LETTRE D'INFORMATION DE LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD SUR LES PECHES

Responsable de la publication

R. Grandperrin
Conseiller aux pêches
(Commission du Pacifique Sud
B.P. D5, Nouméa Cédex
Nouvelle-Calédonie)

No. 15 Octobre 1977

TABLE DES MATIERES

	Page
Editorial R. Grandperrin	1
CPS: Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonite. Rapport succint au 23 septembre 1977	4
Campagne 1976-1977 de pêche de la bonite à la seine tournante George Habib	7
Programme triennal (1977-1979) de la Fondation de la mise en valeur du thon dans le pacifique (PTDF)	13
Pêche de fond sur les monts sous-marins	19
Developpement de la pêche artisanale au Samoa-Occidental	26
Plan de commercialisation du poisson à Upolu, Samoa-Occidental	30
L'exploitation de la bêche-de-mer à Ontong Java, dans les îles Salomon K. Crean	37
L'ostréiculture aux Nouvelles-Hébrides J.P. Hallier	50
Protection de la nature marine à Tonga W. A. Wilkinson	56
Université du Pacifique Sud: Diplôme en pêches tropicales	59
Journal de pêche de la CPS	63
Poster du marquage de bonites	64

EDITORIAL

Le précédent numéro de la Lettre d'Information sur les Pêches paraissait en juillet 1977 et nous aurions souhaité que celui-ci soit diffusé plus tôt afin de respecter, dans toute la mesure du possible, le principe d'une édition trimestrielle. Les lourdes charges que les différents services de secrétariat et d'imprimerie, mais surtout de traduction, ont à supporter, ne le permirent pas. Ils méritent d'ailleurs d'être ici remerciés pour l'effort constant dont ils font preuve et nous conservons l'espoir que la situation s'améliorera, par renforcement des effectifs, afin s'assurer un 'service' plus régulier.

Nous tenons aussi à exprimer notre gratitude aux différentes revues et aux auteurs qui ont accepté de participer à la réalisation de cette Lettre. Par ailleurs, la reprise de cette série, après un silence de près de deux années, a déjà induit un certain nombre de propositions spontanées de collaboration, ce dont nous nous réjouissons. Il est bon de rappeler, une fois encore, qu'il n'est pas indispensable qu'une information se présente sous forme d'un long document pour être de valeur. Projet de programmes, état de travaux, bilans, comptes rendus, documents scientifiques et techniques, considérations socio-économiques ayant trait aux ressources marines, idées nouvelles, réflexions, voire même anecdotes, seront toujours les bienvenus, dans la mesure, bien entendu, où ils présenteront quelque intérêt pour la région.

C'est chose faite, le Programme pour l'Etude et l'Evaluation des Stocks de Bonites dans le Pacifique Central et Occidental a maintenant démarré. Après des mois et des mois de tractations en vue d'obtenir les fonds nécessaires, l'Hatsutori Maru, canneur japonais affrété pour ce projet, a entrepris les premiers marquages en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Le Dr Kearney, coordonnateur de l'opération, nous fait le point sur ce programme Nous nous proposons d'ailleurs, par la suite, d'en rapporter périodiquement le déroulement

Dans le même ordre d'idées, il nous a paru intéressant de reproduire un article écrit par le Dr Habib dans la revue Catch 77. Il y traite de la campagne 76-77 de pêche à la bonite à la senne tournante dans les eaux néo-zélandaises. Connaissant le caractère hautement migratoire de cette espèce, pour l'exploitation de laquelle l'intérêt va croissant dans la région, on peut d'ores et déjà avancer, en attendant des preuves scientifiques irréfutables, que tout ou partie de la population présente en été en Nouvelle Zélande, entreprend une migration saisonnière en direction du Pacifique tropical dont la zone précise reste à déterminer. Il est d'ailleurs tout à fait concevable de penser que la destination finale de cette migration est susceptible de varier d'une année sur l'autre, en fonction de facteurs qui, pour l'instant, n'ont pas été identifiés L'importance de la population se trouvant, à un certain moment, dans la partie sud du Pacifique, semble donc conditionner, dans une certaine mesure, le recrutement des pêcheries tropicales. Il est donc indispensable de coordonner les efforts de recherche dans ce domaine, la gestion des stocks, dans tout l'Océan Pacifique, constituant l'objectif ultime des travaux

Les considérations précédentes nous amènent à nous intéresser aussi aux pêcheries existant dans l'ouest de la zone, notamment en Papouasie-Nouvelle-Guinée (cf Lettre d'Information No 14) ainsi qu'à celles du nord, dans le Territoire sous tutelle et aux Hawai C'est la raison pour laquelle, grâce à l'obligeance du Dr Gerakas,Président/Directeur de la Fondation pour le Développement des Thons du Pacifique (PTDF) nous avons reproduit le résumé des programmes 1977-79 de cet organisme On y constatera l'éclectisme des actions et leurs profondes motivations économiques et scientifiques, à des niveaux de développement différents suivant les cas.

