



# sur les Pêches

Numéro 92 (Janvier–Mars 2000)

ISSN 0248-076X

## Éditorial

Bienvenue dans cette nouvelle édition de la *Lettre d'information sur les pêches*, premier numéro de l'an 2000. Nous avons décidé de "donner un coup de jeune" à cette lettre d'information et notre graphiste, Jipé LeBars, a mis tout son talent pour nous la relooker.

Le premier numéro de la *Lettre d'information* parut en avril 1971 sous l'appellation de *Lettre d'information sur les pêches dans les îles du Pacifique Sud*. La *Lettre d'information* était alors publiée par l'Agence de développement des pêches dans les îles du Pacifique Sud et le projet du Programme des Nations Unies pour le développement (Fonds spécial), et l'exécution confiée à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la Communauté du Pacifique y coopérant au nom des gouvernements membres.

En décembre 1973, l'ADPIPS fut officiellement supprimée et les participants à la sixième Conférence technique sur les pêches demandèrent à la Commission du Pacifique Sud de reprendre le flambeau; c'est ainsi que la CPS a continué de publier ce qui allait devenir la *Lettre d'information sur les pêches* de la CPS.

Dans ce numéro, vous trouverez les rubriques habituelles. Les différentes sections de la division Ressources marines ont été très actives en ce premier trimestre, en particulier la section Pêche en milieu communautaire avec un atelier sur le traitement et la vente de produits de la mer aux Îles Marshall, la publication d'un manuel sur la gestion des pêcheries au niveau communautaire et une mission à Vanuatu pour aider le service des pêches de Vanuatu à développer un plan de gestion de l'industrie thonière.

J'attire votre attention sur l'article de fond écrit par Steve Beverly, chargé du développement de la pêche, en page 20. Steve nous explique comment l'utilisation de cartes altimétriques et d'enregistreurs de température permet d'obtenir des informations sur les meilleures zones de pêche pour les thons.

N'hésitez surtout pas à nous faire des commentaires sur le contenu et le format de cette Lettre d'information. En attendant, bonne lecture.

## Sommaire

Activités de la CPS	Page 2
Nouvelles du Bassin du Pacifique	Page 14
De nouvelles technologies à l'essai à bord d'un palangrier aux couleurs des Tonga Steve Beverly	Page 20



À Kiribati et à Fidji, la culture de l'algue *Eucheuma* pour l'exportation est une entreprise prospère



## ■ SECTION PÊCHE EN MILIEU COMMUNAUTAIRE

### Atelier de transformation et de commercialisation des produits de la mer aux Îles Marshall

En janvier 2000, la conseillère pour la pêche communautaire a conduit aux Îles Marshall un atelier consacré à la transformation et à la commercialisation des produits de la mer, sur l'atoll de Jaluit. Organisé à la demande de la direction des Ressources marines des Îles Marshall, cet atelier faisait suite à celui qui avait été organisé à Ebeye en 1998.

Vingt-trois femmes et cinq hommes y ont pris part, du 17 au

21 janvier 2000. Le but général de cette formation était d'apprendre aux participants comment transformer et commercialiser leurs ressources marines. Fruit d'une collaboration entre la section Pêche en milieu communautaire de la CPS et la direction des Ressources marines des Îles Marshall, cet atelier de cinq jours a permis d'aborder les sujets suivants :

• conservation et gestion durable des ressources marines

- nutrition à base de produits de la mer
- qualité, manipulation, hygiène et transformation des produits de la mer
- salage à sec et salage humide du poisson
- produits de la mer et agents pathogènes
- préparation, conditionnement et commercialisation.



Les stagiaires font l'apprentissage du salage et du séchage du poisson

### Patricia Tuara, conseillère pour la pêche en milieu communautaire, a quitté la CPS

C'est à la fin de février 2000 que Patricia Tuara, conseillère pour la pêche en milieu communautaire, a quitté la CPS pour une nouvelle vie. Patricia et son mari, Andreas Demmke, sont partis à New York où Andreas a été nommé à un poste de démographe auprès de l'Organisation des Nations Unies. Pendant les cinq années qu'elle a passées à la CPS, Patricia a joué un rôle moteur dans l'évolution et l'expansion de la section Promotion du rôle des femmes

dans le secteur de la pêche, devenue par la suite la section Pêche en milieu communautaire. Son énergie et son dévouement seront regrettés à la CPS et dans l'ensemble de la région, mais le travail de la section est bien enraciné dans le terrain préparé par ses soins. Le recrutement d'un conseiller pour la pêche en milieu communautaire devrait avoir lieu sous peu.



## Un plan de gestion pour la filière thon de Vanuatu

En mars 2000, la chargée de la pêche en milieu communautaire s'est rendue à Vanuatu pour étudier sur le terrain les incidences sociales éventuelles (du point de vue de la participation des femmes, notamment) du développement de la filière de la pêche thonière dans ce pays. Elle a travaillé en collaboration avec la conseillère chargée des spécificités femmes-hommes du Secrétariat général du Forum. Le rapport issu de cette étude sera remis aux pouvoirs publics, aux investisseurs, aux

bailleurs de fonds et aux organismes de développement social.

Cette démarche s'inscrit dans une initiative du service des pêches de Vanuatu bénéficiant du concours de l'Agence des pêches du Forum, qui vise à formuler un plan de mise en valeur du secteur thonier dans le pays. Il s'agit plus précisément, d'une part, de décrire le rôle des femmes et celui des hommes dans cette filière, tant au niveau de la pêche commerciale qu'à celui de la pêche de subsistance, et, d'autre

part, de conduire une analyse plus générale des spécificités hommes-femmes dans l'exploitation commerciale des ressources halieutiques. Le rapport qui en résultera mettra en évidence les incidences sociales que pourraient induire diverses options de développement de la filière thonière notamment sur la santé des populations, l'emploi et les droits du travailleur, les droits de l'être humain, la protection de l'environnement et celle de la culture.



## La gestion communautaire des ressources marines

*Pour une gestion de la pêche de subsistance par les communautés océaniques*

Ce manuel a été rédigé par Mike King, responsable du projet "Pêche" financé par l'AusAID au Samoa, et par Lyn Lambeth, spécialiste de la pêche en milieu communautaire. Les deux auteurs ont mis en œuvre un programme de vulgarisation de la pêche en milieu communautaire au Samoa. Ils ont écrit ce manuel pour répondre au souhait exprimé dans la région aussi bien par les services des pêches et les organismes de protection de l'environnement que par des organisations non gouvernementales curieuses d'apprendre la façon d'inciter les communautés océaniques à gérer leurs propres ressources marines.

sources halieutiques en milieu communautaire dans le Pacifique peut fonctionner. Selon Ueta Faasili, directeur adjoint du service des pêches du Samoa, il est possible de transposer dans d'autres États ou territoires océaniques le modèle utilisé dans son pays, en le modifiant quelque peu pour l'adapter aux conditions et à la culture locales.

Des exemplaires du manuel ont été envoyés à titre gracieux aux correspondants nationaux des services des pêches et de la protection de l'environnement, ainsi qu'aux bibliothèques de toute la région. Toutes les autres personnes désireuses d'obte-

nir des exemplaires de ce manuel – ou d'autres – de la section Pêche en milieu communautaire devront payer 1 000 francs CFP (approximativement 10 dollars US) par exemplaire.

À cette fin, prière de se mettre en rapport avec :

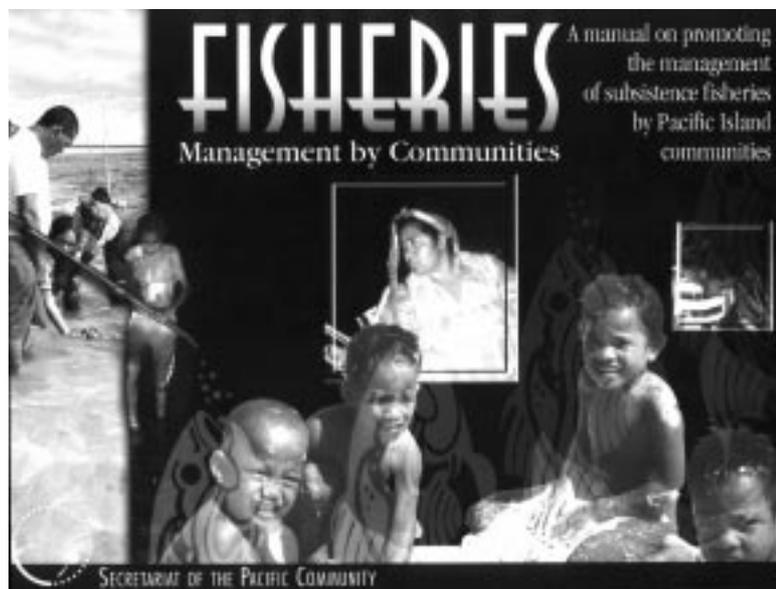
La préposée à la diffusion des publications  
 Secrétariat général de la  
 Communauté du Pacifique  
 B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex  
 Nouvelle-Calédonie  
 Téléphone : (687) 26.20.00  
 Télécopieur : (687) 26.38.18  
 Mél. : [IdaT@spc.int](mailto:IdaT@spc.int)



Le manuel offre quelques réponses pratiques aux questions suivantes :

- Comment peut-on encourager les villages à gérer leurs propres ressources halieutiques ?
- Comment peut-on aider les villageois à préserver les stocks de poissons et à protéger leur environnement marin ?
- Quelles mesures particulières de protection les communautés villageoises peuvent-elles prendre ?
- Que peuvent faire les villageois et que doivent faire les pouvoirs publics ?

Le manuel se réfère au travail réalisé au Samoa pour montrer comment un système de gestion des res-



## ■ SECTION DÉVELOPPEMENT DE LA PÊCHE

En mars 2000, la section Techniques de pêche est devenue la section Développement de la pêche. Les postes de maître de pêche ont été rebaptisés "chargé du développement de la pêche", titre qui reflète mieux les tâches qui leur sont confiées. Ces changements avaient été recommandés au terme d'une évaluation interne de la section conduite au début de l'année. Les participants à la première Conférence des directeurs des services des pêches, qui s'est déroulée du 9 au 13 août 1999, ont sans doute en mémoire le débat qui a eu lieu à ce sujet et le soutien exprimé en faveur de ce changement.

Ce même travail d'évaluation a également été l'occasion d'envisager la rationalisation des procédures internes de la section et des services qu'elle fournit aux États et territoires membres de la CPS, centrée sur un renforcement de la collaboration avec le secteur privé par le biais d'interventions de moindre durée mais plus ciblées. Le programme de travail de la section pour la période couvrant la fin de 2000 et le début de 2001 est en cours d'élaboration, et nous invitons les intervenants tant du secteur public que du secteur privé des États et territoires membres à présenter leurs demandes d'aide technique. Pour de plus amples informations sur le dépôt de ces demandes ou sur le type de soutien que peut apporter la section, veuillez vous adresser au conseiller pour le développement de la pêche, Lindsay Chapman.

### Concours technique au secteur privé au Royaume des Tonga

Le chargé du développement de la pêche, Steve Beverly, s'est rendu aux Tonga en janvier 2000 pour apporter une aide au secteur privé dans le domaine du développement de la pêche à la palangre. Steve a essentiellement travaillé auprès de la

société *Alatini Fisheries Company* qui utilise des données altimétriques pour sélectionner des sites de pêche potentiels sur la base des anomalies océanographiques. Il s'est, en outre, servi d'enregistreurs de température et de profondeur afin de mieux

savoir à quelle profondeur mouiller les engins de pêche pour chaque espèce recherchée. Un compte rendu complet de cette mission figure à la page 20 de cette *Lettre d'information*.



### Le mouillage d'un DCP à Nauru

William Sokimi, chargé du développement de la pêche, a séjourné à Nauru pendant dix jours en février 2000, pour aider le service des pêches et des ressources marines (le NFMRA) à mettre en œuvre son programme de pose d'un dispositifs de concentration du poisson (DCP).

William Sokimi a rafraîchi les connaissances des agents du NFMRA en effectuant, à l'aide du sondeur acoustique de grandes profondeurs de la CPS, une prospection sur un site précédemment choisi pour le mouillage d'un DCP. Au Sud-Sud-Ouest de la piste de l'aéroport, ce DCP avait, à l'époque, permis des prises de plus de 25 000 kg en l'espace de quatre mois avant de disparaître.

D'après la prospection, le site idéal pour la pose d'un DCP avoisinait le site exploité auparavant et atteignait une profondeur de 2 320 mètres. Dans les jours qui suivirent, on procéda à l'assemblage du mouillage selon le schéma recommandé par la CPS. La bouée était constituée d'un cadre rectangulaire muni de flotteurs de senne (figure 1). On y a atta-

ché, au centre, un mât doté d'un réflecteur radar pour pouvoir localiser plus aisément le DCP. Tout ce matériel, y compris l'ancienne chaîne de mouillage de deux à trois tonnes, a été embarqué à bord d'une barge de la NPC (*Nauru Phosphate Corporation*) (figure 1), qu'une embarcation spécialisée de la même entreprise remorqua jusqu'à l'endroit voulu. Le bateau du NFMRA, d'où William Sokimi dirigeait les opérations, était déjà sur le site de mise à l'eau avec, à bord, le sondeur acoustique.

La bouée et sa superstructure furent mises à l'eau. Le remorqueur et la barge, dans le sillage du bateau du NFMRA, firent des cercles autour du site de mouillage tout en filant un cordage (figure 2). L'objectif de la manœuvre était d'avoir entièrement filé le cordage lorsque le bateau atteindrait le point de mouillage de la chaîne servant de corps-mort.

Malheureusement, au moment même où celle-ci allait être mouillée, c'est la mauvaise extrémité de sa chaîne qui fut envoyée par-dessus bord et, de plus, du mauvais

côté de la barge. Emporté par le poids du corps mort coulant à pic, le cordage sortit de l'eau, traversa la barge, se bloca et cassa : excellente démonstration de ce qu'il ne faut pas faire. Tous ceux qui étaient présents virent la nécessité de bien planifier une telle opération et de savoir ce que chacun doit faire.

Le corps mort perdu, on récupéra la bouée et la ligne de mouillage. On peut estimer que ce sont près de 200 mètres de corde en polypropylène qui ont coulé avec la chaîne. Malheureusement, William Sokimi dut quitter Nauru avant que l'on puisse trouver un autre corps mort, mais les agents du NFMRA pensent qu'ils seront capables de procéder au mouillage dès qu'ils auront reçu le matériel voulu.





