 080
Nemateleotris magnifica	30 840	24 471	3 084
Ctenochaetus strigosus	396 253	182 765	39 625
Gomphosus varius	231 640	102 644	23 164
Pomacentrus vaiuli	3 278 533	1 144 037	327 853
Plagiotremus laudandus	111 067	79 366	11 107
Thalassoma lunare	225 560	135 070	22 556

À partir des densités moyennes enregistrées, on a pu estimer les stocks de chaque espèce de poisson dans les deux habitats récifaux considérés (zones récifales intérieures et tombants externes), en multipliant la densité de chaque espèce, par type d'habitat et par millier de m², par la superficie totale respective des zones récifales intérieures et des tombants externes.

Il ressort des estimations des stocks par famille et par nombre d'espèces (tableau 1) que les quatre groupes les plus abondants sont les pomacentridés — le groupe dominant —, avec un stock estimé au total à quelque 24 millions d'individus, suivis par les chaetodontidés, avec 2,5 millions d'individus, les pomacanthidés (2,2 millions) et les labridés (1,9 million).

Sur les dix espèces les plus recherchées, *Pomacanthus imperator* (figure 20), qui a la plus grande valeur potentielle, est aussi l'espèce dont les stocks permanents sont les plus limités, avec environ 3 400 individus. Les stocks de *Centropyge loriculus* et de *C. flavissimus*, deux espèces très appréciées des aquariophi-

les, sont en revanche assez importants (235 000 individus et 1,2 million d'individus respectivement). Enfin, *Pomacentrus vaiuli*, espèce très abondante dont les stocks sont estimés à 3,3 millions d'individus, pourrait aussi devenir une espèce importante sur le marché de l'aquariophilie.

Pour calculer le rendement durable de ces espèces, il faut disposer de données de prise et d'effort fiables, lesquelles n'existent pas à l'heure actuelle, dans la mesure où il s'agit d'une nouvelle pêcherie dont l'exploitation est encore à l'étude. Dans un tel cas de figure, la règle veut que le volume des captures soit limité à 10 % du stock estimé par an, plafond jugé suffisamment prudent pour permettre une exploitation durable des espèces ciblées. On trouvera au tableau 2 l'estimation des stocks des 10 espèces de poissons d'aquariophilie les plus importantes.

Les résultats de l'enquête indiquent qu'il existe à Funafuti au moins 74 espèces susceptibles d'intéresser le marché de l'aquariophilie. Puisque dans le passé, aucune des espèces considérées n'a été exploitée à Funafuti, l'estimation des stocks réalisée dans le cadre de l'enquête devrait permettre de donner une première estimation des stocks permanents de chacune de ces espèces. Les stocks de certaines d'entre elles, et plus particulièrement de *Pomacentrus vaiuli* et *Chrysiptera cyanea*, sont très abondants. Il en va de même pour les chaetodontidés, les pomacanthidés et les labridés.

Compte tenu de l'état actuel des stocks des 10 espèces les plus recherchées recensées dans le cadre de l'enquête, le prélèvement annuel de 10 % de ces stocks devrait suffire à approvisionner de manière viable une filière locale de poissons d'aquariophilie. Le stock exploitable, soit 10 % du stock permanent, devra cependant être réparti sur l'ensemble de l'année afin d'atténuer la pression de pêche s'exerçant sur les ressources, et le nombre de sociétés autorisées à exporter des poissons d'aquariophilie devra être limité. Ces deux restrictions devront être prises en compte lors de l'élaboration d'une politique et d'un plan de gestion de la ressource, condition préalable à toute exploitation des stocks.

Par ailleurs, les autorités de Tuvalu doivent impérativement être conscientes du fait que la présence de ressources exploitables ne signifie pas pour autant qu'une filière d'exportation de poissons d'aquariophilie pourra être mise en place dans le pays. En effet, il faut pour cela que des infrastructures et des moyens de transport adaptés soient disponibles. À l'évidence, un tel marché ne pourrait voir le jour en l'absence de dessertes aériennes régulières entre Funafuti et les marchés. Il faudra aussi tenir compte de la place disponible à bord des avions cargo desservant l'île, du nombre de points de transit, des temps d'attente entre les vols et du coût du fret aérien. Par ailleurs, l'approvisionnement en oxygène et en matériaux de conditionnement, l'accès à une source fiable d'électricité alimentant les installations à terre et les coûts de fonctionnement de la filière en général sont autant de questions importantes qui doivent être prises en considération. On conseillera donc au gouvernement de Tuvalu de procéder au préalable à des essais d'exportation afin de mieux cerner l'ampleur de ces problèmes.

Le point sur le projet de gestion de la banane de mer sur l'île de Kiritimati : conclusions de l'atelier de consultation sur la gestion de la ressource

Dans le cadre d'un nouveau plan d'action (voir numéro 120 de la *Lettre d'information sur les pêches*) axé sur l'élaboration d'un plan de gestion de la banane de mer, le spécialiste des poissons de récifs vivants de la CPS a coordonné et dirigé, à la mi-mars 2007, en collaboration avec le Ministère des pêches et de la valorisation des ressources marines de Kiritimati, un atelier consultatif financé par le gouvernement de Kiribati.

L'atelier avait pour objectifs de recenser les principaux problèmes et préoccupations des différents intervenants concernés et de les examiner à la lumière des informations techniques et économiques disponibles, afin d'élaborer un régime de gestion adapté, aussi efficace et consensuel que possible. Les conclusions de l'atelier devaient à terme être intégrées, en fonction des besoins, à un plan de gestion de la ressource en banane de mer et à la réglementation s'y rapportant.

L'atelier s'est déroulé en trois séances de travail. La première a été consacrée à des exposés. Au cours de la deuxième séance, les participants ont recensé les grands enjeux liés à la gestion de la ressource et examiné le principe de l'approche écosystémique de la gestion des pêches, qu'ils ont ensuite

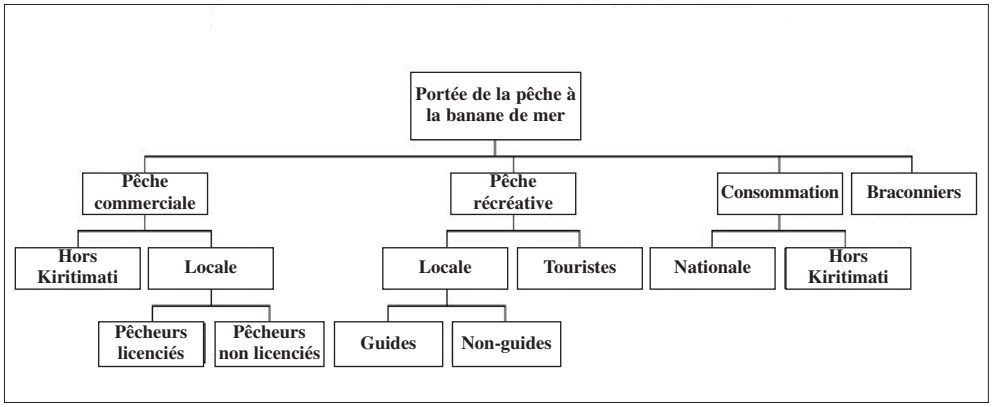


Figure 21 : Pêcheurs ciblant la banane de mer à Kiritimati

appliqué pour élaborer un régime de gestion de la ressource en banane de mer. La dernière séance a été l'occasion d'examiner des mesures réglementaires susceptibles de pallier les principaux problèmes rencontrés.

Après avoir pris connaissance d'informations socio-économiques et biologiques relatives à la ressource en banane de mer de Kiritimati, les participants, en s'appuyant sur l'approche écosystémique de la gestion des pêches, ont défini la portée du plan de gestion, recensé et classé dans l'ordre des priorités les principaux problèmes rencontrés en s'appuyant sur une analyse des risques et élaboré, à partir des résultats obtenus, un régime et un cadre de gestion de la ressource. La figure 21 présente dans leurs grandes lignes les résultats de cet exercice.

Portée du régime de gestion

A. ***Pêcheurs concernés*** : les pêcheurs ciblant la banane de mer se répartissent en quatre grandes catégories : les pêcheurs commerciaux qui vendent leurs prises ; les adeptes de la pêche récréative qui capturent, puis relâchent des bananes de mer ; les pêcheurs pratiquant la pêche vivrière ; et les braconniers qui opèrent en toute illégalité dans des zones interdites à la pêche.

B. ***Méthode de pêche*** : cannes de pêche à la mouche; cannes classiques ou à cuiller tournante pour la pêche au lancer (avec hameçon appâté), filets maillants – filets de rabattage et filets dormants, éperviers, **te ororo** – méthodes très destructrices de pêche aux filets maillants et à la ligne à main.

C. ***Espèces capturées*** : banane de mer, chanidés, mulet, rouget, carangue, poisson-ballon.

D. ***Organismes de gestion et administrations responsables :*** le Ministère des Îles de la Ligne et des Îles Phoenix, chargé de l'administration générale de l'île de Kiritimati ; la subdivision des pêches du Ministère des pêches et de la valorisation des ressources marines de Kiritimati pour la délivrance des permis de pêches et l'application de la réglementation relative à la pêche au titre de la loi sur les pêches ; la Division de la nature du Ministère de l'environnement, des terres et de l'agriculture, chargée de la surveillance des zones interdites d'accès (sites de nidification des oiseaux) et de l'application de la réglementation s'y rapportant, au titre de l'Ordonnance sur la protection des espèces sauvages ; le Conseil de l'île de Kiritimati, qui délivre les licences commerciales locales et veille à l'application des arrêtés pris au titre de la loi sur les administrations locales ; le ministère public pour la législation relative aux nouvelles initiatives de gestion ; la subdivision du tourisme du Ministère des communications, du transport et du tourisme, qui applique la réglementation relatives aux touristes et aux voyages organisés et perçoit les redevances versées par les touristes ; et les services de police, chargés de l'exécution des lois et de l'application des sanctions à l'encontre des contrevenants.

E. ***Zone couverte par le régime de gestion :*** l'ensemble du lagon de Funafuti, certains récifs océaniques, et en particulier les sites de pontes les plus importants, les périmètres protégés situés à l'intérieur du lagon et les zones accueillant des bassins piscicoles.

Les participants ont recensé six éléments qu'ils ont ensuite classés dans l'ordre des priorités à la lumière d'une analyse des risques liés aux trois facteurs suivants :

1. Exploitation durable de la ressource : la biomasse doit être maintenue à un niveau supérieur à la biomasse nécessaire à l'obtention du rendement maximal équilibré ;

2. Tourisme et économie : les taux de prise ne doivent pas être de nature à compromettre la venue des touristes (le tourisme étant une source d'emplois et de revenu) ;

3. Besoins vivriers : les stocks doivent être suffisants pour répondre aux besoins alimentaires des populations.

Ces six éléments se présentent comme suit :

1. ***Justification*** : les filets maillants sont très efficaces pour capturer de grandes quantités de bananes de mer, et sont donc souvent utilisés par les pêcheurs commerciaux. Or, les recherches ont confirmé que les individus pris dans des filets maillants n'ont aucune chance de survivre s'ils sont rejetés à l'eau. L'utilisation de filets maillants pourrait rapidement entraîner une surexploitation des stocks de bananes de mer dans le lagon de Kiritimati.

2. ***Objectif opérationnel*** : faire en sorte que les stocks de bananes de mer soient exploités de manière durable, tout en maintenant les taux de prise à un niveau qui ne compromette pas la venue des touristes, et assurer la protection d'une partie des populations de bananes de mer afin de constituer une réserve de recrutement.

3. ***Indicateurs*** : taux de prise enregistrés parmi les touristes pêchant dans le lagon et les pêcheurs locaux opérant à l'extérieur du lagon, nombre de touristes par vol, nombre de touristes amateurs de pêche qui reviennent dans l'île, taille des bananes de mer et résultats des enquêtes sur les pêches réalisées auprès des ménages à plusieurs années d'intervalle.

4. ***Seuils d'alerte*** : baisse des taux de prise, diminution de la taille des individus, augmentation de l'effort de pêche (touristes et pêcheurs locaux), enquête sur les pêches mettant en évidence une diminution des stocks.

5. ***Évaluation*** : suivi des taux de prise dans le secteur la pêche récréative et de la taille des prises et réalisation tous les deux ans d'enquêtes sur les pêches auprès des ménages.

6. ***Mesures de gestion*** : à l'heure actuelle, aucun cadre de gestion n'est en place. Les mesu-

res de gestion qui seront prises à l'avenir devront au minimum limiter ou interdire l'utilisation des filets maillants dans le lagon, interdire la vente bananes de mer, interdire l'exportation de bananes de mer pêchées à Kiritimati, limiter le nombre de voyages organisés et prévoir des restrictions en matière d'effort de pêche dans les sites de ponte trois jours avant et trois jours après la pleine lune.

Si les seuils d'alerte sont atteints, des mesures réglementaires très strictes viendraient compléter le dispositif de gestion. Il s'agira notamment d'instaurer une interdiction saisonnière de la pêche au filet maillant hors du lagon et une fermeture complète de la pêche dans les zones du tombant récifal où la présence de bananes de mer est avérée.

Il a été suggéré de créer un organisme de gestion qui aurait pour fonction de superviser et d'assurer la mise en œuvre du plan de gestion et regrouperait les principaux acteurs locaux concernés.

L'organisme de gestion aurait pour responsabilités de superviser l'administration et la mise en œuvre du plan de gestion et serait plus particulièrement chargé de la réalisation des évaluations, de la gestion des fonds destinés aux activités de gestion, ainsi que de la coordination et du suivi des activités. Il veillerait par ailleurs à l'application de la réglementation en vigueur, par le biais des autorités compétentes, et notamment du service des pêches, de la Division de la nature, des services de police et des guides de pêche.

Les participants à l'atelier ont soulevé un certain nombre de questions relatives à la mise en place d'un régime de gestion de la ressource en banane de mer :

- La mise en œuvre et l'application du plan de gestion devraient être financées par les droits de pêche, les redevances collectées auprès des touristes qui pêchent la banane de mer et par les autres sources de revenus connexes (amendes et contraventions, notamment). Il importe que les autorités compétentes conviennent de consacrer la totalité de ces fonds au financement du plan de gestion de la banane de mer à Kiritimati.

- Un Office de gestion de le ressources en banane de mer devrait être créé, en vertu, par exemple, de la loi sur les pêches ou au titre du plan de gestion de la ressource en banane de mer. Ses effectifs seraient constitués pour l'essentiel d'un directeur, d'un comptable, d'un secrétaire et de deux garde-pêche, tous employés à temps plein. Les hôteliers ont fait savoir qu'ils étaient disposés à participer au financement d'un des deux postes de gardes pendant au moins un an, durant la phase initiale de mise en œuvre du plan de gestion.

- Il faut impérativement organiser une grande campagne d'information afin de sensibiliser le public à l'importance de la ressource en banane de mer et à la nécessité de mettre en place une réglementation adaptée. Le président de l'Association des amis de l'île de Kiritimati, basée aux États-Unis, a déclaré que son association était prête à financer la réalisation de supports de sensibilisation, et notamment d'affiches, de brochures d'information, de tee-shirts et de casquettes.

- Les guides de pêche passent leurs journées en mer en compagnie de touristes et pourraient donc participer aux efforts visant à faire appliquer la réglementation relative à la pêche de la banane de mer, sans que cela n'occasionne de frais supplémentaires.

- Bien que l'objectif soit de faire en sorte que l'Office de gestion de la ressource en banane de mer puisse autofinancer ses activités de gestion grâce aux droits de pêche de la banane de mer, des licences délivrés aux guides de pêche et des amendes versées par les contrevenants, il faudra peut-être envisager de trouver des financements de départ pour financer la construction des bureaux de l'Office, l'achat d'équipements, de fournitures de bureau et d'un bateau à moteur et la réalisation de supports de sensibilisation.

Les conclusions tirées de l'atelier jetteront les bases du plan de gestion de la ressource en banane de mer en cours d'élaboration.

L'AusAID approuve les financements nécessaires à la mise en place à la CPS de la base de données régionale intégrée sur les poissons de récif vivants

Après plusieurs années de recherche, nos demandes de financement ont finalement abouti : L'AusAID a bien voulu accepter de financer la création d'une base de données régionale sur les poissons de récif vivants, qui fournira aux États et Territoires membres le soutien dont ils ont besoin pour assurer le suivi de leurs ressources en poissons de récif vivants (qu'elles soient destinées à la consommation ou à l'aquariophilie). La base de données sera assortie d'un système de saisie et de stockage des données et d'outils analytiques intégrés qui permettront d'analyser instantanément les données. Les utilisateurs pourront ainsi se procurer toutes les informations dont ils ont besoin pour prendre des décisions fondées en matière de gestion, aux fins de l'exploitation durable de leurs ressources en poissons de récif vivants.

Les travaux relatifs à la mise en place de la base de données ont déjà commencé, et s'appuient sur l'aide et les conseils du Responsable de l'information (ressources récifales) de PROCFish. Toutefois, il est prévu de recruter pour une courte période un spécialiste des bases de données qui travaillera à la mise en place du portail et de la base de données sur les poissons de récif vivants, en étroite collaboration avec l'agent susmentionné, l'idée étant de faire en sorte que la base de données existante de l'Observatoire des pêches récifales puisse être mise à profit et servir de point de départ à la création de la nouvelle base de données.

SECTION GESTION DE LA PÊCHE CÔTIÈRE

Atelier de perfectionnement sur le plan de gestion communautaire des ressources halieutiques de Niue

En réponse à une demande émanant de la Division des pêches du Ministère de l'agriculture, des forêts et des pêches, la Section gestion de la pêche côtière de la CPS a établi le plan de gestion communautaire des ressources halieutiques de Niue. Des consultations et réunions préliminaires réunissant divers représentants des pouvoirs publics et les parties prenantes locales ont eu lieu en 2003 et 2004, puis un atelier a été organisé à l'intention d'animateurs locaux en août 2004.

Ce plan de gestion communautaire de la pêche vise principalement à aider les villages à élaborer leurs propres plans de gestion halieutique. Grâce à l'élaboration de ces plans, la Division des pêches contribue à la réalisation des objectifs fixés dans le plan national de gestion de la pêche côtière, à savoir l'instauration d'une meilleure gestion et d'une exploitation durable des ressources marines côtières de Niue, dans l'intérêt de la population actuelle et des générations futures. Autrement dit, il s'agit de répondre aux besoins de la population actuelle sans compromette les besoins des générations futures.

Le Conseiller en gestion de la pêche côtière de la CPS a procédé à l'examen du plan de gestion communautaire de la pêche de Niue en février 2007. Il a notamment été recommandé d'organiser un atelier de perfectionnement, destiné à former le personnel chargé de la mise en œuvre du plan et les parties prenantes concernées aux techniques d'animation socio-éducatives et à sensibiliser les villageois à l'état des ressources marines côtières. Organisé par la Section gestion de la pêche côtière de la CPS, cet atelier s'est tenu du 26 au 30 mars, suivi d'une semaine d'évaluation des plans de gestion communautaire de la pêche existants.

Nouvelles de Nauru

Le Chargé de la gestion de la pêche côtière de la CPS s'est rendu à Nauru en juin. L'objectif de cette visite était de travailler en collaboration avec l'équipe spéciale de la CPS chargée d'élaborer la Stratégie nationale de Nauru ainsi que de suivre l'état d'avancement des activités réalisées dans le cadre du plan de gestion communautaire de la pêche, et de fournir, selon que de besoin, des conseils techniques.

Des réunions organisées avec les membres du comité de direction des districts et le personnel du Service des pêches et des ressources marines de Nauru ont permis de déceler la nécessité de faciliter l'approbation de règlements communautaires propres et de dispositions connexes à des fins de suivi. Trois communautés se sont déjà dotées de plans de gestion de la pêche à l'échelle des districts, et d'autres se sont déclarées intéressées.

Le lancement du projet relatif à la construction de pirogues, dont la coordination a été assurée par la Section développement et formation (pêche côtière) de la CPS et la Section des pêches côtières du Service des pêches et des ressources marines de Nauru, s'est avéré le moment fort des activités. Ce projet s'est amorcé par la consultation préliminaire des populations concernées sur l'élaboration de leurs plans de gestion de la pêche à l'échelle des districts. À l'occasion de ces consultations, la plupart des villages ont sollicité l'aide du Service des pêches et des ressources marines de Nauru pour mettre au point des possibilités de pêche au large afin de garantir la sécurité alimentaire à long terme et de réduire la pression de pêche exercée sur les ressources du littoral. Le Service des pêches et des ressources marines de Nauru a sollicité l'aide des services du Programme pêche côtière de la CPS, ce qui a abouti à l'application du projet relatif aux pirogues.

Le projet relatif à la construction de pirogues vise principalement à garantir la sécurité alimentaire à long terme, déplacer la pression de pêche qui s'exerce sur les ressources côtières et fournir des activités génératrices de revenus aux populations locales. (Voir l'article de Michel Blanc et William Sokimi p. 49)

Examen du programme de gestion halieutique des Îles Marshall au profit des communautés insulaires

Du 11 au 15 juin, le Conseiller en gestion de la pêche côtière de la CPS a procédé à l'examen du plan de gestion communautaire des ressources halieutiques des Îles Marshall. Cet examen a été entrepris conjointement par la Section Gestion de la pêche côtière et le Service des ressources marines des Îles Marshall.

L'examen était principalement axé sur l'élaboration d'un projet de plan de gestion des ressources halieutiques destiné à l'atoll de Ailuk. Des plans de gestion avaient déjà été élaborés pour d'autres atolls depuis le lancement du programme en 2000, mais des informations actualisées étaient nécessaires pour finaliser certains

aspects de ces plans avant approbation. L'examen a notamment conclu qu'il fallait recueillir des renseignements supplémentaires afin d'améliorer la qualité des plans de gestion si l'on voulait attirer des fonds extérieurs destinés à des projets communautaires.

L'examen conduit par le Conseiller en gestion de la pêche côtière est résumé ci-dessous.

- La loi sur les ressources marines (*Marine Resources Act*), adoptée en 1997, autorise le Directeur du service des ressources marines des Îles Marshall à approuver des plans de gestion de la pêche côtière élaborés par les conseils des autorités locales aux fins de la gestion des ressources halieutiques et de l'environnement marin de l'atoll.