Dans le cadre de la future mise en place des zones économiques exclusives des 200 milles, de nombreux pays et territoires s'intéressent non seulement au développement des pêcheries hauturières pélagiques, mais aussi à celui des pêcheries hauturières démersales. Les campagnes réalisées par le Centre des Pêches du Sud-Ouest sur les Monts Sous-marins de la chaîne des Hawai en sont l'illustration. D'autres organismes, tels que l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre Mer (ORSTOM) effectuent des prospections analogues et nous espérons être prochainement en mesure de vous en présenter les premiers résultats. Tous ces travaux ont pour but de tenter une première estimation qualitative des ressources, soit par chalutage de fond sur les monts sous-marins, soit par pose de lignes de fond et de casiers Certains des poissons et des crustacés ainsi inventoriés feront peut-être l'objet d'une exploitation systématique dans un avenir proche, compte tenu notamment de la demande mondiale croissante en certains produits tels que les crabes .

Si ces pêcheries hauturières, déjà très florissantes dans certaines zones, sont appelées à s'étendre à l'ensemble de la région, la pêche côtière, traditionnelle en maints endroits depuis des siècles, jouera elle aussi un rôle prépondérant dans le développement. Dans ce domaine, un des exemples les plus spectaculaires de réussite est celui du Samoa-Occidental. Son projet de pêche artisanale, conduit suivant une progression logique, amène progressivement ce pays à accroître sa production locale, donc à réduire considérablement ses importations. Soixante embarcations ont déjà été livrées aux pêcheurs des villages et le marché aux poissons, ainsi que le système de production de glace et de stockage en chambre froide qui viennent d'être mis en service, amélioreront notoirement les conditions de commercialisation.

La 'cueillette' et le traitement des bêches-de-mer en vue de leur exportation sur les marchés asiatiques constituent, pour certaines collectivités, une source non négligeable de revenus. Tel est notamment le cas dans l'île d'Ongtong-Java, aux Salomons Il devient toutefois de plus en plus urgent de collecter des données fondamentales sur la biologie de ces organismes, et plus particulièrement sur leur croissance et leur fécondité qui constituent les paramètres indispensables pour l'estimation du potentiel exploitable d'un stock et de son renouvellement.

Certaines espèces d'huîtres sont présentes en milieu tropical. Ces huîtres indigènes ont néanmoins une croissance relativement lente, ce qui les rend peu aptes à une ostréiculture aux fins de commercialisation. De plus, l'émission des produits sexuels et la fixation du naissain semblent se faire suivant des lois qu'il a été, jusque-là, impossible de préciser. C'est la raison pour laquelle, durant la dernière décade, un effort particulier a été apporté à l'élevage d'huîtres en provenance d'Europe, du Japon, d'Australie ou des Etats-Unis. Importées généralement sous forme de naissain, parfois non fixé, ces espèces, après une première phase de grossissement spectaculaire ont, presque partout, periclité au bout de quelques mois. Les raisons en sont mal connues: maladies virales, parasitisme intense, non adaptation aux conditions locales? Il semble d'ailleurs que les spécialistes soient de plus en plus enclins à retenir la dernière hypothèse. Dans les eaux chaudes, mais pauvres en microparticules, les huîtres 's'essoufleraient' à filtrer pour recueillir leur nourriture, atteignant, de ce fait, un stade de misère physiologique tel qu'elles seraient incapable de résister au moindre choc lié aux variations du milieu (déssalure, augmentation de la salinité, fort ensoleillement, parasites, etc...). L'expérience des Nouvelles-Hébrides, d'abord prometteuse puis catastrophique, correspond à ce qui s'est passé maintes fois dans plusieurs zones du Pacifique.

Les Océaniens ont, de tout temps, possédé un sens profond de la notion de la sauvegarde de la nature et de la protection des stocks Ainsi, telle ou telle partie du récif était-elle périodiquement déclarée 'tabou' pour une durée déterminée. L'introduction récente de techniques de pêche plus efficaces que les techniques traditionnelles conduisit, souvent en quelques décades, à une surpêche dramatique Souhaitant sauver de la stérilisation complète certains secteurs de lagons ou de récifs, les autorités se trouvent, de plus en plus fréquemment, dans l'obligation de prendre des mesures de réglementation ou d'interdiction, L'exemple des Tonga et de la mise en réserve du lagon de Fanga'uta, sur l'île de Tongatapu, est tout à fait significatif Il est d'ailleurs remarquable de constater que le Gouvernement soit parvenu à interdire toute pêche commerciale dans ce lagon dont les rives sont très densément peuplées et qui fit, depuis des siècles, l'objet d'une exploitation traditionnelle.

La formation est primordiale en matière de développement des pêches. A ce propos, nous avons jugé souhaitable de rappeler que l'Université du Pacifique Sud créait, en 1972, un cours de deux ans conduisant à l'obtention d'un diplôme en pêches tropicales dont le résumé des programmes donne une bonne idée de l'enseignement qui y est dispensé.

Enfin, nous présentons à la fin de ce numéro, le modèle de fiche de pêche ulilisé par les servants du Projet de petite pêche à l'extérieur du récif de la Commission du Pacifique Sud. Cette fiche, remplie pour chaque sortie, tente de faire un résumé des différentes opérations pratiquées entre le départ du port et le retour Elle n'a pas l'intention d'être parfaite, ni applicable à toute la région. Sa présentation, dans la Lettre d'information des pêches, a pour but premier de faire ressortir la nécessité absolue, pour chaque pêcheur, de tenir un livre de bord afin de déterminer le niveau de rentabilité de ses activités.

