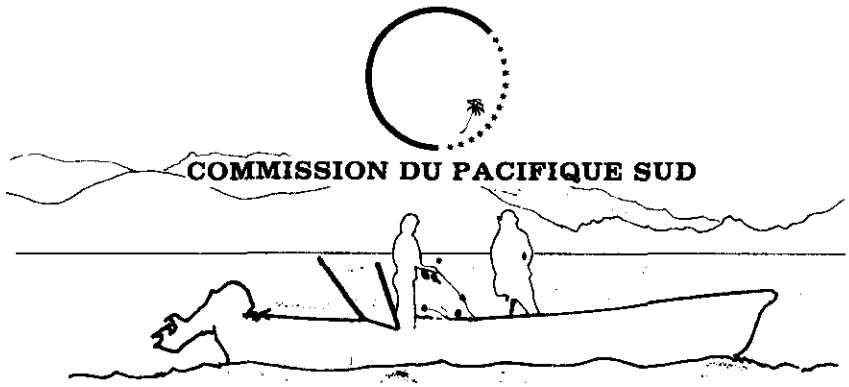


LETTRE D'INFORMATION SUR LES PÊCHES

NUMERO 34

JUILLET – SEPTEMBRE 1985

LE PRESENT NUMERO . . .

. . . de notre Lettre d'information sur les pêches a pour thème central le problème de l'intoxication ciguatérique. On y trouvera un rapport du Dr Yoshitsugi Hokama qui travaille à l'élaboration d'une épreuve simple permettant de déceler la présence de la toxine (page 28), la critique d'un récent rapport sur l'extension du problème de la ciguatéra dans l'atoll de Tarawa sud et les recherches s'y rapportant (page 22), et le régime alimentaire que prescrit un médecin pour les convalescents qui se remettent de cette intoxication (page 19). Ce thème a été retenu en raison de l'intérêt qu'il a suscité chez les délégués à la Dix-septième Conférence technique régionale des pêches organisée par la CPS en août dernier.

Sommaire

		Page
1)	Activités de la CPS	2
2)	Nouvelles du bassin du Pacifique	10
3)	Science et technique halieutiques	20
4)	Notes de lecture	21
5)	Le développement de la pêche profonde en Papouasie-Nouvelle-Guinée, par Molean Chapau	23
6)	L'actualité en matière de dépistage de la ciguatoxine, par Yoshitsugi Hokama	28

©Copyright Commission du Pacifique Sud 1985

La Commission du Pacifique Sud autorise la reproduction, même partielle, de ce document sous quelque forme que ce soit, à condition qu'il soit fait mention de l'origine.

Texte original : anglais

B.P. D5, NOUMEA CEDEX, Nouvelle-Calédonie • Téléphone: 26.20.00 • Télégramme: SOUTHPACOM NOUMEA • Télex: 139 NM SOPACOM

LES ACTIVITES DE LA CPS

La Dix-septième Conférence technique régionale des pêches

Plus de 60 représentants et observateurs des pays membres de la Commission du Pacifique Sud, de différentes organisations internationales et d'autres institutions se sont rassemblés à l'occasion de la conférence annuelle technique des pêches de 1985, organisée par la CPS à son siège de Nouméa du 5 au 9 août. Ces participants appartenaient à différentes catégories : agents des services des pêches, techniciens et spécialistes, représentants des programmes d'aide, des établissements d'enseignement et de l'industrie.

Les débats ont suivi de près l'ordre du jour provisoire (voir notre Lettre d'information sur les pêches, N° 33, page 3). Après les formalités d'ouverture, le conseiller aux pêches de la Commission, M. Barney Smith, a présenté le premier sujet et fait le point des travaux de la CPS dans le domaine des pêches côtières et notamment des activités de développement de la pêche profonde menées au cours de l'année passée. Les trois maîtres-pêcheurs qui animent ce projet, MM. Paul Mead, Pale Taumaia et Lindsay Chapman, ont chacun décrit dans le détail leurs missions dans différents pays, et les nombreuses questions et observations qui ont suivi ont abouti à un débat sur les aspects pratiques du travail de développement de la pêche, allant du mouillage des DCP au dépistage de la ciguatoxicité chez les poissons. Il en est résulté une importante recommandation portant sur la restructuration du projet afin de permettre la prolongation des missions dans les pays lorsqu'elles présentent un intérêt régional, et l'affectation à temps complet d'un maître-pêcheur à la mise au point de méthodes nouvelles et originales convenant à la petite pêche dans les pays insulaires du Pacifique.

On est ensuite passé à la discussion du projet régional CPS/PNUD d'inventaire des installations frigorifiques et de formation aux techniques du froid. Après un compte-rendu par le conseiller adjoint aux pêches, M. Garry Preston, de la phase d'inventaire du projet, le spécialiste du froid des Nations Unies, M. Mike Vincent, a décrit le cours de formation aux techniques du froid organisé à Rarotonga. Après différentes questions et discussions techniques, de nombreux délégués se sont déclarés partisans de la poursuite de cette action de formation au bénéfice des agents du secteur des pêches. Par la suite, les participants ont recommandé l'organisation de deux autres cours de réfrigération.

Les participants se sont ensuite intéressés au projet régional CPS de formation à la pêche qu'ils avaient approuvé l'année précédente. Il s'agissait de permettre à la Commission du Pacifique Sud de participer davantage à la mise en place d'un enseignement professionnel dans le domaine des pêches. On a notamment évoqué les actions de formation en cours de la CPS, y compris le cours organisé en commun par la CPS et le Nelson Polytechnic, qui vise à former des agents océaniens pour les services des pêches, et différents stages de formation. M. Smith a alors abordé la question des besoins et priorités de la région en matière de formation ainsi que l'élaboration d'un programme général de formation durant la période 1986-87. Presque tous les pays ont indiqué quelles étaient leurs priorités à cet égard et les moyens de formation qui leur étaient offerts.

A la suite d'un long débat, il a été recommandé que la Commission du Pacifique Sud passe en revue les possibilités actuelles de formation, évalue les besoins de chaque pays grâce à des missions sur place, et mette au point des programmes régionaux et sous-régionaux correspondant à ces besoins. Les sujets énumérés en priorité sont la formation d'ingénieurs-mécaniciens, de techniciens des moteurs hors-bord, de frigoristes, la formation à la gestion des entreprises, à la manutention et au traitement du poisson, aux techniques de communication, à la commercialisation du poisson, à l'aquaculture, à la navigation et à la cartographie, aux opérations de pêche, à la conception et à la mise au point d'engins de pêche et au contrôle de la qualité du poisson.

Le point suivant de l'ordre du jour était le Programme d'évaluation des thonidés et marlins exécuté par la CPS. Il a été présenté par le coordonnateur de ce programme, M. John Sibert. Celui-ci a indiqué quel était l'état d'avancement des éléments prioritaires du Programme, et les participants ont décidé d'en réviser la liste en fonction des nouveaux travaux que les différents pays demandent au Programme. Ils ont ensuite entendu un exposé sur la situation de la pêcherie du thon jaune dans le Pacifique occidental, exposé qui a mis une fois de plus en exergue le fait que le caractère incomplet des données continue à entraver le travail exécuté au titre du Programme. Il a été recommandé que la Commission lance à nouveau aux nations dont les navires pêchent dans les eaux de la région et qui ne fournissent pas au Programme des données suffisantes un appel en faveur d'une meilleure coopération. Par la suite, les participants ont également recommandé que la Commission recherche le financement nécessaire à un nouveau projet de marquage, intéressant surtout les thons jaunes, qui permettrait d'analyser les interactions entre la pêche de surface et la pêche à la palangre dans le Pacifique occidental.

Les délibérations sur les dispositions institutionnelles susceptibles de s'appliquer, à l'avenir, au Programme d'évaluation des thonidés et marlins ont été facilitées par un exposé de M. Terry Curtin, l'un des deux consultants à qui le Comité des représentants des gouvernements et administrations de la CPS (CRGA) avait confié la mission d'étudier la question et de présenter des recommandations. De nombreux délégués ont fait état de l'importance que le Programme revêtait pour leur pays et les participants ont décidé de voter une résolution demandant expressément sa poursuite. Cette résolution a été adoptée compte tenu du fait que l'avenir du Programme devait être examiné à la Vingt-cinquième Conférence du Pacifique Sud programmée à Honiara en octobre 1985.

Plusieurs séances ont été consacrées au point de l'ordre du jour traitant des dispositifs de concentration du poisson (DCP). C'est le spécialiste des mouillages, l'enseigne de vaisseau Richard Boy, qui a ouvert la séance consacrée à l'amélioration conceptuelle des mouillages des DCP en rappelant brièvement les grands points de l'étude faite par la CPS, deux ans auparavant, sur la conception des agrégateurs. Il a ensuite décrit les modifications qu'on pouvait apporter à ces dispositifs lorsqu'on les mouille en eau relativement peu profonde. Son exposé a été suivi d'un long débat technique sur l'assemblage et le mouillage des DCP. La séance suivante portait sur les études de la biologie et du comportement des concentrations de poisson au voisinage des DCP. L'animateur était M. Kim Holland, qui a effectué des recherches sur les mouvements et le comportement alimentaire des thonidés à Hawaï. Plusieurs délégués ont exposé les faits enregistrés dans leur propre pays, qui paraissent étayer les conclusions scientifiques présentées par M. Holland. Les participants ont alors étudié une proposition du Programme d'évaluation des thonidés et marlins visant à entreprendre des recherches sur les meilleurs dispositifs de mouillage et de gestion des DCP à des fins d'exploitation commerciale; ils ont recommandé que la Commission mette cette proposition au point afin de permettre l'étude de la dynamique des mouvements de concentration des thonidés autour des DCP.

L'ordre du jour prévoyait ensuite un colloque sur la gestion des ressources halieutiques profondes dans la région. Le président du colloque était M. Stephen Ralston, de l'Université d'Hawaï, qui a présenté le bref compte-rendu d'une réunion scientifique sur la biologie des vivaneaux et mérous profonds, réunion que ses collègues et lui-même avaient organisée l'année même. Différents délégués ont ensuite décrit les travaux de recherche dont ces poissons ont fait l'objet en Australie, à Vanuatu, à Hahaï et dans les Iles Mariannes du Nord, travaux qui intéressent le comportement, le recrutement, la croissance, la structure de la population et la vulnérabilité à la pêche dans l'optique de la gestion des ressources.

Le dernier grand point inscrit à l'ordre du jour concernait l'actualité en matière de mariculture. M. Tony Lewis de Fidji et M. Steve Why de Kiribati ont exposé les résultats des projets de culture d'algues en cours d'exécution, résultats très encourageant dans l'ensemble. M. Martin Coeroli, de Polynésie française, a fait un exposé détaillé, accompagné d'un excellent film vidéo, sur les techniques de perliculture. M. John Munro (de l'ICLARM) et M. Tony Lewis ont ensuite rendu compte de certains projets de culture du bénitier et du troca. Plusieurs délégués ont évoqué les risques liés à l'introduction d'animaux, éventuellement accompagnés de parasites et de maladies indésirables, dans des zones où ils n'existaient pas encore. Ce danger a été reconnu par l'ensemble des participants qui ont adopté une recommandation énonçant des directives provisoires à respecter lorsqu'on envisage de transférer des espèces exotiques (voir article pages 17-18).

Les derniers débats ont été consacrés à l'utilisation de l'imagerie satellitaire pour établir la cartographie des ressources, et M. Willy Bour, de l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) a présenté une étude de cas portant sur le troca en Nouvelle-Calédonie. On a ensuite abordé diverses questions de moindre intérêt.

Globalement, la conférence a été intéressante et fructueuse. On y a abordé une vaste gamme de sujets et formulé d'importantes orientations en ce qui concerne les futures activités de la CPS dans les domaines touchant la pêche. Comme d'habitude, on a beaucoup travaillé en marge de la conférence et les contacts personnels qui se sont établis entre les délégués représentant différents pays et différentes institutions ont été des plus utiles.

Notes sur le projet de développement de la pêche profonde

Les trois maîtres-pêcheurs de la CPS ont interrompu leur travail en août pour assister à la Dix-septième Conférence technique régionale des pêches à Nouméa. Ils y ont rendu compte des différents aspects du travail effectué au cours des douze mois précédents. Après une absence d'une à deux semaines, chacun d'entre eux a rejoint sa base de travail.

-- Analyse des données de pêche provenant du projet de développement de la pêche profonde --

Aussitôt après la conférence technique, deux des maîtres-pêcheurs, Paul Mead et Lindsay Chapman, ont participé avec un océanographe, M. Steve Ralston, le conseiller aux pêches de la CPS, M. Bernard Smith, et de son adjoint, M. Garry Preston, à des discussions sur l'analyse régionale des données de pêche recueillies dans le cadre du projet de développement de la pêche profonde. Il s'agit de données sur l'effort de pêche et d'un assez important volume d'autres données connexes collectées au cours des huit dernières années dans les différents pays insulaires du Pacifique où ont travaillé les agents de la Commission.