**Figure 1 : Chargement à bord de la barge du matériel pour la pose du DCP**



**Figure 2 : Mise à l'eau de la ligne de mouillage du DCP sur le site retenu**

## Essais de pêche thonière à la palangre à Kiribati

À la mi-février, le nouveau catamaran de pêche thonière à la palangre du ministère de la Mise en valeur des ressources naturelles (MNRD), le *Tekokona II* (figure 3), a commencé des essais de pêche au large de Tarawa, dès l'arrivée du chargé du développement de la pêche, William Sokimi.

Dans la *Lettre d'information sur les pêches* n° 88, la CPS avait déjà informé les lecteurs du lancement de ce nouveau bateau et du système hydraulique et du matériel de pêche dont il est doté. Une série de problèmes liés à ce système et à l'obtention des pièces nécessaires pour y remédier a contrarié l'exécution de ce projet pendant plus d'une année.

Une fois l'engin de pêche prêt à fonctionner et le système hydraulique en bon état de marche, William a pu passer aux essais de pêche. Malheureusement, le mauvais temps a limité les opérations à la partie sous le vent de Tarawa. En quatre sorties, la palangre a été mouillée à dix reprises, ce qui repré-

sente en tout la pose de 4 185 hameçons. Le nombre de poissons commercialisables s'est élevé à 68 pour un poids (vidés et éviscérés) de 1 791 kg, essentiellement des thons jaunes (33 individus pesant 922,5 kg). Tous les requins ont été conservés à bord puis débarqués (vidés et éviscérés) pour la vente, soit 19 pièces d'un poids de 713,5 kg.

Le *Tekokoma II* est un prototype; William avait donc, en partie, pour tâche de proposer des modifications de sa conception afin de mieux l'adapter à la pêche thonière à la palangre.

Il a ainsi proposé les changements suivants : modification du rendement effectif du moteur principal, adjonction d'un moteur auxiliaire pour alimenter le système hydraulique, accroissement de la capacité de stockage de la glace et du carburant, modification de la superstructure, des rambardes et de la porte de la cabine à tribord, amélioration du système de pilotage et installation de lumières à des endroits pré-



cis. Toutes ces suggestions ne peuvent pas toutes être prises en compte maintenant, mais elles le seront, dans toute la mesure du possible, si un deuxième bateau est construit.

Un autre aspect important du projet était la formation du patron du bateau et de son équipage à l'utilisation de l'engin, aux techniques de mouillage et de relevage de la ligne et, dans la mesure du possible, la rationalisation de ces opérations. William a collaboré étroitement avec l'équipage pour lui permettre d'apprendre les gestes justes de la pose et du relevage de la palangre. De plus, William Sokimi a initié l'équipage



Figure 3 : le *Tekokoma II*, nouveau palangrier du ministère de la mise en valeur des ressources naturelles (MNRD)



Figure 4 : Débarquement des prises du *Tekona II* dans un canot qui va les transporter à terre.

aux méthodes de manipulation à bord, de traitement et de mise sous glace du poisson capturé à employer pour satisfaire aux normes d'exportation. Ce travail à bord s'est bien passé; par contre, le débarquement était assez rudimentaire : le poisson était débarqué dans un canot (figure 4) pour être ramené à terre; là, il était

chargé dans un camion qui le transportait au MNRD où il était débité en morceaux pour être vendu sur le marché local.

Ces premiers essais de pêche ont permis de constater que le *Tekokona II* est un bateau qui se prête bien à la pêche thonière à la palangre, bien

qu'il doive être exploité de manière continue pour prouver sa rentabilité économique. Les opérations de débarquement et la commercialisation du poisson destiné à l'exportation devront être améliorées; elles feront l'objet d'une mission de suivi que la section accomplira d'ici à la fin de l'année.



## Activités à Nouméa

Lindsay a mis la dernière main à plusieurs projets dont la section va être chargée, tout en surveillant l'avancement d'autres projets. Les deux premiers rapports de mission ont été adressés aux pays concernés

pour approbation, et les rapports de William sur le Samoa sont en cours de diffusion. L'adjointe administrative (développement de la pêche) de la section, Marie-Ange Roberts, a été chargée de la mise en page de ces

rapports et elle a porté la touche finale aux rapports nationaux précédents avant de les faire paraître sur le site Web de la CPS.



## SECTION FORMATION

*Teriihauroa Luciani a représenté la section Formation du programme Pêche côtière de la CPS à la Conférence consacrée au développement de l'aquaculture au cours du troisième millénaire, qui s'est déroulée à Bangkok, du 21 au 25 février 2000. Pour plus d'informations, prière de se reporter à la page 10.*

### Formation à l'algoculture à Vanuatu

Le ministère des Pêches de Vanuatu a l'intention de développer son programme actuel d'algoculture pour en faire un vaste projet de développement en 2001. Ce projet fait suite au succès des essais de culture

d'algues effectués par le ministère en 1999 et lors du premier trimestre 2000. Cette expérimentation a été bien accueillie en milieu rural et a donc vivement intéressé les populations vivant en zone côtière.

Le ministère a besoin que soit menée sur place une action de formation aux techniques d'algoculture afin d'assurer la bonne mise en œuvre du vaste projet qui doit être réalisé en 2001. Grâce au

concours financier de Taiwan, la section Formation du programme Pêche côtière de la CPS sera en mesure d'aider le ministère des Pêches de Vanuatu à lancer ce programme de formation.

Un cours à l'intention des formateurs sera dispensé à Port-Vila (Vanuatu) du 6 mai au 16 juin 2000. Il est destiné à des personnes qui feront connaître l'algoculture dans les villages côtiers (essentiellement des

agents des services des pêches et des agents de vulgarisation).



**Aux îles Fidji et à Kiribati, l'ancien système qui consiste à tendre des câbles entre des piquets plantés au fond de l'eau est utilisé**



**À Fidji, des plate-formes de séchage sont construites sur l'eau (à proximité du village)**



**Ce jeune "cultivateur" remplace des algues perdues et nettoie les câbles.**

## À Nelson, deuxième cours régional destiné aux patrons de pêche

Du 27 mars au 7 avril 2000, douze patrons de pêche ont participé à un cours sur la gestion des navires et l'utilisation de l'électronique de bord à l'École des pêches de Nouvelle-Zélande. Ce cours était financé par Taiwan au titre des petites subventions octroyées chaque année à la région. Le premier cours du genre avait eu lieu à Nelson en février 1998. Les deux maîtres-pêcheurs de la CPS y avaient participé pour préparer un suivi des connaissances dans leur État ou territoire d'origine de tous les participants (le cours et les suivis avaient bénéficié d'un financement du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)).

Cette année, seul un maître de pêche (William Sokimi) s'est rendu à Nelson en tant qu'expert pour rencontrer les patrons de pêche susceptibles d'avoir besoin d'une aide supplémentaire de la CPS. La présence de William à Nelson a été extrêmement utile : il a toujours été prêt à lancer des discussions et à poser aux instructeurs des questions intéressantes. En tant qu'Océanien, sa vaste connaissance de la pêche à la palangre a aussi substantiellement contribué à renforcer la cohésion du groupe.

Le programme du cours de l'an 2000 a été très semblable à celui de l'édition 1998, hormis quelques petits changements apportés à la liste des conférenciers invités et au programme du cours (inclusion de deux nouveaux sujets). Il a comporté deux grands thèmes : l'électronique de bord et la gestion des navires de pêche.

En tout, treize séances ont été consacrées à l'électronique de bord. Un large éventail d'appareils a été présenté aux stagiaires, parfois de manière détaillée : les radars au pointage automatique, le GPS/traceur, le GPS, le récepteur de fac-similés météorologiques, l'appareil de mesure des températures de surface, l'Inmarsat C, les radios-balises

de détresse, les systèmes de surveillance des navires et les échosondeurs. Ces séances ont été animées par Simon Reid (directeur de l'école) et par Bill de Beer, qui ont utilisé deux simulateurs de passerelle (il n'y en avait qu'un en 1998).

Le thème "gestion des navires" a été divisé en quatre volets :

- Introduction à l'informatique (pas un seul stagiaire n'avait touché un ordinateur avant le début du cours !) : il s'agissait d'une initiation élémentaire à l'utilisation du clavier, au traitement de texte Microsoft Word (taper une lettre, faire une mise en page sommaire), au courrier électronique et à Internet (procédures d'accès à des informations intéressantes sur le Web). Tous les participants ont apprécié cette partie du cours qui leur a beaucoup appris. Deux d'entre eux ont quitté Nelson avec l'intention de persuader leur patron d'acheter un ordinateur pour leur navire !
- Économie d'un navire (logiciel CPS) : ces séances ont été animées par Alastair Robertson, qui a utilisé le logiciel de la CPS consacré à l'économie des navires. Ce volet aussi a beaucoup plu. Le logiciel avait été mis au point pour le cours de 1998 mais il n'avait pas très bien

fonctionné à l'époque. Cette fois-ci, il a parfaitement fonctionné et il a beaucoup aidé les stagiaires à comprendre la gestion financière d'un bateau de pêche.

- Organisation et planification : plusieurs séances ont été consacrées à ce sujet, et plus particulièrement aux points suivants : escales, consommation de carburant et son coût, infrastructures portuaires (visite du port de pêche de Nelson), pêche thonière à la palangre, manipulation et contrôle de la qualité du poisson, sélection et commercialisation du thon, utilisation des températures de surface pour la pêche et gestion de l'équipage. La plupart des séances ont été animées par des conférenciers extérieurs, notamment Talbot Murray (NIWA, pour les températures de surface), John Cleal (directeur de la flottille d'*Almatal Co.*) et Charles Hufflet (directeur de *Solander Fishing Co.*). La plupart des exposés ont été extrêmement pertinents et intéressants.
- Mise en conformité avec la réglementation et les protocoles : quelques sujets plus ardues ont été abordés, notamment le droit maritime international, les systèmes de gestion de la sécurité des navires, les principes de HACCP (introduction) et l'assurance.



Le dernier jour du cours, les stagiaires ont été invités à procéder à une évaluation en bonne et due forme du cours. En outre, un bilan du cours a été établi avec tous les instructeurs de l'École des pêches de Nouvelle-Zélande qui y avaient participé. Quelques points importants se sont dégagés de ces évaluations,

notamment la décision d'organiser un troisième cours régional en 2001. Il a aussi été décidé de porter sa durée à trois semaines et de consacrer des séances supplémentaires à l'informatique, à la manipulation du thon et à un plus grand nombre de visites de sites. Dans l'ensemble, ce deuxième cours régional a été, à

mon sens, un succès. Les douze patrons de pêche ont acquis une foule d'idées et de connaissances nouvelles sur l'électronique de bord et la gestion d'un bateau de pêche. Il leur reste maintenant à mettre en pratique certaines de ces idées afin de mieux rentabiliser leur navire.



## SECTION ÉVALUATION ET GESTION DES RESSOURCES EN MILIEU RÉCIFAL

### En Thaïlande

Pierre Labrosse, conseiller pour l'évaluation et la gestion des ressources récifales a participé à la conférence "Aquaculture in the Third Millennium" ("Aquaculture au troisième millénaire"), organisée par le RCAAP, la FAO et le ministère des Pêches de Thaïlande, qui s'est tenue à Bangkok du 21 au 25 février. Les pays océaniques y étaient bien représentés puisque, outre la présence de Teriihaorora Luciani et de Pierre Labrosse, de la CPS, on a aussi enregistré celle de Mafi 'Akau'ola, du Royaume des Tonga, d'Esaroma Ledua, des Îles Fidji, et d'Edwin Oreihaka, des Îles Salomon.

Cette conférence a rassemblé plus de 400 personnes. Johann Bell (ICLARM) a présenté un exposé sur la situation de l'aquaculture dans les pays océaniques, qu'il avait rédigé avec Tim Adams et Pierre Labrosse. Dans ce cadre, le RCAPP a organisé une réunion afin de débattre de la conduite d'actions en coopération par le RCAAP et les pays océaniques, en particulier au titre des projets pilotes par le CEAP.

La situation se prête désormais, semble-t-il, à l'amorce d'une coopération plus formelle entre le RCAAP

#### Le développement de l'aquaculture après l'an 2000

La première grande Conférence internationale sur l'aquaculture organisée par la FAO s'est tenue à Kyoto (Japon), en 1976, et a consacré ses travaux par l'adoption de la "Déclaration de Kyoto sur l'aquaculture". En février 2000, quelque 540 participants venus de 66 pays et plus de 200 organisations gouvernementales et non gouvernementales ont participé à la Conférence sur l'aquaculture au troisième millénaire (*Conference on Aquaculture in the Third Millennium*), à Bangkok (Thaïlande). Cette conférence, organisée par le Réseau de centres d'aquaculture pour la région Asie et Pacifique-FAO/PNUD (RCAAP) et par la FAO, s'est tenue à Bangkok, sur l'initiative de la Thaïlande. En outre, elle a bénéficié du soutien de l'Union européenne (UE), de l'Agence australienne pour le développement international (AusAID), de l'Agence canadienne de développement international (ACDI), du Centre danois pour l'environnement et le développement (DANCED), du ministère de l'Agriculture, de la forêt et de la pêche de l'Australie, du Fonds des frères Rockefeller et du Programme de partenariat Banque mondiale-Pays-Bas.

Tout au long de l'année 1999, le RCAAP et la FAO ont favorisé la conduite d'études de l'évolution de l'aquaculture dans de multiples régions : Afrique, Asie, Europe, Amérique latine, Amérique du Nord, pays de l'ex-URSS, Proche-Orient et Océanie, et ils ont organisé des réunions d'experts afin d'examiner les grandes tendances du développement de l'aquaculture. Les travaux de la Conférence ont porté plus particulièrement sur quatorze thèmes liés à divers aspects de l'aquaculture, et huit aperçus sur des questions essentielles ont été préparés aux fins de présentations et de débats. Tous les participants ont reçu des résumés de toute la documentation constituée. Dans le cadre de vingt séances plénières et douze réunions en groupes de travail restreints animées par des experts, les participants ont pu débattre des grands problèmes, les classer par ordre de priorité et élaborer des stratégies pour y remédier.