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD: PROGRAMME D'ETUDE ET D'EVALUATION DES STOCKS DE BONITE. RAPPORT SUCCINT AU 23 SEPTEMBRE 1977

1. ENGAGEMENTS FINANCIERS

Le montant total des contributions annoncées se chiffrait à environ 909.000 dollars des Etats-Unis à la fin de juillet 1977. Ces contributions se répartissent comme suit:

Pays	Contribution	Equivalent approximatif en dollars des Etats-Unis
Australie	$A 250.000	275.000
France	F 400.000	81.000 i)
Grande-Bretagne	£ 70.000	120.000
Japon	3 mois de location	168.000
Nouvelle-Zélande	$NZ 120.000	116.000
Etats-Unis d'Amérique	$E.-U. 150.000	150.000

Des comptes spéciaux pour le Programme de la bonite ont été ouverts auprès de la Bank of America de San Francisco, de la Commonwealth Trading Bank of Sydney, de la Hong Kong and Shanghai Company de Tokyo et de la Banque de l'Indochine et de Suez de Nouméa. Pour les besoins de la comptabilité, ces quatre comptes seront considérés comme un seul poste budgétaire.

2. ARRANGEMENTS CONTRACTUELS

L'accord d'affrètement du navire de recherche du Programme, le Hatsutori Maru a été négocié au Japon par le coordonnateur du Programme au début de juillet. Un projet de contrat d'affrètement a été modifié en août par le conseiller juridique australien de la Couronne et l'accord final a été signé au nom de la Commission du Pacifique Sud par le Secrétaire général, le Dr Macu Salato, le 23 août 1977 et au nom de la Hokoku Marine Products Co. Ltd., par le Directeur général, M. M. Furuie, le 1er septembre 1977. Un prix d'affrètement mensuel de 56.000 dollars des Etats-Unis a été convenu, la Commission du Pacifique Sud prenant à sa charge les frais supplémentaires de l'équipage fidjien de neuf hommes. L'affrètement prend effet à compter du 19 septembre, date à laquelle ont commencé les opérations de chargement, avant le départ du navire pour la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Le marquage et recherches débuteront le 4 octobre dans le port de Kavieng.

L'engagement de trois biologistes est déjà conclu et les négociations concernant les postes supplémentaires se poursuivent.

L'un des chercheurs du Programme a été envoyé au Japon le 30 août pour acheter, avant le départ du navire, tout le matériel scientifique nécessaire. Ces achats n'ont soulevé aucun problème et le montant total des dépenses qui y ont été consacrées jusqu'à présent a été légèrement inférieur aux crédits prévus dans le budget. Les fiches nécessaires au marquage de la bonite ont été

---

i) Soutien supplémentaire à l'étude.

commandées à la Floy Company des Etats-Unis et leur livraison est attendue pour la première semaine d'octobre.

3. FONDS SUPPLEMENTAIRES

Ainsi qu'il ressort du budget révisé qui a été adressé en août à tous les pays donateurs, des crédits supplémentaires seront sans doute nécessaires, surtout pour la deuxième et la troisième année. Ainsi que le Secrétaire général l'a indiqué dans sa lettre accompagnant le budget révisé, la République fédérale d'Allemagne a été pressentie comme bailleur éventuel des fonds supplémentaires nécessaires. Aucune réponse n'a encore été recue à la suite de cette démarche.

4. CALENDRIER DU PROGRAMME

Le 7 juin 1977, l'ensemble des pays et territoires pour lesquels oeuvre la Commission ont été invités à préciser quelle était la période où les bonites étaient les plus abondantes dans leurs eaux, et où une campagne de recherche donnerait les meilleurs résultats. Une fois les réponses recues et après examen de tous les éléments entrant en ligne de compte, un plan de croisière détaillé a été établi pour les cinq premiers mois. Ce projet de calendrier a été soumis à l'approbation de tous les pays et territoires et les détails techniques sont arrêtés actuellement par le coordonnateur du Programme et les responsables des services des pêches concernés. Les pays et territoires ont tous manifesté le plus vif intérêt pour les campagnes envisagées.

DATES D'ARRIVEES PREVUES DU 'HATSUTORI MARU' AUX PRINCIPAUX PORTS

Papouasie-Nouvelle-Guinée	Kavieng	4 octobre
Iles Salomon	Honiara	10 novembre
Nouvelles-Hébrides	Port-Vila	10 décembre
Nouvelle-Calédonie	Nouméa	5 janvier
Fidji	Suva	5 février

Dessin paru dans La France Australe du 15 octobre 1977.

CAMPAGNE 1976-1977 DE PECHE DE LA BONITE A LA SEINE TOURNANTE(1)

George Habib*

L'été 1976-1977 a été marqué par la deuxième campagne de pêche à la bonite dans les eaux néo-zélandaises, secteur d'activité en pleine expansion. De même que la saison précédente, divers services du Ministère de l'agriculture et des pêches (MAF) avaient placé à bord des seineurs participant à la campagne des observateurs chargés de consigner les données sur les captures et l'effort de pêche.

Les renseignements à recueillir portaient sur le moment de la campagne, l'heure, la position géographique, la phase lunaire, la profondeur du fond, la température de l'eau, ainsi que sur l'état de la mer et les conditions météorologiques. En outre, les mouvements de navires et la localisation de bancs de poissons ont été systématiquement consignés.