- Un plan de gestion de la pêche conçu pour un atoll, devrait être perçu comme un guide, élaboré par les villageois avec le concours du service des ressources marines, reprenant les engagements et les responsabilités qui incombent à la communauté dans la gestion des ressources halieutiques et de l'environnement marin. En outre, le plan donne un aperçu des services techniques et des services d'appui que le service des ressources marines doit fournir afin de soutenir les mesures de gestion et les engagements pris par la communauté.

- Rappelons toutefois qu'un plan de gestion des ressources halieutiques conçu pour un atoll appartient à la communauté de l'atoll qui l'élabore.

- L'élaboration d'un plan de gestion de la pêche doit s'appuyer sur les informations issues des discussions entretenues lors des ateliers communautaires. Ce processus s'avérera long car le personnel du service des ressources marines pourrait être amené à se rendre plusieurs fois sur l'atoll dans le but d'organiser des ateliers communautaires permettant d'obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'un plan de gestion. Le personnel du service des ressources marines doit s'assurer que le contenu du plan reflète les intérêts de la communauté.

- Il est important que les ateliers se déroulent en langue marshallaise de sorte que les villageois comprennent parfaitement les discussions. Le premier projet de plan de gestion doit être rédigé dans une langue locale puis traduit en anglais à l'intention de la communauté internationale et des bailleurs de fonds.

- Le plan de gestion doit être rédigé pour le compte de l'ensemble de la communauté de l'atoll, dont les membres possèdent souvent des expériences et des niveaux d'éducation distincts. Le texte doit être simple afin d'en faciliter la compréhension par tous.

La liste ci-dessous présente des éléments pouvant être inscrits dans le plan de gestion d'un atoll. Certaines informations sont obligatoires en vertu de la loi de 1997 sur les ressources marines :

i. ***Nom du plan de gestion des ressources halieutiques*** : certaines communautés peuvent décider de donner un nom particulier à leur plan de gestion, ce qu'il est possible de faire au cours des ateliers communautaires.

ii. ***Vision*** : la communauté doit exposer dans les grandes lignes ses objectifs en matière de gestion de ses ressources halieutiques et de son environnement marin.

iii. ***Introduction/contexte*** : il s'agit de fournir une brève description de l'atoll et de la communauté, portant par exemple sur la situation géographique, la population, la religion, l'éducation et sur toute caractéristique particulière ou unique de l'atoll. Ce paragraphe peut également fournir des indications sur la manière dont ce programme a été lancé dans l'atoll et sur son instigateur. Il s'agit d'informations utiles, notamment pour les bailleurs de fonds extérieurs.

iv. ***Objectifs*** : ce paragraphe doit indiquer les objectifs que la communauté veut atteindre grâce au plan de gestion (en vertu de la loi sur les ressources marines).

v. ***État des ressources halieutiques*** : il s'agit de fournir des informations relatives aux espèces de poissons, aux techniques de pêche, à l'état des stocks, etc. Ces informations permettront d'établir une comparaison entre la situation passée et présente. À titre d'exemple, « quelles ont été les méthodes habituellement pratiquées au cours des 10-20 dernières années ? » et « lesquelles ont été abandonnées et pourquoi ? » Les plus anciens de la communauté indiqueront peut-être que certains poissons ou crustacés, pourtant très abondants par le passé, ont désormais disparu. Il s'agit d'informations utiles qui doivent obligatoirement figurer, conformément à la loi sur les ressources marines.

vi. ***Élaboration d'un plan de gestion*** : ce paragraphe indique comment les animateurs du service des ressources marines ont recueilli les informations et facilité l'élaboration du plan de gestion. Le nombre d'ateliers communautaires organisés en vue d'obtenir toutes les informations nécessaires à l'élaboration du plan peut également figurer. Ces renseignements sont très importants car ils reflètent le degré d'implication de la communauté dans l'élaboration du plan.

vii. ***Stratégies mises au point pour atteindre les objectifs fixés dans le plan (obligatoire au titre de la loi sur les ressources marines)*** : ces stratégies visent le déroulement du plan et sa mise en œuvre en vue d'atteindre les objectifs. Elles doivent couvrir les responsabilités de la communauté, du service des ressources marines et des autres partenaires. Cette partie du plan est cruciale car les engagements pris par chacune des parties devront être honorés. Elle peut être divisée en deux parties :

a) *Les responsabilités qui incombent à la communauté* : elles doivent être établies en fonction des décisions prises lors

des ateliers et des discussions avec les comités des pêches locaux. Il s'agit surtout de mesures de gestion que la communauté doit appliquer à ses ressources halieutiques.
b) *Les responsabilités du service des ressources marines* : elles concernent habituellement la fourniture de services techniques à l'appui des engagements et des mesures de gestion pris par la communauté.

viii. ***Cadre de gestion*** : il est nécessaire d'indiquer la portée du plan de gestion de la pêche en terme d'activités et les règles et restrictions fixées.

ix. ***Mise en place d'un Comité des pêches local*** : il convient d'indiquer la procédure de sélection des membres du comité ainsi que leurs responsabilités.

x. ***Accord institutionnel*** : il est opportun d'indiquer brièvement les modalités, prévues par le plan, de participation du service des ressources marines des Îles Marshall, du Comité des pêches local, des conseils des autorités locales, et des autres partenaires concernés. Ces explications seront illustrées par un organigramme.

xi. ***Suivi et évaluation du plan de gestion*** : ces informations sont importantes car elles renseignent sur les points forts et les résultats du plan, conformément à la loi sur les ressources marines.

xii. ***Examen du plan*** : il convient d'indiquer brièvement comment le plan sera examiné et à quelle fréquence il a besoin d'être examiné (obligatoire en vertu de la loi sur les ressources marines)

xiii. ***Conclusion*** : la conclusion du plan peut contenir une brève description des attentes de la communauté quant aux résultats du plan.

xiv. ***Annexes*** : il est important de conserver des comptes rendus détaillés des discussions de la communauté, une liste des membres de la communauté participant à l'élaboration du plan et autres informations pertinentes ayant servis à cet effet. Ces informations peuvent être jointes en annexe au plan de gestion de la pêche.

xv. ***Touche finale (facultatif)*** :
a) *Déclaration d'un maire* : la déclaration d'un personnage clef de la communauté (un très grand chef ou un maire, par exemple) donne du poids et une valeur ajoutée à un plan de gestion des ressources halieutiques. En règle générale, lorsqu'une personnalité de la communauté prend des engagements, elle s'assure que ceux-ci sont respectés. Une telle déclaration devrait figurer au début du plan.
b) *Photos ou dessins* : en général, les illustrations, surtout en couleur, attirent l'attention des lecteurs, en particulier ceux ayant fait peu d'études. Ces illustrations ou photos peuvent représenter un grand chef ou un maire, l'atoll, les ateliers communautaires, etc.

Les informations ci-dessus ont été élaborées pour faciliter à la fois l'approbation de plusieurs plans de gestion des ressources halieutiques par le Directeur du service des ressources marines des Îles Marshall, mais aussi l'examen, par le personnel chargé du programme, des plans de gestion qui n'ont pas encore été approuvés.

SECTION AQUACULTURE

Informations sur les activités aquacoles conduites aux Îles Marshall

Aux Îles Marshall, l'aquaculture est relativement variée et bien qu'elle s'y pratique à petite échelle, l'atoll de Wotja présente de nombreuses nouveautés intéressantes. Ben Ponia et Antoine Teitelbaum font état de la situation dans les Îles Marshall.

L'écloserie de Wotja : reproduction d'huîtres perlières et diversification en direction du poisson

L'écloserie d'huîtres perlières du service des ressources marines des Îles Marshall, sur l'atoll de Wotja (ancienne propriété de *Black Pearls of Micronesia*) constitue la principale source de naissain destiné aux exploitations perlicoles du pays. Cette écloserie a eu des difficultés à produire du naissain en quantité suffisante, ce qui constitue un des principaux obstacle au développement de la perliculture aux Îles Marshall.

Récemment, l'écloserie a été entièrement réaménagée et équipée d'un dispositif de traitement de la qualité de l'eau, tel qu'un bassin de fixation et des filtres UV. Les canalisations et le système de pompage ont été changés et les bacs d'écloserie réaménagés afin d'accroître l'efficacité de l'écloserie.

Malheureusement, même après ces travaux de rénovation, les premiers essais de frai conduits par le service des ressources marines ont toujours échoué au stade larvaire. Après avoir longtemps procédé par élimination et par tâtonnements, il a été découvert qu'une dose d'EDTA (un agent chélateur de métaux lourds) était nécessaire pour parvenir à la fixation du naissain. Cependant, son utilisation a des retombées sur la qualité de l'eau du lagon. Le dernier lot produit par le service des ressources marines comprenait plusieurs milliers d'huîtres et a été fourni aux fermes *Robert Reimers Enterprises* (à Jaluit) et Black *Pearls of Micronesia* (à Arno). Techniquement, l'écloserie est capable de produire plusieurs centaines de milliers de larves, quantité suffisante pour satisfaire aux besoins des Îles Marshall. L'octroi d'une subvention d'une durée de deux

ans, offerte par le *Center for Tropical and Subtropical Aquaculture*, vient d'être approuvé dans le but de résoudre les problèmes rencontrés dans la production de naissain et d'effectuer des expériences relatives aux méthodes de transport afin d'accroître les taux de survie.

Détaché du service des ressources marines des Îles Marshall et basé à l'écloserie de Wotja, Provan Crump a formé deux techniciens locaux au fonctionnement de l'écloserie et à la conduite d'élevage larvaire. Ainsi, l'entreprise est principalement dirigée par un personnel marshallais qualifié.

L'entreprise australienne *Good Fortune Bay Fisheries*, grande entreprise aquacole de renom située à Bowen, Queensland, a récemment importé des mérous bossus (*Cromileptes altivelis*) juvéniles. L'objectif est de travailler en collaboration avec le service des ressources marines dans le cadre d'une coentreprise aquacole destinée à l'élevage en cage de mérous bossus dans le lagon de Majuro.

Le service des ressources marines a conservé les juvéniles dans un simple local de contrôle zoosanitaire situé à l'écloserie d'huîtres perlières de Wotja. Jusqu'à présent, les essais ont démontré que le transport aérien depuis l'Australie vers les Îles Marshall était une réussite car la mortalité est quasiment nulle, et les juvéniles se sont très bien adaptés et ils ont affiché un taux de croissance satisfaisant. Aucun signe de maladie n'a été décelé.

Des cages flottantes sont assemblées par des experts de l'entreprise *Good Fortune Bay Fisheries* et du service des ressources marines. Les poissons seront élevés dans les passes nord du lagon de Majuro, constituées d'une eau de qualité parfaite et d'échanges d'eau océanique constants.

Au stade actuel, le service des ressources marines, n'étant toujours pas en mesure de garantir la biosécurité aquatique nécessaire à l'importation de poissons de mer, procède, en coopération avec l'Agence de protection de l'environnement des Îles Marshall, à une analyse des risques à l'importation. Le service des ressources marines et la FAO travailleront conjointement dans le domaine de la formation en biosécurité, avec le concours de la CPS.

Diversification de l'aquaculture au Collège des Îles Marshall

La station scientifique du Collège des Îles Marshall possède sur son site une simple écloserie dotée d'un laboratoire d'algologie et de plusieurs cuves en béton d'une capacité de 10 tonnes. Récemment, un projet quinquennal du Ministère américain de l'agriculture a apporté son soutien financier au transport de perles vers d'autres atolls, à des essais de triploïdie, et au contrôle des niveaux de plutonium présents dans les huîtres de l'atoll de Bikini afin d'évaluer l'impact des rayonnements dus aux essais nucléaires réalisés pendant la Seconde Guerre mondiale.

Le service des ressources marines et le Collège des Îles Marshall pourraient participer à un projet régional de production de mabés à Kiribati, aux Îles Fiji et aux Îles Cook.

Élevage d'espèces marines ornementales à *Marshall Islands Mariculture Farm*

Actuelle propriété d'*Ocean Reefs and Aquarium* (Floride), et précédemment de *Robert Reimer Enterprises*, la *Marshall Islands Mariculture Farm* exploite 24 bassins allongés en béton et 48 petits bassins en fibre de verre. Certains élevages en lagon sont aussi coordonnés par le personnel technique d'une ferme de l'atoll d'Arno. Le bénitier (Tridacnae) est l'un des principaux produits d'exportation même si la ferme exporte également des fragments de coraux (coraux mous et coraux durs).

Les stocks d'espèces marines destinées à l'aquariophilie proviennent également des îles périphériques des Îles Marshall (par exemple, les bénitiers venant d'écloseries situées à Likiep et Arno). La ferme possède et exporte des produits en provenance d'autres pays, comme les coraux mous de Pohnpei (États fédérés de Micronésie).

Les exportations de la ferme ont baissé au cours des dernières années en raison d'un taux de mortalité élevé. Cette mortalité est attribuée à une maladie d'origine virale et à une mauvaise qualité de l'eau. Les canalisations qui alimentent la ferme sont situées quelques kilomètres à peine en aval de la décharge de Majuro.

Taiwan se lance dans l'aquaculture aux Îles Marshall

La Mission technique de Taiwan à Majuro a récemment amorcé la construction d'une écloserie à Laura. À ce jour, quatre grandes cuves en béton destinées au frai, pouvant contenir jusqu'à 20 tonnes, et environ 20 cuves d'une

Écloserie de poissons de mer taïwanaise en cours de construction

capacité de 5 et 2 tonnes, aux fins de l'élevage larvaire et de la nourricerie, ont été construites.

Ce projet est axé sur l'élevage du mérou (Epinephelidae) et du picot (Signidae). La reproduction de crevettes tigrées (*Penaeus monodon*) présente également un intérêt. Dans un premier temps, ces espèces seraient destinées aux petits marchés locaux, et par la suite, elles pourraient éventuellement intéresser les marchés de Hawaii.

Première collecte de tilapias rouges à des fins commerciales à Vanuatu

L'élevage du tilapia rouge à Vanuatu a été lancé en 2007 par *Teuoma Prawns*, une entreprise d'élevage de crevettes locale qui importe, en collaboration avec le Service des pêches de Vanuatu et le Service du contrôle zoosanitaire de Vanuatu, le tilapia à sexe inversé en provenance de Thaïlande.

Après plusieurs importations et selon les informations disponibles communiquées par Robert Jimmy, biologiste en chef du Service des pêches de Vanuatu, les tilapias rouges sont élevés en cage (voir chiffres) dans un lac à proximité de Port-Vila, densément peuplé de tilapias du Mozambique et encerclé par un élevage de bovins. Élaboré au niveau local, le régime alimentaire des poissons est composé de copra, de viande ainsi que de son, produit par le Service des pêches de Vanuatu. Cette alimentation est aussi appliquée dans l'élevage du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) par les éleveurs locaux.

En juillet 2007, quelque 19 tonnes de poissons étaient prêtes à être recueillies, et l'entreprise a procédé à des prélèvements partiels à raison de 100 kg/semaine en vue de promouvoir le produit à Port-Vila. Les poissons frais sont vendus sur lit de glace aux marchés municipaux locaux et aux « bars à kava » au prix de 550 vatus le kilo, et aux restaurants et hôtels pour 600 vatus le kilo (1 dollar É.-U. = 104,05 vatus). D'après Robert Jimmy, le prix du tilapia pourrait baisser une fois le marché établi et peut varier en fonction de la demande et des coûts d'exploitation de la ferme.

Le tilapia rouge

Le tilapia rouge est un poisson destiné à la consommation qui a pris une grande importance économique. Il possède de nombreuses qualités pour l'aquaculture. Il s'adapte très facilement et il est capable de se reproduire dans des conditions très diverses. Il affiche d'excellents taux de croissance sur la base d'un grand choix de nourriture naturelle et à faible teneur en protéine, et il est résistant à la manipulation et aux agents pathogènes. Très savoureux, il attire un large éventail de consommateurs.

Il existe peu d'informations sur le patrimoine génétique des espèces existantes de tilapia rouge. Leur dérive génique est en général imputée au croisement du mutant rouge-orange *O. mossambicus* (espèce habituellement noire) avec d'autres espèces, comme le tilapia bleu (*O. aureus*), le tilapia du Nil (*O. niloticus*) et *O. hornorum*. Il existe des traces de présence de gènes de *Tilapia rendalli* et *Sarotherodon melanotheron*. Les hybrides les plus

Cages de tilapias rouges

courants sont 1) le tilapia rouge de Floride, un hybride de *O. aureus* et *O. mossambicus*, 2) un hybride de *O. aureus* et *O. niloticus*, et 3) le tilapia rouge taïwanais, un hybride de *O. mossambicus* et *O. niloticus*. On peut également citer le tilapia rouge des Philippines, le tilapia rouge thaï et plusieurs autres espèces encore.

La couleur rouge revêt une importance commerciale en terme de marketing car le tilapia rouge ressemble aux poissons de récif. Le tilapia rouge remporte souvent plus de succès que le tilapia sauvage et le prix du tilapia rouge lui est d'ordinaire supérieur. Le prix promotionnel du tilapia rouge (en moyenne 5,52 dollars É.-U le kilo) à Vanuatu est comparable aux prix pratiqués ailleurs, là où le tilapia rouge est considéré comme une espèce de grande valeur vendu principalement sur les marchés urbains. À titre d'exemple, aux Philippines, il coûte 6,15 dollars É.-U le kilo, soit environ deux fois le prix du tilapia du Nil.

Si les tilapias sont reconnus pour leur halotolérance, les recherches relatives à leur élevage sont limitées à l'eau douce océanienne. Aux Îles Fiji, des travaux de recherches sur l'élevage de la souche taïwanaise du tilapia rouge, un hybride de *Oreochromis mossambicus* et *O. niloticus*, ont porté sur une évaluation génétique de la souche pour obtenir des informations sur sa croissance et sur d'autres caractéristiques importantes sur le plan économique, comme la fécondité, la survie et la transmission héréditaire de la couleur rouge.

Atelier national sur la perliculture — République des Îles Marshall

Les consultations sont un facteur clé du développement industriel souvent négligé. L'atelier national sur la perliculture aux Îles Marshall a été l'occasion de connaître les attentes des parties prenantes et d'évaluer les atouts et les défis de l'industrie perlière. L'atelier a donné lieu à un projet de stratégie recensant les questions les plus urgentes à traiter.

Les Îles Marshall ont été parmi les premiers pays du Pacifique Nord à pratiquer des essais de perliculture. Les premières initiatives ont été conduites par *Black Pearls of Micronesia* et *Robert Reimers Enterprises* au début des années 1990. La plupart des travaux de recherches et développement ont été financés par des bourses accordées par des agences américaines tels que le *Center for Tropical and Sub-tropical Aquaculture* situé à Hawaii.

L'atelier national sur la perliculture, qui s'est tenu du 29 au 31 mars, a été organisé par le service des ressources marines des Îles Marshall, le Collège des Îles Marshall, *University of Hawaii* à Hilo et la CPS. Simon Ellis était le principal organisateur et animateur de l'atelier, il a été aidé dans sa tâche par Glen Joseph, Don Hess, Maria Haws et Ben Ponia. La réunion a enregistré une participation élevée de représentants des pouvoirs publics, du secteur privé, des institutions financières et des communautés. Des représentants des Îles Likiep, Mili, Rongelap, Ebon, Ailuk et Bikini se sont rendus à Majuro à l'occasion de cet atelier.

La plupart des exposés ont été présentés par Simon, Maria et Ben, et ont porté sur des thèmes tels que les tendances de la perliculture à l'échelle régionale et mondiale, les principales techniques perlicoles, la commercialisation et la modélisation économique de la perliculture. Dans le cadre de cet atelier, des discussions ont été organisées entre des éleveurs d'huîtres perlières retraités et en activité en vue d'échanger des données d'expérience. Virgil Alfred, du service des ressources marines des Îles Marshall, est l'un des perliculteurs les plus expérimentés des Îles Marshall. Il a également réalisé une simulation d'une chaîne de production perlicole à l'intention des participants venus des îles périphériques.

L'atelier a montré que le développement de la perliculture aux Îles Marshall n'a pas été facile. La stratégie de développement de la perliculture élaborée par les participants a fait apparaître plusieurs questions essentielles devant être résolues très rapidement afin d'assurer la durabilité et la rentabilité de la filière.

- ***Greffeurs*** : le greffage des perles constitue l'opération la

Maria Haws et Simon Ellis – deux organisateurs de l'atelier

plus délicate de la production perlicole. Cependant, son développement est entravé par les frais correspondant au recrutement d'un greffeur étranger et par les difficultés logistiques inhérentes à ses services. Des possibilités de former un greffeur local ou de conclure un contrat de longue durée avec un greffeur ont été évoquées.

- ***Offre de naissain*** : autre obstacle majeur au développement, l'offre irrégulière et sporadique de naissain d'huîtres juvéniles. Sans le renouvellement des stocks de semences, les éleveurs ont eu des difficultés à développer leur activité. Le service des ressources marines des Îles Marshall est conscient du problème et déploie des efforts considérables pour relancer son programme d'élevage de juvéniles. Le Collège des Îles Marshall possède également une petite écloserie à Arak qui produit un naissain destiné aux projets des îles périphériques. On note avec satisfaction que la formation à l'élevage en écloserie a bénéficié d'un soutien satisfaisant et que les techniciens locaux du service des ressources marines acquièrent les compétences voulues pour conduire tous les aspects des opérations.

- ***Financement*** : les entreprises du secteur privé ont eu des difficultés à maintenir les investissements et la trésorerie nécessaires à la perliculture. Parmi les sources de financement possible, on peut citer les bailleurs de fonds locaux, les bourses, les micro-crédits et les systèmes de crédit traditionnels.

- ***Autres créneaux*** : le marché des perles finies de Majuro ne semble pas encore complètement saturé, et représente un débouché potentiel pour les petits producteurs de perles des Îles Marshall qui ont des difficultés à faire face à la concurrence sur les marchés internationaux. L'atelier sur la perliculture a permis de recenser les options à risques et à faible investissement, notamment les perles mabé, qui représentent un créneau potentiel pour les entreprises communautaires plus modestes des îles périphériques.