Au nombre des grands thèmes abordés, il y a lieu de citer l'élaboration de politiques et la planification du développement durable de l'aquaculture (en relations avec la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté, le développement rural, la participation de parties prenantes, les mesures d'incitation et les cadres juridiques et institutionnels), les priorités dans les domaines de la technologie et de la recherche et développement (systèmes/espèces, génétique, prise en charge sanitaire, nutrition/alimentation et aquaculture), la mise en valeur des ressources humaines, le commerce international, la qualité, la sécurité et la commercialisation des produits, la coopération régionale/inter-régionale, le financement et le soutien des institutions.

Sur cette toile de fond, les participants ont réfléchi sur les priorités et les stratégies de développement de l'aquaculture à établir pour les deux prochaines décennies, à la lumière des futurs enjeux économiques, sociaux et écologiques et des progrès réalisés dans le domaine des techniques aquacoles. Cette réflexion les a amenés à adopter la Déclaration de Bangkok et la Stratégie pour le développement de l'aquaculture au-delà de l'an 2000. Ils ont aussi recommandé aux États, au secteur privé et aux autres parties prenantes de prendre en compte dans leur stratégie de développement de l'aquaculture les éléments stratégiques clés définis lors de cette conférence.

Les actes de la conférence, qui comprendront les études mondiales et régionales sur les tendances du développement de l'aquaculture, les examens thématiques, les allocutions et les exposés prononcés par des conférenciers invités, seront publiés par le RCAAP et la FAO. Le RCAAP et la FAO remercient toutes les personnes et toutes les organisations qui ont contribué au bon déroulement de la Conférence.

(Source : RCAAP)

et les pays océaniques. Le directeur de ce réseau a souligné les conditions favorables au développement de l'aquaculture qui prévalent dans ces pays, en faisant valoir la disponibilité de sites appropriés exempts

de maladies et de virus, d'où pourraient sortir des produits portant le label "écologique". La prochaine Conférence des directeurs des pêches donnera l'occasion à toutes les parties intéressées de se réunir

pour débattre des possibilités de collaboration et de réalisation d'activités propres à développer l'aquaculture dans la région.



## Aux îles Salomon

Being Yeeting, auxiliaire-stagiaire (gestion intégrée des ressources halieutiques), a travaillé comme consultant auprès de la Banque asiatique de développement, du 29 janvier au 17 mars 2000.

L'objectif à l'origine de ce déplacement était l'élaboration d'une stratégie permettant de maîtriser le secteur de la pêche commerciale de poissons de récif vivants aux Îles Salomon afin d'en garantir la durabilité.

Pour ce faire, il fallait apprécier les questions d'ordre socio-économique, écologique, politique et institutionnel liées au commerce de poissons de récif vivants, concevoir un volet d'un projet du Fonds mondial pour l'environnement concernant l'établissement et la mise en œuvre d'un plan d'ensemble de gestion et de réglementation de ce commerce et, enfin, développer les ressources institutionnelles et humaines aux niveaux national, provincial et local afin de traduire ce plan dans les faits.

Dans le cadre de sa mission, Being a effectué plusieurs visites sur des sites existants et sur de nouveaux sites potentiels de pêche de poissons de récif vivants, et il s'est entretenu avec des responsables de services gouvernementaux et non gouvernementaux, des pêcheurs locaux, des chefs de village et des représentants de ce secteur d'activité.

Il importait de faire ce travail pour se faire une idée :

- a) de l'état actuel des ressources de poissons qu'offrent les récifs;
- b) des valeurs culturelles et des pré-occupations dominantes au regard de la gestion des ressources marines;

c) de l'utilisation qui est faite du régime de propriété coutumier des zones maritimes par les collectivités et de sa validité sur le plan écologique;

d) des conditions perçues comme des obstacles à la pêche durable d'espèces de poissons d'une grande importance pour les communautés; et

e) de la nécessité et des possibilités d'établir des sites de démonstration pour y tester des techniques de pêche et de gestion durables.

Being Yeeting a ensuite examiné les résultats des visites de sites et des différents entretiens dans le cadre d'un séminaire d'une semaine avec des représentants de quatre ministères et de quatre ONG (*The Nature Conservancy*, le Fonds mondial pour la nature (WWF), l'Alliance internationale pour la vie sous-marine et l'Institut des ressources mondiales). Étaient également présents des représentants d'une ONG locale (*Solomon Islands Development Trust*), plusieurs grands chefs d'îles de taille importante et des représentants du secteur concerné.

Un rapport complet des constatations et des recommandations issues de cette brève étude a été présenté à la BAD et sera peut-être diffusé en tant que rapport technique de la CPS s'il est approuvé par la BAD. On trouvera ci-après un résumé des principaux résultats et des points importants soulevés dans le cadre de cette étude.

1. Le commerce de poissons de récif vivants se compose de deux grandes branches : le commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration, dominé par le marché de Hong Kong et dont on

estime qu'il rapporte environ 1 milliard de dollars US par an, et la vente de poissons d'aquarium (aquariophilie), dominée par le marché américain et estimée à environ 2 milliards de dollars par an.

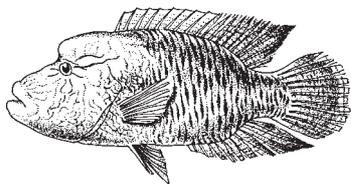
2. Les deux principales menaces qui pèsent sur les écosystèmes de récif corallien du fait du commerce de poissons de récif vivants, toutes branches confondues, sont : a) l'emploi de méthodes de pêche destructrices comprenant, le plus souvent, l'utilisation de cyanure; et b) la pêche de saumonées et de loches sur des sites de reproduction. Actuellement, la pêche destructrice ne semble pas être pratiquée activement aux Îles Salomon, mais il est devenu courant de cibler les sites de reproduction; cette pratique doit être gérée et contrôlée si l'on veut éviter la disparition des stocks des espèces susmentionnées.

3. Le commerce de poissons de récif vivants a vu le jour aux Îles Salomon en 1994 sur une initiative d'une société basée à Hong Kong, la *Ika Holdings Ltd.*, qui deviendra la *Asian Pacific Import and Export Ltd.*, puis rebaptisée encore la *South Pacific Live Reef and Marine Products Ltd.* Cette société a commencé d'opérer à Vella La Vella, dans la province occidentale, et a ensuite étendu ses activités aux lagons de Marovo et de Roviana et, plus tard, à Ontong Java. Les espèces ciblées sont les suivantes : *Plectropomus areolatus* et *P. leopardus*, *Epinephelus fuscoguttatus* (loche marbrée), *E. polyphekadion* (loche camouflée) et *Cheilinus undulatus*, le napoléon. L'entreprise les achetait auprès des pêcheurs locaux au prix de 5,50 dollars de Singapour le kilo, en 1997. Cette même année, 33 tonnes

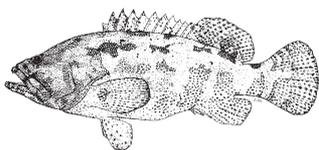
de poissons de récif vivants, au total, ont été exportées avec, par ordre d'importance, la loche marbrée (53%), la loche camouflage (23%) et la saumonée (21%).

4. Le commerce de poissons d'aquarium a également été lancé en 1994 par une société, la *Solomon Island Marine Exports*, qui a ensuite donné naissance à une autre société, la *Aquarium Arts Solomon Islands*, gérée séparément. Bien que les deux sociétés aient des licences d'exploitation et des installations distinctes, elles travaillent en étroite collaboration et exportent leurs produits vers le même acquéreur aux États-Unis d'Amérique, à savoir *Aquarium Arts Los Angeles*. Le commerce de poissons d'aquariophilie vise une centaine d'espèces, dont le poisson clown, le poisson chirurgien, le gobie, la demoiselle, le napoléon, l'anguille de roche, l'ange de mer, le baliste, le tétodon et la murène. En outre, les invertébrés, les coraux et les cailloux couverts d'organismes vivants font également partie des exportations régulières. La plupart des espèces de poissons sont achetées auprès d'opérateurs locaux à un prix allant de 2 à 4 dollars de Singapour l'unité. En 1999, ce sont au total environ 148 000 spécimens qui ont été exportés.

5. Actuellement, le commerce de poissons de récif vivants (tant destinés à la restauration qu'à l'aqua-



*Cheilinus undulatus*



*Epinephelus fuscoguttatus*

riophilie) aux Îles Salomon n'est soumis à aucune mesure de gestion ou de surveillance adéquate. Or, ces mesures sont essentielles si l'on entend assurer le développement durable de cette filière. Il convient donc d'intervenir dans ce sens le plus tôt possible.

6. La politique gouvernementale actuelle en matière de pêche manque de fermeté et de clarté, malgré la volonté annoncée des pouvoirs publics de développer ce secteur. Ceux-ci doivent s'efforcer d'urgence de renforcer leur action dans ce secteur afin de gagner des appuis à la cause du développement durable des activités de pêche dans leur ensemble, ce qui permettrait de tirer le maximum des ressources marines et d'offrir des sources de revenus aux communautés rurales locales. Il faut que cette action gouvernementale soit bien coordonnée pour éviter les conflits d'intérêt entre les différents ministères. La politique régissant les investissements étrangers et la gestion des ressources halieutiques sont deux exemples d'intervention gouvernementale qui nécessitent une meilleure intégration et une meilleure coordination.

7. Le cadre et le soutien juridiques nécessaires à la gestion des ressources halieutiques des Îles Salomon existent en vertu de la nouvelle loi de 1998 sur les ressources halieutiques, laquelle souligne l'importance d'utiliser durablement ces ressources et de les gérer. Il reste néanmoins à parachever la réglementation afin d'exercer un contrôle plus efficace et plus spécifique des ressources halieutiques qui l'exigent. la réglementation du commerce de poissons de récif vivants est en cours d'élaboration. En revanche, celle du commerce de poissons d'aquarium n'est pas encore à l'ordre du jour.

8. Les ONG locales travaillent énormément avec les communautés

locales. Certes, elles agissent essentiellement sur la terre ferme, mais les bonnes relations qu'elles entretiennent avec les communautés locales sont précieuses et il serait bon d'y faire appel dans le cadre de toute future activité communautaire liée au commerce de poissons de récif vivants, en particulier lorsqu'il faudra faire connaître aux villageois les plans de gestion et la réglementation.

9. Les négociants de poissons de récif vivants estiment qu'ils ont été traités injustement lorsque le moratoire a été établi au début de 1999. Ils sont en effet convaincus d'avoir aidé les communautés locales de pêcheurs en leur trouvant une source de revenus immédiate. Selon eux, ces communautés rurales étaient satisfaites de leur arrangement jusqu'à ce que le service des pêches intervienne. La manière de manipuler le poisson enseignée aux pêcheurs locaux par les marchands de poissons de récif vivants est discutable, particulièrement au vu de la mortalité encore élevée (de l'ordre de 30 à 40%) résultant de l'opération. On pourrait abaisser cette proportion en inculquant aux pêcheurs les meilleures pratiques de manipulation des poissons vivants.

10. Les communautés de pêcheurs affichent des sentiments très divers à l'égard du commerce de poissons de récif vivants. Dans la zone du lagon de Marovo, les pêcheurs souhaitent la levée du moratoire pour pouvoir recommencer à vendre leur poisson aux commerçants de poissons de récif vivants. Les communautés du lagon de Roviana, elles, ne se préoccupent pas du moratoire car elles voient dans le commerce de poissons de récif vivants une activité génératrice de revenus comme une autre. Elles pensent également qu'en établissant un moratoire, le service des pêches vise à les aider à augmenter leurs ressources halieutiques et elles voient donc cette initiative d'un

bon œil. À Ontong Java, les pêcheurs n'avaient pas apprécié les conditions imposées par les marchands de poissons de récif vivants, aussi avaient-ils décidé de ne pas s'engager dans ce commerce. Toutefois, en raison de l'éloignement géographique et de sa forte croissance démographique, la population cherche des activités rémunératrices et voudrait lancer ses propres opérations qu'elle gérerait et maîtriserait elle-même; c'est dans cette optique qu'elle recherche un appui.

11. Pour l'heure, le commerce de poissons d'aquarium n'est soumis à aucune réglementation, alors qu'il est en pleine expansion. Les principales limitations qu'il connaît actuellement sont l'espace disponible dans les avions pour l'expédition des poissons et le manque de bonnes correspondances aériennes internationales à destination du marché américain. Environ 50 pour cent au moins des poissons et des invertébrés d'aquarium proviennent des îles Nggela, situées à environ deux heures par bateau d'Honiara. Les plongeurs du village (sans bouteille) collectent les poissons d'aquarium et les invertébrés à l'aide d'épuisettes et de filets-barrières. Les personnes chargés de cette collecte transportent ensuite les poissons à Honiara où les entreprises spécialisées dans le commerce de poisson d'aquarium sont installées. L'entreprise les trie et les entrepose dans ses locaux puis elle organise leur conditionnement et leur expédition par voie aérienne à destination du marché américain.

12. Les entreprises locales spécialisées dans l'aquariophilie ont l'intention de commencer à confier cette collecte à des plongeurs munis de bouteilles, capables de descendre plus en profondeur, où se trouvent les poissons d'aquarium de plus grande valeur. Elles sont cependant conscientes des dangers que présente cette technique de plongée

dans les communautés villageoises et veillent à se doter d'équipements sûrs, à inculquer aux plongeurs les principes de la sécurité en plongée et à leur faire connaître des risques avant d'utiliser cette nouvelle méthode de collecte des poissons.

13. La culture de coraux pourrait devenir une source potentielle de revenus pour les communautés rurales et offrir un moyen de récolter et de vendre des coraux sans nuire à l'environnement. Cette activité pourrait bien devenir très importante si les États-Unis d'Amérique décidaient de frapper d'interdiction la vente et l'importation de coraux vivants.

14. Il semble qu'il existe de bonnes possibilités de collecte de larves de poissons de récif dans la nature et d'élevage de ces espèces dans des bassins aux fins du commerce de poissons d'aquarium. C'est ce potentiel qui est actuellement à l'étude au titre d'un projet financé par l'ACIAR et mené à Nusatupe, près de Gizo. Par contre, la possibilité d'utiliser les mêmes larves aux fins du commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration ne semble pas aussi bonne, mais le projet n'en est encore qu'à ses débuts.

15. Il n'existe actuellement pas de plan de développement et de gestion du commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration ou à l'aquariophilie; or, il est urgent d'en établir un. Les principes directeurs essentiels sont déjà posés. Le commerce de poissons de récif vivants doit également être soigneusement surveillé. Il est proposé de mettre en place un système de surveillance qui permette de recueillir des données et des renseignements sur les activités de pêche auprès des propriétaires de la ressource, des acquéreurs et des exportateurs. Il est nécessaire de disposer de ces informations pour mieux comprendre la filière et affiner les décisions de gestion.