La flottille de pêche se composait des navires suivants: l'Apollo (1.558 tonnes de jauge brute, 78,8 mètres de long, 2.000 tonnes de port en lourd); le Zapata Discoverer (1.340 t, 77 m, 1.600 t); le Finisterre (965 t, 61,8 m, 1.250 t); le Michelangelo (967 t, 62 m, 1.270 m); le Kerri M (837 t, 53 m, 740 t); le Janet D (498 t, 34,7 m, 333 t); l'Irene M (498 t, 34,7 m, 333 t); le San Benito (248 t, 33,5 m, 120 t); le Marine Countess (environ 135 t, 27 m, 130 t); et le Lindberg (159 t, 23,5 m, 90 t). En outre, l'équipage du Voyager (1.335 t, 72,6 m, 1.597 t), seineur américain qui a pêché à l'extérieur de la limite des 12 milles pendant toute la campagne, a également tenu un livre de bord (en utilisant le modèle du MAF). La longueur des filets utilisés par les navires variait entre 640 et 1.372 m, et la profondeur entre 64 et 165 m.

La campagne a duré environ 5 mois, de la mi-novembre jusqu'en avril. Au cours de cette période, les seineurs ont totalisé 792 jours de travail: 455,5 jours ont été consacrés à la recherche et à la pêche proprement dite (57,51%); 92,5 jours ont été passés au port (11,68%); 86 jours ont été utilisés en déplacements (10,86%); enfin, 90,5 jours ont été perdus en raison du mauvais temps (11,43%) et 67,5 jours par suite d'avaries (8,52%).

En 455,5 jours de pêche, 7.572 tonnes de bonite ont été capturées. La ventilation mensuelle s'est établie comme suit: 181 tonnes en novembre (2,39% du total), 229 tonnes en décembre (3,02%), 3.110 tonnes en janvier (24,79%), 1.877 tonnes en février (41,07%), 2.134 tonnes en mars (28,18%) et 41 tonnes en avril (0,55%). La moyenne mensuelle a donc été de 1.262 tonnes.

L'effort de pêche mensuel, c'est-à-dire le nombre de journées de campagne et d'opérations s'est présenté comme suit: novembre: 13 jours et 6 mises à l'eau; décembre: 86 jours, 28 mises à l'eau; janvier: 174 jours, 209 mises à l'eau;