En haut à droite : Virgil Alfred présentant aux participants sa simulation de chaîne de production perlicole

En bas à gauche : perles noires des Îles Marshall

18ème réunion du conseil d'administration du NACA, Bali, Indonésie

La 18ème réunion du conseil d'administration du Réseau des centres d'aquaculture pour la région Asie et Pacifique (NACA) s'est tenue à Bali (Indonésie), du 2 au 5 mai. Elle a été accueillie par le gouvernement indonésien, et a pu compter sur la participation de 75 représentants de 15 États membres, d'un membre associé et de cinq autres organisations. La CPS était représentée par son Conseiller en aquaculture, Ben Ponia. Le discours de bienvenue a été prononcé par Son Excellence le Ministre de la marine et de la pêche de la République d'Indonésie, M. Freddy Numberi.

La réunion a été ouverte par le président sortant iranien du Conseil d'administration du NACA. L'Indonésie a été élue à la présidence de la réunion et le Népal à la vice-présidence. Le Professeur Sena De Silva, Directeur général du NACA, a fourni une vue d'ensemble du programme de travail du NACA. Des délégués ont évoqué des questions relatives au programme du NACA dans la région du Pacifique, figurant ci-dessous.

Élevage de crevettes, bonnes pratiques de gestion et aquaculture

Au cours de l'année dernière, les activités du programme relatif aux crevettes ont principalement porté sur la finalisation des « Principes internationaux pour un élevage responsable de la crevette » par le *Consortium Program on Shrimp Farming*, et son adoption à l'occasion de la 3ème session du sous-comité de l'aquaculture de la FAO à New Delhi, Inde (septembre 2006). Les participants ont convenu que le document devait servir de point de référence, à l'échelle mondiale, en matière de politique et de développement de la filière aquacole et de bonnes pratiques de gestion. Ces travaux ont été récompensés par le Prix annuel de l'environnement attribué par la Banque mondiale en novembre 2006.

Aquaculture de poissons de mer

La formation relative à l'élevage des loches en écloserie organisée par le NACA à Situbono, Indonésie, du 20 novembre au 9 décembre 2006, a réuni le plus grand nombre de participants enregistrés à ce jour, dont certains en provenance d'Océanie. Cette formation annuelle a été à nouveau organisée en 2007. Il est prévu d'élaborer de bonnes pratiques de gestion pour l'aquaculture des poissons de mer dans la région Asie-Pacifique.

Santé des animaux aquatiques

Des délégués indonésiens ont signalé qu'environ 40 % des importations de stocks de géniteurs de crevettes provenant d'un fournisseur particulier à Hawaii étaient exempts d'organismes pathogènes. Malgré ce fait, il a été découvert que les crevettes étaient porteuses d'un nouveau virus contre lequel elles n'étaient pas garanties. On retiendra de cette expérience qu'il faut redoubler de prudence lorsqu'il s'agit d'importer des animaux vivants de sources extérieures aux fins de la production aquacole, et observer les procédures de contrôle zoosanitaire, d'évaluation des risques et de biosécurité.

La délégation australienne a indiqué que son Ministère de l'agriculture, des forêts et des pêches élabore, en collaboration avec le NACA, un guide pratique d'identification des maladies des animaux aquatiques dans la région Asie-Pacifique.

Biosécurité

L'Australie a indiqué qu'une proposition relative à des dispositions de biosécurité en matière d'aquariophilie avait été soumise lors d'une réunion récente du groupe de travail sur les pêches du Forum de coopération économique Asie-Pacifique (CEAP). La proposition vise à 1) examiner les meilleures pratiques de transport des spécimens vivants dans le commerce des poissons d'aquariophilie ; 2) renforcer la capacité des membres d'appliquer les dispositions de biosécurité et de faire face à des incursions ; et 3) recenser les espèces à haut risque et les nouvelles maladies que l'Organisation mondiale de la santé animale pourrait inscrire à sa liste.

Environnement

La FAO est en train d'examiner, à l'échelle mondiale des procédures d'évaluation de l'impact sur l'environnement et de surveillance de l'environnement. Un atelier visant à rédiger des directives en matière d'évaluation de l'impact de l'aquaculture côtière sur l'environnement se tiendra en 2008.

Certification, marchés et commerce

L'Indonésie a exprimé des réserves quant à la proposition d'inscrire la famille des Pristidae (poissons-scies) et le genre Anguilla (anguilles) sur la liste de la CITES. Un classement par genre et/ou par famille pourrait avoir des retombées sur l'évolution de l'aquaculture en rapport avec ces espèces à l'avenir. La FAO a récemment signé un mémorandum d'accord avec la CITES en vertu duquel la FAO dispensera des conseils concernant l'inscription d'espèces sur la liste de la CITES à des fins aquacoles et halieutiques. Ainsi, les membres pourront formuler des commentaires sur des questions relatives à la CITES.

En outre, la FAO a signalé qu'elle avait l'intention de conduire un atelier sur les directives techniques en matière de sûreté alimentaire dans l'aquaculture.

Services d'information sur l'aquaculture

Le NACA poursuivra ses activités de publication en cours, parmi lesquelles on peut citer « *Aquaculture Asia magazine* » et la « lettre d'information du NACA », toutes deux à parution trimestrielle. Toutes les publications pourront être téléchargées gratuitement par voie électronique.

Les améliorations apportées au portail Web du NACA concerneront les aspects suivants :

- Création de sous-portails thématiques correspondants aux programmes de travail, où

seront affichés des nouvelles, des publications et des résumés de projets propres à chaque élément de programme, facilitant ainsi les recherches portant sur des thèmes spécifiques.

- Projet pilote de « calendrier de formation » régional reprenant les activités proposées par les centres du NACA, en vue de faciliter la formation et les échanges interinstitutions.
- Création d'une section destinée aux bailleurs de fonds en reconnaissance de leurs contributions actuelles aux activités du NACA.
- Établissement d'une photothèque plus complète rassemblant les espèces et systèmes de production essentiels, qui pourra servir aux spécialistes des réseaux et à la production de publications.

Flash sur l'aquaculture à Nauru

*En mai 2007, le Conseiller en aquaculture de la CPS s'est rendu à Nauru afin de mieux connaître la situation aquacole actuelle de ce petit pays. Traditionnellement, l'élevage de chanidés (*Chanos chanos*) a joué un rôle important dans les coutumes alimentaires et sociales de la population, mais lorsque l'économie, principalement basée sur le phosphate, a connu une vague de prospérité, beaucoup de connaissances et de pratiques associées à l'élevage de chanidés se sont perdues. Souhaitons que le renforcement des capacités aquacoles permette de relancer la pratique traditionnelle de la pisciculture à Nauru.*

Nauru a connu un certain regain d'activité aquacole. Touchée par la crise économique, la population acquiert une autonomie alimentaire croissante, et l'aquaculture est l'une des options qui suscitent un vif intérêt.

Un appui au développement aquacole est fourni par la Section pêches côtières et aquaculture du Service des pêches et des ressources marines de Nauru (en particulier Margo Dieye, Chef du service, et les Chargés de l'aquaculture Ricky Starr et Lucky Buraman). La Section Aquaculture de la CPS a apporté son soutien à des petits essais financés dans le cadre d'un mini-projet de l'ACIAR, mais aussi à des ateliers de formation sur le tilapia et à plusieurs stages en déplacements d'agents auprès de la station aquacole de Naduruloulou aux Îles Fidji en 2006. En outre, la FAO a détaché pour une période de courte durée un conseiller chinois.

Le personnel rempli une trentaine de bassins de tilapia du Nil et de chanidés.

- **Site 1** : un bassin en terre familial (appartenant à Junita, une personne âgée). Ce site a été utilisé par la CPS pour procéder à l'éradication du tilapia du Mozambique et au mini-projet de réhabilitation des bassins en 2006. Une fois le projet achevé, les agents du service des pêches ont contribué à plusieurs opérations de réensemencement et une récolte. Cependant, les efforts de vulgarisation auraient été abandonnés en raison de difficultés d'acheminement de combustible et de transport, faute de soutien logistique de la part des pouvoirs publics. Néanmoins, depuis la fin du projet, Junita a dû recourir, pour nourrir ses poissons, à des aliments bon marché de mauvaise qualité, tels que des granulés périmés pour poulets, car elle n'a pas les moyens de se procurer des aliments de bonne qualité. Cela montre qu'il est essentiel de tenir compte des aspects socioéconomiques de la pisciculture et que les foyers pauvres disposant de peu de liquidités ne sont pas en mesure d'assurer la pérennité de leurs bassins de poissons. Un éventuel mini-projet a été évoqué sur des travaux de

Bassin à poissons dans le lac Buada

recherche concernant des ingrédients alimentaires bon marché et faciles à obtenir. Les bassins de Junita donnaient également des signes de mauvaises pratiques de gestion piscicole (par exemple la présence d'une grande quantité de juvéniles qui se disputent les aliments). Cela montre la nécessité de continuer à soutenir les ateliers de formation à la pisciculture. Lucky Buraman, le Chargé de l'aquaculture du Service des pêches et des ressources marines de Nauru, note avec satisfaction que, lors du salon national de l'agriculture, les réactions du public ayant goûté le tilapia du Nil prélevé à la ferme de Junita ont été très favorables.

- **Site 2** : un bassin familial en béton contenant des tilapias du Nil. Parfois, le propriétaire vend ses poissons au prix de 7,50 dollars australien le kilo. Ils se reproduisent librement dans le bassin et le surplus de juvéniles est régulièrement retiré.

- **Site 3** : une piscine en béton qui n'est plus utilisée. Il a été décidé de la transformer en bassin et de la remplir d'un stock de tilapias exclusivement mâles afin d'atteindre des taux de croissance plus élevés. Les poissons se nourrissent de ce qu'ils trouvent à leur portée, tel que des feuilles de marante, de la papaye, et des morceaux de pain. Les poissons semblent se développer correctement.

Le lac Buada est le plus grand plan d'eau intérieur de Nauru. Traditionnellement, des alevins de chanidés prélevés dans le lagon étaient placés dans le lac où ils étaient ensuite élevés par la collectivité. Malheureusement, les alevins ne sont plus présents

En haut : Junita et Lucky près du bassin de tilapias

Au milieu : ancienne piscine transformée en bassin

En bas : projet taïwanais – bassins de chanidés

en abondance dans la nature et par conséquent, depuis un certain temps ils sont importés de l'atoll de Tarawa à Kiribati, situé à proximité. Après le dernier réensemencement, plusieurs milliers de chanidés ont été prélevés. Plusieurs bassins piscicoles ont été dotés d'enclos, et ont été remplis depuis de tilapias du Nil. Il peut s'avérer intéressant de conduire des essais d'élevage mixte de chanidés et de tilapias du Nil.

Deux associations se sont montré intéressées par la pisciculture à Buada : la *Nauru Aquaculture Association* (NAQUA), créée en vue de fournir une aide personnalisée aux éleveurs, et la *Buada Land Owners Association* (BLOA), qui fournit un appui aux initiatives collectives.

Un projet taïwanais d'aide à l'aquaculture à Auobar, principalement axé sur l'élevage de chanidés, prévoit la construction d'une écloserie à des fins de reproduction. Le site possède deux grands bassins allongés en béton alimentés en eau de mer du lagon situé à proximité. Les cuves contiennent 500 g d'alevins de chanidés de Kiribati âgés d'un an. Des milliers de chirurgiens juvéniles ont également été ajoutés aux bassins allongés, où ils se développent correctement. Pour des raisons que le Service des pêches et des ressources marines de Nauru ignore, des crevettes *Penaeus monodon* ont également été importées d'un projet taïwanais à Kiribati. Ce projet, géré par le Ministère du commerce, semble souffrir d'un manque de coordination avec les organismes du secteur public de Nauru, et les Taïwanais eux-mêmes ne semblaient pas en connaître précisément les objectifs et délais. Les installations pourraient servir à la gestion du stock reproducteur, en tant qu'écloserie nationale et centre de contrôle zoosanitaire pour l'aquaculture.

Lors d'entretiens ultérieurs avec Margo, Charleston Deiye, le Directeur général du Service des pêches et des ressources marines de Nauru, et Roland Kun, député et Ministre de la pêche, il a été rappelé que la relance de l'élevage de chanidés était une importante priorité, et que le lagon Buada reste le meilleur emplacement à cette fin. Il a également été souligné que l'élevage du tilapia du Nil constitue une solution rapide aux problèmes de sécurité alimentaire, source croissante d'inquiétude pour les foyers face à la crise économique actuelle. La fourniture d'un soutien technique sera nécessaire. Margo a indiqué que le réensemencement des récifs en trocas présentait un potentiel intéressant en tant que source d'alimentation complémentaire.

Atelier FAO sur la compréhension et l'application de l'analyse des risques dans le secteur aquacole

L'aquaculture est le secteur qui se développe le plus rapidement au monde. Toutefois, cette croissance rapide soulève, en matière de biosécurité, un certain nombre de problèmes susceptibles d'avoir des retombées sur le développement de la filière, sur l'environnement aquatique et sur les sociétés dans lesquelles nous vivons. En juin 2007, le Conseiller à l'aquaculture de la CPS a participé à un atelier d'experts organisé par la FAO en Thaïlande et consacré aux directives applicables à l'évaluation des risques dans le secteur aquacole (définition des risques et de leurs conséquences, mesures d'atténuation, entre autres exemples).

L'aquaculture est un métier à risques. Les pouvoirs publics et le secteur privé sont souvent amenés à prendre des décisions sans avoir tous les éléments d'information en main, et dans des circonstances qui sont parfois très incertaines. En outre, l'aquaculture est un secteur dans lequel les espèces élevées, les systèmes d'élevage, les environnements physiques, les marchés et les facteurs sociaux sont très variables. La gestion des risques et donc un outil majeur de gestion des risques en matière de biosécurité et fait intervenir une démarche intersectorielle axée à la fois sur la sécurité sanitaire des aliments, la santé des animaux aquatiques et l'environnement.

Le terme « risque » renvoie globalement à l'éventualité d'une situation préjudiciable qui découle de la probabilité de la survenue d'un événement particulier et de la gravité de ses conséquences. L'évaluation des risques vise pour l'essentiel à répondre aux quatre questions suivantes :

- Qu'est-ce qui pourrait mal tourner ?
- Quelle est le degré de probabilité d'un tel événement ?
- Quelles en sont les conséquences ?
- Que peut-on faire pour réduire la probabilité ou atténuer les conséquences d'un tel événement ?

L'atelier organisé en Thaïlande a porté sur l'évaluation de sept grandes catégories de risques : risques liés à l'introduction d'agents pathogènes, risques liés à la sécurité sanitaire des aliments et à la santé publique, risques écologiques (organismes nuisibles et espèces envahissantes), risques génétiques, risques environnementaux, et risques financiers et sociaux.

Paradoxalement, les informations sur l'évaluation des risques disponibles dans le secteur aquacole et, dans une certaine mesure, dans d'autres secteurs de production primaire sont relativement limitées. Cela étant, les participants à l'atelier ont immédiatement compris l'importance des principes et des méthodes de base sur lesquels repose l'évaluation des risques, en dépit de leurs origines géographiques différentes et de la grande diversité des groupes d'intérêts représentés.

Les organisateurs de l'atelier, Rohana Subasinghe et Melba Renataso, du siège de la FAO à Rome, avaient déjà travaillé en col-

laboration étroite avec la CPS au renforcement des mesures de biosécurité dans la région (Melba a fait partie d'une mission-conseil de la CPS chargée d'élaborer un modèle d'analyse des risques liés à l'importation de produits aquacoles).

L'atelier FAO a servi de toile de fond aux débats de l'atelier régional de la CPS sur la mise en œuvre de l'approche écosystémique de la pêche côtière et de l'aquaculture et la biosécurité aquatique, prévue en octobre 2007. De plus, il s'inscrit dans le droit fil de la directive adoptée en 2006 par l'organe directeur de la CPS, qui appelait la Division ressources marines à œuvrer au renforcement des capacités régionales en matière de biosécurité aquatique.

Les conclusions de l'atelier seront présentées dans un manuel FAO sur la compréhension et l'application de l'analyse des risques dans le secteur aquacole.

SECTION DÉVELOPPEMENT ET FORMATION (PÊCHE CÔTIÈRE)

Fourniture d'assistance technique à une entreprise de pêche palangrière de Nouvelle-Calédonie

La société de pêche calédonienne Navimon, qui appartient à la SODIL (Société de développement et d'investissement de la Province des Îles Loyauté), s'est lancée, au milieu des années 90, dans la pêche à la palangre, la transformation des produits, la vente en gros sur le marché local et l'exportation de poisson frais capturés à la palangre. Au départ, Navimon disposait de quatre palangriers en aluminium de 16 mètres construits en France, mais les résultats se sont avérés mitigés. Depuis 1996, Navimon s'est défait de tous ses navires de 16 mètres et a fait l'acquisition d'une flottille de huit bateaux en acier de 20 mètres, plus adaptés au type de pêche pratiqué par la société. L'entreprise a été restructurée en 2002 et depuis cette date, elle concentre ses efforts sur la pêche. Depuis, la transformation et la commercialisation des captures de Navimon ont été confiées à des entreprises calédoniennes dans le cadre d'accords contractuels.

En dépit de cette tentative de rationalisation, l'entreprise s'est à nouveau retrouvée en situation difficile, en partie en raison d'une baisse des captures totales observé dans de nombreux États et Territoires membres de la CPS au début des années 2000. À partir de 2005, les conditions de pêche sont peu à peu revenues à la normale, mais Navimon était toujours confronté à des problèmes récurrents touchant la plupart des entreprises de pêche à la palangre, en Nouvelle-Calédonie et dans le reste du Pacifique : hausse des coûts d'exploitation, baisse des bénéfices liée aux fluctuations du marché et des taux de change, et difficultés rencontrées pour recruter et garder à son service des capitaines et des équipages qualifiés. Compte tenu de la rotation élevée des effectifs à bord des navires, la formation des équipages est devenue une priorité, du moins à titre de solution à court terme.

À la fin de 2006, Navimon a fait appel à la CPS en vue d'un suivi et d'une formation de brève durée des nouveaux capitaines et membres d'équipage de la flottille. Les deux chargés du développement de la pêche de la CPS, Steve Beverly et William Sokimi, ont accompagné les capitaines débutants et les moins expérimentés lors de campagnes régulières de pêche thonière à la palangre afin de comprendre pourquoi leur rendement est moindre que celui de leurs homologues plus expérimentés (les huit bateaux de la flottille sont identiques et bénéficient des mêmes infrastructures et du même soutien à terre.) Steve et William ont travaillé aux côtés des équipages de Navimon de février à juin 2007, dans le cadre de quatre campagnes à bord de quatre navires de pêche : *Katia*, *Keitre*, *Lanesera*, et *Gossanah*.

Outre les conseils et le soutien qu'ils ont apportés aux capitaines et aux membres d'équipage pendant les campagnes de pêche, les

Préparation d'un flotteur en vue des opérations de mouillage de la ligne

chargés du développement de la pêche de la CPS ont organisé des réunions d'information à l'intention de la direction de Navimon et des capitaines et leur ont apporté des conseils axés sur l'amélioration du rendement des navires, des stratégies de pêche et de la qualité du poisson. À l'achèvement du projet, un rapport mettant en lumière les conclusions des chargés du développement de la pêche de la CPS et contenant des recommandations de portée générale a été transmis à Navimon. Y figuraient également des suggestions sur les solutions que la société pourrait mettre en œuvre pour garder à son service les capitaines et membres d'équipage employés bord de ses bateaux de pêche.

L'équipage du *Lanesera* démêle un avançon pendant le virage de la ligne

Le rapport est prêt et sera prochainement présenté à la direction de Navimon. Il contient un certaine nombre de recommandations qui, si elles sont mises en œuvre, pourraient contribuer à améliorer le rendement global de la société. Elles portent sur des aspects très divers, et notamment sur l'amélioration des techniques et des stratégies de pêche, l'utilisation expérimentale de nouveaux paramètres de mouillage des palangres, l'organisation à bord de cours de formation destinés aux membres d'équipage et dispensés par les capitaines, l'adaptation des procédures de manipulation des prises à bord, l'évolution des méthodes de gestion des navires, l'introduction d'un Plan de sécurité opérationnelle à bord des navires de la société et l'amélioration des conditions de vie des équipages.

Retombées économiques des opérations des pêcheries thonières palangrières nationales

La pêche thonière à la palangre est une méthode de pêche commerciale ciblant les gros bancs de thonidés profonds. La plupart des pays insulaires océaniens ont des flottilles palangrières nationales ou locales, dans la mesure où les coûts d'acquisition de palangriers sont plus faibles que d'autres types de bateaux de pêche thonière commerciale ; de plus, le poisson frais, qui est débarqué à proximité des sites de pêche et expédié par avion vers les marchés, se vend plus cher. Les flottilles palangrières des nations pratiquant la pêche hauturière, en particulier la Corée, Taiwan et la Chine, opèrent en haute mer, dans le cadre d'accords de pêche conclus avec certains pays de la région. Bien que les droits d'accès que versent ces navires soient généralement supérieurs aux droits de pêche dont doivent d'acquitter les sociétés de pêche nationales, on s'accorde généralement à reconnaître que les flottilles nationales contribuent dans des proportions bien plus élevées au développement des économies locales. Pourtant, les avantages qui découlent des activités des flottilles nationales opérant dans la région n'ont jamais été mesurés avec précision, et aucune analyse comparative des différentes méthodes de pêche et de transformation utilisées n'a jamais été réalisée.

Évaluation des retombées économiques

Les avantages que présente une activité économique comme la pêche peuvent être mesurés de diverses manières. Selon certains économistes, le paramètre le plus important est la rente économique, à savoir la différence entre la valeur des prises et les coûts de production. Pourtant, si cette méthode permet effectivement de mesurer le rendement d'une activité donnée, elle ne fournit aucune information sur l'identité des bénéficiaires. Ainsi, les opérations des flottilles de pêche des pays de la région peuvent être très rentables, mais la majeure partie des bénéfices qui en découlent sont transférés dans d'autres pays par des sociétés étrangères. La plupart des Océaniens y verraient sans doute un « marché de dupes » et préféreraient que les activités de pêche contribuent directement

Valeur ajoutée

Terme économique qui désigne la différence entre la valeur des biens et le coût des matériaux ou fournitures utilisés pour les produire (coûts intermédiaires). La valeur ajoutée se définit par conséquent comme le chiffre d'affaires brut d'une société minoré du coût des biens et des services achetés à d'autres sociétés.