16. Le contexte culturel et socio-économique des Îles Salomon est très diversifié, au point qu'il faut faire très attention aux règlements que l'on édicte pour le commerce de poissons de récif vivants selon la province, ou même le village visé. Ceci signifie qu'il ne peut y avoir de plan global de développement et de gestion commun pour les Îles Salomon, il convient d'élaborer plusieurs plans et de les adapter aux différentes zones auxquelles ils se rapportent. Il faut étudier plusieurs aspects du commerce de poissons de récif vivants afin d'établir un secteur durable à long terme et d'augmenter ainsi le plus possible les bénéfices qu'en retirent les propriétaires de la ressource. Certains de ces aspects, présentés ci-après, ont été incorporés aux composantes du projet proposé :

a) évaluation des ressources de poissons de récif vivants, y compris identification et surveillance des agrégations de poissons en période de ponte et établissement d'un réseau de zones interdites à la pêche afin de reconstituer les zones où la pêche est autorisée;

b) analyse du rapport coûts-avantages et du marché du commerce de poissons de récif vivants;

c) développement des capacités de gestion et de surveillance du commerce de poissons de récif vivants, supposant l'établissement d'une politique plus ferme par tous les moyens ouverts au gouvernement et un meilleur respect des sites fondé à la fois sur les pratiques de gestion traditionnelle et les sciences de la conservation appliquées au commerce de poissons de récif vivants;

d) formation aux meilleures pratiques de pêche de poissons de récif vivants; et

e) actions d'information au sujet du commerce de poissons de récif vivants.



## ■ LE CARTILAGE DE REQUIN : DE LA POUDRE AUX YEUX ?

Les requins aussi peuvent souffrir de cancers. Des scientifiques des universités Johns Hopkins (Baltimore) et George Washington (Washington) ont récemment observé des tumeurs bénignes et malignes chez plusieurs de ces poissons et leurs proches parents. Annoncée lors de la réunion annuelle de l'Association américaine de recherche sur le cancer (AACR), cette découverte jette un sérieux pavé dans la mare des entreprises qui commercialisent le cartilage de requin à des fins thérapeutiques.

En appliquant des critères de diagnostic stricts aux données du registre des tumeurs chez les animaux inférieurs du National Cancer Institute, les chercheurs ont pu repérer quarante cas de chondromes et de chondrosarcomes, affections du cartilage respectivement bénignes et malignes, chez les requins et les poissons associés comme les raies. "Les requins se font massacrer pour leur cartilage à cause d'une idée erronée, dénonce Gary Ostrander, membre de l'équipe et

professeur de biologie et de médecine comparée à l'université Johns Hopkins. *Non seulement cela donne aux patients un faux espoir de guérison mais cela retire aussi un prédateur supérieur de l'écosystème.*"

Néanmoins, les scientifiques américains ne rejettent pas la possibilité que les cartilages de requins pourront fournir un jour des molécules précieuses contre le cancer. Ils reconnaissent également que la médecine "folklorique" offre parfois des solutions intéressantes aux sciences biomédicales. Mais pour l'heure, rien ne permet d'affirmer que le cartilage de requin a un quelconque effet sur le développement des tumeurs.

En fait, plusieurs facteurs sont à l'origine de ce mythe. Il est vrai que les requins semblent avoir un taux de cancers moindre que d'autres animaux. Mais pour Gary Ostrander et ses collègues, cette préservation est surtout à mettre au compte de leur isolement. Eloignés des activités humaines, ils sont moins exposés aux polluants carcinogènes.

Les adeptes des pilules au cartilage ont également mis en avant certains résultats scientifiques. En effet, tous les efforts pour développer des tumeurs chez le requin en laboratoire ont échoué. "Cependant, des tentatives ont aussi échoué sur d'autres poissons qui développent fréquemment des cancers en habitat naturel", précise Gary Ostrander. Autre argument, l'intérêt précoce des cancérologues pour les tissus cartilagineux. Très vite les spécialistes se sont intéressés à l'inhibition de l'angiogenèse, c'est-à-dire la capacité qu'ont les tumeurs à encourager la croissance de nouveaux vaisseaux sanguins. Ils se sont donc tournés vers le cartilage, un tissu pauvre en vaisseaux sanguins. "Tous les tissus possèdent leurs propres facteurs antiangiogéniques, explique Gary Ostrander. Le cartilage de requin en a au même titre que celui de l'homme ou du poulet. Mais en aucun cas il n'apparaît comme la panacée des traitements anticancéreux."

(Source : Association américaine pour la recherche sur le cancer)



## ■ L'ENTREPRISE STARKIST PROPOSE D'ÉTABLIR UNE NOUVELLE ENTREPRISE À SAMOA

La plus grande conserverie de thon des Samoa américaines et une compagnie aérienne spécialisée dans les trafics inter-îles cherchent à obtenir l'autorisation d'étendre leurs opérations au Samoa, tout proche. L'entreprise *Starkist Samoa*, le plus gros employeur du Territoire, souhaite implanter une usine de transformation du poisson dans le village côtier d'Asau, sur l'île samoane de Savaii, a indiqué le directeur général, Phil Thirkell.

Cette nouvelle usine procéderait à la transformation du germon, le congèlerait et l'expédierait aux Samoa américaines où il serait mis en conserve et exporté. Elle

emploierait environ 1 700 personnes. Les ouvriers des pêches samoans vendent régulièrement leurs prises aux conserveries des Samoa américaines.

M. Thirkell dit que l'entreprise *Starkist* ne cherche pas à déplacer toutes ses opérations au Samoa. Selon lui, s'implanter au Samoa peut prendre des années mais, à terme, ce transfert permettra d'augmenter le tonnage de poissons transformés à l'usine des Samoa américaines.

"Il est prévu d'utiliser les ressources qui se trouvent sur place pour approvisionner l'entreprise *Starkist* locale", a-t-il ajouté.

Le coût de la manœuvre est également un facteur déterminant. Le salaire honoraire minimum pratiqué dans la conserverie des Samoa américaines est de 3,27 USD, alors qu'au Samoa, il est de 35 cents.

Parallèlement, la compagnie aérienne *Samoa Air* cherche à obtenir du gouvernement samoan le droit d'atterrir sur la piste d'Asau. S'il est fait droit à cette demande, la compagnie aérienne commencera à mettre en service des vols charter entre l'aéroport international de Pago Pago et l'aérodrome d'Asau, annonce Billy Meredith, directeur local de la compagnie *Samoa*

*Air*, à Apia, capitale du Samoa. M. Meredith indique que les vols charter serviront les besoins de l'entreprise *Starkist Samoa*, lorsque celle-ci s'installera dans cette zone. Les conditions du marché ne sont pas assez bonnes

actuellement pour justifier une desserte régulière, précise-t-il.

L'accession du gouvernement samoan à la demande de la compagnie *Samoa Air* ouvrira la voie à l'établissement de services d'im-

migration et des douanes à Asau et à l'institution de cet aéroport au rang de port international d'entrée depuis les Samoa américaines.

(Source : *The Honolulu Advertiser*, 29/4/2000)



## ■ OUVERTURE D'UN NOUVEAU MARCHÉ AU POISSON À MAJURO

Le Président Kessai Note, plusieurs hauts représentants du gouvernement et de nombreux membres du secteur privé ont assisté à l'inauguration d'un nouveau marché au poisson à Majuro, dans les îles périphériques, créé à l'initiative de la Direction des ressources marines des Îles Marshall (MIMRA).

À cette occasion, la Fondation japonaise pour la coopération internationale en matière de pêche (OFCF) a été saluée pour le soutien qu'elle a apporté à l'établissement de ce marché, ainsi qu'à la stratégie de développement des pêches dans les îles périphériques de la République des Îles Marshall en général, dans laquelle vient s'inscrire cette nouvelle initiative. Le chargé d'affaires japonais, M. Takashi Suzuki, a, quant à lui, déclaré que la coopération entre l'OFCF et la MIMRA dans la réalisation de ce projet en faveur des pêches avait "des retombées directes et bénéfiques pour la

population des Îles Marshall". M. Suzuki a également souligné que l'aide apportée par l'OFCF en faveur du renforcement des moyens des agents des services des pêches et des pêcheurs des îles périphériques constitue un important pas en avant vers une plus grande autonomie de la population locale.

Le ministre des Ressources et du développement, M. John Silk, a remercié le gouvernement japonais, l'OFCF et le JICA, Office japonais de coopération internationale, de leur participation à l'élaboration de programmes de développement du secteur des pêches au profit des populations des îles périphériques.

Le nouveau marché, situé entre le lagon et le ministère des Ressources et du développement, s'inscrit dans un projet de plus grande portée lancé par l'OFCF et la MIMRA et axé principalement sur les îles d'Aur, de Jaluit et de Mili. D'après

le ministre des Ressources et du développement, il est mis à la disposition des pêcheurs de ces îles un navire de formation, le *Lentanir*, ainsi que des bateaux de plus petite dimension, afin de les encourager à acheminer leurs prises vers le marché de Majuro. L'un des aspects du projet consiste à former les pêcheurs locaux aux techniques de pêche au grand fond. "Nous sommes tous conscients de la valeur marchande élevée sur les marchés étrangers, notamment ceux d'Hawaii et du Japon, de certaines espèces de poissons en eau profonde", a-t-il ajouté.

"Si ce projet révèle que certaines de ces espèces abondent dans nos eaux, nos pêcheurs, et en particulier ceux des îles périphériques, se verront offrir une possibilité bien plus grande d'augmenter leurs revenus".

(Source : *The Marshall Islands Journal*, 24/3/2000)



## ■ MAJURO ENVISAGÉ COMME UN CARREFOUR RÉGIONAL DES ACTIVITÉS DE TRANSBORDEMENT

Un homme d'affaires taiwanais projette d'ouvrir un centre de réparation et d'entretien de grande échelle pour les navires de pêche faisant escale à Majuro. Ceci confirmerait le statut de centre régional de transbordement dans le Pacifique central de la capitale des Îles Marshall.

Plusieurs représentants officiels de Majuro ont exprimé leur plus vif soutien au projet d'investissement de Koo Kwang Ming, homme d'affaires

basé à Taipei qui a déjà investi plus d'un demi-million de dollars dans la Banque des Îles Marshall.

Danny Wase, directeur de la Direction des ressources marines (MIMRA) a déclaré que l'existence de relations diplomatiques entre les Îles Marshall et Taiwan avait fortement incité M. Koo à choisir Majuro pour y créer un centre de réparation et d'entretien et encouragé les navires de pêche taiwanais

à y transborder leurs prises de thon. Selon M. Wase, sur les 266 senneurs ayant fait escale à Majuro au cours de l'année dernière pour y transborder leurs prises, 172 (65%) étaient taiwanais.

M. Koo, qui dirige *Koo Holdings Co. Ltd*, dont le siège est à Taipei, et qui est le propriétaire de cinq senneurs, a déclaré qu'il souhaitait faire de Majuro le port d'attache de sa flottille. Il y était en visite à la fin de la semaine dernière pour pré-

senter son projet à des membres du gouvernement taiwanais et à des responsables des pêches. M. Koo a déclaré qu'il souhaitait investir dans un atelier de réparation de filets et dans un entrepôt de sel, à Majuro. Ces deux infrastructures sont indispensables à l'importante flottille de senneurs opérant dans le Pacifique central. À l'heure actuelle, les navires doivent aller jusqu'à Guam et Fidji pour en trouver.

Il a ajouté que ces installations attireraient de nombreux navires vers Majuro, faisant ainsi de la capitale un centre de transbordement. Après un entretien avec M. Koo, le ministre des Ressources et du développement, John Silk, s'est déclaré en faveur du projet de l'homme d'affaires taiwanais. "Il souhaite que Majuro devienne un carrefour des activités de transbor-

dement dans le Pacifique", a déclaré M. Silk. Selon ce dernier, ce secteur a déjà rapporté 5,4 millions de dollars américains aux Îles Marshall. "Deux facteurs permettront de maintenir le dynamisme de ce type d'activités et de l'intensifier à Majuro, ajoute-t-il, l'abondance de poisson à proximité de nos côtes et l'existence d'infrastructures permettant d'assurer l'entretien des navires."

M. Koo a également déclaré que les senneurs donneraient la préférence à Majuro pour toutes leurs opérations de réparation, si les infrastructures existaient, car ils écourteraient ainsi de plusieurs jours leur navigation hors de leurs zones de pêche, réalisant de ce fait une économie appréciable pour les entreprises de pêche. "D'autres entreprises utiliseraient Majuro si ce service leur était offert", dit-il.

Selon lui, l'idée de faire de Majuro le centre régional de transbordement est une immense chance pour les autorités des Îles Marshall d'améliorer le niveau de vie de leur population.

M. Koo a indiqué qu'il avait fait appel à un juriste local à même de l'aide à s'acquitter des obligations à remplir en matière d'investissement de fonds étrangers et à trouver le terrain se prêtant à la construction des bâtiments. M. Wase a signalé que la MIMRA aidait elle aussi M. Koo dans sa recherche de terrain. "La réparation des filets et le stockage du sel sont effectivement des services essentiels", a-t-il ajouté.

(Source : *Marianas Variety News*, 21/1/2000)



## ■ LES ÉTATS FÉDÉRÉS DE MICRONÉSIE REÇOIVENT UNE AIDE JAPONAISE DE 2,8 MILLIONS DE DOLLARS AMÉRICAINS

Le Japon vient d'accorder une aide technique d'une valeur de 2,8 millions de dollars américains aux États fédérés de Micronésie sous la forme d'un programme de formation sur trois ans des pêcheurs et gens de mer micronésiens. Cette coopération débutera le 1er août à l'Institut d'études halieutiques et maritimes de l'État de Yap.

Cet établissement, placé sous l'autorité de l'Institut universitaire des États fédérés de Micronésie, a pour mandat de dispenser des formations aux pêcheurs et gens de mer micronésiens sanctionnées par des diplômes reconnus à l'échelle internationale.

Selon Larry Raigetel, Secrétaire adjoint chargé des affaires asiatiques, c'est la première fois que les autorités japonaises proposent ce type de coopération technique de grande envergure aux États fédérés de Micronésie. L'équipe japonaise chargée de la mise en œuvre de ce programme, constituée par le

JICA, Office japonais de coopération internationale, s'est rendue sur place en février 2000 afin de régler certains détails de l'exécution du programme de formation, à la suite de quoi l'équipe et les États fédérés de Micronésie ont donné leur feu vert au lancement du projet.