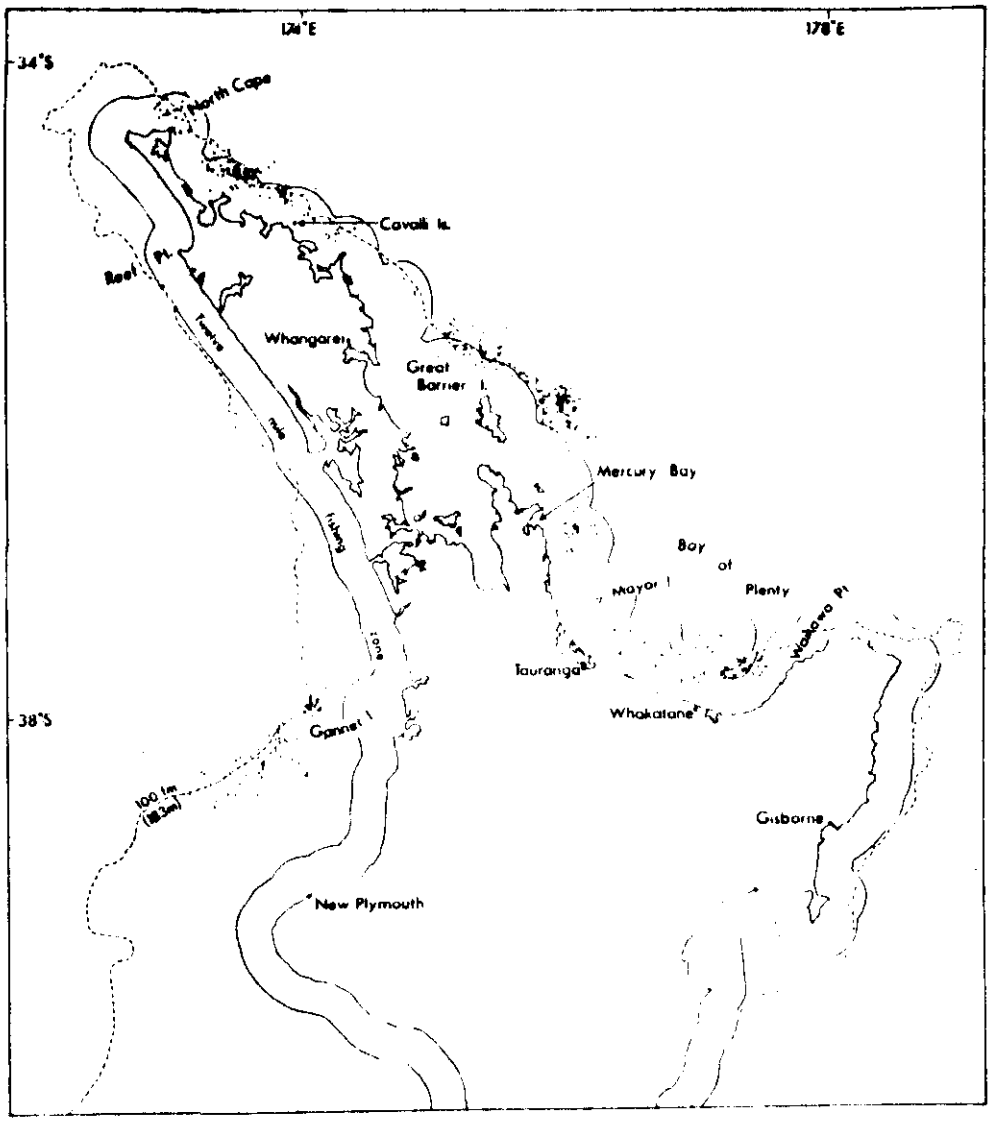
---

(1) Le présent article a paru initialement dans le No. 4 du volume 4 de la revue Catch 77, et nous le reproduisons ici avec l'aimable autorisation du rédacteur en chef.

* Scientifique appartenant au Service des pêches du Ministère de l'agriculture et des pêches de Nouvelle-Zélande.

février: 258 jours: 178 mises à l'eau; mars: 233 jours, 179 mises à 'eau; avril: 28 jours: 9 mises à l'eau. La moyenne mensuelle des captures par jour de campagne et par mise à l'eau a été la suivante: novembre: 13,92 et 30,17 tonnes respectivement; décembre: 2,66 et 8,18 tonnes; janvier: 17,87 et 14,88 tonnes; février: 7,28 et 10,54 tonnes; mars: 9,16 et 11,92 tonnes; avril: 1,46 et 4,56 tonnes. La moyenne des captures par jour de campagne a été de 9.56 tonnes, et par mise à l'eau, de 12,43 tonnes. A titre de comparaison, la moyenne des captures enregistrées par le Voyager a été de 24,2 tonnes par mise à l'eau et jour de campagne.

On trouvera ci-après la ventilation des captures selon les différentes phases lunaires: nouvelle lune: 1.912 tonnes (25,25% du total des prises, à raison de 150 mises à l'eau et d'un rendement de 12.75 tonnes par mise à l'eau); premier quartier: 2.534 tonnes (33,47%, 187 mises à l'eau, 13,55 tonnes); pleine lune: 1.444 tonnes (19,07%, 130 mises à l'eau, 11,11 tonnes). dernier quartier: 1.682 tonnes (22,21%, 142 mises à l'eau, 11,84 tonnes). Bien que l'on ait enregistré certaines variations des captures et de l'effort de pêche - les chiffres les plus élevés se situant au cours du premier quartier - le volume des prises par mise à l'eau a peu varié d'une phase à l'autre.



Mises à l'eau effectuées par les seineurs au cours de la campagne de pêche à la bonite de 1976-1977.

Les opérations ont été menées au large des côtes de l'île du Nord, dans les 5 zones côtières suivantes: zone A, située au nord-ouest de North Cape; zone B, allant de North Cape à Cavalli Island; zone C, de Cavalli Island à Shoe Island en passant par Great Barrier Island; zone D: Bay of Plenty; et zone E: de New Plymouth à Gannet Island. Cinquante-sept pour cent (c'est-à-dire 4.334 tonnes) de toutes les captures de bonites ont été réalisés dans la zone C, à raison de 282 mises à l'eau (46,31% du total) et de 15,37 tonnes par mise à l'eau. Par ordre d'importance décroissante, les captures et l'effort de pêche pour les autres zones se sont établis comme suit: zone B: 1.494 tonnes (19,73% du total des prises, à raison de 132 mises à l'eau et de 11,32 tonnes par mise à l'eau); zone E: 1.138 tonnes (15,03%, 88 mises à l'eau, 12,93 tonnes); zone D: 458 tonnes (6,05%, 97 mises à l'eau, 4,72 tonnes); et zone A: 148 tonnes (1,95%, 10 mises à l'eau, 14,8 tonnes).

La zone C s'est révélée la meilleure zone de pêche, des passages réguliers de bonite y ayant été enregistrés pendant le plus clair de la saison. Elle a aussi connu l'une des plus importantes concentrations de bonite dans les eaux néo-zélandaises pour l'ensemble de la saison. Le 17 janvier, quelque 1.500 tonnes de poisson réparties en 20 bancs ont été apercues à l'est de Great Barrier Island. Un certain nombre de bancs importants, dont 6 notamment comptaient plus de 100 tonnes de poisson, ont été capturés dans cette zone; l'un d'eux, qui a été pris par le Voyager, a été évalué à 188 tonnes. Il s'agit du plus grand banc de bonite à avoir jamais été capturé en Nouvelle-Zélande.

Dans la zone B, la plus forte concentration de bonite a probablement été enregistrée en novembre, lorsque l'Apollo a localisé et capturé un certain nombre de bancs importants au sud-est de North Cape. Malgré le mauvais temps qui a gêné les opérations, le taux de capture a été supérieur à 30 tonnes par mise à l'eau. Pendant le reste de la campagne, le poisson n'a fait que des apparitions sporadiques, et les taux de capture ont été considérablement moins élevés.