Bien que de qualité très hétérogène, ces données représentent un tableau sans pareil du potentiel de pêche dans l'ensemble de la zone d'action de la CPS, et voici déjà quelque temps qu'on pense à les utiliser pour compléter les connaissances actuelles sur la biologie des espèces profondes. Malheureusement, des contraintes budgétaires ont empêché d'analyser ces données jusqu'ici car il faut prévoir de très nombreuses heures de travail pour examiner et coder les fiches, vérifier leur exactitude, tenir compte des nombreuses modifications des noms scientifiques et des classifications taxinomiques qui rendent difficiles l'identification normalisée des espèces, avant que l'on puisse se livrer à un travail d'analyse. Mais il serait peut-être possible d'effectuer un examen préliminaire des données en 1986 et, dans cette éventualité, M. Ralston et les agents de la CPS ont échangé des idées sur les types d'analyse qui seraient les plus utiles ou les plus valables, et sur la collecte d'autres données dans le cadre des futurs projets halieutiques de la CPS.

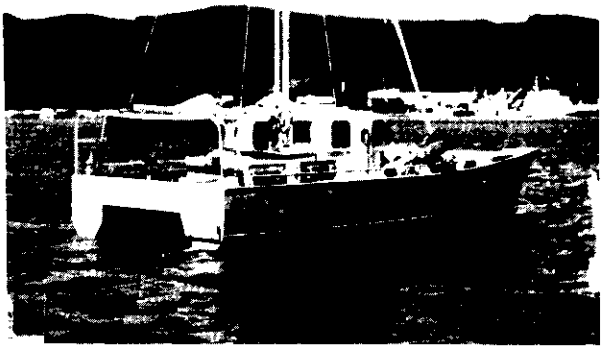
-- Tonga --

La mission du maître-pêcheur, Paul Mead, dans le Royaume de Tonga, qui a débuté en avril a été interrompue par deux périodes d'absence - six semaines passées à Fidji en juin et juillet au titre du stage pratique qui complète désormais le cours de formation d'agents océaniens des services des pêches organisé en commun par la CPS et le Nelson Polytechnic, et deux semaines pour venir assister à la Dix-septième Conférence technique régionale des pêches de la CPS. Son programme de travail jusqu'à la mi-août a donc été composé de périodes tronquées durant lesquelles il s'est surtout attaché à préparer les bateaux de pêche et leurs engins.

Le principal objectif de sa mission est de travailler avec les propriétaires locaux de bateaux de pêche à Tongatapu, Ha'apai et Vava'u à rendre plus performantes les opérations de petite pêche. Non content de faire des sorties avec les pêcheurs sur leurs propres bateaux, Paul et ses homologues de la division des pêches ont armé le mini-palangrier du gouvernement, le Vete, pour en faire un navire de démonstration afin d'initier les pêcheurs à des méthodes nouvelles pour eux telles que la palangre verticale. Des sorties de démonstration seront organisées en liaison avec un programme de mouillage de dispositifs de concentration du poisson (DCP) que la Fondation du Pacifique Sud prévoit de mettre en oeuvre durant les mois à venir. En attendant, Paul effectue surtout des sorties de pêche profonde sur les navires de pêche commerciale opérant à partir de Tongatapu, et aide les propriétaires de bateaux à améliorer leurs techniques de pêche et à organiser de façon plus efficace leurs navires, leurs engins et leurs opérations de pêche. Des visites de vulgarisation à Ha'apai et Vava'u sont prévues durant les prochains mois.

-- Nouvelle-Calédonie --

Le deuxième maître-pêcheur, M. Lindsay Chapman, travaille depuis juin en Nouvelle-Calédonie avec les agents du service officiel des pêches. Sa mission consiste surtout à enseigner à ces agents les méthodes d'exploitation des DCP et à démontrer aux pêcheurs locaux les techniques de pêche profonde. Le navire utilisé pour les opérations de pêche est un catamaran mixte en aluminium de 10,70 m appartenant au gouvernement, le Dar Mad. Pour l'exploitation des DCP, on a eu recours à différentes formes de pêche à la ligne de traîne, à la palangre verticale, à la palangrote et au filet maillant. D'une façon générale, les prises d'espèces pélagiques ont été des plus modestes ce qui tient au moins en partie aux variations saisonnières de l'abondance du poisson. En revanche, les prises de poisson de fond ont été bonnes. Une caractéristique inhabituelle de la pêche des poissons de fond en Nouvelle-Calédonie est le fait que beaucoup d'espèces s'y trouvent dans des eaux beaucoup moins profondes que dans les autres pays où les maîtres-pêcheurs ont travaillé. Cela tient peut-être à des températures plus basses de l'eau, mais on n'a pas observé le même phénomène en d'autres lieux situés aux mêmes latitudes (comme le sud de Tonga, ou Rarotonga dans les Iles Cook).



Le *Dar Mar*, navire de recherche et de vulgarisation du Service des pêches de la Nouvelle-Calédonie.

-- Iles Marshall --

La mission dans la république des Iles Marshall du troisième maître-pêcheur de la CPS, M. Pale Taumaia, s'est terminée à la fin du mois de septembre avec l'achèvement de son programme de formation à la pêche profonde. Après avoir, durant les premiers mois de son séjour, effectué des sorties de pêche à des fins de formation et de démonstration avec un certain nombre de pêcheurs de Majuro, Pale a démarré en juillet un programme de formation plus poussée à l'intention de certains pêcheurs choisis parmi ceux qui avaient participé aux premières sorties. Il les a notamment initié à la confection des moulinets de bois, à la préparation des ancres et de leur chaîne, et à l'utilisation d'écho-sondeurs et de compas. Il a ensuite organisé une série d'expéditions de pêche à l'atoll Arno où l'on a réalisé de bonnes prises et pêché les premiers Pristipomoides. Malheureusement, il y avait aussi de nombreux requins qui, à chaque expédition, opéraient des ravages tant dans les prises que dans les engins. Il a donc fallu passer beaucoup de temps à terre pour remonter les lignes, remettre en place les hameçons et faire de nouveaux plombs. Par ailleurs, la vente d'une bonne partie des prises s'est heurtée à de grandes difficultés : la plupart des vivaneaux profonds sont inconnus des gens de Majuro, et presque tous les Pristipomoides, normalement considérés comme poissons de première qualité, ont finalement dû être donnés gratuitement.

Pale a consacré la dernière quinzaine de son séjour à Majuro à rédiger le rapport de sa mission et à emballer son matériel de pêche pour sa mission suivante, Tuvalu.

La formation dans le secteur des pêches, étude des besoins et des moyens

L'une des tâches prioritaires que la Dix-septième Conférence technique régionale des pêches a assignée au projet régional de formation à la pêche de la CPS consiste à dresser l'inventaire des besoins des pays membres de la CPS dans le domaine considéré et ce qui leur est actuellement offert à cet égard. Cette étude est en cours. Le spécialiste de la formation aux pêches de la CPS, M. Alastair Robertson, a pour les prochains mois un calendrier de voyages chargé qui lui permettra d'avoir des consultations avec de nombreux gouvernements insulaires du Pacifique ainsi qu'avec des établissements d'enseignement et organisations implantés dans la région et oeuvrant dans ce domaine. De son côté, son assistante, Mlle Sylvia Rodgers, établit un répertoire des établissements offrant une formation dans le domaine des pêches. On y trouvera des détails sur la dimension de l'établissement, son caractère et son adresse, les enseignements ou stages offerts et les conditions d'entrée et autres critères d'admission des étudiants océaniens. Pour le moment, l'on exploite les renseignements que possède déjà la Commission du Pacifique Sud dans ses dossiers, mais toutes les informations seront actualisées grâce à des questionnaires ou, dans certains cas, à des missions sur place.

L'objet de l'étude est d'assurer une parfaite complémentarité entre les actions de formation entreprises dans le cadre du projet régional de la CPS et celles des établissements déjà en place. Mais aussi bien l'étude que le répertoire apporteront aussi aux pays membres de la CPS des renseignements sur des possibilités de formation qu'ils ignorent peut-être, et les aideront à en tirer le meilleur parti possible.

Deux manuels pratiques sont en cours de préparation

Un illustrateur, M. Steve Belew, est venu à Nouméa à la fin du mois d'août pour achever, avec les agents animant le projet de développement des pêches côtières, deux manuels de la CPS consacrés aux techniques de pêche. La préparation de ces deux ouvrages sur la pêche à la traîne et la pêche profonde a été mise en train il y a plus de deux ans (voir notre Lettre d'information sur les pêches N° 26, page 3) dans le but de diffuser l'expérience pratique collective du personnel de terrain de la CPS. A cet effet, on a organisé un groupe de travail réunissant tous les agents du projet CPS de développement de la pêche côtière, ce qui a permis de rassembler des renseignements précis sur beaucoup des techniques pratiques de pêche et des considérations accessoires, que les maîtres-pêcheurs tiennent généralement pour acquises. Mais les premiers projets émanant de cette réunion étaient longs et touffus; la tâche consistant à les convertir en textes concis et facilement compréhensibles était ardue, et l'on a finalement opté en faveur de l'image.

Les manuels comporteront donc un texte assez complet, mais les dessins et schémas y occuperont une place privilégiée. Ces ouvrages sont destinés à être utilisés dans le cadre des actions de formation organisées tant par la CPS que par les pays eux-mêmes, et s'adressent aux pêcheurs se livrant à la petite pêche commerciale ou semi-commerciale dans les pays insulaires du Pacifique. Le texte sera en language simple et les illustrations conçues de façon à pouvoir remplacer les légendes en anglais par des légendes en langue vernaculaire.

Les deux manuels paraîtront en 1986.

Cours CPS/Nelson Polytechnic de formation d'agents océaniens des services des pêches

Le cours de 1985 s'est terminé en juillet avec la fin du stage pratique de cinq semaines qui s'est déroulé à Fidji. Le cours de 1986 a été annoncé en septembre par le Savingram 42/85 de la CPS, qui invite les gouvernements membres à présenter des candidats.

Inauguré en 1979, ce cours a déjà été dispensé six fois, ce qui a permis d'accueillir en tout 69 stagiaires venant de seize pays et territoires membres de la CPS. L'enseignement n'a cessé d'évoluer; il s'agissait au début d'un programme essentiellement inspiré de la formation dispensée par le Nelson Polytechnic aux jeunes aspirants de marine néo-zélandais; aujourd'hui, il s'agit d'un programme qui correspond de très près aux besoins exprimés par les pays insulaires du Pacifique. L'enseignement est pratique et s'adresse aux agents des pêches qui seront en poste dans des localités isolées et qui doivent pourvoir veiller au bon entretien de l'équipement mécanique et des bateaux et se charger d'un certain nombre de tâches pratiques. Les sujets inscrits au programme sont la confection de filets, les cordages, la théorie de la pêche, la navigation et la cartographie, la réfrigération, le contrôle de la qualité du poisson, le travail du métal, l'entretien des moteurs intérieur et hors-bord, le travail de la fibre de verre et le soudage; il comprend également des stages dans une usine de traitement de poisson et à la division de la recherche halieutique de Nouvelle-Zélande.

Parmi les changements apportés au cours durant les dernières années, il faut signaler tout particulièrement l'inauguration, en 1984, d'un stage pratique de pêche de cinq semaines qui se déroule dans un pays insulaire du Pacifique. Là, les stagiaires se livrent à la pêche, encadrés par l'un des trois maîtres-pêcheurs de la CPS. Ce stage a remplacé l'ancien stage embarqué qui se déroulait sur les navires de pêche néo-zélandais; il permet de donner une initiation pratique à la pêche dans des conditions plus proches de celles que les stagiaires trouveront chez eux. Ces cinq semaines donnent également aux stagiaires l'occasion de mettre en pratique ce qu'ils ont appris en classe et à l'atelier, dans des conditions contrôlées. Le stage pratique a eu lieu à Fidji en 1984 et 1985 grâce à l'aide généreuse et compétente de la division des pêches du gouvernement de Fidji. Il est actuellement prévu que le stage de 1986 aura lieu à Tonga.

Le programme subira d'autres modifications selon les besoins. En 1985, on a allongé la durée du cours sur l'entretien des moteurs et ajouté un cours sur la construction et l'entretien des bateaux de bois. L'établissement s'est également doté d'un petit écho-sondeur portatif pour la pêche de fond et les stagiaires ont appris à l'utiliser en le reliant au simulateur du collège. Des discussions sont actuellement en cours avec l'établissement sur la possibilité d'inscrire au programme de l'année prochaine la construction des dispositifs de concentration du poisson (DCP).