Ieske K. Iehsi, Secrétaire adjoint du ministère des Affaires étrangères, Susan J. Moses, présidente de l'Institut universitaire des États fédérés de Micronésie, et Kano Yoshiaki, responsable de l'équipe chargée de la mise en œuvre du projet, ont tous trois signé, en mars à Palikir, le protocole d'accord issu des discussions.

Afin de renforcer les capacités de l'Institut, quatre experts japonais seront détachés pour trois ans auprès de cet établissement et entre six et huit homologues micronésiens de l'Institut se rendront au Japon pour y perfectionner leurs aptitudes pédagogiques,

annonce Mathias Uwermai, Directeur de l'Institut.

Le Japon fournira le matériel nécessaire à la formation, informe M. Raigetel. Les bénéficiaires de cette formation seront sélectionnés dans tous les États du pays. L'Institut forme des étudiants ayant au moins le niveau de troisième et ceux qui sont déjà embarqués comme pêcheurs ou marins. La pêche est un secteur d'activité très prometteur dans les États fédérés de Micronésie. Selon M. Raigetel, le pays manque néanmoins de personnel qualifié.

Pour pallier cette pénurie, de nombreux marins-pêcheurs étrangers sont employés à bord des navires micronésiens. On attend de l'exécution de ce projet qu'il produise des marins nationaux qualifiés et qu'il crée de nouvelles possibilités d'emploi pour les jeunes Micronésiens.

(Source : *Marianas Variety News*, 20/3/2000)



## ■ KIRIBATI AUTORISE UNE FLOTTILLE ESPAGNOLE À EXPLOITER SA ZONE ÉCONOMIQUE EXCLUSIVE

Kiribati vient de prendre une flottille espagnole dans ses filets. C'est la première fois qu'un État membre de l'Agence des pêches du Forum (FFA), qui regroupe seize pays, accorde des droits de pêche à une flottille européenne. Les autorités de Kiribati ont, en effet, donné l'autorisation à une flottille espagnole d'un maximum de quatorze senneurs de pêcher dans sa zone économique exclusive d'un million de miles carré pendant une période de douze mois, à compter d'octobre 1999. Kiribati estime que l'accord pourrait être reconduit si les Espagnols, qui n'ont pas bonne presse dans d'autres régions du monde, respectent les dispositions de l'accord signé en septembre 1999 entre les autorités du pays et l'OPAGAC (*Organización de productores asociados de grandes atuneros congeladores*), organisme regroupant plusieurs entreprises de pêche.

Il semblerait que, pour obtenir cette licence de pêche, les Espagnols aient accepté de verser une somme supérieure à celle demandée aux Asiatiques, principalement des flottilles japonaises, taiwanaises, chinoises et coréennes, agréées en vertu des règles définies par la FFA.

Selon Kaburoro Ruaia, Secrétaire chargé de l'exploitation et de la gestion des ressources naturelles, les recettes totales issues de cet accord seront "supérieures à 6 pour cent" de la valeur des prises. Or, les accords de pêche en vigueur ne rapportent aux pays membres de la FFA que 4 à 5 pour cent de la valeur des prises. Le Japon, en particulier, refuse de céder aux demandes de prélèvements de 6 à 7 pour cent de la valeur totale des prises qui, selon une estimation de la FFA, se seraient élevées à environ 2 milliards de dollars américains en 1998/1999.

Depuis les années 60, qui ont marqué le début de la période d'exploitation intensive, le Pacifique central et occidental, la zone de pêche thonière la plus étendue de la planète,

était livré aux seuls navires de pêche des pays asiatiques et des États-Unis.

Cependant, devant la pression grandissante exercée sur les stocks de thonidés des océans Atlantique et Indien, l'Union européenne suggère, depuis plusieurs années, que l'accès de ses flottilles de thoniers aux pêcheries du Pacifique ne serait qu'une juste contrepartie à l'aide qu'elle fournit aux pays insulaires océaniques.

Les pêcheurs espagnols exploitent depuis longtemps le Pacifique oriental, en vertu d'un accord signé avec le Panama, l'Équateur et le Guatemala. M. Ruaia avait signalé le déplacement de navires espagnols vers les îles de la Ligne, qui constituent la frontière orientale de la ZEE de Kiribati, leurs bases portuaires situées en Équateur et au Guatemala devenant trop éloignées pour qu'ils puissent les rejoindre. Fin 1997, l'OPAGAC demanda, en effet, l'autorisation de faire de Kiribati, la plus étendue des îles de la Ligne, un port de transbordement.

Les autorités de Kiribati, n'ayant à leur disposition qu'un seul petit patrouilleur pour couvrir leur ZEE et conscientes des 2 000 km qui séparent Kiribati de Tarawa, ont considéré qu'il serait impossible de limiter les activités des navires espagnols au seul transbordement de leurs prises et qu'ils seraient amenés à pratiquer illégalement la pêche autour de l'île à l'aller comme au départ. Elles ont donc décidé de leur accorder une licence de pêche.

Selon M. Ruaia, l'accord entre Kiribati et l'OPAGAC a été conclu pour des raisons économiques mais ne contrevient pas aux dispositions de l'Accord de Palau. Ce dernier fixe en effet à 205 le nombre maximum de senneurs autorisés à pêcher dans la région micronésienne. Cependant, les autorités de Kiribati ne sont pas entièrement satisfaites de la teneur

de l'accord car il ne tient compte ni de la capacité des navires ni du fait que certains sont trop petits pour opérer de façon rentable dans une région aussi orientale que Kiribati. L'Accord de Palau doit faire l'objet d'un réexamen au début de cette année, à la demande de Kiribati.

M. Ruaia ajoute que, lors de l'examen de la demande espagnole, les autorités de Kiribati ont gardé présent à l'esprit le fait que la population du pays vit presque exclusivement de la pêche. Leur priorité est d'ailleurs de constituer une flottille nationale de pêche hauturière. Jusqu'à ce que celle-ci soit opérationnelle, elles sont disposées à délivrer des permis de pêche à des pêcheurs étrangers prêts à aider le pays à créer sa propre flottille.

Les navires espagnols sont tenus de se faire inscrire sur les registres de la FFA, à Honiara, de s'équiper de son système de surveillance des navires par satellite. Ils doivent également accepter la présence d'observateurs de l'Agence des pêches sur un pourcentage spécifique de sorties en mer, de transborder leur cargaison à Kiribati et de se conformer à un nombre minimal de règles et de conditions.

D'après M. Ruaia, les autorités de Kiribati sont sorties des négociations avec l'OPAGAC confiantes, quant à la volonté des Espagnols de "participer pleinement" au développement des capacités de pêche du pays. Il est prévu que Kiribati installe avec ses propres moyens à Kiribati des structures terrestres importantes pour la pêcherie. Environ 70 I-Kiribati ont été engagés pour exécuter les opérations de transbordement et quatorze autres embarqueront sur les navires espagnols, ce chiffre pouvant augmenter plus tard. Les Espagnols investiront également dans des installations à terre. "Ce type de développement local est absolument crucial pour la viabilité de l'économie de Kiribati et

le bien-être durable de sa population”, déclare Ruaia.

Kiribati a tenu à tout moment la FFA informée de l'évolution de ses négociations avec la flottille espagnole. Dans l'idéal, dit M. Ruaia, il aurait été préférable d'attendre le réexamen de l'Accord de Palau et la conclusion, imminente, d'un accord portant création d'un organisme chargé de superviser les activités de pêche dans les eaux internationales du Pacifique. “Mais, Kiribati doit satisfaire à des impératifs économiques immédiats, et les pourparlers avec l'OPAGAC

étaient déjà en cours depuis plus de deux ans”. “Attendre davantage aurait entraîné la remise à plus tard de l'obtention des revenus issus de l'octroi de licences de pêche dont le gouvernement a tant besoin pour équilibrer son budget. Par le passé, ces revenus ont représenté plus de la moitié du budget annuel de Kiribati qui se monte à environ 30 millions de dollars É.-U. En 1998, les redevances versées par les flottilles des États-Unis, du Japon, de la Corée et de Taiwan se sont élevées à plus de 25 millions de dollars É.-U.

Étant donné que l'accord conclu

avec l'OPAGAC sera plus lucratif que ceux signés jusqu'ici entre Kiribati et ses partenaires commerciaux traditionnels, ce marché passé avec les Espagnols est une bonne chose, ajoute Ruaia. “L'accord actuellement en vigueur a été conclu pour une période d'un an. Sa reconduction sera tributaire du respect par l'OPAGAC de ses engagements ainsi que de sa capacité à proposer au pays des conditions plus avantageuses que celles qui s'appliquent au titre du présent accord”.

(Source : *Islands Business*)

Les services d'inspection 

## ■ L'AUSTRALIE IMPOSE DES RESTRICTIONS SUR LES IMPORTATIONS DE POISSONS EN PROVENANCE DU PACIFIQUE

contrôle sanitaires australiens (AQIS) viennent d'imposer de nouvelles règles sanitaires aux importations de poisson en provenance de la région du Pacifique. Ces nouvelles restrictions sont entrées en vigueur en 1999.

Selon un communiqué de presse diffusé par l'AQIS, “l'importation en Australie, à des fins non commerciales, de poissons frais ou congelés, tels que le thon, le saumon des dieux, la loche saumonée, les loches, le vivaneau, le thazard, les brèmes de mer, le Saint-Pierre, les serranidés, le perroquet, l'empereur et la perche de mer, est autorisée si les poissons sont transportés par l'importateur lui-même et pourvu que la quantité transportée ne pèse pas plus de 3 kg et que le

poisson soit éviscéré”. Tout envoi non accompagné ou dépassant 3 kg est soumis aux règles régissant les importations. Celles-ci exigent la présentation d'un certificat attestant que le poisson importé est conforme aux règles d'importation en vigueur en Australie et d'une licence d'importation du produit. Selon Erik Lielkjis, Directeur de l'AQIS à l'aéroport de Sydney, une quantité importante de poissons non éviscérés transportés par des voyageurs a été saisie au cours des mois derniers.

“Il n'existe aucune possibilité de traitement ni d'entreposage du poisson non éviscéré et celui-ci doit malheureusement être détruit. Lorsqu'un paquet dépasse 5 kg, il doit obligatoirement être accompagné d'un certificat sanitaire ou d'une

autorisation d'importation”, déclare Lielkjis. “Un passager a débarqué avec 60 kilos de poisson sans aucun document officiel. Vous vous doutez de son mécontentement lorsqu'il a appris que sa cargaison ne pouvait pas entrer dans le pays”.

“L'AQIS protège l'Australie contre les organismes nuisibles et les maladies exotiques. Notre pays est exempt de la plupart des organismes nuisibles et maladies qui sévissent dans d'autres régions du monde et il nous incombe de faire perdurer cette situation en limitant ou en réglementant certaines importations telles que celles de poisson”, conclut Lielkjis.

(Source : *Pacnews*)



## ■ LE JAPON ACCORDE UNE AIDE DE 5,4 MILLIONS DE DOLLARS AMÉRICAINS AU SECTEUR DES PÊCHES DE KIRIBATI

Les autorités japonaises ont signé un accord visant à développer le secteur des pêches de Kiribati, grâce à une contribution de 5,4 millions de dollars É.-U. Cet accord a été signé par l'Ambassadeur du Japon, Hisato Murayama, et le

Vice-ministre par intérim des Affaires étrangères de Kiribati, Elliot Ali, dans la capitale du pays, le 9 mars 2000.

Ce projet prévoit l'intégration de la société *Tē Mautari Limited* (TML) et

du Projet de développement des pêches dans les îles périphériques (OIFP), deux des quatre entreprises de pêche industrielle de Kiribati.

TML a été créée en 1981 afin de développer la pêche thonière au

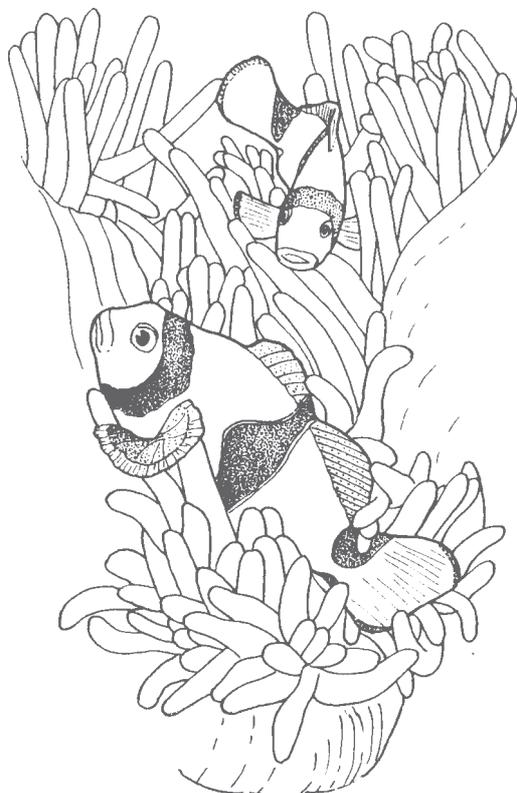
large et de stimuler les exportations de poisson alors que l'OIFP a été mis sur pied pour répondre à la demande locale de poisson à Tarawa.

Selon un communiqué de l'Ambassade du Japon basée à Suva, les autorités de Kiribati ont sollicité l'aide du Japon après avoir pris conscience de la nécessité d'intégrer les deux entreprises pour augmenter les exportations et l'offre locale de poisson.

Au titre de cet accord de financement, de nouveaux locaux seront construits à Betio. Ils abriteront un nouveau centre de transformation, des espaces pour la fabrication de glace et l'entreposage, une salle réfrigérante, une pièce consacrée à la préparation de produits fabriqués à base de poisson et un étal pour la vente au détail. Des locaux abritant le matériel, un atelier d'entretien et des bureaux sont également prévus.

Pour M. Murayama, le développement d'infrastructures de pêche efficaces et performantes aidera le gouvernement de Kiribati à exploiter au mieux le potentiel économique que représente le secteur de la pêche.

(Source : *Marianas Variety News*, 9/3/2000)



# DE NOUVELLES TECHNOLOGIES À L'ESSAI À BORD D'UN PALANGRIER AUX COULEURS DES TONGA, *LE KYLIE*

## Contexte

Au milieu de l'année 1999, la société *Alatini Fisheries Company Ltd.* (Tonga) était sur le point d'acquérir un palangrier de 18 mètres, immatriculé en Nouvelle-Zélande et récemment remis en état. Bill Holden, l'un des directeurs d'*Alatini* et capitaine du nouveau bateau, le *Kylie*, a sollicité le concours technique de l'un des chargés du développement de la pêche de la CPS.