Le groupe le plus important de bonite à pénétrer dans les eaux néo-zélandaises au cours de la campagne a été celui qui s'est présenté au large de Gannet Island (zone E). Le premier à le repérer a été le pilote Graham Bell, qui l'apercu le 6 mars: il contenait au moins 2.000 tonnes de poisson. Au cours des deux semaines qui ont suivi, toute la flottille s'est attaquée à ce banc, et l'on a enregistré un taux de prise qui se classe au troisième rang d'importance par zone. Les bancs ont toutefois été difficiles à capturer en général, comme le montre le faible pourcentage de succès par mise à l'eau (29 opérations positives, soit 33%, contre 130 et 53 %, dans la zone C).

Seules de faibles quantités de bonite ont été enregistrées dans les autres zones au cours de la campagne.

On peut établir un certain nombre de comparaisons entre les résultats de la pêche à la bonite pour ces deux dernières campagnes (en ce qui concerne les résultats de la dernière en date, se reporter au numéro de septembre de la revue Catch 76). Les deux campagnes ont été sensiblement de même durée et les poissons étaient répartis plus ou moins dans les même zones côtières. Toutefois, les concentrations les plus fortes ont été enregistrées dans des

emplacements différents. Alors qu'en 1975-76, elles avaient été observées au large de Reef Point, entre North Cape et Cavalli Island, ainsi que dans la Bay of Plenty, en 1976-77, elles se sont situées au large de Gannet Island et de Great Barrier Island. Il convient de noter aussi que l'on a repéré moins de poisson cette année.

Le nombre des captures de la présente campagne a été plus élevé (plus 61%), mais l'effort de pêche a aussi été substantiellement plus important (la flottille est passée de 5 à 11 unités, tandis que le nombre des jours de campagne augmentait de 63% et celui des mises à l'eau de 100%). On a consacré proportionnellement plus de temps à la recherche et à la pêche (plus 11%), moins de temps a été passé au port (moins 11%), il y a eu moins de déplacements (moins 8%), mais on a perdu plus de temps du fait des mauvaises conditions météorologiques (plus 1%) et des avaries (plus 6%).

Des variations sont aussi à signaler dans les taux de capture mensuels, les différences les plus notables étant le remplacement de février par janvier comme mois le plus productif de la campagne 1976-1977, et la percée de mars (en augmentation de 15% en proportion du total des captures).

Pour ce qui est de la corrélation entre les captures et les phases lunaires il est à noter que si en 1975-76, la nouvelle lune venait au premier rang, cette année c'est le premier quartier qui a été le plus productif; en outre, le dernier quartier a fortement gagné en importance.

Au plan des captures par zone, des différences sont aussi à noter: signalons tout d'abord le remplacement de la zone B par la zone C en tant que zone de capture principale; la baisse du niveau des captures dans la zone D (18% des captures la première saison: 6% cette saison); et l'augmentation spectaculaire des captures dans la zone E (moins de 1% lors de la première saison; 15% en 1976-77).

La variabilité de la pêche à la bonite au cours de ces deux dernières campagnes montre la nécessité, pour les services des pêches, de procéder à d'autres observations. Au nombre des activités qu'il conviendra ainsi de prévoir, citons, tout particulièrement, le marquage qui permettra d'obtenir des renseignements sur l'âge et la croissance, ainsi que sur les déplacements des bonites, tant dans la zone de pêche qu'en dehors des eaux néo-zélandaises.

PROGRAMME D'OBSERVATION DES BONITES

Le développement de la pêche à la bonite est un phénomène nouveau en Nouvelle-Zélande. D'après les premières constatations, ce type de pêche semble présenter certaines caractéristiques particulières de sorte qu'il est difficile de faire appel à l'expérience d'autres pays dans ce domaine. Tenant compte de ces considérations, et reconnaissant que toute nouvelle activité halieutique nécessite un ensemble de données fondamentales dont il est essentiel de disposer si l'on veut déterminer avec soin les caractéristiques aussi bien que les limites des stocks de bonite et de leur exploitation, le Service des pêches du MAF a de nouveau placé des observateurs à bord des

seineurs, au cours de la campagne 1976-77. Les renseignements recueillis portaient sur les points suivants:

1. Taille, répartition, et caractère saisonnier des populations de bonite.
2. Composition par taille des stocks de bonite des eaux néo-zélandaises, y compris les variations de tailles des poissons par saison et par zone.
3. Age et croissance, reproduction et habitudes alimentaires.
4. Caractères génotypiques (sang, foie, caecum pylorique) des populations néo-zélandaises par rapport aux populations d'autres régions du Pacifique.
5. Capture et effort de pêche.

Le programme a débuté le 6 décembre et s'est terminé le 31 mars Au cours de cette période, 17 observateurs ont passé 297 jours en tout (37% du nombre de jours de campagne global) à bord des navires. Les périodes d'observation ont duré de 2 à 46 jours, la période moyenne étant de 13 jours. Jusqu'à 6 observateurs étaient en mer en même temps. Le programme était coordonné par Dave Taylor, directeur adjoint du Service de la gestion des pêches du MAF, avec le concours de Bob Cooper et de George Clement, qui appartiennent au même service de recherche halieutique.

DONNEES BIOLOGIQUES SUR LA BONITE

Au cours de la campagne de pêche à la bonite 1976-77, les observateurs du MAF à bord des seineurs ont pu mesurer et peser plus de 15.000 spécimens.