La dynamique des concentrations de thonidés sous les radeaux ancrés

Depuis 1981, un senneur néo-zélandais de 481 tonneaux de jauge brute opère dans les eaux de Fidji durant la morte-saison néo-zélandaise (août-décembre), pêchant presque exclusivement aux abords des dispositifs de concentration du poisson (DCP). Grâce à lui, on dispose de données de prises ou d'estimations acoustiques concernant les radeaux mouillés en 70 points différents pendant une période de quatre ans, données qui fournissent de nombreux renseignements sur l'abondance spatio-temporelle des thonidés sous les DCP. Elles ont été étudiées par l'un des scientifiques du Programme d'évaluation des thonidés et marlins de la CPS, M. Richard Farman, pour essayer de dégager la dynamique des concentrations de thonidés autour des DCP et de découvrir certains de ses mécanismes.

Si l'on trace une courbe qui tient compte des radeaux les plus intensément exploités d'une part et du nombre de jours écoulés depuis la dernière pêche de l'autre, il semblerait y avoir une variation cyclique. Mais dans un modèle dans lequel les données sont ajustées à une onde sinusoïdale, la variation ne dépasse pas l'écart normal de la moyenne. D'autre part, l'ensemble des données est caractérisé par de nombreuses variations qui tiennent en partie aux différences entre les mouillages des radeaux. On a pêché de larges concentrations (38 tonnes) de thonidés dans un délai aussi court que huit jours après la pêche précédente, ce qui semblerait indiquer que le recrutement à l'endroit du radeau est discontinu plutôt que continu, au début tout au moins.

On pense que le phénomène est lié à la présence d'une source lumineuse qui "retient" le poisson autour du radeau pendant la nuit et l'en écarte avant la pêche qui précède le lever du jour, et l'on en déduit que la pleine lune a une influence négative. On a recherché dans les mêmes données une éventuelle corrélation entre la phase de la lune et les prises de thonidés autour des radeaux. On trouve une corrélation possible lorsqu'il s'agit des radeaux les plus productifs ($r = 0,6$) mais elle disparaît si l'on extrapole les données à tous les radeaux. Des facteurs tels que

la couverture nuageuse peuvent avoir joué sur le degré d'illumination, et l'absence de corrélation n'est pas concluante.

NOUVELLES DU BASSIN DU PACIFIQUE

Des écoles de navigation à Tonga et au Samoa-Occidental
(Sources : Tonga Chronicle, Islands Business)

L'Institut polytechnique de la marine de Tonga, situé à Anana (Ma'ufanga), qui ouvre ses portes ce mois-ci, peut accueillir de 14 à 20 étudiants. Ce complexe d'une valeur de 650.000 dollars a été construit avec l'aide du Ministère de la coopération technique de la République fédérale d'Allemagne qui a également financé l'achat d'un bateau-école et de matériel d'une valeur de 450.000 dollars. Le directeur de l'Institut, le Capitaine Malakai Tapealava, a été récemment détaché à ce poste par la Division des pêches.

Trois responsables allemands sont arrivés à Tonga, accompagnés de cinq instructeurs tongans qui faisaient des études en Allemagne depuis le mois de mars. Le Capitaine Klaus Thomas et ses deux collègues allemands resteront cinq ans sur place en qualité de consultants, chargés de collaborer à la bonne marche de l'Institut. Au cours de cette période, le gouvernement tongan assumera peu à peu l'entière responsabilité de l'établissement et de son financement.

Le personnel tongan a suivi des cours de formation théorique à la Schleswig-Holsteinische Seemannsschule de Lubeck-Travemunde. Il a ensuite fait son apprentissage pratique à Chypre, à l'école hanséatique de marine où les stagiaires tongans ont temporairement remplacé les instructeurs titulaires.

Les étudiants de l'Institut polytechnique de la marine de Tonga recevront une formation de cinq mois comme personnel de pont, personnel machine et personnel de restauration. Ils feront un stage complémentaire de cinq mois en qualité d'aspirants. Après ces dix mois d'études, ils pourront naviguer et s'inscrire à des cours de perfectionnement pour acquérir des certificats d'aptitude. Le Capitaine Thomas a indiqué que les marins sans véritable formation peuvent également s'inscrire à l'Institut pour améliorer leurs compétences et acquérir la maîtrise de tous les aspects du métier.

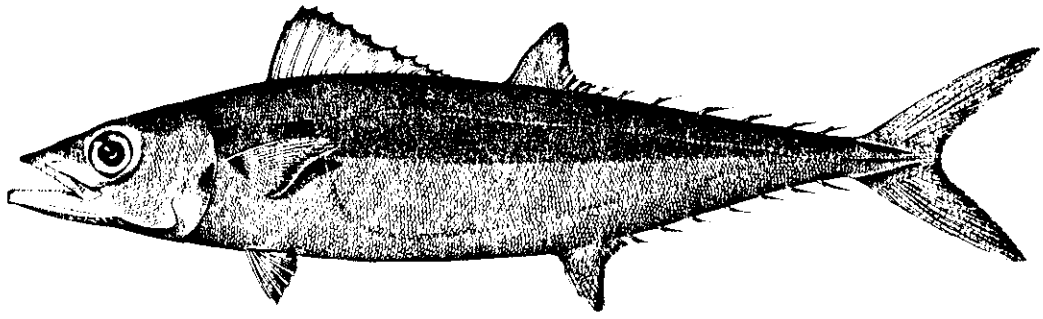
Par ailleurs, il a été décidé au Samoa-Occidental de rouvrir l'école de marine qui avait été fermée il y a deux ans. Le financement de l'école - qui assurera aussi dorénavant la formation du personnel des compagnies aériennes - sera pris en charge par les gouvernements du Samoa-Occidental et de la Nouvelle-Zélande ainsi que par les services maritimes et ceux de l'aviation civile.

Identification de deux espèces de maquereau saumon
(Source : Ministère des industries primaires du Queensland; CPS)

Les pêcheurs d'Australie du Nord et de plusieurs pays insulaires ont depuis longtemps identifié deux espèces de maquereau saumon. Jusqu'à une date très récente toutefois, seule une espèce (Grammatocynus bicarinatus) était officiellement reconnue. Les milieux scientifiques sont aujourd'hui

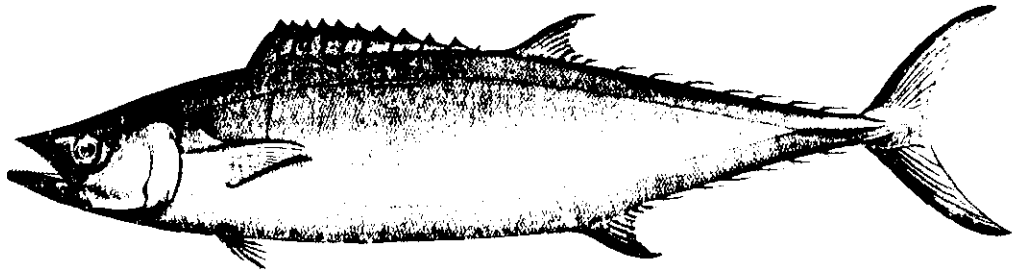
d'accord avec les pêcheurs. L'étude de la composition protéique du squelette, de la morphologie des viscères et des proportions de spécimens provenant d'Australie et de la zone Indo-Pacifique ont en effet permis de distinguer officiellement deux espèces différentes.

Le thazard-Kusara (Grammatocynus bilineatus): Cette espèce de petite taille présente de nombreuse branchiospines (19 à 24 sur le premier arc branchial), un oeil de grosse taille (7 à 9% de la longueur à la fourche) et plus rarement, des taches foncées à la partie inférieure du corps. Le thazard-Kusara se trouve dans l'océan Indo-Pacifique et atteint, selon les relevés existants, un poids maximum d'environ 3 kg.



Grammatocynus bilineatus

Le thazard-requin (Grammatocynus bicarinatus): La plus grande des deux espèces, le thazard-requin présente des branchiospines moins nombreuses (12 à 15 sur le premier arc branchial), un oeil de petite taille (3 à 4% de la longueur à la fourche) et, fréquemment des taches foncées sur les parties inférieures du corps. Il atteint, selon les relevés, un poids maximum de 13,5 kg. Sa distribution est censée être confinée au Golfe de Papouasie et à l'Australie du Nord. On rapporte toutefois, sans que cela ait jamais été confirmé, que cette espèce se rencontre à l'est aussi loin que Tokelau; les recherches futures permettront peut-être d'augmenter l'aire de distribution actuellement reconnue.



Grammatocynus bicarinatus

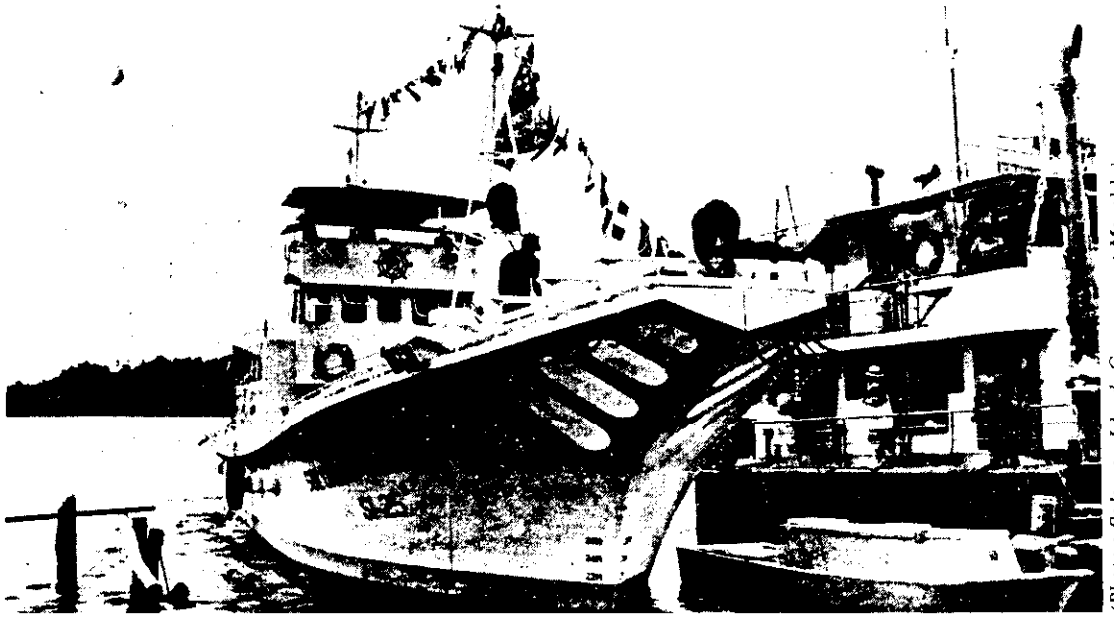
Le *Solomon Commander* : dernier né de la flottille de pêche des Iles Salomon
(Source : Solomon Islands Government Monthly)

Le Solomon Commander, neuvième canneur en ferro-ciment construit par la Société nationale de développement de la pêche (NFD) au chantier naval de Sasape (devenu Sasape Marina) a été officiellement lancé le 2 août.

Lors du lancement, M. Daniel Sande, Ministre des ressources naturelles, a remercié le gouvernement néo-zélandais d'avoir mis à sa disposition des consultants qui ont joué un rôle très important dans cette étape du projet de développement de la pêche thonière, lancé par le gouvernement salomonais, étape qui touche à sa fin. Il s'est également déclaré reconnaissant à l'égard de tous les autres bailleurs d'aide.

M. Sande a indiqué que la Société NFD sera scindée en deux organismes distincts. Sasape Marina se spécialisera dans la construction navale à des fins commerciales tandis que l'autre organisme issu de la NFD s'occupera des opérations de pêche.

Le lancement du dernier bateau en ferro-ciment est programmé pour octobre. Ce sera le Solomon Pathfinder. Sasape Marina passera alors à la deuxième phase, celle de la construction de navires en acier.



(Photo : Solomon Islands Government Monthly)

Le *Solomon Commander* au chantier de Sasape Marina.
L'équipage se compose de 27 hommes, tous ressortissants des Iles Salomon.

Travaux d'hydrographie dans les eaux de Tuvalu, de Kiribati et de Fidji
(Sources : Fiji Times, The South Sea Digest et Tuvalu Echos)

Le Kula, navire de la marine nationale de Fidji transportant à son bord des ingénieurs hydrographes de l'armée australienne, est revenu à Suva en septembre après avoir mené à bien l'opération Anon 85. Cette campagne constituait la deuxième et dernière phase d'un projet financé conjointement par Fidji et l'aide australienne et visant à établir les lignes de base des zones économiques exclusives (ZEE) des 200 milles marins de Tuvalu et de Kiribati. Le levé hydrographique des îles de la Ligne à Kiribati a également pu être effectué grâce au navire hydrographique néo-zélandais Monowai. Le financement de cette opération dont le coût s'élèverait à près de un million et demi de dollars australiens a été assuré au titre du programme de coopération en matière de défense.