Pour obtenir cette aide, Bill a fait en sorte qu'une demande officielle soit adressée par le gouvernement des Tonga au directeur général de la CPS. Il était aussi entré en rapport avec une société australienne, *CLS*

*Steve Beverly,*  
*Chargé du développement de*  
*la pêche*  
*Secrétariat général de la CPS*

*Australasia* (dont les coordonnées figurent à la fin de cet article), qui produit une carte altimétrique destinée au repérage des poissons.

La société a voulu tester la carte à bord d'un palangrier, quelque part dans le Pacifique. Bill s'était entendu avec *CLS* pour qu'elle fournisse gracieusement ce service pendant un ou deux mois. Il y a aussi un site sur Internet qui fournit des renseignements semblables, quoique moins précis (l'adresse mentionnée à la fin de cet article).

Les cartes altimétriques représentent les anomalies du niveau de la mer. On peut en déduire les courants, les remous et les fronts thermiques — qui sont des indicateurs importants des endroits où la pêche thonière a des chances d'être bonne. Les cartes altimétriques se sont révélées précieuses pour les pêcheries de surface telles que la pêcherie à la senne de l'océan Indien et celles du germon dans l'Atlantique, mais elles n'ont pas encore prouvé leur utilité pour la pêche thonière à la palangre.

À peu près au même moment où avait lieu ce dialogue entre *Alatini*, *CLS* et la CPS, la section Développement de la pêche a acheté deux séries d'enregistreurs de température/profondeur (TDR) *Vemco Minilog*. Ces appareils, souvent appelés "mini-enregistreurs séquentiels de données ou captures", sont fixés à la ligne-mère d'une palangre et enregistrent la température et la profondeur à intervalles déterminés.

Les informations ainsi obtenues sont ensuite téléchargées sur un ordinateur et peuvent être visualisées sous forme de graphique. Ce



*le Kylie*

graphique fournit au patron de pêche du palangrier de précieuses informations sur le rendement de sa palangre lorsqu'elle était à l'eau. Il a été décidé de recourir à ces deux nouvelles techniques lors de la mise en œuvre du projet d'assistance aux Tonga. Bien qu'on ait tout juste eu le temps de se faire une idée de l'utilisation des cartes altimétriques et des enregistreurs de température et de profondeur, il a semblé que ces deux types d'appareil permettraient d'augmenter le volume des prises de thon.

### Savoir où pêcher

Au début d'une campagne, les pêcheurs à la palangre doivent décider du cap à prendre et de l'endroit où commencer à pêcher. Cette décision repose généralement sur les critères suivants : la zone exploitée au cours de leur dernière sortie, le site où opère le reste de la flottille et celui où les prises les plus importantes pour la saison ont été effectuées.

D'ordinaire, les palangriers mouillent leur ligne en fonction de certaines caractéristiques géographiques apparaissant sur la carte telles que les courbes bathymétriques (isobathes des 1 000, 2 000 mètres) ou à proximité de monts sous-marins. Ils peuvent aussi tenir compte des informations de la télé-détection — ou de l'imagerie satellitaire — pour connaître les températures de surface et la couleur en surface, qui peuvent donner une idée de l'endroit où le poisson peut se trouver. Une fois le palangrier arrivé sur le site voulu, les pêcheurs doivent déterminer chaque jour où mouiller la ligne et à quelle profondeur. Ils doivent aussi décider de changer ou non de site, selon les résultats de la calée précédente.

Ces décisions sont fonction d'un certain nombre de facteurs. Les thonnidés et les espadons ont généralement tendance à évoluer dans une certaine fourchette de températures et de se concentrer autour de fronts thermiques, de zones de conver-

gence de courants, de remous, de remontées d'eau, ou à proximité de monts ou de canyons sous-marins. Il y a lieu de prendre en compte toutes les informations disponibles lorsqu'on décide de la position, de la direction et de la profondeur de chaque calée, notamment le volume des prises réalisées lors de la calée précédente, la température de surface, la topographie des fonds sous-marins, la direction du courant, l'apparition d'oiseaux, de bancs de poissons et le repérage d'appâts à l'aide de l'échosondeur, la couleur de l'eau, la proximité de récifs ou de la terre ferme, la présence d'autres bateaux sur la zone, les conditions météorologiques, ainsi que la direction du vent et de la houle. Les cartes altimétriques destinées au repérage du poisson et les

enregistreurs de température et de profondeur sont deux nouveaux instruments importants dont les pêcheurs à la palangre peuvent se servir pour déterminer la zone et la méthode de pêche.

### Les cartes altimétriques destinées au repérage du poisson

Les cartes où apparaissent les variations de température en surface ont été les premières informations transmises par satellite utilisées par les pêcheurs pour localiser les thonnidés et d'autres espèces pélagiques. Les données relatives aux températures de surface sont obtenues par satellite à l'aide de dispositifs de balayage à infrarouge. Depuis peu, on peut aussi obtenir

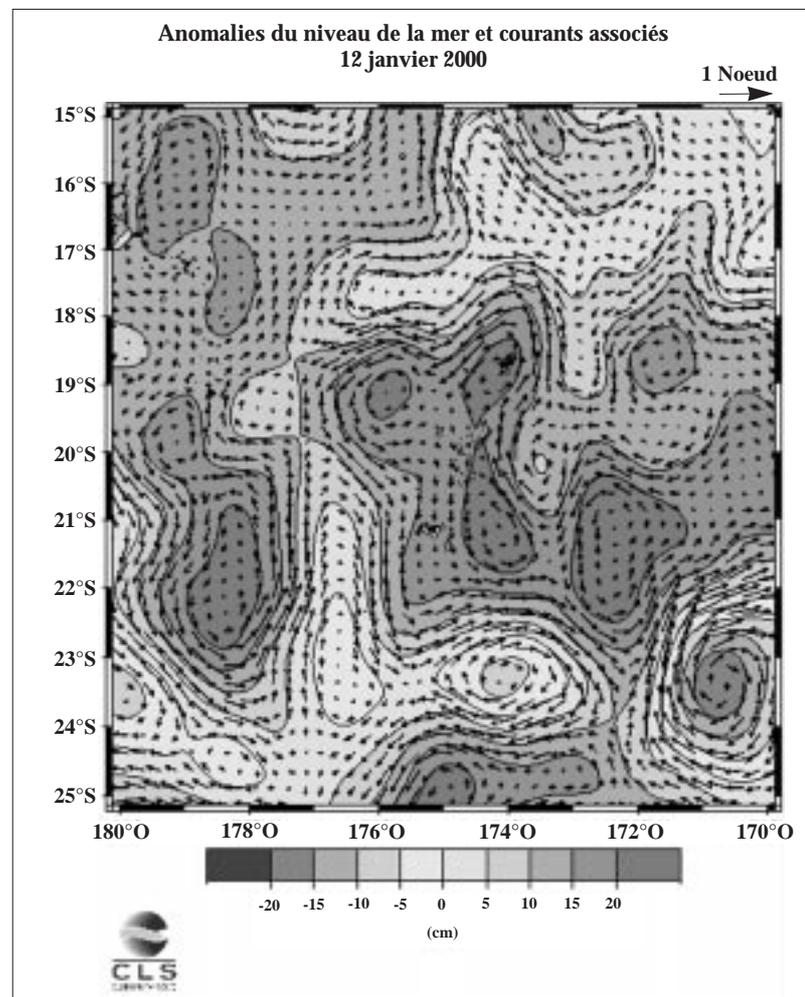


Figure 1 : Carte altimétrique de la région des Tonga établie le 12 janvier 2000 (les zones les plus sombres correspondent aux zones où l'amplitude du niveau de la mer est la plus élevée).

des cartes en couleur qui montrent les concentrations de plancton. La couleur de la surface de l'eau est transmise par des satellites mesurant la lumière visible. Les cartes de surface de température et celles qui reproduisent les couleurs de l'océan sont moins nettes lorsqu'il y a des nuages, car les rayons infrarouges et la lumière visible ne peuvent pénétrer une épaisse couverture nuageuse. Dans certaines régions, il n'est pas rare d'être dans l'impossibilité d'obtenir la moindre information sur les températures de surface et la couleur de l'océan pendant des journées entières, voire des semaines. Toutefois, le radar est capable de pénétrer la couche de nuages. L'altimétrie satellitaire (la mesure des élévations du niveau de la mer à l'aide de radars captant des informations transmises par satellite) peut s'effectuer même par temps couvert, de jour comme de nuit. Les cartes altimétriques qui peuvent être obtenues auprès de CLS sont établies chaque semaine (le mercredi) et montrent les irrégularités de la surface de l'eau et les courants associés sur des portions de l'océan

plus ou moins grandes — en carrés de 10° de côté, suivant la demande de l'utilisateur (figure 1).

Les courants, représentés sur les cartes par de petites flèches, indiquent la présence de remous et de fronts océaniques. Les pêcheurs savent que ces remous et ces fronts sont souvent des endroits poissonneux. Les espèces de poissons-appâts peuvent s'y rassembler et attirer des poissons de plus grande taille. L'altimétrie est un bon moyen de localiser les remous et les fronts et de prévoir les courants de surface.

Le niveau de la mer sur une carte altimétrique s'exprime par rapport à un niveau de référence — zéro ou niveau moyen de la mer. Des lignes concentriques relient les zones de même niveau, tandis que les différents niveaux de plus ou moins 5 cm sont représentés par des nuances différentes de gris sur la carte.

Les différences entre le niveau réel et le niveau moyen de l'océan sont appelées anomalies. Les zones où le niveau réel est plus élevé que le

niveau moyen s'appellent des anomalies positives, ou "surélévations", alors que celles où le niveau réel est moins élevé que le niveau moyen s'appellent anomalies négatives, ou "creux". Les eaux de ces surélévations sont plus chaudes que celles des eaux environnantes et celles des creux sont plus fraîches.

Les anomalies créent des courants dès lors que l'eau s'écoule du haut vers le bas. Les courants circulent autour des surélévations et des creux en vertu de l'effet de Coriolis. Dans l'hémisphère nord, ils tournent dans le sens des aiguilles d'une montre et, dans l'hémisphère sud, dans le sens contraire. C'est ce mouvement qui produit des remous (souvent appelés circulation). Les zones frontales sont situées à la limite entre les surélévations et les creux. Une zone frontale, ou front, est une zone où les températures de surface changent rapidement sur une courte distance. Les pêcheurs à la palangre recherchent ces courants et les fronts car ils sont généralement associés à de bonnes prises.

**Table 1. Paramètres à prendre en compte pour la capture des quatre principales espèces ciblées par les palangriers.**

Espèces	Profondeur de pêche	Fourchette de température	Meilleurs appâts	Saison	Horaire de mouillage/relevage
Thon obèse ( <i>Thunnus obesus</i> )	50 à 600 mètres Thermocline	10 à 17°C	Balaou***, maquereau à gros yeux, sardine, calmar	Hiver	0400 à 0800; 1400 à 1800
Thon jaune ( <i>Thunnus albacares</i> )	50 à 350 mètres couche de mélange*	18 à 28°C	Balaou***, maquereau à gros yeux, Chanos chanos, calmar	Été	0400 à 0800; 1400 à 1800
Germon ( <i>Thunnus alalunga</i> )	50 à 600 mètres Thermocline**	10 à 17°C	Balaou**, sardine	Fin de l'été, automne, début de l'hiver	0400 à 0800; 1400 à 1800
Espadon ( <i>Xiphias gladius</i> )	50 à 150 mètres Haut de la couche de mélange	18 à 22°C	Calmar du genre <i>Illex</i> , bâtonnet fluorescent	Fin de l'hiver et printemps	1800 à 2000; 0600 à 0800

\* La couche de mélange est la partie de la colonne d'eau où la température de l'eau reste assez constante ou baisse progressivement. Elle s'étend de l'endroit dans la colonne d'eau où la température est de 1°C inférieure à la température de surface jusqu'à la thermocline. L'isotherme 27°C indique habituellement la limite supérieure de la couche de mélange dans l'océan Pacifique tropical. Le thon jaune et l'espadon sont associés à la couche de mélange. Lorsqu'on cible ces poissons, il faut mouiller la ligne de manière à ce que les hameçons atteignent la couche de mélange. La fourchette de profondeur de la couche de mélange varie selon la latitude dans l'océan Pacifique central.

\*\* La thermocline est l'endroit dans la colonne d'eau où la température chute rapidement. Sur un profil vertical, la thermocline apparaît sous la forme d'une inflexion. Un profil des températures est un graphique qui montre les variations de température par rapport à la profondeur à une position donnée dans l'espace (par exemple le long d'un méridien) ou dans le temps, pendant une période donnée. L'isotherme 15°C définit généralement la thermocline. Le thon obèse et le germon sont associés à la thermocline.

\*\*\* Ndt : Balaou = sanma (jap.); saury (angl.)

## La température et la profondeur

Les pêcheurs à la palangre doivent savoir où aller pour trouver du poisson mais il leur faut aussi savoir à quelle profondeur mouiller leur engin afin de pouvoir atteindre les températures et les profondeurs de prédilection des espèces ciblées. Les préférences en matière de température et de profondeur varient selon les espèces (tableau 1).

Généralement, pour mouiller une palangre, il faut à la fois faire jouer son flair et procéder par tâtonnement. D'habitude, si quelque chose ne va pas, on change de tactique le jour suivant. On peut tout modifier : la vitesse du bateau, la vitesse de l'éjecteur, le nombre d'hameçons par casier et orins de flotteurs — pour atteindre des profondeurs différentes et cibler des espèces différentes. Toutefois, on peut éliminer cette grande part de hasard en se servant d'enregistreurs de température et de profondeur.

Le système Vemco Minilog consiste en une interface d'ordinateur qui relie le système à un ordinateur grâce à un port série. Il s'agit d'une petite boîte équipée d'une liaison optique à infrarouge. L'interface est utilisée pour mettre en route les enregis-

treurs de température et de profondeur, appelés aussi capteurs - et pour lire les informations et les transmettre à l'ordinateur — la mise à l'eau et la récupération des capteurs.