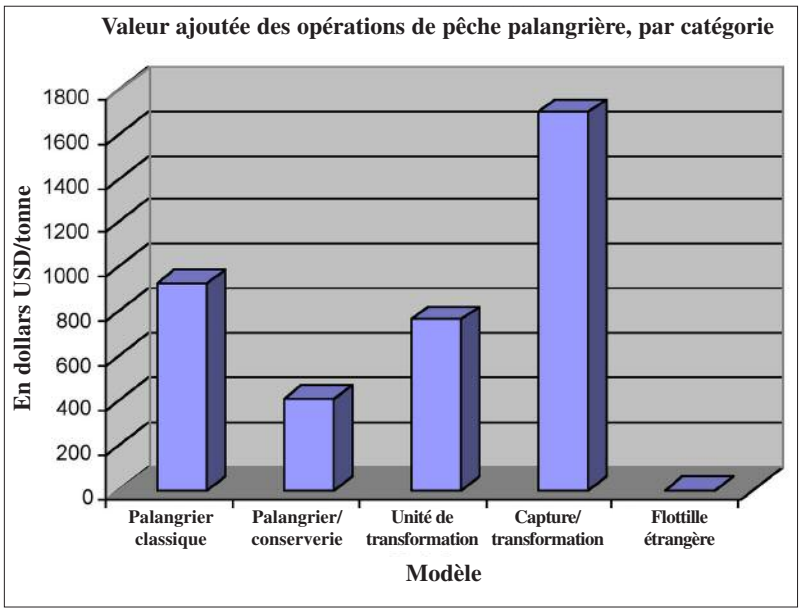
au développement économique de leurs pays. Il importe par ailleurs d'utiliser des indicateurs de mesures qui permettent de comparer les différentes approches utilisées en matière de développement de la pêche dans différents pays (ainsi, un petit bateau de pêche ne rapportera pas autant qu'un grand) et d'exprimer la valeur des prises en une monnaie commune.

Aux fins de la présente étude, le principal indicateur de mesure utilisé est la valeur ajoutée, calculée en dollars américains pour chaque tonne de thons pêchée. Cet indicateur permet de déterminer l'impact économique net d'une activité telle que la pêche. Il tient compte non seulement des bénéfices tirés de la pêche, mais aussi des salaires des membres d'équipage (facteur important dans la plupart des pays insulaires océaniens où les emplois manquent). En outre, il peut s'appliquer non seulement à la pêche, mais aussi aux opérations de transformation et à d'autres activités consécutives au débarquement des produits de la pêche. Aux États-Unis, la valeur ajoutée est mesurée pour différentes pêcheries à chaque étape de la filière, depuis la capture jusqu'au consommateur, et les informations recueillies servent au calcul de l'impact sur les économies nationales des changements survenus dans la pêcherie considérée.

Cinq autres indicateurs ont également été calculés, en dollars américains par tonne de thons pêchée :

- les achats locaux nets – valeur cumulée des fournitures achetées par les sociétés de pêche minorée du coût de l'importation des fournitures fabriquées à l'étranger ;
- les revenus tirés de l'emploi – salaires versés aux membres d'équipage et aux personnes employées à terre qui résident dans le pays;
- le bénéfice brut – recettes avant intérêts, impôt, dépréciation et amortissement ;
- la contribution à la balance des paiements – valeur des ventes à l'exportation minorée du coût des biens importés utilisés ;
- les recettes publiques tirées des droits de pêche et autres redevances.

La transformation peut aussi accroître la valeur ajoutée de la pêche



Collecte d'informations

Des données ont été recueillies auprès d'entreprises de transformation et de pêche dans quatre pays : les Îles Cook, les Îles Fidji, les Îles Marshall et la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Ces entreprises exploitent à elles seules près de 70 palangriers capturant quelque 15 000 tonnes de thons par an, ainsi que la plupart des grandes unités de transformation des poissons pêchés dans la région par les flottilles palangrières. Contrairement aux enquêtes antérieures, notre étude s'appuie sur les résultats financiers réels enregistrés pour 2005 (nous ne disposions pas de données pour les autres régions du monde), et nous n'avons formulé que très peu d'hypothèses.

L'étude a montré que les entreprises de transformation et de pêche palangrière de la région se répartissent en cinq catégories selon leur mode de fonctionnement :

- les sociétés nationales de pêche palangrière « classiques » qui exportent la plupart de leurs prises sous forme de poissons entiers réfrigérés ;
- les flottilles palangrières nationales (ou battant pavillon local) travaillant pour des conserveries étrangères où elles débarquent directement leurs prises;
- les unités de transformation du thon et des prises accessoires qui exportent leurs produits, notamment sous forme de filets ou de darnes ;

Modèle	Achat locaux nets	Revenus tirés de l'emploi	Balance des paiements	Bénéfice brut	Recettes publiques
Pêche palangrière classique	525	562	1 830	365	174
Pêche palangrière – conserverie étrangère	0	0	416	416	13
Transformation à valeur ajoutée	602	201	1 364	602	46
Capture/transformation	602	763	1 110	968	220
Flottille étrangère	0	0	350	n/a	350

Toutes les valeurs en dollars US sont exprimées en tonne de thon (capturé ou transformé)

- les entreprises qui exploitent à la fois des palangriers et des unités de transformation ;

- les flottilles étrangères qui opèrent dans le cadre d'accords de pêche et débarquent leurs prises à l'étranger.

Chacune de ces composantes a un impact particulier sur les économies locales.

Avantages économiques

Le graphique ci-dessus indique la valeur ajoutée, pour l'économie nationale, des opérations de pêche, par tonne de thons et pour chacun des cinq modèles de fonctionnement considérés. Il s'agit de valeurs moyennes calculées pour plusieurs entreprises et généralement pour plus d'un pays. Il ressort de notre étude que la valeur ajoutée moyenne des opérations classiques de pêche palangrière, bien qu'élevée, ne représente que 20 % environ de la valeur finale des prises (avec des variations à la hausse ou à la baisse selon les pays). La transformation des prises peut aussi avoir un impact favorable sur l'économie nationale – presque autant que la pêche – mais c'est l'association des opérations de pêche et de transformation qui présente le plus d'avantages économiques pour les pays.

D'autres indicateurs sont pris en compte dans le tableau ci-dessous. Le modèle combinant pêche et transformation est celui pour lequel on obtient les valeurs les plus élevées pour chacun des indicateurs considérés. Les accords de pêche ont des retombées relativement modestes, exception faite des recettes publiques qui en sont tirées, bien que la plupart des entreprises de pêche et de transformation ne contribuent directement aux recettes publiques que par le biais des droits de pêche et de port. Les recettes publiques tirées des opérations des flottilles de pêche nationales sont un peu plus élevées si l'on y intègre l'impôt sur le revenu, les taxes à l'importation et les autres redevances. Il est également intéressant de noter qu'à l'échelle nationale, la pêche palangrière classique est le modèle de fonctionnement le moins rentable. Si l'exportation de poisson frais de qualité sashimi demeure l'activité la plus rentable alors qu'elle ne concerne qu'une petite partie des thons à forte valeur marchande, force est de constater que les entreprises qui peuvent transformer le reste de leurs prises affichent de bien meilleures résultats que celles qui dépendent de l'exportation de poissons entiers frais et congelés.

Débarquement des prises d'un palangrier à Majuro (Îles Marshall)

Conclusions

Quatre grandes conclusions se dégagent de l'étude :

- Le secteur intégré pêche palangrière/transformation/commercialisation est celui qui présente le plus grand intérêt pour les économies nationales. La plupart des politiques publiques sont axées sur le développement du secteur de la pêche de capture. L'étude montre à cet égard que les opérations de transformation ont aussi des retombées économiques importantes. En règle générale, les opérations de transformation à grande échelle font intervenir des capitaux étrangers, et les pays vont peut-être devoir attirer ce type d'investissements s'ils veulent tirer pleinement profit du potentiel économique de ce secteur.

- Les flottilles palangrières nationales ont été créées pour la plupart à une époque où le modèle conventionnel était encore extrêmement rentable, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui. Si c'est dans le secteur de l'exportation de thon frais de qualité sashimi que l'on réalise aujourd'hui encore les bénéfices les plus importants, le contexte économique dans lequel s'inscrivent ces activités a beaucoup évolué au cours des 10 dernières années, si bien qu'aujourd'hui, il est souvent plus rentable de n'exporter sous cette forme qu'une petite partie des captures totales. Les entreprises qui peuvent transformer le reste de leurs prises en produits à valeur ajoutée sont plus rentables, et nombre de petites sociétés de pêche palangrière fonctionnant sur le modèle conventionnel luttent aujourd'hui pour leur survie.

- Le fait que les navires de pêche appartiennent ou non à des intérêts nationaux importe

peu du point de vue des retombées des activités de pêche sur les économies nationales. Si les pouvoirs publics tendent à favoriser les entreprises appartenant à des intérêts nationaux et battant pavillon local, auxquelles ils accordent plus volontiers des permis de pêche, il n'en demeure pas moins que la pêche n'a de réelles retombées sur les économies locales que si les bateaux de pêche ont leur port d'attache dans le pays et débarquent leurs prises dans un port local. On peut encore accroître les retombées économiques du secteur en faisant en sorte que la filière emploie des nationaux ou, au moins, des résidents locaux et que les entreprises locales soient en mesure de fournir des services et des équipements de pêche à l'appui des opérations de pêche.

- Si les évaluations régionales présentent un intérêt certain, la situation est différente dans chaque pays, et doit donc faire l'objet d'analyses de portée nationale.

Cet article est tiré d'un rapport de Peter Philipson, établi à la demande du projet DevFish que pilote l'Agence des pêches du Forum (FFA). Le rapport peut être téléchargé dans son intégralité depuis le site web de la FFA à l'adresse www.ffa.int. Il peut être obtenu sous forme imprimée, sur demande adressée à Jonathan Manieva, Projet DevFish, Secré-tariat général de la Communauté du Pacifique, BP D5, 98848 Nouméa Cedex (Nouvelle-Calédonie).

Réalisation d'affiches sur la sécurité en mer à l'intention de Tokelau et de Nauru

La CPS, à la demande des services des pêches de Tokelau et de Nauru, a fait traduire sa liste des équipements de sécurité pour les petites embarcations dans les langues vernaculaires de ces deux pays. Conformément à la recommandation formulée en 1991 par Mike McCoy, qui estimait que « c'est en éduquant le public, au moyen de campagnes d'information répétées et renforcées au fil du temps, que l'on a, semble-t-il, la meilleure chance d'améliorer la sécurité en mer des petits pêcheurs », la Section Développement et formation (pêche côtière) de la CPS s'emploie sans relâche à promouvoir la sécurité à bord des petites embarcations dans le Pacifique. Après avoir réalisé plusieurs supports de sensibilisation en anglais et en français à la fin des années 1990, la Section a entrepris de faire traduire ces mêmes supports dans les langues vernaculaires des États et Territoires membres. Les consignes de sécurité en tokelauan (voir figure de gauche) et en nauruan (figure de droite) ont été imprimées à la fois sur des affiches et des feuillets de format A-4. Les affiches seront exposées dans les bâtiments publics et les villages, et les feuillets A-4 seront plastifiés, puis distribués à des pêcheurs afin de leur rappeler régulièrement les consignes de sécurité à observer et la liste des articles de sécurité dont ils doivent se munir avant de partir en mer.

La version en maori des consignes de sécurité en mer destinée aux Îles Cook est en cours de réalisation. Elle viendra compléter la réglementation locale sur la sécurité à bord des petites embarcations, qui est en cours d'élaboration.

Élaboration d'un programme de formation novateur

L'élaboration du nouveau cours de formation et d'enquête en matière d'infraction à la législation halieutique) destiné aux agents de services des pêches des pays insulaires océaniens est le fruit d'une initiative conjointe de l'Agence des pêches du Forum des Îles du Pacifique, de l'École australienne de formation halieutique (AFA) et de la CPS. Le cours est une version adaptée du cours australien de formation et d'enquête en matière d'infraction à la législation halieutique, module essentiel à l'obtention du certificat III, agréé par les autorités nationales, pour la filière des produits de la mer (conformité à la législation halieutique).

Au début de 2007, la CPS a demandé à l'AFA, sise à Port Adelaide, d'élaborer un programme de formation à l'intention des agents de services des pêches de la région chargés de l'application des normes régissant la filière pêche. L'AFA, en concertation avec le personnel de l'Unité des opérations de pêche de la FFA, a adapté le cours australien au contexte océanien et élaboré un programme d'enseignement, des supports pédagogiques et des directives d'évaluation. À la fin du mois de juillet, le programme de formation était prêt et a pu être dispensé pour la première fois par le personnel de l'AFA dans le cadre d'un cours de formation pilote de trois semaines organisé du 6 au 24 août à l'École nationale des pêches de Kavieng (Papouasie-Nouvelle-Guinée). Seize agents des pêches sélectionnés par la FFA ont pu suivre cette formation.

Le cours contribuera à renforcer les compétences des agents des services des pêches du Pacifique dans les domaines suivants :

- principes et législation applicables à la gestion des pêches ;
- suivi des captures ;
- opérations, méthodes et moyens de patrouille ;
- techniques d'enquête, y compris recueil des preuves, prise de notes, chaîne de renseignements ; auditions et dépositions, préparation des dossiers d'instruction et procédures des tribunaux.

Un rapport relatif à la session 2007 du cours de formation sera publié dans la prochaine édition de la *Lettre d'information sur les pêches*.

Formation à la création d'entreprises de pêche en Polynésie

Les fidèles lecteurs de la *Lettre d'information sur les pêches* connaissent déjà le projet « Créez votre entreprise de pêche », dont la CPS et le Secrétariat du Commonwealth assurent conjointement la coordination. Le projet a pour objectif de faciliter la création dans la région d'un groupe de formateurs certifiés en planification et gestion de petites entreprises de pêche. Le programme de formation à la création d'entreprises de pêche a d'abord été mis en place avec succès à Vanuatu et aux Îles Salomon. Par la suite, l'analyse des besoins en formation financée par le Fonds de coopération technique du Commonwealth a mis en évidence la nécessité de former les communautés de pêcheurs de Polynésie à la planification et à la gestion de petites entreprises de pêche. Le Secrétariat du Commonwealth a ensuite approuvé les financements nécessaires à la transposition en Polynésie du programme de formation.

La Section développement et formation (pêche côtière) de la CPS, à la lumière de l'analyse des besoins en formation, et en collaboration avec des établissements de formation de Papouasie-Nouvelle-Guinée, a organisé un cours sous-régional de formation de formateurs en planification et gestion de petites entreprises de pêche. Au début de 2007, la CPS a invité les établissements de formation de Polynésie à lui envoyer des candidatures en vue du cours de formation. Elle en a reçu 15 et a finalement sélectionné 12 participants : quatre des Îles Cook, cinq des Tonga et trois du Samoa. La CPS a également invité un participant de Kiribati à suivre cette formation, répondant ainsi à la requête de ce pays, qu souhaitait bénéficier d'une assistance en matière de formation à la gestion de petites entreprises de pêche. Le cours de formation des formateurs s'est déroulé à Apia (Samoa) du 16 avril au 2 mai.

Le cours a été dirigé par Brenda Sainol, de l'École nationale des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée, et Peter Piawu, du *Small Business Development Centre* (SBDC), qui sont tous deux cadres formateurs agréés en création de petites entreprises de pêche. La CPS leur avait confié pour mandat :

- d'évaluer les besoins individuels des stagiaires, en concertation avec les intéressés, et adapter au besoin le contenu du cours ;
- de diriger un cours de formation de formateurs en gestion de petites entreprises de pêche, d'une durée de deux semaines ;
- de planifier, en collaboration avec les participants, des programmes nationaux de formation à la création et à la gestion de petites entreprises de pêche;
- de distribuer aux participants de la documentation et des supports pédagogiques adaptés ;
- d'adapter les supports didactiques utilisés dans le cadre du programme de formation à la gestion de petites entre-

prises de pêche dispensé en Papouasie-Nouvelle-Guinée aux besoins des petites entreprises de pêche des pays participants.

Terii Luciani, conseiller en formation halieutique à la CPS, s'est rendu à Apia pour aider à la coordination du cours et en superviser le déroulement. Il a constaté que le cours était de très grande qualité et que les participants étaient très motivés. À l'issue du cours de formation des formateurs, les participants semblaient suffisamment armés pour conduire à leur tour des stages de formation à la création de petites entreprises de pêche dans leurs pays respectifs, sous la supervision des cadres formateurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Ces stages se dérouleront en juillet et août et feront l'objet d'un article à paraître dans le prochain numéro de la *Lettre d'information sur les pêches*.

La CPS et le Secrétariat du Commonwealth remercient le Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée et le SBDC de leur contribution à la mise en place de réseaux de formateurs en création de petites entreprises de pêche dans le Pacifique. Les deux organisations expriment par ailleurs leur gratitude à toutes les personnes et institutions locales qui ont appuyé et rendu possible l'organisation de cette formation aux Îles Cook, aux Tonga, au Samoa et à Kiribati.

En bref

- Steve Beverly, chargé du développement de la pêche à la CPS, est allé aux Îles Cook dans le cadre d'une mission d'assistance technique et de formation à l'appui de l'industrie thonière palangrière locale. Cette mission, semblable à celle qui s'est déroulée récemment en Nouvelle-Calédonie (voir page 26), a donné lieu à plusieurs sorties de pêche à bord de palangriers locaux (basés à Rarotonga) opérant dans le sud de l'archipel. Steve Beverly avait prévu également de se rendre à Aitutaki pour venir en aide à deux petites entreprises palangrières en activité depuis peu. Le projet venait compléter une série de trois ateliers sur la manipulation du thon (deux à Rarotonga et un à Aitutaki) organisés en juillet par la Section développement et formation (pêche côtière) de la CPS. Steve a aussi dispensé une formation à bord et des conseils à des capitaines de bateaux de pêche et à leurs équipages. À l'issue de ces sorties de pêche, il a participé à des séances de débriefing au cours desquelles il a formulé à l'intention des responsables des sociétés de pêche des recommandations visant à améliorer l'efficacité de pêche et la rentabilité des palangriers. Le projet a fait l'objet d'un article plus détaillé dans le numéro 122 de la *Lettre d'information sur les pêches*.

- Michel Blanc, Conseiller en développement et formation (pêche côtière), a représenté la division Ressources marines aux Îles Cook au cours d'une visite officielle qui s'est déroulée du 25 au 29 juin. Cette visite avait pour objet d'élaborer la stratégie conjointe de pays Îles Cook/CPS qui définira la nature de la contribution des programmes de la CPS à la mise en œuvre du Plan de développement durable des Îles Cook pour la période 2006-2010. La composante de la stratégie conjointe se rapportant aux activités de la division Ressources marines de la CPS met l'accent sur l'aide que les programmes Pêche côtière et Pêche hauturière apportent déjà ou pourraient apporter aux Îles Cook durant la période 2007-2010. Toutes ces questions ont été débattues lors d'une réunion de consultation d'une journée à laquelle ont pris part le conseiller en développement et formation (pêche côtière), Ian Bertram, directeur du Département des ressources marines, Geoff Mavromatis, responsable du projet d'appui institutionnel à la mise en valeur des ressources marines des Îles Cook (CIMRIS), financé par la NZAID, et de fonctionnaires du département, parmi lesquels Joshua Mitchell, Peter Graham et Koroa Raumea. Plusieurs des activités prévues au titre de la stratégie conjointe de pays ont été mises en œuvre au début de 2007 ou sont en cours d'exécution. On citera notamment les enquêtes réalisées par l'équipe PROCFish à Palmerston et à Aitutaki, les mesures prises dans le cadre du projet DevFish pour faciliter l'organisation d'une mission d'étude sur le secteur de la pêche à Tahiti, la formation de formateurs locaux en gestion de petites entreprises de pêche, la réalisation de deux affiches sur les espèces locales de poissons de récif, l'aide apportée en vue de la préparation de rapports nationaux destinés à la Commission des pêches du Pacifique central et occidental, les ateliers sur la manipulation du thon cités plus haut et l'assistance technique fournie à l'appui de l'industrie thonière palangrière locale.

- William Sokimi, spécialiste du développement de la pêche, et Terii Luciani, conseiller en formation halieutique à la CPS, se sont attelés à la préparation du stage pratique de pêche et de sécurité en mer destiné aux agents des services des pêches, qui s'est tenu du 1er au 26 octobre au Collège maritime de Vanuatu (VMC) à Santo. William Sokimi s'occupe plus particulièrement de l'organisation logistique des stages, en étroite collaboration avec Nare Wolu et Joseph Ouma, instructeurs dans cet établissement. Il s'agit notamment de préparer les bateaux du collège et de commander les engins nécessaires pour les exercices de démonstration qui ont été effectués dans le cadre du stage à bord d'un

petit palangrier thonier (palangre horizontale et verticale, palangrotte, pêche à la traîne, pêche du vivaneau profond au moulinet à main et pêche au filet à appâts). Le DCP mouillé avec l'aide de la CPS en prévision du stage organisé en 2006 a disparu, et il aura fallu procéder au mouillage d'un nouveau DCP avant le stage prévu en 2007. Ces activités ont été conduites et financées conjointement par la CPS, le Service des pêches de Vanuatu et le Collège précité. De son côté, Terii a assuré la coordination d'ensemble du stage, et se charge en particulier de la sélection des participants, de la correspondance avec les pays, de l'organisation des déplacements et de l'organisation pratique du séjour des stagiaires au Collège maritime de Vanuatu (réservation des salles de classe, ateliers, hébergement et repas). Le personnel de la Section développement et formation (pêche côtière) tient à cet égard à remercier Norman Davies (Directeur administratif du Collège), qui lui a grandement facilité la tâche, et dont l'aide est très appréciée.