Le canneur Te Tautai, affrété à l'Agence japonaise de coopération internationale, poursuit ses travaux de prospection dans les eaux de Tuvalu. Globalement, cette étude vise à recenser les ressources halieutiques et à se faire une idée plus précise du potentiel de la pêche commerciale dans les eaux de Tuvalu et de Fidji. A Tuvalu, les travaux de prospection se déroulent dans les eaux de quatre îles, à savoir Nukufetau, Vaitupu, Nukulaelae et Niulakita, ainsi que dans les zones de mer situées plus au large. Cette étude est effectuée par une équipe composée de Japonais et de ressortissants de Tuvalu et de Fidji; elle portera essentiellement sur la pêche en surface, à la canne et à la traîne, de bonites et de thons jaunes.

A la fin du mois d'octobre, le Te Tautai quittera Tuvalu pour retourner à Fidji où il entamera une nouvelle campagne de prospection qui durera jusqu'en février 1986. On s'intéressera notamment à la pêche à la palangre des vivaneaux profonds ainsi qu'à la pêche pélagique.

Les habitants de Norfolk réclament une protection de la pêche locale
(Source : The South Sea Digest)

L'Assemblée législative de l'île de Norfolk, ainsi que les pêcheurs locaux, se sont déclarés préoccupés par le déclin de l'industrie locale de la pêche. Les pêcheurs ont suggéré de créer une zone de pêche exclusive (de 30 milles marins selon leurs propositions) au sein de la zone de pêche des 200 milles relevant de l'Australie, afin de conserver des stocks de poissons suffisants pour la consommation locale.

Indemnisation pour perte de droits de pêche
(Source : The South Sea Digest)

A Viti Levu, principale île de Fidji, les titulaires de droits de pêche à Sabeto, près de Nandi, se sont vus allouer une somme de 145.000 dollars fidjiens à titre d'indemnisation pour la perte de leurs droits de pêche coutumiers dans la zone située entre les embouchures des rivières Sabeto et Natocola. Les promoteurs de Vulani Island Destination, une station balnéaire de dix millions de dollars, prévoient de construire quatre hôtels de classe internationale sur une zone de littoral de 52,8 ha et d'y aménager 120 lots destinés à la construction résidentielle, un lot à vocation commerciale, un parc et un terrain de golf. Soulignant le fait qu'il s'agissait là d'un projet à vocation touristique présentant un intérêt économique pour le pays, un arbitre indépendant, M. Raman Nair, a déclaré que les travaux entraîneraient néanmoins la destruction de la mangrove qui est extrêmement productive. On a déjà versé des indemnisations de ce genre, mais jamais d'un montant aussi élevé.

Par la suite, M. Nair a accordé une indemnisation de 110.400 dollars aux titulaires de droits de pêche coutumiers à Wairabetia, près de Lautoka où le gouvernement projette de créer sur le littoral un complexe industriel de 48,8 hectares.

Un peu de répit pour les poissons
(Source : Islands Business)

Niue a décidé d'accorder un peu de répit aux poissons qui sont la cible des chasseurs sous-marins. Le parlement de Niue est saisi d'une proposition de loi visant à rendre illégale la chasse sous-marine pratiquée au scaphandre autonome. Chasser avec une bouteille dans le dos pourrait vous valoir une amende allant jusqu'à 1.000 dollars ou une peine d'emprisonnement de six mois. Ce texte de loi ne s'applique pas aux chasseurs qui capturent du poisson à la surface ou plongent en apnée avec masque et tuba.

Lorsque la plongée au scaphandre autonome a été introduite à Niue, il y a quelques années, il s'agissait seulement d'un sport permettant de découvrir le monde sous-marin. Quand certains plongeurs ont commencé à chasser et à capturer des coquillages, on s'est inquiété pour les ressources côtières qui, à Niue, sont assez modestes.

Création d'un récif artificiel destiné à accroître les stocks de poissons profonds
(Sources : Honolulu Star-Bulletin; NMFS Report of Activities)

A Hawaï, un récif artificiel de treize tonnes provenant du Japon a été lâché sur les fonds sablonneux de Penguin Bank, dans les eaux profondes au large de l'île de Molokai. On espère que cet énorme récif en fibre de verre accueillera des poissons d'intérêt commercial. On avait déjà immergé des carcasses de voitures et des tuyaux en béton dans les eaux de l'île pour y créer des récifs artificiels, mais on a estimé que, d'un point de vue biologique, ces matériaux ne convenaient pas à cet usage. C'est ce qu'a déclaré M. Jeff Polovina, océanographe-biologiste et directeur du Programme de création et de mise en valeur des récifs artificiels, conduit par le laboratoire d'Honolulu. Ce laboratoire est rattaché au Centre des pêches de la région du sud-ouest qui relève lui-même du Service des pêches maritimes des Etats-Unis.

Le récif artificiel a été acheté au Japon pour une dizaine de milliers de dollars E.-U. Ses éléments - 10 cylindres de plastique renforcé de fibre de verre - ont été expédiés du Japon à Hawaï à bord du navire de recherche Townsend Crommwell du laboratoire d'Honolulu; ils ont ensuite été assemblés au centre océanographique de l'Université d'Hawaï, dans l'île Sand. Deux blocs de béton ont été rajoutés à l'ensemble pour l'empêcher de remonter sous l'effet de la houle.

Une fois assemblé, ce récif mesure 7,5 m de long sur 6,5 m de large et 5 m de haut. Son volume intérieur est de plus de 12.000 m^3 dans lesquels les poissons peuvent s'assembler et se nourrir. Il a été mouillé par 130 m de fond.

On a également installé huit autres modules artificiels de plus petite taille, constitués de tuyaux en béton de 30 et 60 cm de diamètre regroupés par trois ou six. Quatre modules ont été mouillés à une profondeur de 50 m et les quatre autres à 100 m de fond, essentiellement pour fournir un habitat aux langoustes.

Début des opérations soviétiques de pêche dans les eaux de Kiribati
(Sources : Islands Business; The South Sea Digest)

Depuis le 18 août, seize thoniers soviétiques sont légalement autorisés à pêcher dans la zone économique exclusive de 200 milles de Kiribati, à la suite de la signature à Manille d'un accord entre le gouvernement de Kiribati et Sovryeflot, la société soviétique de pêche. Aux termes de cet accord, Sovryeflot devra acquitter un droit de un million et demi de dollars E.-U. pour pouvoir pêcher dans cette zone pendant douze mois. Les navires soviétiques ne seront toutefois pas autorisés à pénétrer dans la limite territoriale de 12 milles marins.

Nombreux sont ceux qui s'intéressent aux résultats de l'accord passé entre Kiribati et l'Union soviétique. Vanuatu entend les analyser avant de s'engager dans des négociations analogues avec les Soviétiques.

Aux Etats-Unis, on estime que la signature de cet accord devrait inciter les Etats-Unis à faire preuve de plus de souplesse à l'égard des pays insulaires du Pacifique afin de conclure avec eux des accords régionaux de pêche.

Programmes en langage BASIC sur la biologie des poissons pour les utilisateurs de l'IBM PC
(Source : Fishbyte)

Messieurs Saul Saila, Conrad Recksiek et Michael Prager travaillent à un livre qui s'intitulera "Programmes en langage BASIC sur la biologie des poissons" et qui sera publié par Elsevier dans le courant de l'année prochaine. Ce livre, destiné aux utilisateurs de l'IBM PC, comportera des programmes pour la mise en forme des données, les statistiques simples, les moindres carrés non linéaires de croissance, le recrutement, l'allométrie et autres modèles, la régression linéaire, multiple et polynomiale, les graphiques, l'analyse des courbes de capture et plusieurs autres modèles utilisés dans le domaine des pêches. Les auteurs comptent également offrir ces programmes sur disquette.

Publication d'un nouvel ouvrage sur les techniques d'emballage des fruits de mer
(Source : NZ Fishing Industry Board Bulletin)

L'ouvrage que M. Ross Palmer a récemment publié sous le titre "Packaging your seafood products" (NZFIB, 1984) a pour but d'aider l'industrie des pêches à élargir et à améliorer ses techniques d'emballage, les matériaux utilisés et leur application, ainsi que les formes de conditionnement. Il expose les techniques et les matériaux utilisés à l'heure actuelle et présente les derniers perfectionnements en matière de conditionnement.

L'un des meilleurs chapitres du livre s'intitule "Comment aborder les questions de conditionnement". Il préconise une approche pluridisciplinaire permettant la mise au point d'un conditionnement adapté au produit considéré et fournit une longue liste aide-mémoire de questions qu'il convient de se poser aux toutes premières phases du processus de production. Certaines d'entre elles sont simples et directes, d'autres au contraire sont conçues pour faire réfléchir sur un point particulier du problème d'ensemble.

Un exemplaire de cet ouvrage sera envoyé gratuitement aux personnes et entreprises intéressées. On peut également s'en procurer un exemplaire supplémentaire au prix de 25 dollars.

Le traitement du poisson dans la région
(Sources : Marshall Islands Journal, Fiji Times, Tonga Chronicle, Islands Business)

Le gouvernement des Iles Marshall a signé une déclaration faisant état de son intention de créer dans le pays une conserverie de thon. On escompte qu'elle permettra la création de cent emplois destinés à des ressortissants du pays. Le projet est financé conjointement par le gouvernement danois et la banque Copenhagen Handells; le gouvernement des Iles Marshall sera propriétaire de la conserverie et en assurera le fonctionnement. L'usine absorbera dix tonnes de poisson cru par période de huit heures. On estime qu'à cette cadence, la production atteindra 25.000 boîtes de thon (dont la majeure partie sera très probablement destinée à l'exportation).

Toujours aux Iles Marshall, la Nankatsu Corporation travaille à plein rendement à la préparation de katsuo-bushi (poisson séché à la fumée que l'on utilise au Japon comme condiment) à partir des bonites locales. Les 43 ouvriers locaux découpent le poisson qui est ensuite bouilli et séché à la fumée. Trois experts japonais ont été détachés sur place pour former le personnel local.

A Tonga, le traitement expérimental du lapila (tilapia) provenant du lac Vailahi (Niuafo'ou) devrait débuter sous peu à Vava'u, ainsi que l'a annoncé le Roi Taufa'ahau Tupou IV lors de l'inauguration de la foire agricole de Niuafo'ou en septembre.

Le Souverain a expliqué que les lapilas seraient traités selon une méthode japonaise appelée kamaboko qui consiste à écailler le poisson, à en retirer les arêtes et la peau, à broyer la chair pour la faire cuire à la vapeur puis la sécher. Le poisson traité est ensuite mis sous emballage et peut se conserver sans réfrigération pendant plusieurs mois. Depuis qu'ils ont été introduits dans le lac du cratère, il y a plus de vingt ans, les lapilas constituent une source de protéines pour les mille habitants de l'île.

Tonga espère également se doter d'une flottille de quatre thoniers et réaliser des bénéfices suffisants pour remplacer un navire tous les deux ans. Son actuelle "flottille" de thoniers ne compte qu'un seul navire, le Lofa, un palangrier de 39 m. Depuis sa mise en service en 1982, les pêches réalisées grâce au Lofa ont rapporté, selon le service d'information agricole, un million et demi de dollars tongans dont 225.000 dollars de bénéfice. A terme, l'objectif du gouvernement est d'alimenter une petite conserverie locale qui commercialiserait des produits destinés à remplacer le poisson en conserve importé et pourrait aussi fabriquer des aliments pour animaux.

Par ailleurs, à Fidji, une nouvelle conserverie de maquereaux située à Wailada (Lami) attend l'octroi d'un prêt pour lancer la production au début du mois de novembre. C'est ce qu'a déclaré un responsable de la société intéressée, une entreprise mixte d'un million et demi de dollars fidjiens réunissant Vonu Industries et C.J. Patel (deux sociétés de Fidji) et la société Dae Young Company de Corée du Sud.

Les huîtres nacrières de Polynésie française décimées par un virus
(Source : The South Sea Digest)

Près d'un million d'huîtres nacrières sont mortes sous l'effet d'un mystérieux virus dans l'atoll de Takapotu (archipel des Tuamotu, Polynésie française). Le coup est dur pour les communautés locales qui tirent leurs revenus de l'ostréiculture. C'est aussi un grave problème au plan territorial, car la nacre et les perles de culture sont des produits d'exportation de première importance. Pour le seul premier trimestre de 1985, le revenu réalisé par le Territoire grâce à l'exportation de perles de cultures s'élève à 600 millions de francs CFP.