Les capteurs sont en fait des microprocesseurs qui stockent les données relatives à la température et à la profondeur. Lorsqu'ils sont activés, ils peuvent être réglés de manière à effectuer des mesures espacées dans le temps, à des intervalles pouvant aller de toutes les secondes à plusieurs minutes, voire plusieurs heures. Généralement, pour la pêche à la palangre, une mesure toutes les minutes ou toutes les deux minutes suffit.

Les capteurs sont fixés à la ligne-mère au moment de sa pose, exactement de la même façon que les avançons. Ils restent attachés à la ligne-mère et enregistrent des données pendant toute la période de mouillage et ils sont récupérés au moment du relevage.

Les données ainsi mises en mémoire sont téléchargées sur un ordinateur puis converties en un affichage graphique qui montre, en abscisse, le temps et, en ordonnée, les températures et la profondeur (figure 2). Pour cet essai, quatre appareils ont été utilisés.

Ce capteur-ci (figure 2) a été actionné à 7h30 environ, le 26 janvier 2000, et a été remonté à 4h30 environ, le lendemain. Dans un premier temps, il est descendu à environ 220 mètres de profondeur puis est remonté à 110 mètres, avant de redescendre à 230 mètres. La température est restée assez constante, entre 21 et 23° environ.

Outre que la palangre était mouillée dans la couche de mélange et au bon endroit pour cibler le thon jaune, il est évident qu'elle a été affectée par un courant. Il se peut qu'il y ait eu un courant perpendiculaire à la ligne-mère qui a atteint son intensité maximale à environ 16 heures mais a faibli à 9h30 et à 3 heures, ou que les flotteurs se soient écartés les uns des autres, puis rapprochés sous l'effet de courants convergents et divergents. Ces capteurs rendent compte de manière détaillée des températures et de la profondeur atteinte par les avançons pendant toute la durée du mouillage. Accessoirement, ils peuvent souvent donner des indications sur l'heure à laquelle un poisson a mordu à l'appât; dans ce cas, il y aura une brusque variation (hausse ou baisse brutale sur le graphique) correspondant au moment où le poisson a mordu. Ces appareils peuvent aussi donner des

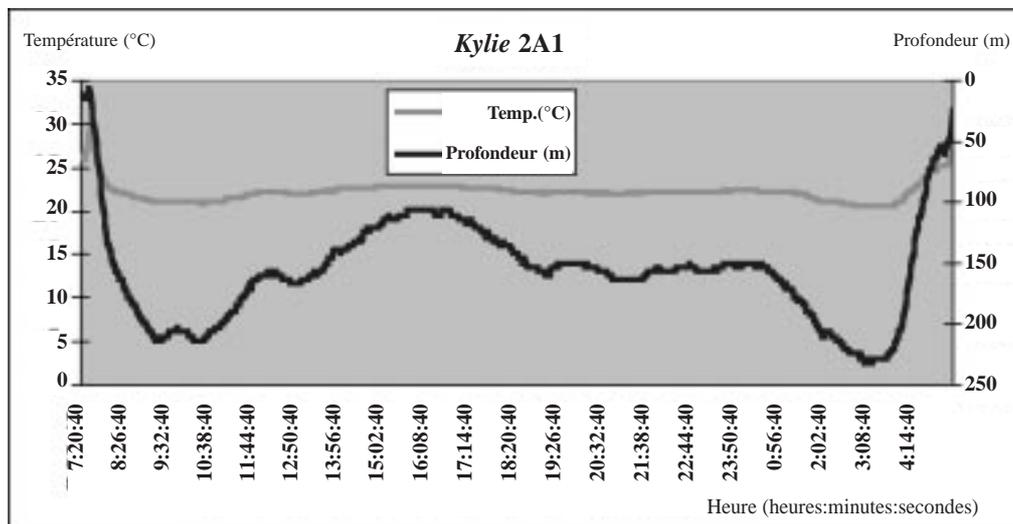


Figure 2 : Profil de profondeur et de température pendant la durée du premier mouillage (deuxième sortie à bord du *Kylie*).

informations sur les courants (voir figure 2).

Si la profondeur de mouillage varie et si cela n'est pas dû à une touche, c'est qu'il y a eu probablement un changement de direction du courant autour de la ligne. Un courant perpendiculaire à la ligne-mère a tendance à faire remonter le capteur dans la colonne d'eau avec les avançons et les appâts. Le renforcement d'un courant parallèle à la ligne-mère a tendance à provoquer une chute ou un fléchissement de la ligne. Ces appareils peuvent aussi servir à localiser la thermocline.

## Le navire, le *Kylie*

Le navire utilisé pour expérimenter cette technologie était le *Kylie* (voir la photo de la page 20). Le *Kylie* est un bateau en acier de 18 mètres de long, de fabrication australienne (Tasmanie), dont la timonerie a été placée à l'avant, la coque est à bouchain vif et la salle des machines se situe à l'arrière de la cale à poisson.

Il est propulsé par un seul moteur diesel Fiat de 230 cv et il dispose d'un moteur auxiliaire de 50 kVa. L'engin de pêche est composé d'un enrouleur Lindgren-Pitman Super Spool II sur lequel est montée une ligne-mère à monofilament de 3,5 mm de 50 mn et d'un éjecteur de

ligne LS4. L'enrouleur est propulsé par un système hydraulique électrique équipé d'un générateur auxiliaire qui prend le relais en cas de panne d'alimentation.

L'électronique de bord est composée de radios BLU et VHF, d'un radar avec écran vidéo, d'un échosondeur, d'un GPS avec traceur de route en couleur utilisant des cartes marines électroniques, des radios goniomètres et un pilote automatique. Pour les essais de pêche, un ordinateur et un système Minilog équipés de quatre capteurs ont été ajoutés à l'électronique de bord.

Le *Kylie* dispose d'un éventail complet de matériel de sécurité récent, notamment deux radios-balises de détresse, un canot de sauvetage, des gilets de sauvetage, des fusées de détresse et des extincteurs. La cale à poisson est composée d'une seule chambre froide, d'un volume avoisinant 40 m<sup>3</sup>, équipée de bacs à poisson.

Sur le pont se trouvent deux récipients de saumure réfrigérante d'une capacité totale d'une tonne environ, servant à faire baisser rapidement la température du poisson avant sa mise sous glace. Il y a cinq bacs contenant en tout 1 750 avançons, une quantité largement suffisante de bouées et d'orins de flot-

teurs pour 1 750 hameçons et 4 bouées radio. Le nombre de membres d'équipage varie entre cinq et sept.

## L'effort de pêche

### Sortie n° 1

Le *Kylie* a quitté le port de Nuku'alofa à 19 heures le 17 janvier 2000, en direction du nord-est. La palangre a été mouillée à quatre reprises pendant la semaine dans une zone approximativement située entre 20-21°S et 174°00' et 174°30'O, juste à l'est de l'archipel de Ha'apai. Les quatre calées ont grosso modo suivi les isobathes de 1 000 et de 2 000 mètres. La première fois, des paniers de 25 hameçons ont été utilisés. Chaque fois, la palangre a été posée le matin et relevée le soir.

Les capteurs ont permis de constater que la ligne était mouillée à une profondeur plus grande que prévu. Comme l'espèce ciblée était le thon jaune, il s'agissait de faire en sorte qu'elle le soit dans la couche de mélange, c'est-à-dire à moins de 350 mètres de profondeur. En fait, elle avait atteint des profondeurs variant entre 400 et 500 mètres. Comme il s'est trouvé que quelques thons obèses rôdent par là, l'opération ne fut pas totalement vaine.

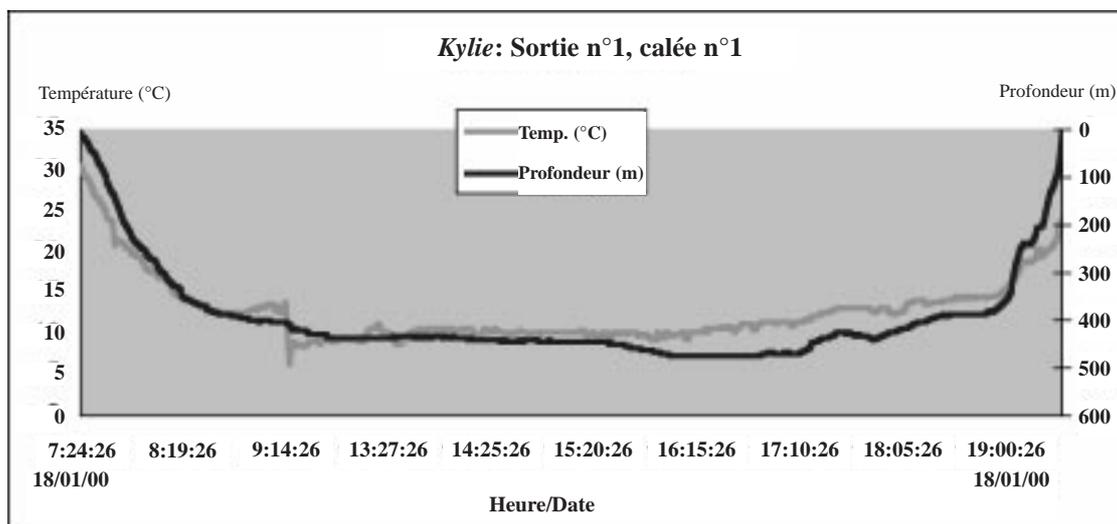
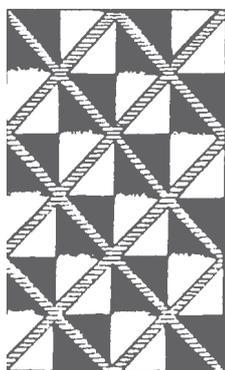


Figure 3 : Graphique établi grâce aux informations issues des enregistreurs de température et de profondeur lors de la première calée de la première sortie du *Kylie*.

En fait, deux thons obèses ont mordu à des hameçons appartenant à deux paniers différents tout près des capteurs. Les résultats ont été extrêmement intéressants mais, malheureusement, toutes les informations de la première sortie ont été perdues après avoir été lues, à l'exception de celles enregistrées sur un capteur lors de la première calée. Ces informations ont pu être récupérées uniquement parce que ce dernier capteur a mal fonctionné et qu'elles n'ont donc pu être téléchargées que plus tard sur un ordinateur différent. Le graphique établi grâce aux informations issues de cet appareil (figure 3) a montré que la ligne avait atteint la profondeur de 475 mètres et une température de 10°C.

Les notes prises au cours des essais de pêche sur les autres capteurs ont permis d'obtenir quelques renseignements intéressants. Deux thons obèses sont remontés jusqu'à 200 mètres après avoir mordu à l'hameçon à 450 mètres de profondeur. Ces deux poissons, qui pesaient entre 30 et 40 kg, ont mordu à environ 18 heures et sont tous deux remontés de 450 à 200 mètres. L'un d'eux a été remonté à bord vivant après avoir évolué par 200 mètres de fond jusqu'au relevage de la ligne. L'autre a été remonté mort après avoir à nouveau sondé jusqu'à 425 mètres au bout de 15 heures, alors qu'il était probablement déjà mort. À 450 mètres, la température était de 13°C.

Outre la température et la profondeur, les capteurs ont fourni d'autres informations : un coup d'œil aux graphiques a permis d'observer l'heure à laquelle les



poissons ont mordu et combien de temps ils ont survécu accrochés à l'hameçon – autant d'informations intéressantes pour un pêcheur. Au cours de la première calée, 835 kg de poisson ont été capturés (126 kg de germon, 109 kg de thon obèse, 556 kg de thon jaune, plus des prises accessoires) pour 1 730 hameçons mouillés, soit une PUE de 48 kg/100 hameçons.

Lors de la deuxième calée, la vitesse de l'éjecteur de ligne a été ralentie et le nombre d'hameçons par panier a été ramené à 20. Cette fois, 688 kg de poisson, surtout des thons jaunes, ont été capturés pour 1 380 hameçons mouillés, soit une PUE de 50 kg/100 hameçons. Lorsqu'ils ont mordu à 18 heures, les thons jaunes se trouvaient par 180 mètres de fond, alors que la température de l'eau était de 22°C.

Au cours de la troisième calée, deux stratégies ont été expérimentées. Une palangre constituée pour moitié de paniers de 25 hameçons et pour moitié de paniers de 20 hameçons a été mise à l'eau. En tout, 1 600 hameçons ont permis de prendre 1 360 kg de poisson, essentiellement des thons jaunes, soit une PUE de 85 kg/100 hameçons. Les thons jaunes ont mordu, à 14 heures, par 200 mètres de fond, alors que la température de l'eau variait à cette profondeur entre 20 et 22°C. Ils se sont comportés différemment des thons obèses. Après avoir mordu à l'hameçon, ils ont sondé jusqu'à 300 mètres de fond. Cette plongée peut être en partie attribuée aux courants puisqu'un capteur n'ayant enregistré aucune touche est resté par 250 mètres de fond pendant deux heures avant de descendre à 340 mètres pendant toute la durée de la calée.

La quatrième fois, seuls 550 hameçons ont été mouillés car le bateau était à court d'appâts. Les paniers ne comptaient que 20 hameçons chacun. En tout, 646 kg de poisson, surtout des thons jaunes, ont été capturés, soit une PUE de 117 kg/100 hameçons. Les thons jaunes

ont mordu par 200 mètres de fond dans une eau dont la température variait, à cette profondeur, entre 20 et 23°C. À 18 heures, un poisson a mordu à 200 mètres de profondeur puis est descendu à 400 mètres. Un grand nombre de petits thons jaunes, d'un poids inférieur à 15 kg, ont été pris alors qu'ils se trouvaient entre 150 et 250 mètres de fond où régnait des températures variant entre 23 et 20°C.

Au total, 3,5 tonnes de poisson commercialisable ont été capturées lors de la première sortie pour 5 260 hameçons mouillés. La PUE globale a été de 67 kg/100 hameçons.

L'autre palangrier de la société Alatini, l'*Akina*, a pêché pendant la même semaine entre 30 et 40 mn au sud de la zone de pêche du *Kylie*. Il a débarqué 2 420 kg de poisson commercialisable (surtout des thons jaunes) pour 3 300 hameçons mouillés, ce qui donne une PUE de 73 kg/100 hameçons. Les paniers utilisés comptaient entre 25 et 30 hameçons chacun.