La plupart mesuraient de 48 à 52 cm de long et pesaient de 2 à 2,7 kg, contre 41 à 47 cm et 1,3 à 2 kg la saison précédente (voir Catch 76, numéro de septembre); en revanche, les chiffres de 1976-77 se rapprochent de ceux de 1974-75, saison pendant laquelle les poissons de 48 à 52 cm étaient également prédominants. Toutefois, en 1973-74, on avait surtout de poissons de 41 à 47 cm le long. On peut en conclure qu'au cours des quatre dernières saisons, deux tailles de bonite ont prédominé alternativement dans les captures des seineurs.

Il convient de noter aussi que lorsqu'une taille prédominait, l'autre n'était présente qu'en petit nombre. Ainsi par exemple, au cours de la campagne 1976-77, il n'y a eu que fort peu de spécimens mesurant moins de 47 cm.

Ceci étant, on pourrait donc s'attendre à une dominance des individus de 41 à 47 cm pour la prochaine saison de pêche. Toutefois, puisque ces groupes de taille ont fait défaut alternativement au cours des saisons précédentes, il est concevable qu'ils puissent être tous deux absents lors d'une même saison. Dans l'intérêt d'une industrie de la bonite en pleine expansion, il est à espérer que cela ne se produira pas et, sinon, que l'on pourra compter sur la présence abondante de bonites caractérisées par une autre moyenne de taille.

Dans les captures effectuées par les seines tournantes, on a aussi relevé un nombre considérable de grandes bonites, notamment dans le zone au large de l'île de la Great Barrier.

Trois spécimens mesuraient plus de 80 cm de long et l'un d'entre eux pesait 12,2 kg. Au cours de la campagne, on a prélevé, examiné et pesé les gonades de 343 spécimens (195 femelles et 148 mâles). Les ovaires pesaient entre 3,4 et 49,7 grammes, et les gonades mâles entre 0,2 et 48 grammes. La plupart d'entre elles pesaient moins de 30 grammes, et toutes étaient immatures.

On a également étudié les contenus stomacaux de ces poissons. Environ 25% des estomacs étaient vides. Dans ceux qui contenaient des aliments, il y avait prédominance de l'Euphausiacé, Nyctiphanes australis; un estomac particulièrement bien rempli contenait 210 grammes de cette espèce. On a également trouvé trace d'autres aliments tels que Myctophidés, loups de mer, sardines, calmars et amphipodes.

ANALYSES GENETIQUES DES BONITES

A la suite de récentes discussions entre généticiens de renom menant des travaux dans le domaine de l'identification des populations de bonite, il a été décidé que des échantillons de sang et de tissus prélevés sur des bonites de diverses régions du sud-ouest du Pacifique en 1976 et 1977 seraient envoyés aux fins d'analyses au docteur K. Fujino, de l'Université Kitasato, au Japon, ou au docteur B.J. Richardson, de l'Université nationale d'Australie.

Au cours de la campagne 1976-1977 de pêche à la bonite, les scientifiques du MAF ont recueilli quelque 1100 échantillons de sang et 300 échantillons de foie. La plupart de ces échantillons ont été envoyés au docteur Richardson, et le reste au docteur Fujino (voir tableau ci-après).

Les résultats de ces analyses doivent être examinés conjointement par les docteurs Fujino, Richardson et Charp (ce dernier est membre de la Commission interaméricaine de thon tropical), et l'on devrait disposer bientôt des conclusions de leurs entretiens.

Dr Fujino				Dr Richardson			
No.	Date	Position	Echantillon	No.	Date	Position	Echantillon
50	27.12.76	34°35.9' S 173°17.6' E	foie & tissu pylorique	200	26.12.76	34°40.5' S 173°34.3' E	sang
				200	5.01.77	35°39.5' S 175°19.0' E	"
50	6.01.77	36°03.9' S 176°02.2' E	"	200	17.01.77	36°11.1' S 176°07.9' E	"
50	11.01.77	34°19.0' S 172°57.2' E	"	200	12.03.77	37°25.5' S 176°17.0' E	"
50	23.01.77	35°55.7' S 175°36.7' E	"	200	28.03.77	38°20.0' S 173°40.0' E	"
50	25.01.77	36°00.9' S 175°56.9' E	"	50	27.12.76	34°35.9' S 173°17.6' E	foie
				50	6.01.77	36°03.9' S 176°02.2' E	"
				50	11.01.77	34°19.0' S 172°57.2' E	"

PROGRAMME TRIENNAL (1977-1979) DE LA FONDATION DE LA MISE EN VALEUR DU THON DANS LE PACIFIQUE (PTDF) [1]

PROGRAMME

La Fondation propose un programme d'activités à plusieurs volets englobant les trois principaux modes de pêche - à la seine, à la traîne, à la canne - et intéressant les diverses zones de son ressort.

Ce programme d'activités peut se résumer comme suit

1. Pêche à la seine

   a) Etudes à l'aide de seineurs de petite et moyenne tailles;
   b) Attraction artificielle (par exemple, concentration des thonidés)

2. Pêche à la traîne

   a) Dans la zone des Monts de l'Empereur en utilisant Hawaï et Guam comme ports d'attache pour les bateaux de pêche à la traîne de la côte Ouest des Etats-Unis.
   b) Pêche à la traîne en Micronésie à l'aide des bateaux et équipages locaux.