Le virus s'est tout d'abord manifesté dans certains atolls des Gambier. L'interdiction de transférer des huîtres provenant de ces atolls vers d'autres régions sera également rendue applicable à Takatopu.

Les introductions d'espèces : A semer le vent, on récolte parfois la tempête
(Sources : Australian Fisheries, Commission du Pacifique Sud)

Un article récemment publié sur les dramatiques conséquences écologiques et sociales qu'a eu l'introduction de la perche du Nil dans le lac Victoria, en Afrique orientale, a provoqué une vague de mesures d'où la décision du gouvernement du Queensland de remettre en question son programme de repeuplement des lacs de l'Etat du Queensland avec cette espèce.

L'article, paru dans la revue scientifique Nature (2 mai 1985), indique que depuis l'introduction de la perche du Nil dans le lac Victoria, les poissons indigènes d'intérêt commercial se sont raréfiés au point d'avoir pratiquement disparu.

Les auteurs de cet article analysent de façon plus générale la situation en Afrique et dans le monde; hormis le cas des réservoirs artificiels et des lacs sans poisson, ils concluent que les programmes d'introduction n'ont pas, en règle générale, atteint leurs objectifs et que les résultats ont parfois été catastrophiques. Une objection de taille, d'un point de vue scientifique, est que ces résultats sont souvent imprévisibles.

Du fait de cet article et des débats auxquels il a donné lieu, le gouvernement du Queensland a décidé de reconsidérer son projet. M. Neil Turner, Ministre des industries primaires de l'Etat, a déclaré le 2 août que le gouvernement du Queensland ferait preuve d'irresponsabilité s'il lançait ce programme avant que l'on ait pu évaluer et confirmer les rapports scientifiques. Il a ajouté que des dispositions avaient été prises pour envoyer en mission au Kenya un spécialiste des poissons d'eau douce chargé d'étudier l'impact de la perche sur les poissons indigènes et de rassembler des données sur les effets de la température de l'eau sur la distribution géographique de cette espèce.

L'introduction de nouvelles espèces est une question qui intéresse tout particulièrement les pays insulaires du Pacifique Sud; elle était d'ailleurs un des thèmes de la dernière conférence technique régionale des pêches qui s'est tenue au siège de la Commission du Pacifique Sud à Nouméa au mois d'août. Les débats ont porté sur le grand intérêt que toute la zone tropicale du Pacifique porte à l'introduction du bénitier à des fins commerciales. Lors des débats, on a insisté sur le fait que l'élevage, l'introduction et le transfert des bénitiers comportent un certain nombre de risques, notamment l'introduction de maladies, parasites et prédateurs indésirables et l'appauvrissement des souches. Il a en outre été signalé que les introductions pouvaient avoir "des conséquences écologiques totalement imprévisibles".

En conclusion, les participants ont recommandé l'adoption des directives provisoires figurant ci-dessous; ils ont fait remarquer que ces précautions sont applicables à la quasi-totalité des transferts de spécimens vivants dans le milieu marin :

i) Aucune espèce de bénitiers ne doit être introduite dans des zones ne faisant pas partie de son aire de répartition récente et connue.

ii) Lorsqu'on procède à des transferts à l'intérieur de l'aire naturelle d'une espèce, le naissain doit être élevé dans de l'eau de mer filtrée à un micron et être conservé pendant les quatre semaines précédant le transfert dans de l'eau de mer ultra-filtrée renouvelée par circulation et irradiée aux ultraviolets.

iii) Les naissains ou embryons de bénitiers doivent être transférés au stade le plus précoce possible de leur cycle biologique.

iv) L'institution d'accueil doit isoler le naissain ou les embryons dans des cuves ou conduits d'eau, de préférence remplis d'eau de mer filtrée, pendant au moins six mois. Le trop plein des cuves ou conduits d'eau doit s'écouler dans une fosse septique ou autre puisard et doit être évacué de façon à ne pas se redéverser dans la mer.

v) Si, pendant la période d'isolement, des maladies, parasites ou prédateurs affectent le stock introduit, celui-ci doit être détruit par ébullition et tout le matériel doit être stérilisé avant de reprendre l'opération depuis le début.

vi) Le pays exportant le naissain ou les embryons de bénitiers doit se porter garant du respect des directives ci-dessus et s'engager à délivrer un certificat à cet effet.

Service d'information technique gratuit
(Source : ICLARM Newsletter)

Le service d'information de l'ICLARM, qui est gratuit, fonctionne de façon ponctuelle et s'adresse aux chercheurs des régions tropicales en développement, rappelle qu'il serait heureux de recevoir des demandes de renseignements touchant la pisciculture, la conchyliculture, l'élevage intégré, la petite pêcherie et la gestion des ressources. Ce service, qui a vu le jour en avril 1984, a reçu 170 demandes d'information pendant sa première année d'activité.

Les renseignements communiqués aux utilisateurs du service comportent en règle générale une liste choisie d'ouvrages (fournie par la bibliothèque ou obtenue par recherche informatique directe), des photocopies d'articles importants et, fréquemment, les publications appropriées de la collection technique de l'ICLARM. Dans la mesure du possible, l'ICLARM communique les noms et adresses des chercheurs travaillant dans le même domaine.

Ce service est gratuit et peut être utilisé à volonté. Il est toutefois recommandé, lorsqu'on y fait appel, de formuler des demandes d'information aussi précises que possible. Toute demande doit être adressée à Selective Information Service, ICLARM, P.O. Box 1501, Makati, Manille, Philippines.

Le régime des maladies ciguatériques
(Source, J.K. Sims, M.D., Communicable Disease Report, Hawaii State, Dept. of Health)

L'intoxication ciguatérique chez l'homme est en règle générale due à la consommation de poissons de récif porteurs de nombreuses toxines, dont la ciguatoxine. On a constaté des cas d'intoxication semblables dus à l'absorption d'escargots de mer (tels que Turbo pica) et de crustacés provenant de régions où l'ichtyosarcotoxisme est endémique (notamment à l'occasion de flambées de ciguatera). Les manifestations cliniques d'intoxication ciguatériques aiguë sont variées et peuvent comporter nausée, vomissements, paresthésie généralisée et tout particulièrement parasthésie des extrémités et de la gorge, diarrhée, éruptions cutanées, asthénie, sensation de picotement à l'ingestion de liquide non gazeux, phénomène d'inversion de la perception des températures, arthralgie et myalgie, ralentissement du pouls, hypotension, pour ce citer que ces symptômes. Il peut y avoir diminution du volume sanguin et de la teneur du sang en calcium ainsi que des réactions allergiques. Certaines de ces manifestations aiguës peuvent persister ou se reproduire dans les cas d'intoxication ciguatérique dite chronique.

L'objet du régime consécutif à ce type d'intoxication est de favoriser le rétablissement du patient et de diminuer les risques de rechute pendant la phase aiguë de l'intoxication, en cas d'intoxication chronique et après la guérison. Le régime alimentaire prescrit est fonction de la tolérance de l'organisme; il est d'abord constitué d'aliments liquides que l'on épaissit peu à peu pour finir par des aliments en purée. En temps utile, on augmente progressivement les protéines et les glucides (il faut s'assurer que les patients suivant un régime à forte teneur protéique boivent suffisamment). Les aliments suivants sont strictement interdits aux patients ciguatériques :

- le poisson sous toutes ses formes (d'eau douce, d'eau de mer, en conserve, séché, etc.)
- les sauces à base de poisson
- les crustacés
- les sauces à base de crustacés (par exemple sauce aux huîtres, aux bénitiers)
- les alcools (bière, vins, etc.)
- les noix et les graines oléifères (arachides, sésame, etc.)

On peut prescrire des multivitamines à volonté et notamment les vitamines C et B. Il se peut que certains patients aient du mal à tolérer des aliments trop froids ou trop chauds.

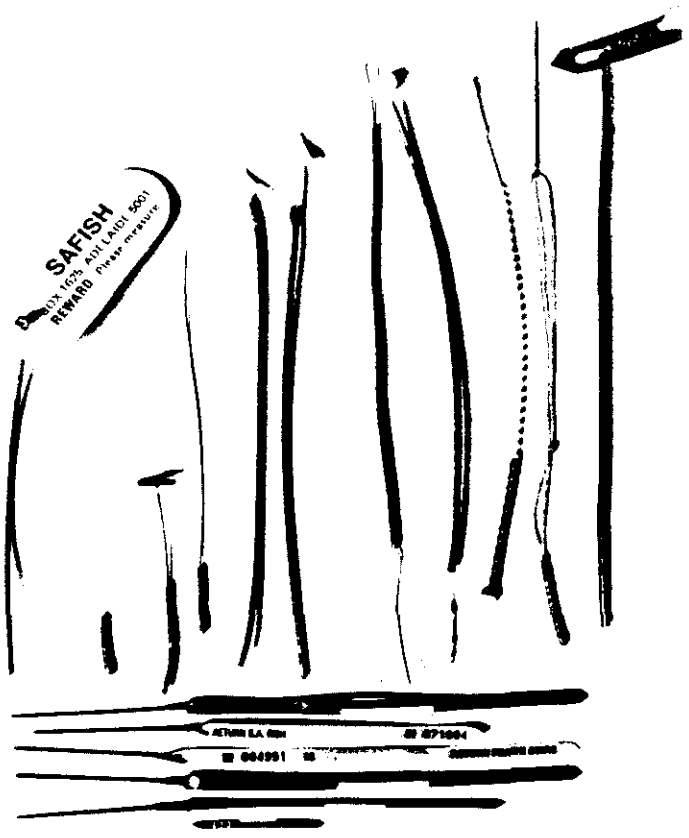
Le fait que certains patients ciguatériques tolèrent mal le poisson, les crustacés et leurs dérivés est probablement dû à une sensibilisation immunitaire. On s'explique mal les effets nocifs de l'éthanol sur ces patients; ils ont néanmoins été constatés à Hawaï et dans d'autres régions, même dans les cas d'absorption de boissons alcoolisées à faible teneur en éthanol telles que la bière. Certains patients acquièrent une aversion à l'égard des vapeurs d'alcool et de solvant ainsi qu'à l'égard du poisson. L'acide arachidique que contiennent les noix et les arachides est probablement responsable des phénomènes d'intolérance constatés chez les malades ciguatériques dus à l'effet de la prostaglandine sur le métabolisme.

Les marques de fabrication australienne : un vaste choix
(Source : Australian Fisheries)

En 1983, la société Hallprint Pty Ltd d'Adelaide commercialisait ses premières marques spaghetti (streamer tags) en polyéthylène. Depuis cette date, on en a utilisé des milliers dans toute l'Australie lors d'études à grande échelle sur le marquage des crevettes et elles ont donné toute satisfaction.

De nombreux autres types de marques sont actuellement fabriquées par cette firme qui offre ainsi une grande variété de marques à ardillon, en plastique et en métal, de marques en T et en boucle. Des marques spécialement adaptées à des besoins particuliers ont été conçues avec le concours de biologistes travaillant dans des domaines spécialisés.

C'est ainsi qu'a été mise au point la marque à inscription moulée et à fil métallique simple spécialement destinée au marquage des coquilles St Jacques dans le cadre de l'étude menée sur les taux de croissance et de mortalité dans la baie de Port Philip.



(Photo : Australian Fisheries)

Quelques-unes des marques fabriquées par *Hallprint*.

Ailleurs, la nouvelle version de la marque en boucle auto-bloquante mise au point par Hallprint a été utilisée avec succès dans le programme de marquage de vivaneaux qui a eu lieu dans le golfe d'Hauraki en Nouvelle-Zélande. (On peut se procurer auprès de Hallprint le film vidéo professionnel de 20 minutes ainsi qu'une documentation concernant ce programme.)

Comme pour toutes les marques tubulaires, le procédé Hallprint supprime la nécessité d'utiliser de la colle pour l'assemblage et du vernis pour recouvrir les informations indispensables qui sont imprimées, contribuant ainsi à en rallonger la durée de lisibilité. L'impression est effectuée sur un noyau interne, en polyéthylène qui est alors fondu avec une couche extérieure, dure et transparente, de la même matière. Une inscription peut ainsi être moulée autour de tout autre élément d'une marque, tel que les fils d'acier inoxydable, les têtes d'ardillon en métal et en plastique, les monofilaments et les fils.

Toutes les marques sont disponibles dans une gamme de plus en plus large de couleurs et de tailles. On peut y imprimer des explications particulières et les numéroter de façon fiable avec des combinaisons comportant jusqu'à sept caractères alpha-numériques. Chaque marque est conditionnée de façon à économiser temps et effort lors de l'utilisation. Pour recevoir des échantillons et toute autre information, s'adresser à Hallprint Pty Ltd, 27 Jacobsen Crescent, Holden Hill, SA 5088, Australie.