- Le programme de travail de Steve Beverly et de William Sokimiau cours du dernier trimestre de 2007 prévoyait notamment l'organisation de trois stages sur les techniques de pêche autour des DCP. Steve a encadré en octobre un premier stage d'une semaine à Lifou (Province des Îles Loyauté, Nouvelle-Calédonie). La formation a été dispensée en collaboration avec les agents des services provinciaux et territoriaux des pêches et s'est déroulée en partie à bord du *Darmad*, navire de formation et de recherche du Service de la marine marchande et des pêches maritimes. Le stage a réuni cinq pêcheurs des Îles Loyauté pratiquant la pêche commerciale, qui ont utilisé leurs propres bateaux pendant les exercices pratiques. La formation a porté sur la sécurité des opérations de pêche autour des DCP et les techniques de pêche sur DCP. Des exercices de démonstration de techniques de pêche couramment utilisées, comme la pêche à la palangre verticale, à la palangrotte et à la traîne, ont été effectués dans le cadre de sorties de pêche. Ce stage de formation s'inscrivait dans le cadre des efforts que déploie actuellement la Province des Îles Loyauté pour promouvoir la pêche thonière à petite échelle. Après le stage de Lifou, Steve a dirigé un atelier similaire à l'intention des petits pêcheurs de Wallis et de Futuna. Cette formation s'est étalée sur les deux premières semaines de novembre. William pour sa part s'est rendu à Kavieng en novembre pour encadrer un projet de formation à la pêche à la palangrotte qui s'est déroulée sur deux semaines et a été organisé en collaboration avec le personnel de l'Institut des ressources marines durables (l'ancienne École nationale des pêches). Le projet aurait du démarrer en milieu d'année, mais a finalement dû être repoussé du fait de circonstances imprévues qui ont gêné l'organisation logistique des opérations de pêche. Il a donc été décidé d'organiser le cours de formation en fin d'année, une fois toutes les questions logistiques réglées. Le projet visait à transposer dans la Province de Nouvelle-Irlande la technique du « bateau-pompe », utilisée avec succès dans la Province de Morobe. William et Samol Kanawi (instructeur à l'École nationale des pêches) ont dispensé à des pêcheurs locaux une formation aux techniques de pêche sur DCP et à la sécurité en mer. La fabrication du DCP qui doit être mouillé au large de Kavieng en prévision du cours de formation a été financée au titre du projet DevFish. Les exercices pratiques en mer se sont déroulés à bord du navire de l'Institut, le *Leilani*, et de deux autres bateaux construits dans le cadre du Projet de l'Union européenne pour le développement de la pêche côtière en milieu rural.

- Le projet DevFish a entrepris de venir en aide aux propriétaires des alias du Samoa en finançant l'installation d'une machine à glace sur le nouveau quai récemment aménagé dans le port d'Apia. Il va par ailleurs financer la fabrication et le montage d'un prototype de voile que la Division des pêches du Samoa va utiliser à titre expérimental à bord de plusieurs alias. Ces activités se sont achevées à la fin du troisième trimestre de 2007. Les responsables du projet ont organisé par ailleurs une séance d'information dans le cadre de la Conférence régionale des Directeurs des services planification et statistique, prévue en septembre. Ils ont présenté à cette occasion un aperçu de la situation des flottilles thonières nationales de la région et se sont employés à promouvoir la prise en compte de nouveaux produits à valeur ajoutée dérivés du thon dans le calcul des statistiques économiques et commerciales nationales. La bourse d'études DevFish/ USP a été octroyée en juillet à Monte Depaune, de Nauru. Il va participer à l'étude sur la déprédation causée par les cétacés, qui doit être réalisée aux îles Fidji au cours des deux années à venir.

CONSÉQUENCES DU TSUNAMI SUR LES ACTIVITÉS AQUACOLES DES ILES SALOMON

Le 2 avril 2007, un tsunami, déclenché par un tremblement de terre d'une ampleur de 8,1 sur l'échelle de Richter, a dévasté les zones côtières des provinces occidentale et de Choiseul du centre des Îles Salomon (voir carte ci-après).

Les populations du littoral de ces provinces dépendent des ressources marines (pêchées ou d'élevage) tant pour leur propre consommation que pour en tirer des revenus, et l'ampleur des dégâts causés par le tsunami a été catastrophique pour beaucoup de gens. L'aquaculture et les activités qui s'y rapportent dans ces provinces incluent l'algoculture, la production de végétaux et d'animaux pour la décoration d'aquariums (palourdes, coraux et crustacés divers) et la culture d'huîtres perlières à petite échelle. Il y a également une petite production de poissons d'aquarium dans la Province occidentale.

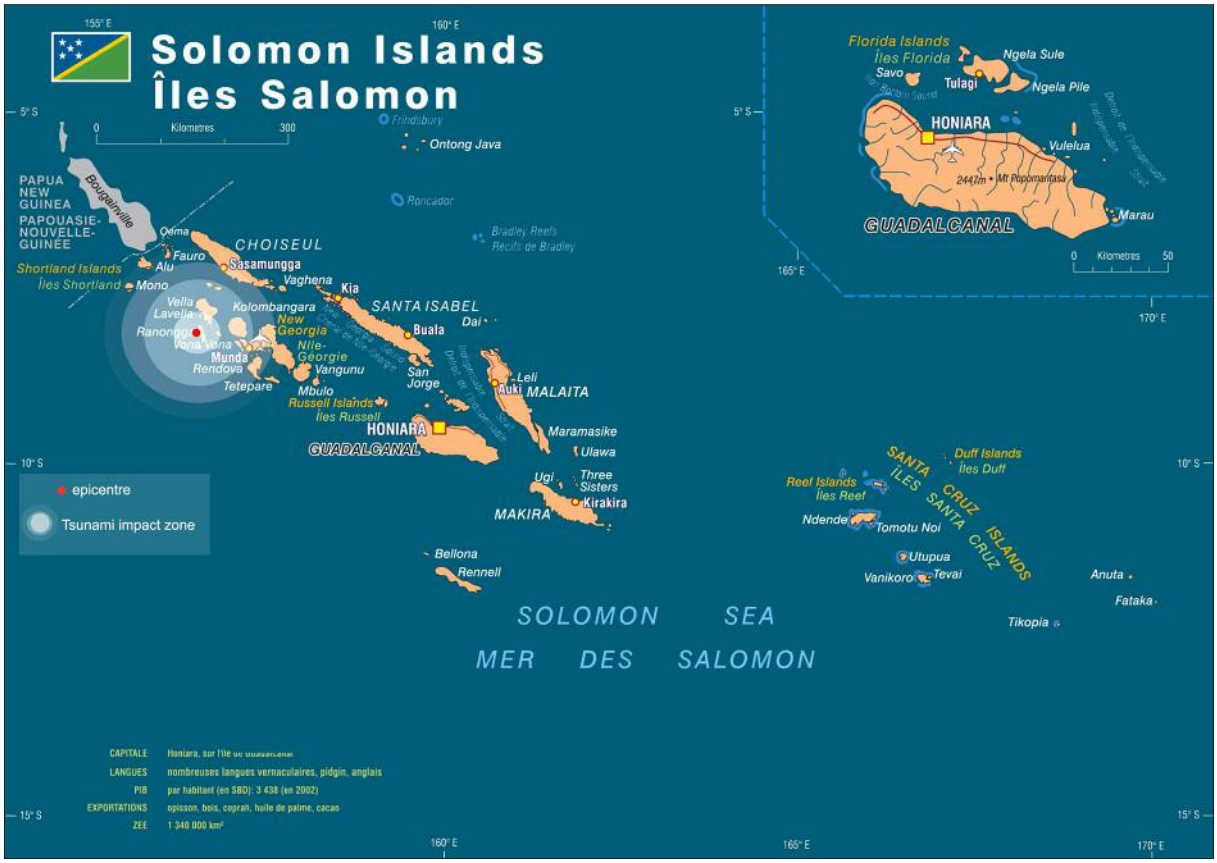
Les stations d'algoculture dans la zone de Gizo (capitale de la Province occidentale) ont été détruites, et une inspection de toutes les fermes n'a pu que constater que rien n'avait été épargné. Les seules traces témoignant que des algues étaient cultivées sur l'île d'Olosana sont les poteaux et les piquets leur servant de supports. Certains producteurs des zones sinistrées se sont renseignés sur les programmes de réhabilitation. Il est prévu d'apporter à Gizo des semences de l'île de Wagina (Province occidentale) afin de remettre une nourricerie en activité et, en même temps, de fournir un stock de semences aux fermiers souhaitant relancer leur entreprise immédiatement. Il est possible de se procurer des semences de Wagina, bien que cette île ait été également frappée par le tsunami.

Le village de Titiana, qui abrite une colonie de Gilbertins à Gizo, a perdu toutes ses fermes (de production d'algues et de coraux) C'est le village qui a le plus souffert: le tsunami a causé la perte d'une douzaine de vies humaines et il n'y a plus ni traces ni vestiges d'une quelconque activité aquacole.

De même, Rarumana a tout perdu, non seulement ses algues mais également la ferme où elles étaient cultivées. Il semble que le récif corallien qui était exploité ait été rehaussé du fait du tremblement de terre et qu'il ne soit plus assez couvert d'eau pour se prêter à une culture. De fait, le site est complètement sec à marée basse. Il y a d'autres sites à proximité et les activités reprendront lorsque du matériel semencier sera disponible.

D'autres localités du voisinage, comme Sagheragi, ont subi des dégâts du même ordre. Les habitants de ce village avaient implanté des fermes d'élevage de palourdes, et une production de poissons d'ornement pour la filière de l'aquariophilie attendait d'être transportée à Honiara lorsque le tsunami a tout balayé.

Le World Fish Center (bureau des Îles Salomon) et le CoSPSI



(*Commercialisation of Seaweed Production in the Solomon Islands*) (succursale de Gizo) ont vu leur capacité de production réduite (en raison de la détérioration des installations et de la perte des biens), et il a fallu plusieurs mois d'exploitation pour revenir à la normale. Le WorldFish Center et le CoSPSI n'ont pas ménagé leurs efforts pour faciliter la reprise des activités liées à l'aquaculture. D'autres ONG, travaillant en étroite collaboration avec le Ministère des pêches et des ressources marines pour créer des aires marines protégées en des endroits choisis, ont, paraît-il, également souffert d'un ralentissement de leurs activités.

Le Ministère des pêches s'emploie à présent, avec la CPS et d'autres partenaires, à élaborer un plan stratégique de développement de l'aquaculture. Il est indéniable que le tsunami a influé sur le choix de certaines stratégies décrites dans l'avant-projet de plan, mais ce plan continuera de concorder avec les besoins de reconstruction de la Province occidentale. Les projets de développement de l'aquaculture en d'autres régions des Îles Salomon n'en seront pas affectés. Ainsi, les îles Ngella de la Province centrale n'ont pas été frappées par le tsunami et se sont avérées propices à des activités aquacoles vu leur proximité des marchés d'Honiara. L'aquaculture pourrait porter sur l'élevage de coraux, la capture et la production durable de poissons d'ornement pour la filière de l'aquariophilie, l'élevage de palourdes et d'huîtres perlières.

Un des effets immédiats du tsunami a été la levée du moratoire d'un an de la récolte d'holothuries, mesure qui a permis en partie aux gens de parer au besoin urgent de gagner de l'argent. Il est toutefois difficile d'entrevoir avec certitude quel sera le sort de la ressource en holothuries sauvages. La mission qui nous est dévolue est donc claire : continuer d'évaluer le potentiel de développement de l'aquaculture et mettre sur pied un plan dans ce sens, de manière à améliorer les conditions de vie des populations touchées et du reste de la population rurale qui constitue 85% de l'ensemble de la population des Îles Salomon.

Source: Wesley Garofe, MFMR (Ministry of Fisheries and Marine Resources), Chargé de l'aquaculture, et Gideon Tiroba, Directeur du CoSPSI (Commercialisation of Seaweed Project, Solomon Island)

Gizo (à gauche) a été durement touché par le tsunami. Les coraux (en bas, à droite et à gauche) ont été gravement détériorés

L'UNION EUROPÉENNE ET LES CONTAMINANTS : LA VIGILANCE EST DE RIGUEUR

Cet article a été rédigé par Chris Leftwich, Inspecteur en chef au marché de gros de Billingsgate à Londres, et a été reproduit avec l'autorisation de Seafood Processor.

Les produits de la mer exportés vers l'Union européenne doivent, sur le plan de la sécurité, satisfaire à une législation rigoureuse. Les expéditions sont inspectées au point d'arrivée dans l'Union et font l'objet d'analyses destinées à détecter la présence de tous les contaminants possibles avant d'être autorisées à entrer.

Il existe une demande croissante de produits de la mer émanant des pays développés, car ces produits sont considérés comme des aliments complets, nourrissants et composés de nombreux éléments d'une grande valeur nutritionnelle. Il est toutefois difficile de répondre à cette demande par les seules ressources nationales et il faut faire venir ces produits d'autres pays. Bon nombre de pays en développement sont en mesure de combler cette attente et y sont prêts, car ce commerce engendre des entrées d'argent dont l'économie locale a grand besoin. Il y a lieu, cependant, de veiller à ne pas aller trop vite en besogne en négligeant le risque de présence de contaminants.

On distingue deux groupes de contaminants : les contaminants chimiques et les contaminants microbiologiques. A leur tour, les contaminants chimiques se subdivisent en métaux lourds, antibiotiques, fongicides, sulfites, histamines, monoxyde de carbone, et diverses toxines issues de poissons et provoquant des intoxications comme la ciguatera et la tétrodotoxication.

Les deux principaux contaminants bactériens sont les salmonelles et les vibrions, mais il faut savoir qu'il y en a bien d'autres.

Les métaux lourds

Les deux principaux métaux lourds dont la présence rend les produits de la mer impropres à la consommation sont le cadmium et le mercure. Les problèmes liés au cadmium sont généralement associés à ceux de la pollution industrielle qui se transmet aux coquillages et crustacés. Il faut, en particulier, observer la chair de crabe brun qui peut concentrer du cadmium. En réalité, les problèmes causés par le cadmium sont rares et il n'y a pas vraiment lieu de s'en alarmer.

On ne peut en dire autant du mercure, qui a bien mauvaise presse. Mais le mercure est-il réellement un danger ou est-il seulement perçu comme tel ? Diverses instances à travers le monde clament que le mercure fait des ravages, tandis que d'autres déclarent le contraire.

Dans la législation européenne, il y a, bien entendu, une prescription relative au mercure, fixant comme maximum une teneur en mercure de 0,5 ppm (partie par million) dans la chair comestible de certaines espèces de poissons, et de l ppm chez d'autres espèces.

En outre, diverses autorités sont prodigues en recommandations à cet égard. Ainsi, l'agence britannique *Food Standards Agency* (Bureau de normalisation des aliments) annonce sur son site Web que pour parer au risque de contamination par le mercure, il ne faut pas manger plus de 140g de requin, espadon ou marlin par semaine, ou deux portions de thon ne pesant pas plus de 140g, ou 4 portions de 140g de thon en boîte.

Des avertissements sont également lancés aux femmes enceintes, aux femmes qui ont l'intention de procréer ou aux enfants de moins de 16 ans, leur préconisant d'éviter de consommer du requin, de l'espadon ou du marlin, mais leur permettant de manger deux darnes de thon par semaine ou quatre boîtes de thon de taille moyenne. La FDA américaine, elle, suggère de ne pas consommer de requin, d'espadon, de thazard ni de tile. On peut consommer jusqu'à 340g par semaine de poissons ou de crustacés contenant peu de mercure. Cela amène à se demander si ce conseil est juste ou impartial.

Les deux sources d'information les plus crédibles à ce sujet sont sans doute des études faites aux Seychelles et aux îles Féroé. Celle conduite aux Seychelles est le fruit du travail d'une équipe de scientifiques mené pendant 15 ans.

Cette équipe a étudié les effets du mercure sur une population qui consomme en moyenne 12 portions de poisson par semaine. L'alimentation d'une personne moyenne aux Seychelles est donc susceptible de comprendre de grandes quantités de poisson contenant une forte teneur en mercure.

D'après les résultats de cette étude, il n'y aurait aucune réaction néfaste chez les gens de ces îles due à une transmission de mercure par la mère. Autrement dit, les enfants nés de femmes ayant mangé du poisson contaminé par le mercure ne souffrent d'aucune séquelle. Ces enfants ne présentent aucune difformité physique visible ni un amoindrissement de leurs capacités intellectuelles.

La seconde étude menée aux îles Féroé a porté sur une population dont 44% des repas comprennent du poisson et 10% de la baleine. Cette étude a débouché sur des conclusions légèrement moins probantes car elle a été faite à l'insu et sans le consentement de la population. Des problèmes ont surgi lorsque les gens se sont rendu compte qu'ils servaient de cobayes. Une fois avertis, ils ont refusé de continuer de coopérer.

Toutefois, rien ne prouve que la population fût, ou soit, en aucun cas affaiblie ou affectée par cette alimentation.

Alors, pourquoi cet alarmisme des autorités? Probablement parce qu'elles préfèrent suivre le principe de précaution et se laisser une large marge d'erreur. Si des problèmes surviennent avec

une teneur en mercure supérieure à 10 ppm, elles se sont donné une marge d'erreur dix fois supérieure.

Cela pousse néanmoins à fermer les yeux sur l'évidence, à savoir que les principaux risques sont associés à une pollution massive, comme ce fut le cas à Minamata et à Nagato au Japon, lorsque des semences ont été traitées avec des produits à base de mercure pour prévenir des maladies fongiques.

C'est aussi ignorer les effets du sélénium. La plupart des poissons ont une plus forte concentration de sélénium que de mercure. Or le sélénium a la capacité de se combiner au mercure pour empêcher ce dernier de nuire.

La question du mercure reste néanmoins d'actualité, les autorités manifestant la plus extrême prudence, alors que la plupart des études démontrent que le problème est loin d'être aussi grave que les autorités veulent le faire croire.

Antibiotiques

Il y a, depuis une vingtaine d'années un développement massif de l'aquaculture intensive sur toute la planète. Cela entraîne une utilisation accrue de produits chimiques divers, tels que des antibiotiques, pour prévenir l'apparition de maladies, et des insecticides pour tuer insectes et parasites. Il y a des antibiotiques autorisés, utilisés à raison, mais il y en a d'autres qui sont interdits tels que les nitrofurannes et le chloramphénicol.

L'UE a édicté un règlement énonçant que l'emploi de ces deux substances ne serait en aucun cas toléré. Toutefois, au moment où ce règlement est passé, la capacité de détection de ces substances n'était que de l ppm environ.

Les techniques se perfectionnant rapidement, il est devenu possible de déceler des traces de ces substances dans des proportions bien plus faibles, allant jusqu'à 1 ppb (partie par milliard), ce qui amène à se demander quelle est la tolérance zéro!

Ce zéro serait une quantité qui devient de plus en plus infime à mesure que les techniques progressent. Malheureusement pour les pays en développement, leur technologie n'a pas atteint le niveau de perfectionnement de celle de l'UE. Ils ne peuvent donc déceler la présence de contaminants à d'aussi faibles taux.

Cela pose un casse-tête aux producteurs car ils voient un grand nombre de leurs produits rejetés et des chargements entiers détruits alors que certaines des substances incriminées sont admises dans les produits destinés à la consommation nationale.

En outre, il a été démontré que ces antibiotiques ont des propriétés électrostatiques, ce qui signifie que des traces infimes peuvent rester dans les broyeurs d'aliments, même après plusieurs mélanges successifs, alors qu'aucun d'eux n'a été utilisé dans ces lots. Aussi une entreprise peut-elle en toute bonne foi en introduire dans sa production sans s'en douter.

L'UE a légèrement assoupli sa politique il y a environ deux ans et tolère à présent une présence de 1 ppb d'antibiotiques, les proportions se rapprochant sans cesse du zéro absolu, comme il a été dit plus haut.

Un autre problème lié à cette norme est que la législation ne précise pas en quoi consiste un échantillon, quel doit être son volume et d'où il doit provenir. Personne n'ignore qu'une administration importante s'occupe en permanence de faire des enquêtes sur l'emploi de contaminants prohibés et continue de trouver des expéditions non conformes. Lorsque cela arrive, la *Food Standards Agency* est alertée et celle-ci s'adresse aux autorités européennes à Bruxelles qui lancent un avertissement.

Les dix expéditions suivantes provenant de la source contrôlée sont alors dans la ligne de mire. Si les problèmes persistent, l'UE envoie des inspecteurs dans le pays en question, lequel risque de voir sa production soumise à un embargo.

Inversement, si aucun problème n'apparaît, l'échantillonnage normal reprend.

Histamines

De tous les problèmes pouvant provenir de la consommation de poisson, celui qui provoque le plus de maux de tête est la présence d'histamine. Toutefois, si l'on considère les quantités de thon consommées dans l'ensemble de l'UE, les cas d'intoxication sont extrêmement rares.

Les problèmes viennent de ce que certaines espèces de poisson contiennent naturellement une substance chimique, l'histidine, et, si la chair du poisson est exposée à une température trop élevée, les bactéries transforment cette substance en histamine. Quiconque ingère sans y prendre garde ce produit peut développer une réaction allergique appelée couramment l'intoxication par des scombridés.

Cette réaction survient généralement de quelques minutes à une heure après la consommation du poisson. Elle ne dure pas longtemps et passe ordinairement au bout de quelques heures, au maximum 24 heures, après son apparition, mais, dans l'intervalle, elle est très désagréable.

La production d'histamine peut intervenir même à une température de 6°C, voire 2°C dans certains cas, mais cela est extrêmement rare, et elle est plutôt liée à une température excessive.

En Grande-Bretagne, la production d'histamine a lieu lorsque la maîtresse de maison ou le chef laissent le poisson hors du réfrigérateur quelques heures avant de le cuire, sans être conscients du risque qu'ils prennent. Il est conseillé pour éviter ce risque de toujours garder le produit à une température inférieure à 4°C avant de le cuire.

Les poissons pouvant provoquer cette intoxication sont les scombridés (maquereaux, thons, thazards, etc.), les engraulidés (anchois), les clupéidés (famille des harengs) et les coryphénidés (mahi-mahi). Toutefois, au Royaume Uni, les intoxications

sont presque exclusivement liées à la consommation de thon.

La législation exige le prélèvement de neuf échantillons d'un lot. Aucun échantillon ne doit contenir plus de 100 ppm d'histamine. Une présence de 100 ppm à 200 ppm est tolérée dans 2 échantillons sur 9 mais, si l'un des échantillons révèle la présence de plus de 200 ppm, il faut détruire le lot entier.