## Sortie n° 2

La deuxième sortie a été réalisée pendant la semaine du 25 au 30 janvier à bord du *Kylie*. Le *Kylie* a pris la direction de la limite sud-est d'une importante anomalie positive d'environ 3° de longueur et 2° de largeur; la distance la plus courte entre les lignes concentriques signalant cette anomalie se situait dans la partie sud et sud-est. La palangre a été mouillée à quatre reprises, la première fois près du bord sud-est de l'anomalie. Les quatre calées ont été réalisées dans une zone approximativement délimitée comme suit : 21-22°S et 173°30'-174°30'O.

Le 26 janvier 2000, au cours du deuxième voyage, 650 kg de poisson commercialisable ont été capturés lors de la première calée pour 1 750 hameçons mouillés, répartis dans des paniers de 20 hameçons. La prise était composée de deux thons obèses, sept thons jaunes,

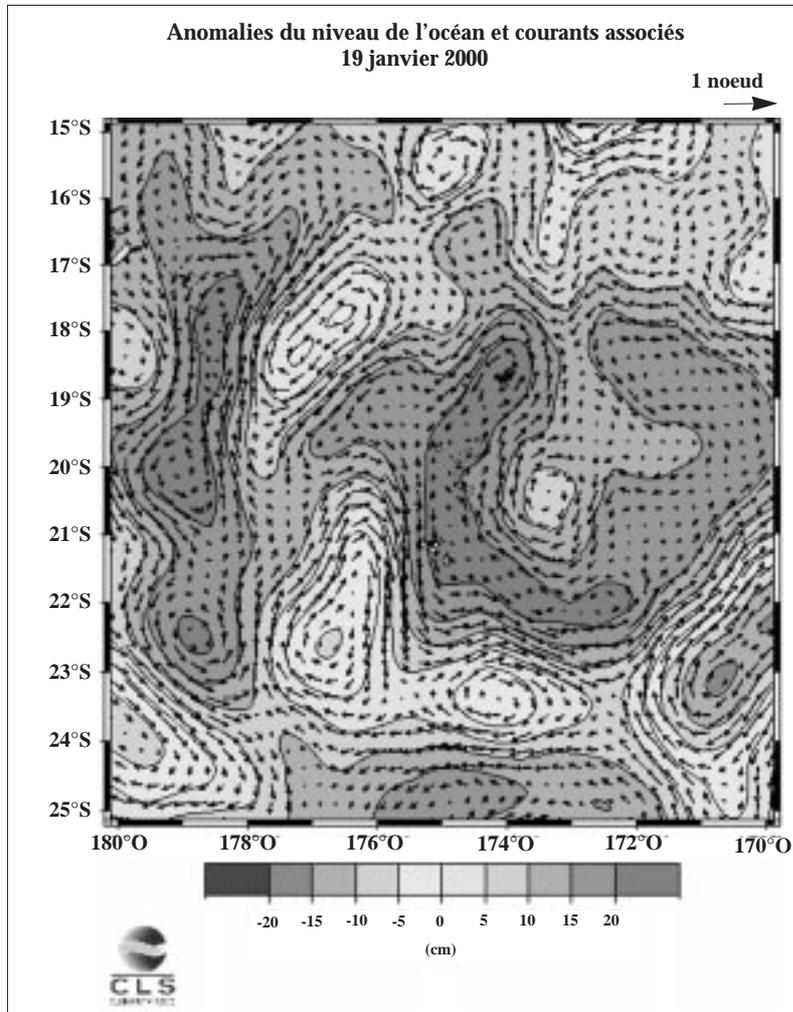


Figure 4 : Carte altimétrique établie le 19 janvier 2000 (les zones les plus foncées correspondent à celles où l'amplitude du niveau de la mer est la plus élevée).

treize germans et un espadon de 50 kg. La PUE pour cette calée n'a été que de 0,37 kg/100 hameçons. Il a été décidé de prendre la direction du nord-est, c'est-à-dire de se rapprocher de Nuku'alofa.

La deuxième fois, une ligne de 1 550 hameçons a été mouillée comme suit : une première moitié des paniers de 30 hameçons et l'autre moitié avec des paniers de 25 hameçons. Les pêcheurs ont capturé lors de cette calée 555 kg de poisson commercialisable dont dix thons obèses, quatorze germans, trois thazards du large et un assortiment de prises accessoires. Cette fois, la PUE a été de 36 kg/100 hameçons. La troisième fois, 1 720 hameçons ont été mouillés par

paniers de 30 hameçons. Environ 570 kg de poisson dont six thons obèses, dix-huit germans, un espadon, trois thazards du large et un assortiment de prises accessoires ont été capturés, soit une PUE de 33 kg/100 hameçons.

Au cours de la quatrième calée, 1 100 hameçons ont été mouillés

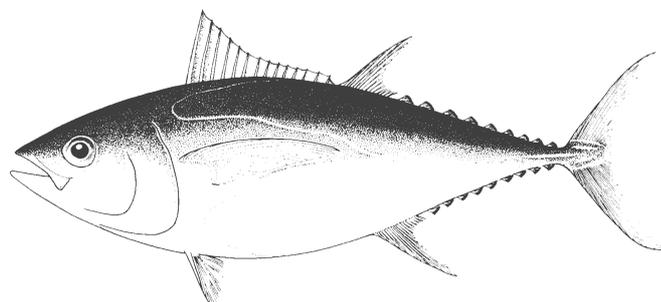
par paniers de 25 et 30 unités. Le volume total des prises réalisées lors de cette sortie a été de deux tonnes, soit une PUE d'environ 33 kg/100 hameçons, résultat substantiellement inférieur à celui de la semaine précédente (67 kg/100 hameçons).

### Comparaison des résultats à l'aide de cartes altimétriques

Un coup d'œil à la carte altimétrique pour le 19 janvier 2000 (figure 4) montre une anomalie positive (20 cm au-dessus de la hauteur moyenne du niveau de la mer) qui s'étend du sud-est de Nuku'alofa jusqu'à Vava'u sur ce qui représente environ 4° de latitude. Immédiatement à l'est de l'anomalie positive se trouve une zone moins surélevée (5 cm au-dessus du niveau moyen) qui s'étend sur 1° de latitude et 1° de longitude et qui est en partie encerclée par la surélévation.

Ces deux zones sont seulement séparées par 1° de longitude et celle où le *Kylie* a opéré se trouvait juste le long de cette ligne de démarcation. Or, les résultats obtenus par le *Kylie* sont supérieurs à la moyenne (PUE : 67 kg/100 hameçons pour la semaine).

L'*Akina* a pêché dans une zone approximativement située autour de l'intersection de la latitude 21°S et la longitude 174°O et il a aussi obtenu de bons résultats (PUE : 73 kg/100 hameçons durant la même semaine). L'*Akina* a également pêché près de la ligne de démarcation entre ces deux zones mais plus près de la partie surélevée (plus



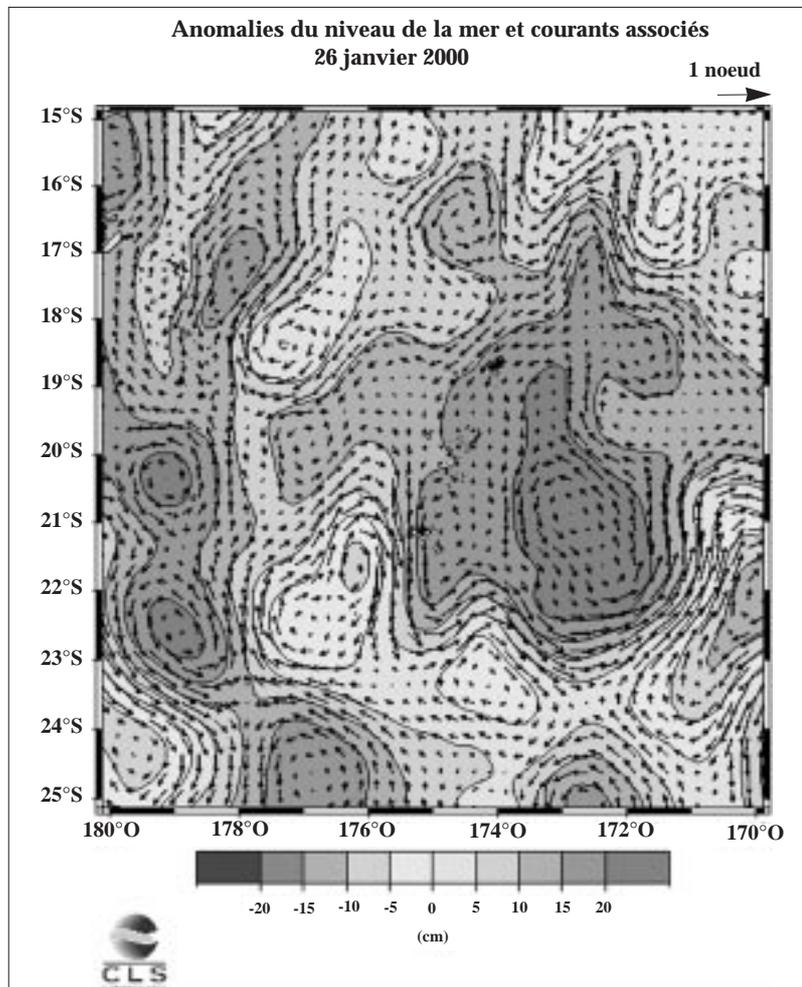
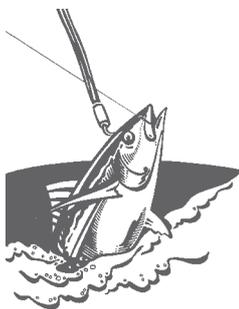
chaude). Le courant prévu à la frontière entre ces deux zones était orienté en direction du nord, et c'est ce qui a été remarqué à bord du *Kylie*.

Tongatapu, pris comme point de référence, est située à environ 21°S et 175°O et apparaît comme un point blanc sur les cartes altimétriques. Le point noir, au nord, est Vava'u. Une autre zone poissonneuse, si l'on se réfère à la carte altimétrique (figure 4), est celle située directement au sud-ouest de Nuku'alofa, à l'intersection de la latitude 22°S et de la longitude 175°30'O. Il existe, semble-t-il, une zone frontale à la limite entre la surélévation susmentionnée et le creux situé par 22°30'S et 176°45'O.

D'après nos informations, quelques autres bateaux ont opéré dans cette zone et leur pêche a été bonne, bien qu'ils aient ciblé et capturé essentiellement du germon.

La carte altimétrique du 26 janvier 2000 (figure 5) montre une importante anomalie positive délimitée par les latitudes 18°30'-22°30'S et les longitudes 171°-174°O. Sur la base de cette anomalie et de l'avis de l'auteur, le site de pêche intéressant serait situé sur le bord sud-est, par 22°S et 171°-172°O.

Malheureusement, compte tenu du temps dont disposait le *Kylie*, ce site se trouvait légèrement en dehors de son rayon d'action, outre qu'il se trouve en bordure de la ZEE de Niue. Pendant la semaine du 26 janvier, les quantités pêchées par ce navire n'ont pas été aussi impressionnantes puisque la PUE a été de 33 kg/100 hameçons.



**Figure 5 :** Carte altimétrique établie le 26 janvier 2000 (les zones les plus foncées correspondent à celles où l'amplitude du niveau de la mer est la plus élevée).

La zone exploitée se situait immédiatement à l'ouest de l'anomalie positive dans une zone relativement calme. Rétrospectivement, on se dit qu'il aurait été préférable de diriger le *Kylie* vers le sud-ouest de Nuku'alofa car, apparemment, la zone frontale observée la semaine précédente se trouvait toujours à peu près au même endroit, c'est-à-dire par 22°S et 175°30'O. Nous avons appris que d'autres bateaux qui ciblaient le germon avaient à nouveau fait une bonne pêche dans cette zone.

## Résumé

Les enregistreurs de température et de profondeur se sont révélés être

des instruments extrêmement précieux pour surveiller les paramètres de mouillage de la palangre. Les ajustements apportés après avoir examiné les informations sous forme de graphique ont permis de cibler avec plus de précision les profondeurs et les températures (ainsi que les espèces) recherchées.

Les enregistreurs de température et de profondeur ont également renseigné sur les conditions de la mer et le comportement des poissons - autant d'informations précieuses pour le pêcheur à la palangre. À l'avenir, on pourrait utiliser ces appareils pour établir un tableau faisant apparaître en abscisse et en

ordonnée les profondeurs et les taux d'incurvation de la ligne-mère pour des nombres d'hameçons par panier et des longueurs d'orins de flotteurs différents.

Il serait aussi utile de renouveler des essais du type de ceux décrits ci-dessus pendant l'hiver (saison du thon obèse) aux Tonga.

Pendant cette courte période expérimentale, les cartes altimétriques de repérage du poisson se sont également révélées assez utiles, bien qu'une analyse plus approfondie de leurs potentialités soit nécessaire.

La carte du 19 janvier a montré une zone correspondant parfaitement aux bonnes prises réalisées, tandis que les résultats du 26 janvier n'ont guère été concluants. En outre, les

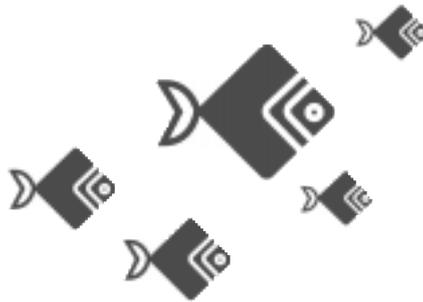
courants prévus ont correspondu aux courants effectivement expérimentés. À lui seul, cet élément constitue une bonne information pour les pêcheurs à la palangre.

Pour tout complément d'information sur les cartes altimétriques et les capteurs, prière de s'adresser à :

CLS Australasia  
Philippe Courrouyan  
150 Lonsdale Street  
3000 Melbourne, Victoria  
Australie  
Téléphone : 61-3 96694650  
Télécopieur : 61-3 96694675  
Mél. : [clsargos@bom.gov.au](mailto:clsargos@bom.gov.au)  
Site Web : <http://www.cls.fr>  
Ou

[http://www.ccar.colorado.edu/~realtime/global-realtime\\_ssh/](http://www.ccar.colorado.edu/~realtime/global-realtime_ssh/)

VEMCO Ltd  
100 Osprey Drive  
Shad Bay, Nova Scotia  
Canada B3T 2C1  
Téléphone : 1-902 3523047  
Télécopieur : 1-902 8524000  
Mél. : [sales@vemco.com](mailto:sales@vemco.com)  
Site Web : <http://www.vemco.com>



© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique 2000

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](mailto:cfpinfo@spc.int);  
Web: <http://www.spc.int/coastfish/index.html>