Comment réduire la teneur en mercure de la chair de requin
(Source : Australian Fisheries)

Des chercheurs japonais ont décrit un procédé chimique complexe permettant de réduire la teneur en mercure de la chair du requin. On découpe la chair crue en lanière et on la fait cuire, après quoi on la traite avec un solvant d'acide, en remuant, puis on essore la viande et on la lave pour éliminer le solvant.

Le produit final se présente sous la forme de chair de poisson hachée qui peut être utilisée dans la préparation de certains produits bien définis, tels que les croquettes de poisson. La chair de requin traitée n'ayant pas de propriétés de gélification, son utilisation dans la production de pâte de poisson à la japonaise est limitée. Un traitement optimal permet d'éliminer la plus grande partie du mercure, en ramenant le niveau, en tout état de cause, au-dessous de la limite admise au Japon qui est de 0,4 mg/kg.

Pour plus de renseignements, voir "Elimination of mercury from shark flesh" de E. OKAZAKI et al., Bulletin du Tokai Regional Fisheries Research Lab, N° 114, novembre 1984.

NOTES DE LECTURE

Ceci est une rubrique occasionnelle destinée à signaler l'existence de publications et de documents traitant de la pêche et concernant spécifiquement la région de la CPS, mais dont la diffusion est parfois limitée. Pour savoir comment se procurer des exemplaires, écrire aux adresses indiquées et non à la CPS.

1. Subsistence Fishing Practices of Papua New Guinea, sous la direction de Norman Quinn, Barbara Kojis et Paul Warpeha, 1984

En 1980, une conférence sur les pratiques traditionnelles de conservation en Papouasie-Nouvelle-Guinée attirait l'attention sur le fait que les principaux responsables de la gestion des ressources du pays, bien qu'ayant souvent reçu une formation "occidentale" du plus haut niveau, n'avaient que rarement l'occasion d'acquérir auprès de leurs aînés les connaissances et l'expérience traditionnelles de l'utilisation des ressources naturelles. La conférence a recommandé que tous les étudiants des établissements d'enseignement supérieur de Papouasie-Nouvelle-Guinée aient à remettre un rapport sur différents aspects de l'utilisation traditionnelle des ressources dans leur propre village. Tout en sensibilisant les étudiants à l'importance des connaissances traditionnelles, ces rapports, en s'accumulant, viendraient à constituer une documentation considérable et unique sur le savoir traditionnel.

Subsistence Fishing Practices of Papoua New Guinea a été produit dans l'esprit de cette recommandation, et consiste en une série de dissertations composées par des étudiants du département des pêches de l'Université de technologie de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Les dissertations sont regroupées en fonction du type de milieu où se situent les localités concernées (côte de Nouvelle-Guinée, côte de Papouasie, pêcheries de basse altitude du Sepik, pêcheries de haute altitude) et portent sur toutes sortes de ressources et de techniques d'exploitation. On y trouve la description des méthodes traditionnelles de pêche des crabes, des poissons des récifs, des anguilles, de la vache marine, de la tortue et du thon, employant des techniques aussi diverses que les casiers, les filets, le harpon et le tir à l'arc. Les dissertations préparées en concertation avec les anciens du village, contiennent également des informations de valeur sur l'organisation sociale régissant les différentes activités de pêche.

ADRESSE : Appropriate Technology Development Institute, Liklik Buk Information Centre, Lae, Papouasie-Nouvelle-Guinée.

2. Population Density Study on a Toxic Dinoflagellate Responsible for Ciguatera Fish Poisoning on South Tarawa Atoll, Republic of Kiribati, par Temakai Tebano, 1984

Ce rapport constitue non seulement une description des dernières recherches sur la densité et la distribution à Tarawa sud de Gambierdiscus toxicus (l'algue qui est la principale responsable de la production de la toxine impliquée dans la ciguatera), mais aussi une étude de la propagation de la ciguatera dans les dernières décennies. Au début de la période coloniale, les poissons ciguatériques se trouvaient uniquement dans une zone limitrophe de Betio, mais les perturbations apportées au récif, essentiellement du fait de l'activité humaine, ont créé un milieu plus propice à la croissance de cette algue, ce qui s'est traduit par l'incidence régulière de phénomènes d'intoxication ciguatérique dans d'autres zones.

G. toxicus colonise rapidement les surfaces coralliennes dénudées ou fracturées, et les dommages causés par l'homme aux récifs coralliens sont considérés comme l'une des cause probables de la propagation de la ciguatera. Une semaine de bombardement intensif au cours de la seconde guerre mondiale a joué un rôle majeur à cet égard et, plus récemment, l'ouverture à l'explosif de passages navigables, le creusement à travers le platier de chenaux pour la pose de canalisations d'égoût et la traînée des ancres de navire ont accentué la dégradation du récif. L'évacuation des eaux d'égoût peut également apporter des éléments nutritifs contribuant à la croissance des algues, y compris G. toxicus. L'auteur note que les décharges d'ordures ont peut-être un rapport avec la propagation et l'augmentation de la toxicité à Tarawa sud, et il conclut que tout choc ou perturbation apporté par l'homme au milieu récifal est susceptible d'avoir le même effet.

ADRESSE : Atoll Research and Development Unit, Tanaea, Tarawa, République de Kiribati.

Lettre d'information sur les pêches N° 34

Juillet - septembre 1985

LE DEVELOPPEMENT DE LA PECHE PROFONDE DANS LA PROVINCE DU SEPIK ORIENTAL DE PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINEE

par

Molean R. Chapau
Ministère des industries primaires
de Papouasie-Nouvelle-Guinée
Wewak

Introduction

L'usine de traitement du poisson installée à Wewak à l'initiative du gouvernement de la Province du Sepik oriental, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, a commencé à acheter du poisson frais aux pêcheurs en 1978. De 1978 au début de 1983 un total de 66,6 tonnes a été livré à la conserverie. Environ 50% de ces livraisons de poisson frais étaient le fait des pêcheurs des lacs Murik, le reste provenant des Iles Wewak, de Wom et de Turubu. Avant l'introduction, en 1982, de la pêche de fond à la ligne à main, on pratiquait surtout la pêche au filet maillant, la pêche de petit fond à la ligne à main et la pêche de surface à la traîne.

A la suite du travail de démonstration et de vulgarisation effectué par la division des pêches, les villageois de Turubu et de Kep ont commencé à utiliser en 1982 la ligne de fondà main, et à la fin de 1983 cinq pirogues des villages de Turubu, Kep, Seir et Sup pêchaient le vivaneau et d'autres espèces profondes. Ces pirogues ont débarqué neuf tonnes de poissons de fond entre août et décembre 1983. En 1984, la flottille est passée à dix unités. En 1984, la production d'espèces profondes vendues par l'intermédiaire des usines de traitement a atteint quatorze tonnes et demie.

Des moulinets à main fixés sur des pirogues à balancier de fabrication locale sont utilisés pour la pêche à des profondeurs situées entre 60 et 160 mètres. Les vivaneaux pêchés grâce à cette méthode sont vendus sur le marché local comme poisson de première qualité. Ils sont achetés aux pêcheurs 1,50 kina/kg et vendus au prix de détail de 2,40 kina/kg.

Engins et bateaux de pêche

La pêche se fait dans des pirogues à balancier de construction locale mesurant de 20 à 26 pieds de long. Chaque pirogue est équipée de trois moulinets à main en bois, déroulant chacun 300 mètres de ligne en monofilament de 70 à 80 kg (tension de rupture). La ligne est reliée en son bout à un câble portant trois hameçons (trois hameçons circulaires à thon de taille 5, 6 et 7 respectivement), câble dont l'extrémité est lestée d'un poids de 1,5 à 2 kg. Chaque pirogue pêche à des profondeurs allant de 200 à 250 mètres, l'ancrage s'effectuant à l'aide d'une corde de polypropylène/polyéthylène de 6 à 8 mm de diamètre attachée à un grappin léger.

Chaque pirogue pêche du thon à la traîne dans le voisinage d'un dispositif de concentration du poisson (DCP N° 2). Une fois collectée une quantité suffisante d'appâts, la pêche se poursuit dans les lieux de pêche connus, en fin d'après-midi ou aux premières heures de la matinée.

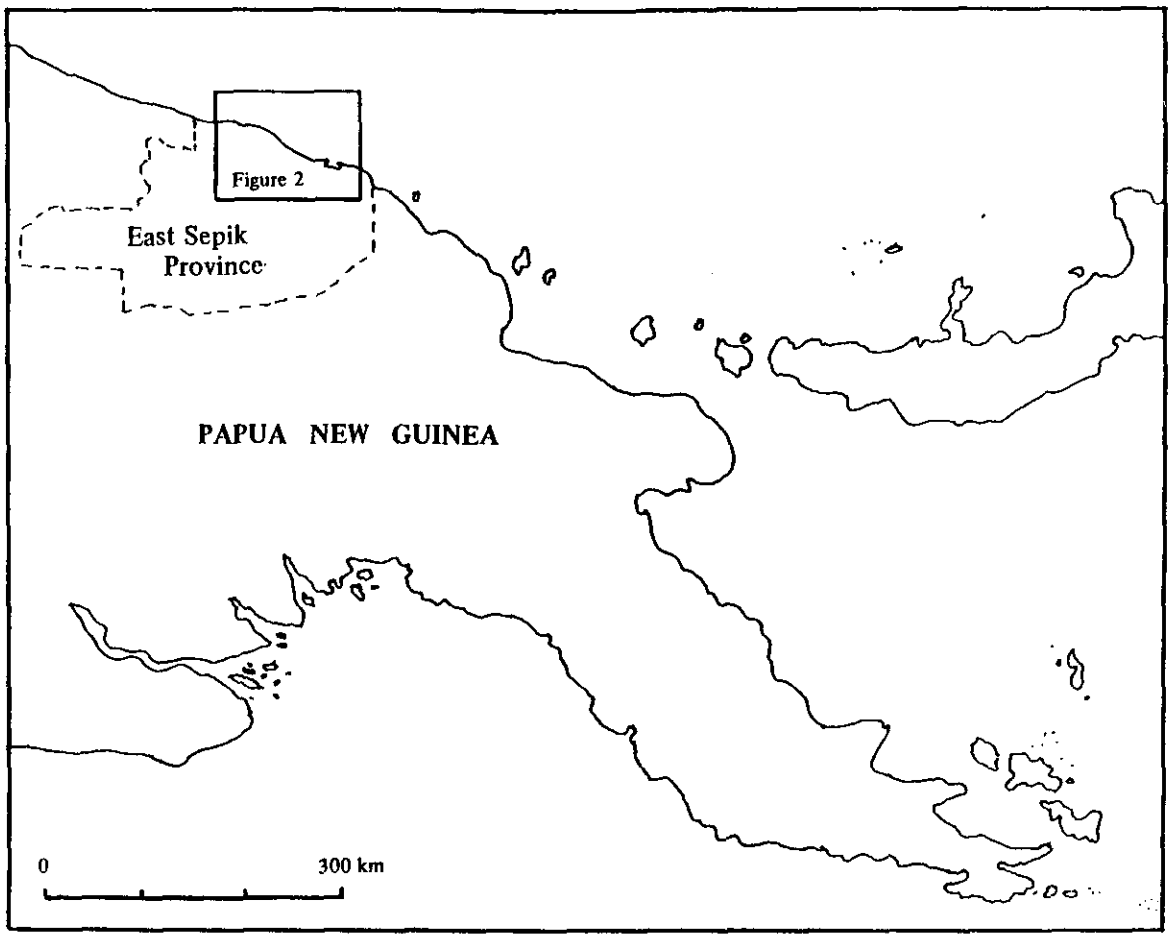


Figure 1 : Papouasie-Nouvelle-Guinée et province du Sepik oriental.