Le problème que pose cette norme vient du fait que la législation ne précise pas en quoi consiste un échantillon ni d'où il doit être prélevé. On sait bien que les gros poissons tels que les thons contiennent des taux d'histamine différents selon la partie du poisson, surtout si le poisson n'a pas été correctement mis sous glace.

Des kits économiques d'analyse rapide existent, mais une évaluation précise de la teneur en histamine peut coûter cher si on doit faire appel à un laboratoire public. Il importe donc que toute personne exerçant ce commerce n'achète des poissons que de sources fiables, pouvant fournir des preuves de la traçabilité du poisson et des températures auxquelles il a été exposé.

Fongicides

Les fongicides sont utilisés en grande quantité dans l'aquaculture pour empêcher des infections parasitaires et la prolifération de champignons dans les poissons et crustacés. Les deux fongicides le plus couramment employés sont le vert malachite et son métabolite, la leucobase du vert malachite.

La FDA américaine, l'Europe et de nombreux autres pays interdisent l'usage de ces deux substances.

Pourtant, en l'absence de solutions de remplacement, ces produits continuent d'être à tort utilisés, et on peut encore en déceler des traces à l'analyse de produits de l'aquaculture importés en Europe. Dans ce cas, ces produits sont détruits.

Sulfites

Les sulfites sont souvent utilisés par la filière des crustacés pour empêcher la mélanose (taches noires) sur les crevettes et autres crustacés. La coquille commence à noircir en raison du vieillissement ou d'une exposition du crustacé à une température excessive.

Une fois qu'elle apparaît, la mélanose se répand et les taches noires finissent par gagner la chair, ce qui la rend invendable. Pour retarder ce processus, les producteurs trempent souvent les crevettes dans une solution de métabisulfite de sodium. Certains même tendent à employer ce procédé inconsidérément et à dépasser la dose admise de 150 ppm.

La loi européenne, promulguée dernièrement en 2005, contient des dispositions sur les allergènes, rendant obligatoire la mention sur l'étiquette de ces produits qu'ils ont été traités avec des sulfites. La raison en est que les sulfites sont connus pour déclencher des crises d'asthme.

Néanmoins, je n'ai personnellement pas encore constaté sur les étiquettes une quelconque mention de sulfite.

On peut aujourd'hui se procurer d'autres produits chimiques capables de lutter contre la mélanose et qui n'ont pas besoin de porter la mention de la présence d'allergènes car ils proviennent de substances naturelles. L'inconvénient est que la filière préfère encore se tourner vers les options les moins coûteuses et que ces produits sont légèrement plus chers.

Source: Seafood Processor, Avril 2007, pp 22–23 (http://www.seafoodprocessor.com/heighway/home.htm?site=sfp)

(Note de la rédaction: il y aura une suite à cet article dans la prochaine Lettre d'information sur les pêches de la CPS)

© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2008

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

Texte original : anglais

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

PEUPLEMENT EXPÉRIMENTAL ET GESTION COMMUNAUTAIRE DE TILAPIAS DANS LE LAC SATOALEPAI, AU SAMOA

Satya Nandlal[1], Cathy Hair[2] et Tauvae Sua[3]

Introduction

Au Samoa, la pêche se pratique depuis toujours. Elle offre nourriture, travail et avantages économiques à beaucoup de Samoans. Toutefois, ces dernières années, la population s'est rendu compte que, si les ressources en poissons sont renouvelables, elles ne sont pas pour autant inépuisables, et qu'il importe de les gérer correctement si l'on veut qu'elles continuent à contribuer au bien-être nutritionnel, économique et social d'une population en expansion.

Le Plan de développement de l'aquaculture au Samoa 2005-2010 présente ainsi la situation :

> *« …le développement de l'aquaculture au Samoa n'en est encore qu'au stade expérimental. Les facteurs qui l'empêchent de progresser sont : un entretien et une gestion laissant à désirer et la pénurie de ressources humaines, d'équipements et de fonds. De plus, la filière doit supporter des frais importants pour importer des organismes et des aliments, dispose d'une surface de terrain limitée pour creuser des bassins pour la pisciculture, et a subi des catastrophes naturelles imprévues.*

De nombreux États et Territoires insulaires océaniens se trouvent dans la même situation, à l'exception de quelques-uns (comme la Nouvelle-Calédonie, principal producteur de crevettes d'élevage de la région).

En 1999, un projet conduit par l'AusAID et la Division des pêches du Samoa (SFD) a produit un plan-cadre pour une meilleure gestion des ressources halieutiques. Ce plan permet à la SFD de réduire la pression de pêche sur les ressources halieutiques proches du littoral surexploitées, grâce au lancement d'activités aquacoles, notamment, le peuplement de lacs et d'étangs. En outre, les premiers consultants en matière d'aquaculture envoyés par la CPS au Samoa (à la fin de 2003) ont recommandé l'adoption urgente de nouvelles méthodes de gestion de la pêche, embrassant la conservation et la préservation de l'environnement, ainsi que des considérations d'ordre économique et social. Il a alors été demandé à la CPS de formuler une proposition visant à une meilleure exploitation et à une gestion rationnelle des lacs et des étangs, y compris du lac Satoalepai sur l'île de Savaii. A la suite de quoi, un mini-projet intitulé, « Peuplement expérimental et gestion communautaire de tilapias dans le lac Satoalepai, au Samoa », a été mis au point par la SFD, avec la collaboration de la CPS, et conduit dans le cadre du projet financé par l'ACIAR, « Développement d'une aquaculture durable dans la région des îles du Pacifique et de l'Australie du Nord ». Ce mini-projet vient appuyer les activités régionales de la CPS en faveur de l'aquaculture dans les États et Territoires insulaires océaniens, où le peuplement en juvéniles de tilapias est un moyen d'accroître la production de poissons et, partant, de renforcer la sécurité alimentaire.

Le lac Satoalepai

Le lac Satoalepai se situe entre les villages de Safai et de Satoalepai dans le district de Matautu, sur la côte sud-ouest de l'île de Savaii. Aucune étude n'a été faite sur la formation de ce lac, mais, selon le personnel de la SFD et d'autres avis, il se serait formé à la suite de l'enlèvement de sol et de sable pour la construction de la route devant relier les villages au port de Salelologa, à la fin des années 70. Plus tard, une route a été construite à travers le lac pour relier les villages entre eux, divisant ainsi le lac en deux (Fig. 1). La partie en aval, proche de la mer (dont un bras se jette dans la mer, provoquant ainsi le mélange des eaux douces et de l'eau de mer à marée haute) appartient au village de Safai, qui la gère. La partie en amont appartient au village de Satoalepai, qui la gère.

En amont de la route d'accès, le lac mesure 100 mètres de long du côté de la route et 210m sur la berge opposée, et environ 250m de large, ce qui lui donne une superficie d'environ 4ha. Il a une profondeur moyenne de 40cm, lorsque la marée n'a pas fini de baisser. Du côté de la route, le fond du lac consiste en pierres et en blocs de roches, tandis que vers l'amont les berges sont vaseuses (30-40cm de profondeur), avec des restes de pâtés coralliens et calcaires. Trois conduits, d'environ 1m de diamètre chacun, ont été construits sous la route de manière à laisser l'eau s'écouler vers l'aval entre les marées, ainsi que les eaux de source et de pluie. Les sources d'eau douce sont abondantes des deux côtés du lac mais la partie du lac côté mer par rapport à la route d'accès reste soumise aux marées et est saumâtre.

Le poisson frais est une denrée chère et la région souffre souvent d'une pénurie de l'offre. Les ressources récifales et lagonaires proches du littoral subissent une forte pression de pêche et sont surexploitées. En conséquence, la pêche dans les eaux intérieu-

[1] Chargé de l'aquaculture, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, BP D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie (SatyaN@spc.int)
[2] Senior Fisheries Biologist, Profitable Aquaculture Systems, Department of Primary Industries and Fisheries, Northern Fisheries Centre, PO Box 5396 Cairns, Queensland 4870, Australie (cathy.hair@dpi.qld.gov.au)
[3] Ministry of Agriculture and Fisheries, PO Box 1874, Apia, Samoa

Figure 1 : Vue aérienne montrant les parties en amont et en aval du lac Satoalepai, divisées par la route. La flèche noire indique approximativement où le lac Safa'i commence.

res offre une autre source d'approvisionnement en protéines de poisson. Un premier peuplement de tilapia du Mozambique (*Oreochromis mossambicus*) dans le lac a eu lieu en 1966. En 1994 et 2003, le tilapia du Nil (*O. niloticus*) y a été introduit pour augmenter la biomasse de poisson, dans le cadre du programme de développement de l'aquaculture de la SFD. Par la suite, les tilapias ont constitué l'espèce prédominante de la population de poissons du lac et une des principales sources de protéines et de revenus pour les habitants des villages environnants. Les pêcheurs capturent habituellement les tilapias au moyen de filets maillants, de cannes à pêche, d'éperviers ou à main nue. Dans le passé, la pêche était interdite à certaines périodes. La fermeture de la pêche était généralement décidée lorsque les tilapias capturés étaient trop petits. Elle permettait alors au stock de se reconstituer. Toutefois, le respect de ces interdictions ou restrictions n'était pas toujours strictement contrôlé.

Selon le personnel de la SFD, les obstacles qui entravent une bonne gestion de la ressource en tilapias dans le lac sont :

- la difficulté de se procurer des informations au sujet des introductions de tilapias dans le passé (et, donc, la difficulté d'estimer la taille du stock et d'établir des directives pour gérer la ressource dans le lac) ;
- l'absence de directives en matière de gestion de la pêche de tilapias ;
- la surexploitation du lac, fréquenté par presque tous les habitants des alentours, sans qu'aucuns règlements, quotas ou restrictions n'aient été fixés ;
- l'irrégularité de l'approvisionnement en juvéniles de tilapias pour le repeuplement du stock ; et
- le manque de capitaux et de personnel de vulgarisation qualifié.

La SFD et la Section aquaculture de la CPS ont par conséquent décidé d'un commun accord, en décembre 2003, d'utiliser une petite subvention pour acheter de quoi équiper une écloserie de tilapias. Cela a eu pour effet d'accroître la production d'alevins. Des agents de la SFD ont également suivi des ateliers de formation sur le tilapia (animés par la CPS), pour s'initier aux divers aspects de l'élevage de tilapias et de crevettes d'eau douce, à Apia ainsi qu'à Fidji. Des alevins de tilapias éclosent à présent dans des cuves, des hapas et des bassins en terre, en nombres suffisants pour repeupler des lacs et des étangs.

Autrefois, le repeuplement du lac en tilapias ne faisait pas l'objet d'un suivi et il n'y avait ni restrictions ni directives sur les captures, ni non plus de protocoles établis pour la gestion des ressources du lac. Les instigateurs de ce mini-projet visaient donc à :

1. évaluer les taux de croissance et de survie de *O. niloticus* introduit dans le lac Satoalepai;
2. consulter les villageois afin de mettre en place avec eux un régime de cogestion dans le cadre du programme de repeuplement en tilapias de la SFD ; et
3. accroître les compétences des agents de la SFD en matière de repeuplement des stocks de tilapias, applicables notamment aux opérations conduites à l'écloserie, au grossissement et au transport des alevins.

Activités du projet

Le projet a démarré à la fin du mois de juillet 2006 par une visite d'agents de la CPS qui ont supervisé et facilité les activités décrites ci-après.

- Des consultations ont été menées auprès du conseil du village de Satoalepai. Les membres du conseil ont accepté de participer et de prêter leur concours à la mise en œuvre du projet, qui supposait d'interdire toute forme de pêche dans le lac pendant toute la durée de l'expérimentation et de mettre à dis-

position des personnes qui seraient chargées de procéder aux échantillonnages, de mesurer la qualité de l'eau au regard des critères fixés et d'assurer la sécurité des poissons. Après ces réunions, une étude du lac a été effectuée. Elle a révélé que *O. mossambicus* y prédomine, suivi des crevettes d'eau douce, probablement de l'espèce *Palaemon*. Plusieurs espèces indigènes y sont également présentes, dont des mulets, des demi-becs et des crabes de palétuviers.

- Les préparatifs concernant l'équipement destiné au prélèvement à la senne, à la manutention, au conditionnement et au transport des alevins, ont été effectués à Apia. Au total 10 000 alevins ont été prélevés, calibrés et conditionnés dans des hapas (pendant 36 heures), dans des cuves en ciment à l'écloserie de la SFD. Ils ont ensuite été transférés dans une cuve en fibre de verre de 2 000L, contenant 1 500L d'eau douce et équipée d'un flexible relié à une pompe à air. La cuve a été chargée sur un camion de 7t et transportée jusqu'au lac.

- Le marquage des alevins (incision de la nageoire pelvienne pratiquée avec des ciseaux) a été effectué sur la berge du lac, dans l'enceinte de la maison du maire du village. Les membres du conseil du village ont lâché le premier lot d'alevins dans le lac (Fig. 2).

- Le poids de chaque individu et les longueurs moyennes d'un échantillon de 200 alevins ont été enregistrés, et les poissons ont ensuite été relâchés dans le lac. Cet échantillonnage a été fait chaque mois, pendant la durée du projet expérimental, par les agents de la SFD.

- Des prélèvements tissulaires de 30 individus de *O. niloticus* et de *O. mossambicus* ont été recueillis et conservés dans une solution d'alcool éthylique à 70%. Ceux-ci ont été envoyés à la *Queensland University of Technology*, à Brisbane, Australie, pour être analysés à des fins d'études génétiques (c'est-à-dire afin de permettre de déterminer s'il y a eu introgression de gènes de *O. mossambicus* dans *O. niloticus*, ou vice versa).

Le dernier échantillonnage de tilapias du Nil a été effectué en avril 2007 par deux des auteurs du présent article (Satya Nandlal et Cathy Hair), des agents de la SFD et des habitants de Satoalepai. Auparavant, le conseil du village a été consulté. Nous avons appris que le niveau du lac est monté en octobre 2006, que la route a été inondée (depuis la partie du lac qui avait été repeuplée jusqu'à la partie en aval) et que les grilles de filtrage des trois conduits ont été cassées et emportées par les flots, ce qui a permis aux poissons de s'échapper dans les deux directions. Après l'inondation, l'interdiction de la pêche a été partiellement levée, la pêche à la ligne étant autorisée dans le lac (en amont de la route d'accès), et la pêche au filet maillant, en aval.

Figure 2: Lâcher d'alevins de *Oreochromis niloticus* dans le lac Satoalepai

Des tilapias ont été capturés pendant trois jours, à l'aide d'un filet maillant de 100m (avec des mailles de 7,62cm) des deux côtés du lac. On a mesuré tous les *O. niloticus* capturés pour connaître leur longueur totale et leur poids. On a compté les *O. mossambicus* sauvages (prise accessoire) et consigné leur poids total. Toutes les autres prises accessoires ont été identifiées et enregistrées.

On n'a pu procéder à beaucoup d'autres échantillonnages à cause des marées de vives eaux qui ont empêché de faire des prélèvements la nuit comme il avait été prévu. En outre, le lac était trop profond pour que l'on puisse pêcher à l'épervier et l'eau trop trouble pour que l'on puisse repérer les poissons.

Résultats

Les résultats du dernier échantillonnage sont résumés ci-après.

1. Neuf lancers de filets ont permis de capturer au total : 138 tilapias du Nil, 121 poissons marqués d'un poids moyen de 141g (voir Fig. 3), 14 gros poissons issus de lâchers précédents (de 2005 ou plus tôt encore) et 3 juvéniles. Ces lancers ont consisté à plonger des sennes dans une partie du lac tandis que l'on dirigeait les poissons vers elles en battant l'eau. Certains poissons qui s'étaient cachés dans la vase, à la verticale de la ligne plombée, ont été attrapés à la main. C'est la méthode

préférée des pêcheurs locaux lorsqu'il s'agit de capturer des tilapias dans 1 à 1,5 mètre d'eau.

2. Au total 171 *O. mossambicus* ont été capturés, le poids moyen d'un individu étant de 160 g. D'autres poissons plus petits ont aussi été pris (juvéniles de mulet, chanos, sérioles et demi-becs).

3. D'après les observations visuelles, il semble que la population de *O. niloticus* se soit accrue à la suite du repeuplement.

4. Le poids moyen de *O. niloticus* (141g) en fait une prise acceptable compte tenu de l'environnement du lac et, surtout, du fait que les gens le considèrent comme un poisson d'une taille suffisante pour être consommé. Des spécimens de *O. mossambicus* (50-80g) sont fréquemment capturés et consommés par les villageois, mais les habitants de Satoalepai disent préférer *O. mossambicus*.

5. Un rapport technique complet est en cours de rédaction et sera envoyé sur demande.

Discussion

La croissance des poissons marqués dans le lac a été de 0,44g/jour. Ce taux de croissance est faible mais il produit des poissons d'une taille acceptable compte tenu des caractéristiques générales du lac (c'est-à-dire une eau claire indiquant une faible production primaire dans le lac). Le poids total des poissons lâchés dans le lac était d'environ 298kg. Si l'on se base sur un poids moyen lors de l'échantillonnage final de 140g, on en déduit un gain net de 1 143kg, ce qui représente un volume important de poisson pour la population locale. Il y a eu aussi un accroissement de la population de *O. niloticus* après le lâcher de cette espèce dans le lac, d'après nos observations lors de l'échantillonnage final, mais aussi au vu de l'enthousiasme et des visages réjouis des villageois qui disaient qu'il y avait plus de poissons dans le lac maintenant. D'après les données recueillies, il est difficile d'estimer le taux de survie des tilapias relâchés, mais l'observation d'un grand nombre de *O. niloticus* laisse à penser qu'il est bon.

Il est à noter que *O. mossambicus* est, en de nombreux endroits, une espèce nuisible à cause de sa croissance et de sa reproduction rapides qui l'amènent à envahir les étendues d'eau d'une multitude de petits poissons. Curieusement, les spécimens de *O. mossambicus* pêchés lors du dernier échantillonnage étaient plutôt gros (poids moyen 160 g). On a vu beaucoup de gens attraper des *O. mossambicus* à la main, les cuire et les manger. La fermeture de la pêche qui avait été décrétée, même si elle n'a pas toujours été respectée, a peut-être contribué à permettre au tilapia du Mozambique d'atteindre une taille plus grande dans le lac.

Les agents de la SFD se sont inquiétés de ce que les spécimens introduits de *O. mossambicus* risquent de prendre pour proies des alevins et des œufs de poissons indigènes et de réduire leur population. Il faudra recueillir davantage de données pour quantifier les effets de *O. mossambicus* sur les processus écologiques se produisant dans le lac,

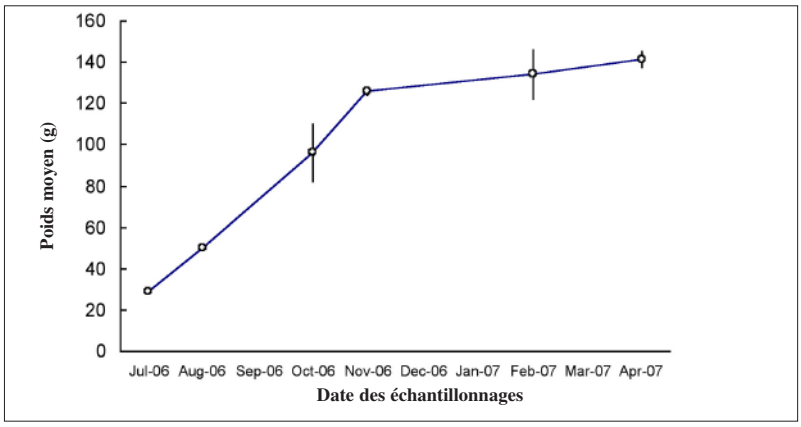


Figure 3 : Croissance de tilapias du lac Satoalepai marqués pendant l'étude

Figure 4 : *O. niloticus* (à droite), *O. mossambicus* (à gauche) et un tilapia hybride (au centre) prélevés dans le lac Satoalepai lors du dernier échantillonnage

comme la structure de la chaîne alimentaire et les flux d'énergie. Ceux-ci devront être établis scientifiquement, mais ce travail déborde le cadre de ce projet.

Lors de la dernière enquête, on a observé des signes d'hybridation de *O. niloticus* avec *O. mossambicus* (Fig. 4). Cela peut être dû à un croisement d'individus de *O. niloticus* (introduits avant ce projet) et de *O. mossambicus*. Il sera nécessaire de faire d'autres analyses pour confirmer cette hypothèse.

Le tilapia du Nil a été choisi comme l'espèce se prêtant au peuplement du lac en raison de son taux de croissance rapide et de l'atteinte d'une taille plus grosse à maturité par rapport à d'autres tilapias. Ce choix s'est aussi fondé sur d'autres facteurs : *O. niloticus* était déjà présent dans le lac, on pouvait se procurer des alevins, et cette espèce était visée par le projet de la SFD de développer l'élevage de tilapias et par la demande de poisson des villageois. Dans le cadre de ce projet, 10 000 alevins de tilapia ont été lâchés. La SFD en a lâché 5 000 autres trois mois après l'échantillonnage. Il faut recueillir des données (taille et nombres de poissons capturés) sur les prises faites après l'opération de repeuplement afin d'en évaluer la réussite. On ne sait pas si les tilapias introduits dans le lac pourront devenir une population autonome. Plusieurs juvéniles de *O. niloticus* ont été capturés à la senne avec de grandes difficultés, cette pêche étant problématique en raison des débris et de l'irrégularité du fond du lac. Il faudra faire encore beaucoup d'efforts pour quantifier la population de juvéniles de *O. niloticus* dans le lac. Cela permettra non seulement de déterminer si la population présente est autonome mais aussi d'établir des méthodes de gestion du lac et de ses ressources en poisson. Il faudra apprendre à l'agent affecté aux pêcheries locales à travailler avec les villageois et le charger de recueillir les données.

L'une des retombées du projet est le nouvel intérêt des villages pour l'élevage de tilapias. Plusieurs agriculteurs ont exprimé le souhait de créer des bassins aquacoles. L'étude a donné l'occasion au personnel de la SFD d'accroître ses connaissances dans de nombreux aspects du repeuplement des lacs, notamment le fonctionnement d'une écloserie et le transport d'alevins, ainsi que l'échantillonnage et le suivi. Les effets du présent projet ne sont pas encore tous connus et il est conseillé d'élaborer un programme et d'entreprendre les activités aquacoles par étape. Avant de se lancer dans cette entreprise, les producteurs potentiels doivent se demander quels apports la population locale peut prendre en charge (en particulier les aliments des poissons), étant donné que tout projet reposant sur l'octroi d'importantes subventions ne saurait perdurer à long terme.

Cette étude a fourni des données de référence facilitant l'établissement d'un régime de gestion. Grâce aux activités de repeuplement des stocks, de suivi et d'échantillonnage, qui ont été menées, les habitants de Satoalepai sont mieux à même de prendre des décisions réfléchies sur l'avenir de leur pêche de tilapias. Il serait intéressant qu'un comité du village, doté de compétences techniques, soit formé pour superviser la gestion du lac et les pratiques de pêche, la répartition des prises et les systèmes de production adaptés à leur communauté, dans les conditions qui prévalent chez eux. Parmi les mesures favorisant une bonne gestion il y aurait l'utilisation de filets maillants à plus grosses mailles (> 3 pouces ou 7,62cm), un plus gros effort de pêche ciblant des individus de *O. mossambicus* de toutes tailles, un lâcher périodique de *O. niloticus*, l'imposition de moratoires sur la pêche à certaines périodes, et le contrôle strict du respect de la règle imposant un minimum de taille pour la capture de *O. niloticus*. Ces mesures pourraient être adaptées au contexte local à peu de frais et engendrer une augmentation appréciable du rendement de la pêche dans le lac. La SFD et la CPS pourraient contribuer à l'élaboration d'un plan de gestion, en établissant un accord de pêche, d'entente avec toutes les parties prenantes. Il est indispensable que les villageois bénéficiant des retombées du projet prennent des décisions et s'impliquent dès le début.

DES OCÉANIENS ACQUIÈRENT UN SAVOIR–FAIRE EN MATIÈRE D'ÉLEVAGE DE LOCHES EN ÉCLOSERIE

Antoine Teitelbaum
Chargé de l'aquaculture
CPS, Nouméa
Nouvelle-Calédonie
(AntoineT@spc.int)

Formation d'Océaniens à l'élevage de poissons marins en écloserie

Six Océaniens ont reçu une formation aux techniques d'élevage de poissons marins en écloserie, en Thaïlande, du 12 mai au 2 juin 2007. Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) a organisé et parrainé cette formation, avec un soutien local apporté par le Réseau des centres d'aquaculture en Asie (NACA). Les bénéficiaires de cette formation venaient de Nouvelle-Calédonie, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Polynésie française et des Îles Fidji. Les cours ont été donnés à Krabi, au *Krabi Coastal Fisheries Research and Development Center* (KCFRDC), sur la côte d'Andaman en Thaïlande. Ils ont été complétés par des excursions sur le terrain dans les provinces de Satun, Songkla, Phuket et Phang-nga.

La formation était axée sur l'élevage en écloserie de mérous. On a induit la ponte de loches marbrées (*Epinephelus fuscoguttatus*) et les stagiaires ont suivi l'élevage des larves et leur développement pendant toute la durée de leur séjour de trois semaines à Krabi. La formation a compris des travaux pratiques, des cours sur tous les sujets traitant de l'aquaculture des loches et des poissons de mer tropicaux, et des visites d'entreprises aquacoles publiques et privées dans la Thaïlande du sud.

Des chercheurs venus de centres d'aquaculture de Thaïlande du sud ont fait 15 exposés sur divers aspects de cette activité : la santé des poissons et le traitement de leurs maladies, leurs nutrition et aliments, l'élevage spécifique des mérous et la gestion du stock de géniteurs.

Dans l'ensemble, les participants ont eu un aperçu général des contraintes et du potentiel du développement de l'aquaculture de poissons marins et de mérous dans le Pacifique, et ce, par l'observation quotidienne sur place des réussites et des réalisations de ce type d'entreprise.

Grâce au personnel extrêmement compétent et prévenant du centre KCFRDC, les stagiaires CPS/NACA ont pu acquérir un immense savoir-faire sur les techniques d'élevage des loches, la manipulation et le nourrissage des larves, qu'ils pourront directement mettre en pratique au profit du développement de l'aquaculture de poissons marins dans leur pays.

Le KCFRDC, un centre de formation de premier ordre

On a pensé que le KCFRDC serait le centre approprié à la formation SPC/NACA à cause de sa capacité de produire en masse, en écloserie, des espèces de poissons tropicaux (essentiellement, loches, serranidés et cobias). Le KCFRDC a aussi été choisi en raison de ses atouts suivants:

- son accès facile (il y a des vols directs pour Krabi depuis Bangkok),
- son vaste campus et l'espace dont il dispose pour la conduite de formations (tant théoriques que pratiques), et
- son personnel qualifié pouvant s'exprimer en anglais.

Le KCFRDC est aussi un site idéal du fait de la diversité de poissons tropicaux qui y sont élevés et du nombre d'installations aquacoles, commerciales et publiques à proximité.

Le KCFRDC comprend plusieurs écloseries et nourriceries de poissons: une écloserie de poissons comestibles (loches, serranidés et cobias), une nourricerie et une zone d'élevage des stocks de géniteurs, une écloserie et une nourricerie de crevettes et une écloserie et une aire de grossissement de poissons d'ornement.

Plusieurs bassins en terre sont peuplés de géniteurs d'espèces de poissons de grosse taille (comme *E. lanceolatus*). On a placé dans certains bassins des cages pour y conserver des géniteurs et des juvéniles de poissons.

Formation pratique dans le cadre d'un stage technique

Le principal but de la formation était de permettre aux stagiaires d'observer la ponte d'espèces de loches et les premiers jours de l'élevage des larves — stades du cycle d'élevage de poissons le plus incertains.

Les participants ont été invités à effectuer eux-mêmes la stimulation hormonale et l'induction de la ponte au début du stage. Pour induire la ponte, on utilise un mélange de Superfact® et de Motilim-M®. Avant de pratiquer l'injection, on anesthésie les géniteurs de *Epinephelus fuscoguttatus* avec de la quinaldine, et on vérifie leur maturité sexuelle, par pression pour les gonades et à l'aide d'une canule pour les femelles. Ensuite on injecte la préparation hormonale dans plusieurs géniteurs prêts à se reproduire.

Quarante-huit heures après l'induction, les femelles ont pondu et les stagiaires ont été invités à recueillir les œufs à la senne. Des œufs de bonne qualité ont été collectés, désinfectés et placés dans un incubateur de 200L pendant 24 heures jusqu'à ce qu'ils éclosent. Chaque participant a été chargé de s'occuper d'une cuve de 4t, qui avait été nettoyée à fond avec de l'iode et du détergent de ménage, puis rincée à l'eau douce.

Après l'éclosion des œufs, les larves ont été transférées avec précaution dans les cuves, à raison de 80 larves par litre. Chaque cuve a reçu 250 000 à 300 000 larves. Les stagiaires les ont observées au microscope et ont calculé la taille de la cellule vitelline, celle d'une cellule graisseuse, et leur longueur totale. Pendant deux jours, les larves se sont nourries du jaune de l'œuf et aucun aliment ne leur a été donné.

En Thaïlande, on emploie la « technique des eaux vertes » pour l'élevage des loches. On produit des microalgues vertes en masse (*Tetraselmis* sp. ou *Nannochloropsis* sp.) et on s'en sert pour nourrir du zooplancton (rotifères). Les algues teintent l'eau des cuves où sont les larves, ce qui en réduit la visibilité et y diminue la luminosité. Les poissons subissent donc un stress moindre. Pour maintenir l'équilibre entre la population d'algues et celle de rotifères dans la cuve, on ajoute des algues fraîches chaque jour. Une petite quantité de rotifères sert à nourrir les petites larves de mérous. Pendant les premiers jours du nourrissage des larves, une portion infime de rotifères est filtrée avec un filet aux mailles de 100 µm. Ce sont alors les rotifères les plus petits et leurs œufs qui servent à la première alimentation des larves de mérous.

Le tout début du développement des larves de loches réclame peu d'attention et de soins. Ces larves sont lécithotrophiques. Il leur faut environ deux jours pour absorber le jaune de l'œuf et commencer à ouvrir la bouche. Pendant ces deux premiers jours, les participants ont mesuré le volume du sac vitellin et celle de la cellule lipidique afin de voir si le sac a bien été absorbé et d'estimer le temps nécessaire pour que la bouche s'ouvre.

À partir du troisième jour, on a nourri les larves chaque jour en conservant une quantité égale d'algues dans la cuve. Le quatrième jour, les larves sont entrées dans une phase cruciale de leur développement (jours 4, 5 et 6). Beaucoup sont mortes ou ont été piégées à la surface. Pendant ces trois jours, on a introduit quotidiennement des algues fraîches dans la cuve et maintenu la population de rotifères dans une proportion de 10 rotifères/ml environ.

Le sixième jour, la première arête dorsale est apparue. On a nettoyé les cuves pour en enlever les déchets et augmenter la qualité de l'eau. Les cinq jours suivants, on a commencé le travail de nourrissage et d'observation de routine. Le douzième jour, on a recueilli toutes les larves, on les a comptées et on les a transférées dans d'autres cuves emplies d'algues et de rotifères.

Généralement, après le douzième jour, le taux de survie des larves de loche est supérieur à 10-12%. Du quatorzième jour au stade du sevrage, l'élevage des larves n'est pas aussi aléatoire qu'au tout début, et la mortalité décroît pendant la seconde moitié de la vie larvaire des mérous. En principe, l'alimentation de routine avec des chlorelles et des rotifères continue jusqu'au vingtième jour au maximum, quinzième jour au minimum. Ensuite on nourrit les larves avec des larves d'*Artemia nauplii*. Lorsque les nauplii ont éclos, on les enrichit avec des acides gras hautement insaturés (HUFA), qui sont indispensables à la survie des larves de mérous.

En haut : Administration d'une injection à une loche marbrée reproductrice (photo Sih Yang Sim)
En bas : Vérification par des stagiaires de la qualité des œufs après le frai (photo Sih Yang Sim)

Élevage des juvéniles de loches jusqu'à leur commercialisation

Même si les techniques de nourrissage n'étaient pas le principal objet de ce stage, les stagiaires ont assisté aux opérations quotidiennes effectuées en nourricerie, notamment le calibrage et le triage destinés à éliminer les spécimens difformes, le nourrissage, le grossissement en cuves, le conditionnement et le transport. Au KCFRDC, de nombreux spécimens de *Cromileptes altivelis* d'environ 5g sont élevés dans les cuves de la nourricerie, aussi les stagiaires ont-ils pu observer le traitement de ces larves et y participer.

Ils ont pu également s'initier aux techniques de grossissement thaïlandaises lors des excursions qu'ils ont faites aux alentours de Krabi et dans les autres provinces. C'est ainsi qu'ils ont étudié les cages flottantes, isolées ou multiples, dans des bassins et en mer, et participé à l'alimentation quotidienne des poissons adultes dans les locaux du KCFRDC.

Il faut environ de six mois à deux ans à une loche pour atteindre une taille commercialisable, selon l'espèce et les méthodes aquacoles employées.

Excursion à travers la Thaïlande du sud

En plus du suivi des activités quotidiennes d'une écloserie, les stagiaires ont fait de nombreuses excursions sur le terrain à travers la Thaïlande du sud, dans les provinces de Satun, Songkhla, Krabi, Phang Nga et Phuket. Ils ont visité des fermes aquacoles

Fermes flottantes

Les stagiaires ont visité les fermes flottantes de Koh Ya Noi, île située entre Krabi et Phuket, et une autre ferme à l'embouchure du fleuve Krabi. Ces fermes ont toutes la même configuration. Elles ont de 50 à 60 filets de 3 m x 3 m x 2 m. La plupart des poissons élevés dans ces cages (*Epinephelus areolatus*, *E. coioides*) ont été prélevés dans le milieu naturel au stade de juvénile ; d'autres, comme les cobias ou les serranidés, ont été achetés à des écloseries. Les fermiers possédant ces cages concentrent aussi leurs activités sur la production de langoustes (*Panulirus ornatus*).

Dans la Province de Phuket, les stagiaires ont visité une ferme flottante de cobias, comprenant trois grandes cages circulaires (de 10 m de diamètre) contenant des poissons de 4 à 5 kg. Les cobias, nourris avec des aliments artificiels, seront prêts à être vendus (sous forme de filets et pour l'exportation) dans un an environ. Il faut à peu près 15 personnes pour lever les filets ou pour effectuer toute opération majeure (comme la récolte, le changement de filet). Cette ferme achète des alevins d'écloseries publiques à Krabi, Phuket et Phang Nga. Il y a non loin de là une station flottante d'élevage de loches, appartenant en commun à des Thaïlandais et à des Taiwanais, qui exploite environ 200 cages carrées de 5 m x 5 m x 2 m et possède un grand hangar flottant pour le travail. Les alevins sont essentiellement importés d'écloseries de Taiwan et d'Indonésie. Lorsque les poissons ont atteint une taille commercialisable, ils sont pour la plupart exportés vivants vers Taiwan. Cette station, qui n'exploite que des cages, s'intéresse principalement à des espèces de grande valeur marchande, comme la saumonée léopard (*P. leopardus*), la loche à taches orange, la loche lancéolée, la loche voile et la loche aréolée.

En haut : Des cobias dans une cage flottante dans la région de Satun
Au milieu : Cages flottantes dans l'estuaire du fleuve Krabi
En bas : Calibrage et traitement des poissons à l'eau douce, dans une cage flottante placée près de Phuket

flottantes privées, une écloserie et des installations de grossissement de coquilles Saint Jacques, une écloserie et des fermes d'élevage de crevettes. Ils ont eu l'occasion de se rendre également aux centres d'aquaculture publics de Satun, Songkhla, Phuket et Phang Nga, qui ont tous des écloseries et des bassins d'élevage de gros poissons pour la recherche et le développement, ou pour la production. Des poissons comestibles et des poissons d'ornement y sont généralement élevés, et ces centres transfèrent leur technologie à des entreprises privées.

Caractéristiques générales de l'élevage de loches et exploitation de ces caractéristiques dans la région du Pacifique

L'aquaculture de poissons marins dans l'Asie du Sud-Est se développe rapidement, surtout en Indonésie, en Malaisie et au Viet Nam. Cela tient à l'amélioration des techniques aquacoles (écloseries) et à l'intérêt manifesté par les gouvernements à l'égard de l'aquaculture qui est incluse dans leur stratégie de développement. Les marchés étrangers sont encore prospères et la majeure partie de la production est destinée à l'exportation.

La filière de l'élevage de poissons de mer, de mérous en particulier, doit faire face à des problèmes spécifiques liés à la production d'alevins (certaines espèces ont un faible taux de survie, l'approvisionnement est irrégulier et saisonnier, celui-ci dépendant encore du prélèvement de juvéniles dans le milieu naturel), à la possibilité de se procurer des aliments (poissons de rebut ou aliments artificiels), et à la fluctuation des prix du marché (fluctuation des cours, marchés niches, caractère saisonnier ou surabondance de l'offre).

La formation dispensée au KCFRDC en Thaïlande s'est avérée extrêmement adaptée à des Océaniens, pour les raisons suivantes.

- Les méthodes utilisées en Thaïlande sont simples et ne réclament pas un équipement de haute technicité. La plupart des installations sont en béton, en PVC et en pièces d'équipement qu'il est facile de se procurer dans toute l'Océanie.

- Les techniques employées en Thaïlande doivent leur succès aux besoins limités en intrants et en extrants. Les taux de survie de certaines espèces délicates restent faibles mais leur coût de production aussi est faible.

- La mécanisation des opérations aquacoles est minimale et de nombreuses phases de la production sont accomplies à la main. En conséquence, c'est un travail qui demande beaucoup de main-d'œuvre mais dont les coûts et les risques restent limités.

- Il y a en Thaïlande de nombreux débouchés locaux pour le poisson. Les producteurs thaïlandais semblent cibler davantage le marché intérieur que la demande étrangère, face à laquelle ils devraient subir la concurrence d'autres pays (comme le Viet Nam et la Chine).

En Océanie, la production de poissons de mer devrait être principalement orientée vers les marchés intérieurs, pour la consommation locale. La croissance démographique et la stabilité de la demande de poissons contrebalanceront les risques associés à l'exportation de ces produits.

Le fait que la demande de produits de grande qualité reste forte devrait néanmoins inciter

Tableau 1: Comparaison des techniques d'écloserie et d'élevage employées dans trois pays

Pays	Techniques d'écloserie	Techniques d'élevage
Indonésie	Petites écloseries, peu coûteuses et demandant peu d'investissements	Cages flottantes essentiellement
	Profit rapide	Moyenne à grande échelle
	Avec l'établissement d'écloseries moyennes et grandes, augmentation des investissements en capital	Élevage en cuve en béton
	Mérous (mérou bossu, mérou marbré, mérou à taches orange, vieilles St Silac, saumonées léopard), chanos, sérioles, vivaneaux, etc.	Activité à fort coefficient en capital et investissements importants
		Mélange de poissons de rebut et d'aliments artificiels
Malaisie	Fort coefficient en capital	Cages flottantes et bassins
	Moyenne à grande échelle	Moyenne à grande échelle
	Élevage en cuves et en bassins	Activité à coefficient en capital relativement élevé
	Petit nombre d'espèces produites	Mélange de poissons de rebut, d'aliments artificiels et de produits de boulangerie
	Espèces de poissons de mer en majorité, élevées à partir d'alevins importés	
Thaïlande	Production commerciale limitée aux serranidés	Cages flottantes et bassins
	Élevage de nombreux poissons de mer	Moyenne à grande échelle
	Dépend encore de l'importation d'alevins ou du prélèvement des semences dans le milieu naturel	Faibles investissements en capitaux; Poissons de rebut essentiellement

les pays insulaires du Pacifique à envisager aussi d'exporter, mais ils devront affronter une rude concurrence (essentiellement des pays de l'Asie du sud-est) en raison des frais de production et de transport plus élevés qu'ils devront supporter.

La bonne qualité de l'eau, les vastes espaces de terre et de mer à disposition pour l'aquaculture, une main d'œuvre nombreuse, le coût relativement peu élevé de cette main d'œuvre, et la possibilité d'avoir des stocks de géniteurs d'espèces prisées, sont des atouts que possède la région océanienne. C'est pourquoi le développement de l'aquaculture de poissons marins semble un objectif viable pour les années qui viennent.

L'élevage de poissons d'aquarium

Le KCFRDC élève avec succès onze espèces du genre *Amphiprion* (pomacentridés) suivant les protocoles habituels de grossissement des larves. Ces espèces sont : *Amphiprion ocellaris, A. percula, A. ephippium, A. sebae, A. polymnus, A. clarkii, A. frenatus, A. melanopus, A. akallopsios* et *A. perideraion*, ainsi que *Premnas biaculateus*. Ces poissons sont vendus pour la plupart à de petits commerçants de poissons d'aquarium avant d'être exportés.

Le centre élève aussi trois espèces d'hippocampe et met au point des protocoles de grossissement des larves d'autres espèces comme les demoiselles (*Chrysiptera* sp.), *Pomacanthus annularis*, *Monodactylus argenteus* et *Platax orbicularis*.

Géniteur de *Premnas biaculateus* au KCFRDC

Aquaculture diversifiée

Les participants à la formation du KCFRDC se sont également rendus dans deux écloseries et stations de grossissement de coquilles Saint-Jacques, l'une à Phuket et l'autre dans la région du fleuve Krabi. L'espèce élevée est *Haliotis diversicolor*, espèce à la croissance relativement rapide et d'une grande valeur marchande à Taiwan. On nourrit les géniteurs de coquilles Saint-Jacques avec *Gracilaria* sp. jusqu'à ce qu'ils atteignent leur maturité sexuelle et que l'on puisse induire leur ponte. Les larves sont lécithotrophiques et, lorsqu'elles se fixent, on les nourrit avec des aliments artificiels. Après l'incubation, elles sont transférées directement dans des cuves de grossissement couvertes de tôle ondulée et n'en sont retirées que lorsque les coquillages ont atteint leur taille commercialisable.

L'écloserie de crevettes « Lookmee » dans la région de Krabi observe des règles d'hygiène très rigoureuses pour obtenir 200 millions de post-larves par an. Les stagiaires ont aussi visité une ferme de grossissement de *Litopenaeus vanamei*. La productivité de cette ferme est élevée : elle obtient environ 400 t par récolte à partir de sept bassins mesurant un hectare chacun. La plupart des aquaculteurs thaïlandais sont soucieux de protéger l'environnement. Il est fréquent qu'ils utilisent des bassins pour la fixation des larves et de grands bassins tampons. Ils n'emploient pas d'antibiotiques pendant les cycles d'élevage.

En haut : Coquille St Jacques juvénile prête à être envoyée à une station de grossissement
En bas : Élevage intensif de crevettes blanches près de Krabi

CONSTRUCTION DE NOUVEAUX MODÈLES DE PIROGUE ET PROJET DE DCP CÔTIERS À NAURU

Michel Blanc[1] et William Sokimi[2]

En mai, le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) a accueilli à Nauru, avec la collaboration du Service des pêches et des ressources marines de Nauru (NFMRA), les participants à un atelier sur la construction de pirogues. La tenue de cet atelier a été décidée d'entente entre le NFMRA, les sections du Programme pêche côtière de la CPS « Développement et formation (pêche côtière) » et « Gestion de la pêche côtière », et des autorités locales chargées d'assurer la durabilité de la sécurité alimentaire, de veiller à réduire la pression de pêche sur les ressources côtières surexploitées et de proposer d'autres activités de pêche possibles aux populations rurales de Nauru. La CPS et le NFMRA se sont accordés pour travailler ensemble à la conduite d'un projet axé sur la construction de pirogues et la pêche à proximité de DCP près du littoral. L'intervention de Michel Blanc, Conseiller en développement et formation (pêche côtière) de la CPS, a été déterminante dans la formulation d'une demande de financement qui a été approuvée, puis exécutée par l'engagement de fonds par le département taiwanais d'assistance régionale en faveur du développement.