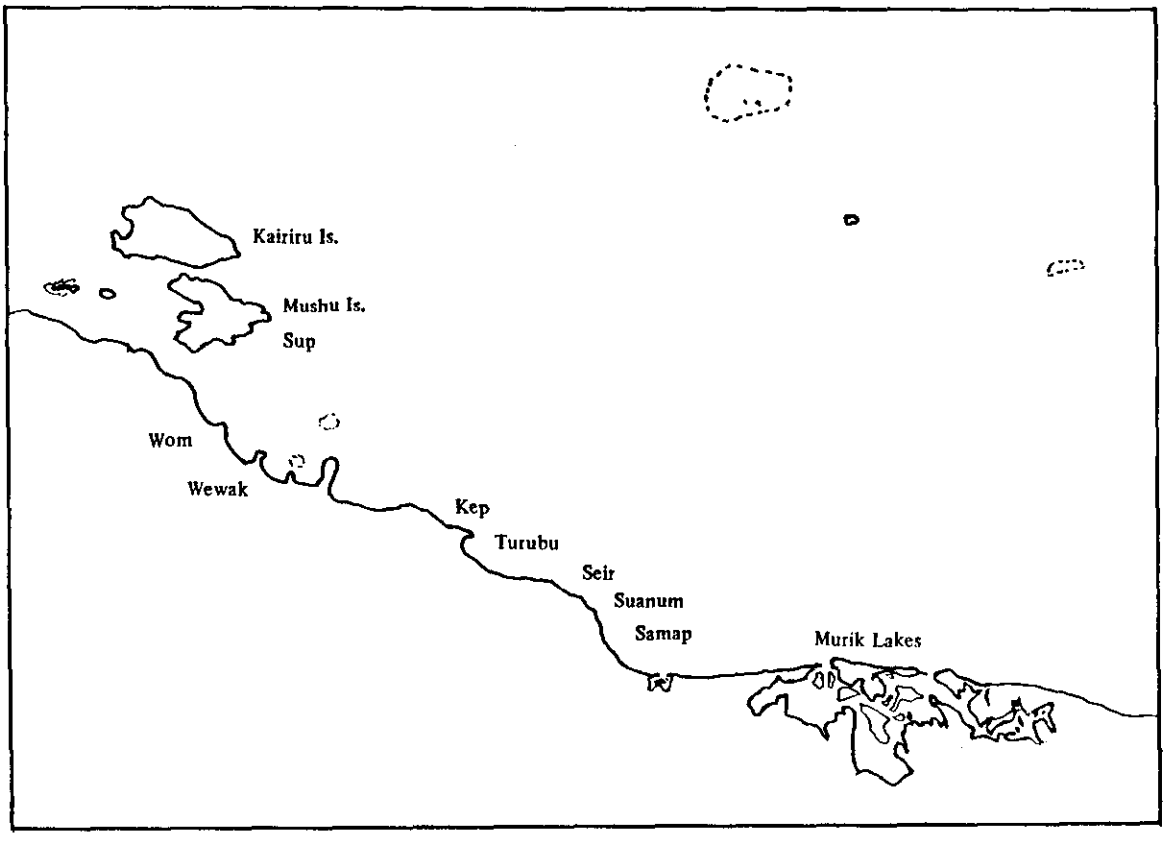


Figure 2 : Villages côtiers où la pêche de fond à la ligne à main a été pratiquée de 1983 à 1985.

Nouveaux essais de bateaux

Un certain nombre de bateaux de pêche sont actuellement mis à l'essai à Wewak. Il s'agit d'un catamaran Sandskipper de 20 pieds, d'un catamaran Alia de 27 pieds et d'une pirogue à balancier de 28 pieds en contre-plaqué (Modèle FAO). Les pêcheurs sont encouragés à essayer ces bateaux et à en évaluer la maniabilité et la rentabilité dans les conditions locales. On encourage également l'utilisation de petits moteurs hors-bord sur les pirogues à balancier traditionnelles.

En dépit des avantages présentés par les nouveaux bateaux, de nombreux pêcheurs continuent à préférer leurs pirogues à balancier locales. La résistance des pêcheurs au changement tient en partie au fait qu'au cours des moussons de norois frappant le littoral, les pêcheurs des villes ont les plus grandes difficultés à amarrer leurs bateaux qui ne bénéficient pas de mouillages protégés et sont exposés à une mer assez houleuse. Si les nouvelles embarcations sont moins coûteuses à exploiter et peuvent être utilisées toute l'année, elles sont en revanche plutôt lourdes et difficiles à tirer au sec.

La pêcherie

On possède sur la pêcherie des données préliminaires portant sur une période de trois ans. Le prix d'achat du poisson a été en moyenne de 1,2 kina/kg (1,05 dollar E.-U./kg). Les pêcheurs s'intéressent de plus en plus à la pêche profonde.

Tableau 1 : Nombre de pêcheurs et prises débarquées d'août 1983 à juin 1985

Année	Nombre de pêcheurs	Nombre de bateaux/mois	Total des achats effectués par l'usine de traitement (tonnes)	Total des débarquements de poissons profonds (tonnes)	Taux de prises (kg/heure)
1983	15	5	18,0	9,0	3,4
1984	80	20	16,1	15,0	3,8
1985*	64	16	-	3,8	3,8

*Note : données portant sur la première partie de l'année seulement

La pêche au moulinet à main a fait l'objet de démonstrations dans toute la province du Sepik oriental et a pris un essor particulier dans la région de Turubu. Toutefois, cette dernière pêcherie a cessé d'être exploitée en 1984 pour des raisons financières et politiques, aussi un effort de développement est-il nécessaire pour la relancer en 1985.

Au cours du deuxième semestre de 1985, on recensera également les ressources au sud et à l'ouest de l'île Kairiru; ce travail sera accompagné de démonstrations de techniques de pêche auprès des pêcheurs locaux afin de les mettre à même d'exploiter la pêcherie.

Au début de 1985, la division des pêches a demandé au gouvernement de Papouasie-Nouvelle-Guinée une subvention de 350.000 kina pour développer cette ressource. L'Etat a, au titre des prêts accordés dans le cadre du programme de développement agricole en faveur des petits exploitants (Small-Holder Agricultural Development Programme - SADP), approuvé le financement d'une étude de faisabilité.

Espèces répertoriées

Plus de cent espèces ont été identifiées, en 1985, grâce aux prises provenant de la pêche profonde à la ligne à main. Le tableau 2 présente une ventilation des principales espèces capturées. Les Pristipomoides et les Lutjanus représentent 52,1% des poissons de première qualité qui sont achetés à 1,50 kina/kg. Les Caranx et les Epinephelus sont également exploités et sont achetés à 1,20 kina/kg. Les poissons appartenant à ces deux catégories sont vendus au détail sur le marché local à 2,40 kina/kg et 2,20 kina/kg respectivement.

Tableau 2 : Espèces profondes débarquées au cours du premier semestre 1985, réparties en fonction du nombre et du poids

Genre	Nombre d'espèces	Pourcentage en nombre	Pourcentage en poids
Pristipomoides	2	34,3	33,9
Caranx	6	17,5	21,9
Lutjanus	16	22,8	18,2
Epinephelus	12	3,1	4,9
Autres	64	22,3	21,6

Prises

En 1984, la pêche a surtout constitué un travail à mi-temps. Cela s'explique en partie par le manque de blocs de glace et par la mousson de norois qui a lieu chaque année (octobre-avril), époque à laquelle les sorties sont généralement de courte durée et la pêche limitée à quelques heures seulement de la journée de travail. Les prises mensuelles pour 1984 (tableau 3) montrent un volume de prises assez constant, malgré une diminution de la part représentée par les poissons profonds dans les quantités débarquées au cours du deuxième semestre.

Tableau 3 : Prises en 1984

Mois	Total des débarquements (kg)	Débarquements de poissons de fond (kg)	Total des débarquements pourcentage/mois	Nombre de sorties en haute mer
Janvier	2.714,8	2.351,3	86,6	31
Février	1.492,2	1.212,5	81,3	22
Mars	2.635,6	2.008,6	76,2	40
Avril	3.140,6	2.969,9	94,6	38
Mai	3.118,9	2.774,6	89,0	38
Juin	1.595,8	295,5	18,5	16
Juillet	1.800,4	228,5	12,7	8
Août	1.916,8	363,5	19,0	8
Septembre	1.395,6	418,8	30,0	11
Octobre	1.929,6	931,7	48,3	18
Novembre	3.312,0	879,3	26,5	17
Décembre	1.023,6	148,6	14,5	5
TOTAL	26.075,6	14.975,7	49,8 (moyenne)	252

Discussion

Dans la plupart des pays du Pacifique où l'on a introduit la pêche de fond à la ligne à main, les pêcheurs les plus enthousiastes ont obtenu de bons résultats. La pêche de fond a atteint un assez bon niveau de développement dans la zone de Wewak, où les pêcheurs préfèrent utiliser des pirogues à balancier de construction locale équipées de moulinets à main en bois. On encourage l'emploi dans cette pêcherie de nouveaux types de bateaux et d'engins, et des efforts sont actuellement accomplis afin d'introduire cette technique dans d'autres parties du pays. Le développement de la pêcherie du Sepik oriental se heurte à un certain nombre de problèmes, tels que le nombre limité de débouchés pour les poissons de première qualité (vivaneaux) au Sepik oriental et dans le pays en général, les droits de pêche coutumiers et les frais élevés qu'entraîne l'envoi des poissons par fret aérien vers les marchés existants. Les activités prévues dans le cadre de la promotion de la pêche de fond comprennent :

1. La mise en place de petits ateliers rudimentaires pour la réparation des moteurs hors-bord et l'entreposage des pièces détachées.

2. La création de nouveaux marchés, à l'intérieur et à l'extérieur de la province du Sepik oriental, pouvant absorber l'offre croissante de poissons de première qualité.

3. L'établissement, par l'intermédiaire de la Commission du Pacifique Sud, de meilleures liaisons avec les autres pays et territoires du Pacifique pratiquant la pêche de fond à la ligne à main. Des informations provenant des autres pays de la zone d'action de la CPS nous sont nécessaires pour développer rationnellement cette activité.

Lettre d'information sur les pêches N° 34

Juillet - septembre 1985

Le présent article est tiré de la transcription de la séance "Pacifique Intermers" consacrée à l'intoxication ciguatérique, qui a eu lieu par l'intermédiaire du satellite PEACESAT. Pacifique Intermers est organisé en commun par les universités de Guam, d'Hawaï et du Pacifique Sud et par la division des ressources marines des Etats Fédérés de Micronésie.

L'ACTUALITE EN MATIERE DE METHODES DE DEPISTAGE DE LA CIGUATOXINE

par

Yoshitsugi Hokama
de l'Université d'Hawaï
Honolulu, Hawaï

Introduction

L'intoxication ciguatérique, qui est endémique dans les régions tropicales et subtropicales où elle constitue un risque pour le consommateur, est liée à l'ingestion d'un polyester lipidique de faible poids moléculaire désigné sous le nom de ciguatoxine. On a constaté que cette toxine provenait d'un dinoflagellé, Gambierdiscus toxicus. D'autres toxines polyestérisées de structure apparentée telles que l'acide okadaique et la brévétoxine tirent également leur origine de dinoflagellés. On a en effet isolé le premier du dinoflagellé Prorocentrum lima ainsi que des éponges du genre Halichondria, et la seconde du dinoflagellé responsable des marées rouges, Ptychodiscus brevis (Gymnodinium breve). Ces toxines polyestérisées semblent affecter les membranes des tissus nerveux et musculaires et provoquer des modifications dans la perméabilité ionique des cellules.

Un des grands domaines de recherche auquel on s'est intéressé au cours des dix dernières années visait à mettre au point des méthodes sensibles et spécifiques d'analyse permettant de déceler ces toxines dans les tissus des poissons contaminés. On a tout d'abord essayé :

1) de faire ingérer les tissus du poisson par des chats et des mangoustes;

2) d'en injecter des extraits bruts à des souris et à des poussins puis, plus récemment, à des moustiques.

Ces épreuves manquaient à la fois de sensibilité et de spécificité. Dans les travaux plus récents, on s'est intéressé aux analyses immunologiques utilisant des anticorps élaborés chez le mouton et le lapin immunisés au préalable avec des conjugués des toxines polyestérisées.

Nous exposons ici le protocole et les résultats d'une épreuve rapide, simple, spécifique et sensible permettant de déceler dans les tissus des poissons contaminés la ciguatoxine et les toxines polyestérisées apparentées. On a examiné :

1) les poissons responsables d'intoxications ciguatériques;

2) d'autres poissons provenant des mêmes prises;

3) des poissons des eaux côtières d'Hawaï où se produisent des phénomènes ponctuels de toxicité;

4) des portions non toxiques des poissons consommés.

Description de l'épreuve

On trempe un par un dans du liquide correcteur pour machine à écrire de petits bâtonnets de bambou taillés en pointe. Chaque bâtonnet se trouve ainsi enduit d'une pellicule blanche, propre et très absorbante.

Les réactifs nécessaires sont versés dans l'ordre suivant dans des vases à filtration de 50 ml contenant 30 ml de chacune des solutions suivantes :

a) fixateur;

b) tampon Tris B;

c) sérum anti-CTX-HRP de mouton;

d) tampon Tris B;

e) tampon Tris B;

f) 0,3 ml de substrat pour chaque bâtonnet, dans un tube de 10 mm x 75 mm rangé dans un porte-tubes.