Ce projet a pour objet d'alléger la pression de pêche exercée sur les ressources côtières et d'améliorer la sécurité alimentaire des populations locales grâce à la réalisation d'un programme de formation à la construction de pirogues et au montage de dispositifs de concentration de poissons (DCP) pouvant être exploités par les pêcheurs en pirogue des villages côtiers.

Le projet a été réalisé en deux phases.

La première a compris deux types d'activités menées en même temps : le montage et le mouillage de DCP, et la formation à la construction de pirogues. William Sokimi, Chargé du développement de la pêche à la CPS, a animé l'initiation au montage de DCP du 29 avril au 12 mai. William a aussi facilité la démonstration de la construction de pirogues en veillant à ce que outils et matériaux de construction soient là pour l'atelier qui a été conduit du 5 au 30 mai par un constructeur naval basé à Kiribati, Mike Savins. Pendant la première phase, William Sokimi a fait également un exposé théorique sur les méthodes de pêche autour d'un DCP, en s'attardant sur la pêche à la dandinette en eaux peu profondes et la pêche à la boëtte.

La deuxième phase du projet a été conduite par le Chargé du développement de la pêche, du 24 juin au 7 juillet. Elle a consisté dans les activités suivantes :

- trois ateliers sur la sécurité à bord de pirogues et sur les méthodes de pêche à mi-profondeur, à l'intention des pêcheurs choisis par le NFMRA ;
- évaluation de l'efficacité des pirogues en situation réelle de pêche ;
- construction et installation d'un DCP supplémentaire près du littoral du district de Baitsi ;
- surveillance des DCP installés précédemment en mai ;
- établissement et présentation d'un journal de bord pour le suivi des prises des pêcheurs en pirogue.

Atelier de construction de pirogues et activités connexes

Neuf spécialistes de la construction navale, venus des villages de Anetan, Anibare, Bauda, Boe, Denig et Meneng, se sont initiés aux techniques modernes de construction de pirogues sous la conduite de Mike Savins. La CPS a commandé les outils et les matériaux de construction, le service des pêches de Nauru a mis à disposition le lieu où s'est tenu cet atelier et s'est occupé de la logistique.

À l'issue de la formation, quatre pirogues avaient été construites: trois pirogues d'une personne de type FAO KIR 7 (4,7m) (Fig. 1) et une pirogue de deux personnes, de type FAO KIR 6 (6,5m) (Fig. 2).

Conception et construction

Les modèles FAO KIR 6 et KIR 7 avaient été recommandés pour cet atelier parce qu'ils sont adaptés aux conditions locales et qu'ils sont familiers aux Nauruans car bon nombre de pêcheurs de Kiribati et de Tuvalu se servent depuis longtemps de ce type de pirogues sur l'île. Ces pirogues sont légères et faciles à mettre à l'eau et à les en sortir. La pirogue pour une personne pèse environ 40 kg et peut être portée par un seul homme ; celle de deux personnes pèse environ 65 kg et réclame deux porteurs. Cela est particulièrement intéressant pour les villages qui ne possèdent pas de rampe de mise à l'eau. Les pêcheurs peuvent aussi la porter au-dessus du platier afin de la mettre à l'eau au-dessus du tombant corallien, et la soulever pour la mettre au sec au lieu de devoir l'ancrer.

Les pirogues sont fabriquées avec du contreplaqué marine de 4 mm suivant une technique de flexion du contreplaqué qui permet de donner à l'ossature

[1] Michel Blanc, Conseiller en développement et formation (pêche côtière), Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex (Nouvelle-Calédonie) – MichelBl@spc.int
[2] William Sokimi, Chargé du développement de la pêche, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex (Nouvelle-Calédonie) – WilliamS@spc.int

interne de l'embarcation la forme exacte souhaitée, à l'aide d'un arc posé sur un gabarit de montage (Fig. 3, 4 et 5). On gaine ensuite l'extérieur de la coque d'une couche de fibre de verre afin d'en renforcer la résistance. Cette technique avait été mise au point lors de la réalisation d'un projet de la FAO à Kiribati.

La pirogue d'une personne a été construite selon un concept novateur imaginé par le consultant en construction navale, Mike Savins. Ce procédé donne à la pirogue des propriétés de flottaison meilleures que celles que possèdent les pirogues traditionnelles faites de bois ou de contreplaqué. On construit celle-ci à partir de cinq pièces de 2,2m de mousse de polyuréthane de 25mm d'épaisseur. Les cinq pièces sont collées ensemble de manière à composer la pirogue (2,2m x 0,125m x 0,125m) les deux extrémités étant recourbées pour donner à l'embarcation un profil pointé vers le ciel. On l'usine ensuite de manière à lui donner la forme voulue, et on y insère une pièce de bois que l'on colle aux deux extrémités de la structure en mousse, comme on le fait sur une charpente normale de pirogue. Enfin, l'ensemble de la pirogue est revêtu de deux couches d'une toile de fibre de verre de 450g au fond, d'une couche sur la partie supérieure.

La pirogue pour deux personnes est construite avec du contreplaqué selon le modèle KIR 6 et est revêtue de fibre de verre à l'extérieur. La pirogue en contreplaqué a une flottabilité meilleure que la pirogue traditionnelle de même forme. Le maniement des pagaies par deux personnes ne provoque plus de résistance de forme gênante, et cette qualité augmente aussi la stabilité de l'embarcation et, donc, sa sécurité.

Figure 1 : Pirogue d'une personne de type KIR 7

Figure 2 : Pirogue de deux personnes de type KIR 6

Figure 3 : Gabarit servant à façonner la coque de la pirogue

Figure 4 : La pirogue prend forme

Figure 5 : La coque de la pirogue attachée au gabarit par des serre-joints

Futures constructions de pirogues

Il est prévu que les collectivités souhaitant construire d'autres pirogues demandent auprès du NFMRA un soutien logistique. C'est pourquoi tous les outils ayant servi à l'atelier resteront la propriété du service des pêches. Celui-ci prêtera les outils aux villages intéressés, en gardant un œil sur eux pour veiller à ce qu'ils soient bien entretenus et puissent servir à d'autres occasions.

Il est probable aussi que les collectivités auront besoin d'une aide pour importer des matériaux. Les commandes devront être gérées soit par le NFMRA soit par une entreprise privée. Le NFMRA devra envisager de faire des démarches auprès de l'Administration des douanes pour solliciter une franchise (ou une réduction des droits de douane) sur les matériaux de fabrication des pirogues afin de les rendre plus abordables pour les constructeurs et de promouvoir ainsi la naissance d'une petite entreprise à Nauru.

Instructions en matière de sécurité à l'adresse des piroguiers

Ces instructions, données par le Chargé du développement de la pêche lors de la deuxième phase du projet, ont porté sur les risques associés à la pêche à bord d'une pirogue. Le Chargé du développement de la pêche a fait prendre conscience aux pêcheurs locaux de l'importance de passer en revue et de cocher les éléments d'une liste de vérification avant de partir en mer, à titre de mesure de sécurité opérationnelle. Grâce à ce type de liste, le pêcheur s'assure qu'il a pris toutes les précautions nécessaires pour le cas où il se trouverait dans une situation périlleuse pendant une marée. La CPS a établi et promu un tel pense-bête pour les petites embarcations. Il est censé s'appliquer à des bateaux motorisés plus qu'à des embarcations mues à la pagaie, mais la plupart des précautions recommandées sur la fiche, surtout celles qui ne concernent pas l'usage d'un petit moteur, sont applicables également à la sécurité des pirogues (Fig. 6). Même si ces notions sont familières aux pêcheurs avertis, il est bon de les leur rappeler, et il importe de les inculquer aux pêcheurs novices. Par exemple, une des précautions importantes à prendre consiste à ranger les engins de pêche et les dispositifs de sécurité dans au moins un récipient fermé hermétiquement, qui

Figure 6 : Pense-bête des mesures de sécurité (*uniquement en anglais*)

pourra servir de flotteur en cas de problème.

Parmi les instructions qui leur ont été données, les participants ont eu une démonstration des façons de tenir la pirogue et ont appris comment parer à des accidents et que faire en cas de chavirage ou naufrage. Ils ont eu un aperçu de la manière dont ces accidents surviennent, des façons de les éviter et de réagir dans ces cas-là.

Dans l'ensemble, les pirogues construites dans le cadre du projet ont paru parfaitement adaptées aux Nauruans. Celle d'une personne peut sans problème supporter le poids de deux personnes et avoir encore largement de l'espace pour que la pirogue reste à flot. Celle de deux personnes peut en contenir trois et laisser un franc-bord amplement suffisant.

Installation de dispositifs de concentration de poissons (DCP) sur la côte

Montage et mouillage de DCP

Le projet a également compris la construction et le mouillage sur la côte de sept DCP, pour venir en aide aux populations côtières pêchant depuis une pirogue. La CPS a fourni les matériaux et les outils, et le Chargé du développement de la pêche a mené à bien le montage et le mouillage des DCP avec des agents de la section de la pêche côtière du NFMRA. Ce dernier a indiqué les sites se prêtant au mouillage de DCP et a pris en charge le reste de la logistique, notamment la mise à disposition d'un espace pour la construction et le lancement des structures. Les six premiers DCP ont été mouillés pendant la première phase du projet, et un septième lors de la deuxième visite de William Sokimi à Nauru, en juillet.

Les DCP montés dans le cadre de ce projet expérimental sont de cinq types : deux comportent uniquement des câbles métalliques, deux autres allient câbles métalliques et cordages (Fig. 7) un DCP flotte au-dessous de la surface (Fig. 8), un autre, peu coûteux, est tout en cordage (Fig. 9), et un dernier est à la fois sous-marin et émergé (Fig. 10).

Les matériaux assurant la flottabilité du DCP combinant câble et cordage, et de celui tout en câble, consistaient en cinq flotteurs d'une pression limite de 200m et d'une flottabilité de 20kg, et en quatre flotteurs de senne coulissante de type Polytech M-700

Figure 7 : Montage des DCP côtiers avec des ancres à grappins, à l'atelier du NFMRA

Figure 8 : Partie flottante du DCP sous-marin

Figure 9 : Partie des DCP tout cordages servant au mouillage avant de recevoir les agrégateurs

d'une flottabilité de 7kg. Un de ces derniers était placé dans l'intervalle entre deux flotteurs sous pression pour éviter que les flotteurs sous pression en plastique dur ne se cognent l'un contre l'autre et ne s'abîment. Les neuf flotteurs étaient enfilés sur un cordage en nylon de 22mm, à trois torons, d'une longueur de 10m. De même, la partie supérieure du DCP sous-marin consistait en trois flotteurs sous pression et en deux flotteurs de senne placés entre chacun. La partie émergée du DCP tout en cordage comprenait trois flotteurs à oreilles de chalut d'une pression limite de 1 000m séparés par deux flotteurs de senne coulissante. On a utilisé des flotteurs de chalut parce que c'est ce dont disposait le NFMRA, mais tout autre flotteur sous pression aurait pu faire l'affaire.

La partie médiane du mouillage du DCP combinant câble et cordage et de celui tout en câble était composée d'un câble en acier de 5mm pour la partie métallique, et d'un cordage à trois torons de 12mm en polypropylène pour la partie cordage. Le mouillage composite était plus long (de 25% de plus que la profondeur du site) de manière à s'adapter aux fluctuations des courants et aux conditions météorologiques. Par contre, le mouillage tout en câble n'avait une longueur supplémentaire que de 13%, longueur suffisante pour absorber les forces qui s'exercent sur la partie médiane et pas trop longue pour que le câble ne s'emmêle pas au fond de la mer. Le DCP sous-marin avait une partie médiane tout en câble, apte à se raidir sous l'action des cinq flotteurs attachés à sa partie supérieure.

On a utilisé de grandes ancres à grappins pour les mouillages de tous les DCP (Fig. 11). Cela a facilité leur transport jusqu'au site de mouillage et a permis aux structures de se mettre rapidement en position sur le versant abrupt du fond. Chaque DCP a été muni de deux ancres à grappins. Elles étaient reliées par une chaîne galvanisée de 12mm et de 10m de long et des manilles galvanisées de 1mm. Le grappin supérieur était relié au mouillage

Figure 10 : Partie au-dessous de la surface de l'eau à côté de la partie émergée du DCP mi sous-marin mi-émergé, mouillé au large de Baitsi

Figure 11 : Ancres à grappins et DCP côtiers alignés sur le quai d'Anibare, prêts à être embarqués

intermédiaire par une autre chaîne galvanisée de 12mm et de 10m de long, un émerillon galvanisé forgé de 12mm, et des manilles galvanisées de 12mm. Chaque corps mort consistait en un tuyau de métal de 1,5m de long et de 160mm de diamètre dans lequel avaient été introduites deux barres d'armature de 6m de long et de calibre 8 (25mm).

La mise à l'eau des DCP côtiers a été faite à partir du navire de surveillance du NFMRA, le *Doguo* (Fig. 12). Il en avait été tout autrement pour les mouillages précédents de DCP à Nauru, car il avait fallu recourir aux barges et aux remorqueurs de la Société des phosphates de la République de Nauru (RONPHOS) en raison du poids des corps morts et des profondeurs de mouillage supérieures à 1 000m , qui exigeaient deux

fois plus de longueur de cordage que pour les DCP côtiers du présent projet.

Tous les mouillages des DCP côtiers se sont passés sans difficultés (Fig. 13). Les DCP faits de câble et de cordage ont été plongés au large de Meneng et de Denig à une profondeur de 300m. Ceux tout câble ont été mouillés par 290m de fond au large d'Ijuw et par 270m de fond au large d'Ewa. Le DCP sous-marin a été immergé par 230m de fond au large d'Anibare, sa partie supérieure étant stabilisée à 50m au-dessous de la surface. Le DCP bon marché, tout en cordage, a été mouillé par 320m de fond au large de Meneng, et celui mi-émergé mi-immergé a été installé dans 306m d'eau au large de Baitsi.

Le Chargé du développement de la pêche est revenu voir au début du mois de juillet tous ces DCP mouillés en mai, pendant la deuxième phase du projet. À ce moment-là tous les DCP étaient encore en place et attiraient des poissons. Ceux qui provoquaient la plus grande concentration de poissons étaient les deux DCP mouillés au large de Meneng (combinaison câble et cordage et tout cordage) et celui mouillé au large d'Ijuw (tout câble). Des bancs nombreux de poissons divers, thons jaunes et thazards ont été vus à proximité de ces trois DCP. Les DCP près d'Ewa, d'Anibare et de Denig attiraient aussi des bancs de poissons, principalement des comètes saumon, des listaos et des *Auxis thazard*.

Les DCP de Meneng et de Denig se comportaient bien en mer et tous leurs flotteurs restaient visibles au gré des marées. Celui d'Ijuw, par contre, avait ten-

12

13

14

15

Figure 12 : DCP côtiers et ancres à grappins chargés sur le *Doguo* en vue de leur mouillage

Figure 13 : DCP côtier stabilisé dans l'eau après son mouillage

Figure 14 : À marée haute, le DCP d'Ijuw ne se distingue plus que par trois flotteurs.

Figure 15 : À marée haute, seul un flotteur signale le DCP d'Ewa.

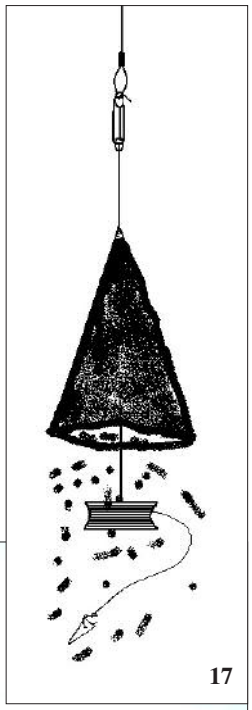


Figure 16 : Flotteurs indiquant la présence du DCP sous-marin

Figure 17 : Principaux éléments de la pêche à la boëtte dispersée

Figure 18 : Un stagiaire montrant le thon de 8-kg qu'il a capturé à l'aide de la méthode de pêche à la boëtte dispersée

dance à être submergé lorsque les courants étaient forts (Fig. 14) et seulement trois de ses flotteurs étaient visibles à marée haute. Le DCP d'Ewa s'enfonçait dans l'eau à tel point qu'un seul de ses flotteurs restait au-dessus de la surface à marée haute, et il disparaissait même parfois (Fig. 15). Ce phénomène est très probablement dû à un défaut de flottabilité dans la partie supérieure de ces deux DCP. Il a donc été conseillé au NFMRA d'y ajouter des flotteurs. Les DCP mouillés aux autres sites se comportaient bien en mer, et tous leurs flotteurs restaient bien visibles malgré la houle. Le DCP sous-marin mouillé à Anibare était resté en place et les balises qui le signalaient à la surface (deux flotteurs de sennes coulissantes) étaient bien visibles (Fig. 16).

Exercices pratiques de pêche en pirogue

Des exercices pratiques de pêche en pirogue ont été conduits par le Chargé de développement de la pêche au début de juillet. Cette formation a eu lieu autour du DCP de Denig et des bouées de mouillage de la société RONPHOS. On a jugé bon de ne pas exploiter à cette fin les DCP situés sur le côté est de l'île parce que les conditions météorologiques ne se prêtaient pas à des essais par des novices alors qu'elles auraient convenu à des piroguiers expérimentés.

Les stagiaires auraient bien aimé rester pêcher près du DCP de Denig où abondaient les comètes saumon « faciles à capturer », mais l'instructeur les a plutôt encouragés à cibler les thons jaunes plus gros, évoluant à une plus grande profondeur, en utilisant une méthode de pêche à la dandinette avec multitude d'appâts (Fig. 17). C'est la principale méthode de pêche qui a été utilisée pendant les exercices pratiques. Les autres méthodes ont été la pêche à la boëtte pour attirer des poissons pélagiques plus petits et la pêche à la traîne avec des engins de pêche légers. La boëtte a grandement contribué au rendement de la technique de dispersion des appâts. Elle est généralement composée de déchets alimentaires réduits en une pâte humide, ou de poissons de rebut ou encore d'abats d'animaux coupés en petits morceaux. Toutefois, comme il fallait chaque jour une quantité importante de boëtte pour les exercices, on a aussi eu recours (avec succès) à des boulettes de riz cuit mélangées à des maquereaux en boîte et de la sauce de soja.

Les stagiaires ont fait en tout trois exercices pratiques de pêche, d'une durée totale de 18 heures, pendant lesquels ils ont capturé 150 kg de thon jaune (12 spécimens), 12 kg de comète saumon (7 spécimens), 12 kg de listao (6 spécimens), et 5 kg de *Auxis thazard* (2 spécimens). Parmi tous ces poissons, seulement trois ont été gardés et vendus à la fin de la journée, pour rapporter de quoi acheter de la glace et des appâts pour la marée suivante. Les pêcheurs se répartissaient le reste des prises pour les ramener à la maison et faire montre ainsi de leur savoir-faire fraîchement acquis (Fig. 18).

Journaux de bord de la pêche en pirogue

La CPS a produit un journal de bord élémentaire mais complet avant la deuxième phase du projet. Il est indispensable de tenir un journal de bord pour être à même de connaître la fréquence de l'utilisation des pirogues pour la pêche et le rendement de cette pêche à Nauru. De nombreux journaux de bord ont été imprimés et apportés à Nauru avant que ne commencent les exercices de pêche.

Le NFMRA charge à présent une personne de consigner les déplacements et les prises des piroguiers pêchant dans le chenal de Gabab et au large du port de la NPC (*Nauru Phosphate Corporation*). Les données relatives aux activités de pêche depuis les pirogues construites dans le cadre du projet sont consignées séparément par un représentant de la collectivité affecté spécifiquement à cette tâche. Quand William Sokimi s'est rendu à Nauru en juillet, les pêcheurs avaient pour la plupart compris la nécessité de répertorier les captures associées aux DCP côtiers et les sorties à bord des pirogues, ceux qui avaient suivi les ateliers, mais aussi d'autres pêcheurs qui venaient de leur plein gré au-devant de l'agent du service des pêches pour faire enregistrer leurs prises.

Conclusion

Le projet de construction de pirogues est destiné à se poursuivre. Ses retombées feront l'objet d'un suivi et le projet sera étendu si le besoin s'en fait sentir. Pour l'heure, il suscite un intérêt considérable à Nauru et il est bien parti sur sa lancée.

À l'issue de chaque phase du projet, la CPS a émis plusieurs recommandations pour aider le service des pêches de Nauru à faire profiter au maximum les populations locales des fruits de ce projet. Il incombe maintenant au NFMRA de continuer à soutenir ces populations dans leurs activités liées aux pirogues. Il devra notamment entretenir les outils servant à la fabrication de pirogues, coordonner les achats de matériaux pour la construction d'autres pirogues, suivre l'utilisation des pirogues et les captures associées aux DCP, gérer le programme de mouillages de DCP le long du littoral, ce qui inclut l'entretien périodique des DCP, le remplacement de ceux qui sont perdus, et, très probablement, l'organisation d'autres ateliers sur la pêche et la sécurité à bord de pirogues. La CPS souhaite vivement savoir combien de temps dureront les divers DCP mouillés dans le cadre de ce projet. L'idée d'exploiter des DCP côtiers pour offrir aux pêcheurs d'autres moyens de faire de bonnes pêches, d'assurer la sécurité alimentaire ou de gagner de l'argent, est une idée qui s'impose de plus en plus dans la région et c'est pourquoi le projet réalisé à Nauru pourrait bien servir de modèle à suivre.

CANOE/FAD MONITORING LOGSHEET			
DISTRICT:		NAME OF CANOE:	
NAME OF FISHERMAN:		SIGNATURE:	
DATE:			
TIME OUT:		NAME OF FAD(s) FISHED:	
TIME IN:			
FISHING METHODS:		DID YOU CATCH ANY FISH TODAY?	
CATCH			COMMENTS
SPECIES	PIECES	WEIGHT	
FISH RETAINED	Pieces :	Weight :	
FISH GIVEN AWAY	Pieces :	Weight :	
FISH SOLD	Pieces :	Weight :	Income :

Figure 19 : Le journal de bord servant à faire le suivi de l'utilisation des pirogues et des prises associées aux DCP côtiers à Nauru (*uniquement en anglais*)