On pique alors l'extrémité pointue du bâtonnet dans les sections dorsales antérieures et ventrales postérieures des échantillons de poisson, d'un seul côté ou des deux. Chaque bâtonnet est inséré cinq fois dans la chair du poisson, pendant une seconde. On utilise six bâtonnets par poisson, trois pour la partie dorsale antérieure et trois pour la partie ventrale postérieure du côté. Les bâtonnets sont ensuite séchés à l'air, puis trempés dans le fixatif pendant une seconde, sans agiter, après quoi on éponge l'excédent de solution avec un mouchoir en papier. Les bâtonnets sont alors lavés à fond en les agitant doucement dans la solution de tampon Tris B pendant 10 secondes, l'excédent de la solution étant ensuite épongé avec un mouchoir en papier. On trempe ensuite le bâtonnet dans le sérum anti-CTX-HRP de mouton (qui, immédiatement avant usage, a été dilué à 1/200ème avec du tampon Tris A) pendant 15 à 30 secondes sans agiter. On éponge l'excédent de conjugué d'anticorps et on lave dans deux solutions consécutives de tampon Tris B a raison de 10 secondes chacune, en agitant doucement. Après avoir épongé l'excédent de solution tampon, on plonge les bâtonnets dans les 0,3 ml de substrat sans agiter, et on lit la réaction au bout de 10 minutes, à température ambiante, d'après le tableau de titrage suivant :

0	pas de coloration
1,0+	légère coloration bleu-violet
1,5 à 2,0+	bleu-violet clair
2,0 à 2,5+	bleu-violet moyen
3,0 à 5,0+	bleu-violet moyen à vif

Les résultats sont calculés d'après la moyenne de plusieurs bâtonnets par échantillon.

Résultats

1. Epreuve du bâtonnet pratiquée sur des poissons responsables d'intoxications ciguatériques et des poissons dont l'ingestion n'a provoqué aucun symptôme : l'étude de la validité de cette épreuve pour la détection des poissons toxiques peut être résumée comme suit : les valeurs de l'écart moyen et de l'écart-type pour seize échantillons de poisson cru et cuit (tissus, potages et sauces) responsables d'intoxications ciguatériques examinés par l'épreuve du bâtonnet étaient de 3,3 +/-0,7, tandis que pour soixante poissons consommés et non-toxiques ces valeurs étaient de 1,2 +/-0,5. La différence entre ces deux catégories, de $P < 0,005$, est hautement significative. L'examen de deux échantillons de thons jaunes Thunnus albacares au moyen de la même épreuve du bâtonnet a donné des valeurs de 1,1 +/-0,8, s'écartant de façon significative ($P < 0,01$) des valeurs positives. Le thon jaune, un poisson pélagique, n'a pas été incriminé dans des cas d'intoxications ciguatériques. A partir de cette étude, on a dérivé l'interprétation suivante des valeurs de l'épreuve du bâtonnet :

0,0 à 2,0+	négatif
2,1 à 2,4+	borderline
Supérieur à 2,5+	positif

2. Analyse par l'épreuve du bâtonnet des poissons faisant partie des mêmes prises que les poissons ciguatériques, et étude des poissons des récifs côtiers d'Hawaï : les résultats par l'épreuve du bâtonnet pratiquée sur différentes espèces de poissons provenant de prises contenant des poissons responsables d'intoxications ciguatériques peuvent être résumés comme suit : sur 120 poissons de cinq espèces examinées (Ctenochaetus strigosus, Cephalopholis argus, Myrispristis sp., Cheilinus rhodochrous et wahanui) 69,2% se classaient comme toxiques d'après l'épreuve du bâtonnet (y compris les poissons de la catégorie borderline). Ce pourcentage élevé est imputable à Ctenochaetus strigosus qui a provoqué une grosse flambée d'intoxications ciguatériques à Hawaï en août 1984. Les intestins de tous les échantillons examinés (93) contenaient de 0,1 à 1,5 de Gambierdiscus toxicus à l'examen microscopique avec grossissement X 400.

3. Résumé de l'évaluation de l'épreuve du bâtonnet pratiquée sur les poissons des récifs côtiers d'Oahu, Hawaï et Kauai : ces études ont donné les résultats suivants : dans l'île d'Oahu, les quatre espèces examinées (Ctenochaetus strigosus, Lutjanus kasmira, Myrispristis sp. et Acantharus sp.) provenaient toutes du côté sous le vent des eaux côtières. Or, ce sont les poissons pêchés dans ces zones qui provoquent la majorité des cas d'intoxications ciguatériques, alors qu'on n'en a pratiquement pas relevé du côté au vent. Ctenochaetus strigosus qui est un poisson herbivore, a donné le pourcentage le plus élevé d'échantillons toxiques : 43,5% contre 36,5% chez Lutjanus kasmira qui est carnivore, et des pourcentages moindres chez les deux autres espèces examinées, également carnivores. La catégorie positive comprend les échantillons borderline.

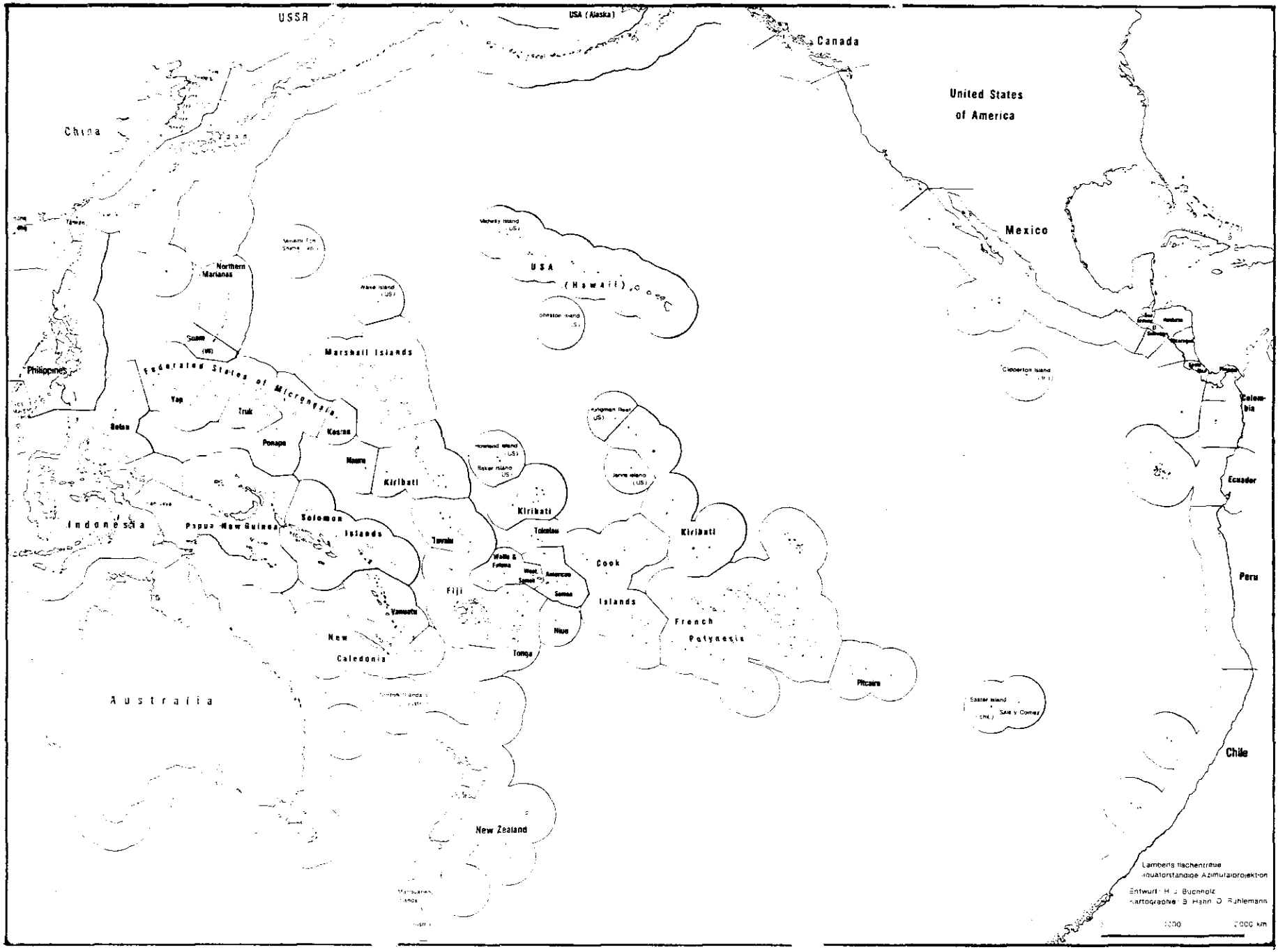
On peut récapituler comme suit les résultats de l'analyse des échantillons des trois espèces d'Hawaï (Grande île) : on trouve un pourcentage beaucoup plus élevé de cas positifs chez Ctenochaetus strigorus (45%) que chez Kyphosus cinerascens (0%) et Cheilinus rhodochrous (20,8%).

En comparant les Ctenochaetus strigosus des trois différentes îles grâce à l'épreuve du bâtonnet, on constate que le pourcentage le plus élevé de toxicité s'observe chez les sujets en provenance de Kauai (80,6%). Les échantillons d'Oahu et d'Hawaï donnent des résultats quasi identiques, avec 43,5% et 45% respectivement. Rien d'étonnant à cela puisque les échantillons de Kauai faisaient partie des prises responsables d'une flambée de ciguatera imputable à Ctenochaetus strigosus. Les spécimens de ce poisson pris à Hawaï ont été pêchés du côté sous le vent en avril 1984, juste avant les petites flambées d'intoxications ciguatériques qui se sont poursuivies pendant toute l'année 1984. Les poissons incriminés étaient Ctenochaetus strigosus, Cephalopholis argus et Cheilinus rhodochrous. Les spécimens de Ctenochaetus strigosus en provenance d'Oahu ont été pêchés à l'automne 1984 dans le cadre de l'étude de Barber's Point. On n'a signalé aucun cas d'intoxication ciguatérique durant cette période (une flambée s'est cependant produite dans ce secteur en 1985). Cela peut tenir en partie au fait que les pêcheurs ont évité cette zone où le dragage du port en eau profonde et la construction de Barber's Point rendaient l'eau trouble.

Commentaires en forme de conclusion

Les résultats de cette étude donnent à penser qu'il serait possible d'adapter les méthodes de titrage immunoenzymatique à une épreuve simple et rapide pratiquée avec des bâtonnets pointus. Cette épreuve a conservé sa sensibilité et sa spécificité que l'on ait utilisé les sérums hétérologues anti-CTX de mouton classiques ou les anticorps monoclonaux aux toxines polyestérisées de préparation plus récente. Le succès de la méthode tient probablement par l'adsorption ou l'attraction sélective des toxines lipidiques des tissus du poisson par un élément constitutif du liquide correcteur pour machine à écrire dont on enduit le bâtonnet de bambou. Sans cet enduit, en effet, il n'y a pas de réaction. D'autre part, les bâtonnets enduits à eux seuls ne provoquent que peu de réactions, avec des valeurs égales ou inférieures à la valeur normale (moins de 2,0+). Ce phénomène peut être partiellement imputable à la liaison non spécifique du conjugué anticorps-enzymes.

Le titrage radioimmulologique, le titrage immunoenzymatique et l'épreuve du bâtonnet sont tous fondés sur les méthodes immunologiques de dépistage direct, dans les tissus du poisson, de la ciguatoxine et des toxines polyestérisées apparentées. Les grandes différences entre ces épreuves tiennent à la simplicité et à la rapidité de l'épreuve du bâtonnet et au fait qu'elle n'exige aucun matériel. On peut la pratiquer chez soi ou sur le terrain. On peut également l'utiliser pour d'autres titrages immunoenzymatiques, mais en faisant peut-être appel à d'autres enduits pour adsorber sélectivement sur le bâtonnet l'antigène ou l'haptène. L'épreuve du bâtonnet ne nécessite pas l'extraction de tissus comme l'épreuve sur souris et celle sur moustique récemment décrites, mais elle peut être utilisée pour analyser ces extraits. En outre, elle peut être pratiquée rapidement, sans rien perdre de sa sensibilité et de sa spécificité, pour examiner systématiquement les poissons sur une large échelle commerciale, à coût minime.

Bref, l'épreuve du bâtonnet est simple, rapide, peu coûteuse et suffisamment spécifique et sensible pour évaluer les niveaux de ciguatoxine et de toxines polyestérisées apparentées dans les poissons que l'on soupçonne de pouvoir provoquer une intoxication ciguatérique.

Zones économiques virtuelles des 200 milles dans l'Océan Pacifique, telles qu'estimées sous la direction de Hans Bucholz par la section de géographie de l'Université de Hanovre (Allemagne fédérale). Cette carte ne représente pas nécessairement les zones de juridiction nationale, telles qu'elles ont été déclarées ou acceptées.