3. Pêche à la canne

   a) Approvisionnement en appâts.
      i) Production et mise à l'essai de mollies (Poecilia mexicana) aux Samoa américaines.
      ii) Transfert d'anchois de Californie à Hawaï
      iii) Expérimentation locale du mulet d'Hawaï et des Chanos chanos

   b) Campagne de pêche
      i) Mise au point de navires polyvalents en Micronésie.
      ii) Etude des fonds marins aux Iles sous le Vent d'Hawaï.
      iii) Etude de rentabilité de la prospection aérienne pour la flotte hawaienne.
      iv) Elargissement des débouchés pour les îles du Pacifique.
      v) Infrastructure de transbordement à Guam.

Les différentes phases du programme ne peuvent être décrites qu'en termes généraux et dépendront dans chaque cas des résultats des étapes précédentes. Le développement de la pêche à la seine nécessitera l'essai de bateaux de diverses tailles, de filets de types différents ainsi que de plusieurs méthodes de détection et d'attraction des thonidés. Une augmentation importante des prises à la seine se répercutera obligatoirement sur le développement des conserveries aux Samoa américaines et à Hawaï, ainsi que sur l'infrastructure portuaire de ces deux pays, sur les installations de transbordement de Guam,

---

1. La CPS est tout particulièrement redevable au Président-Directeur de la Fondation, M. A. Gerakas, d'avoir bien voulu autoriser la diffusion de ce projet de programme.

etc. L'infrastructure devra être dûment consolidée, ce qui constitue une étape ultérieure de l'ensemble du développement nécessaire dans les régions insulaires du Pacifique et exigera un apport financier substantiel.

A Hawaï, les trois modes de pêche exigeront pratiquement une amélioration des installations portuaires. Le développement de la flotille hawaïenne dépendra d'une modernisation et d'une expansion importantes des canneurs actuels, unités vétustes, et du stationnement saisonnier à la fois de bateaux de pêche à la traîne et de seineurs.

A Guam, il faudra essentiellement élargir des installations de transbordement, pour répondre à l'accroissement du tonnage débarqué par les seineurs, et développer la commercialisation des thonidés frais capturés à la traîne.

Aux Samoa américaines, l'exécution du programme aura une double incidence: l'expansion de la pêche à la seine dans le Pacifique se traduira par une augmentation des quantités livrées aux conserveries et celle de l'élevage d'appâts et de la pêche à la canne entraînera de nouvelles exigences en matière de formation professionnelle, de crédits et de diversification du secteur industriel.

La Micronésie se trouvera dans une situation semblable pour développer parallèlement la pêche à la canne et à la traîne. Le développement ne devra pas être défini uniquement en fonction des investissements nécessaires mais aussi en fonction des besoins des communautés locales, car il ne faudrait pas risquer de compromettre la pêche vivrière dans les zones récifales peu profondes. Si les grandes compagnies américaines peuvent se permettre de développer la pêche à la seine de facon unilatérale, le développement des pêcheries locales de Micronésie, des Samoa américaines et même d'Hawaï devra se faire en étroite collaboration avec les populations de ces régions. Par conséquent, la Fondation devra s'employer activement, dans les années à venir, à recueillir l'avis des autorités locales compétentes et, en particulier, des agents des pêches de districts. Un organisme tel que la Commission du développement des pêches pour les îles du Pacifique (Pacific Islands Fisheries Development Committee) s'impose à cet effet, et il faudra prévoir le personnel et les crédits de fonctionnement nécessaires.

DESCRIPTIF DES PROJETS

1. Pêche à la seine

Le rôle de la Fondation dans le développement de la pêche à la seine selon la technique de la côte Ouest des Etats-Unis (Pacifique central, occidental et méridional) a été double jusqu'ici, comportant de la recherche aussi bien que l'amélioration des matériels et des techniques de pêche. Pour les trois prochaines années, il comprendra de nouvelles recherches avec des seineurs de plus petite taille ainsi que des essais de mise au point de dispositifs artificiels de concentration au laboratoire de la NMFS d'Honolulu.

a) Pêche à la seine des thonidés dans le Pacifique occidental (1977)

Il s'agit d'étudier la rentabilité de la pêche à la seine à l'aide de navires de plus petite taille, de préférence dans la gamme des 400-700 tonnes. La Fondation fournira pour la campagne un filet léger coulant rapidement. On s'attachera en particulier à la pêche autour d'objets flottants, y compris les dispositifs artificiels de concentration.

b) Pêche à la seine des thonidés dans le Pacifique occidental (1978-1979)

L'importance du programme pour la deuxième et la troisième année dépendra des résultats des études menées en 1976 et 1977. Toutefois, il est d'ores et déjà envisagé de s'intéresser plus particulièrement aux zones prometteuses, ainsi que d'essayer et de modifier l'équipement selon les conclusions de l'étude précédente.

c) Concentration des bonites - système fixe (1977-1980)

Le laboratoire du NMFS d'Honolulu mettra au point et construira plusieurs types de systèmes fixes dont le but est de concentrer artificiellement les thons dans les régions où ils sont dispersés. Les dispositifs seront placés près de terre et sur des bancs à 200 milles au sud d'Oahu, une surveillance permanente de la concentration des thonidés et des prises étant assurée par des navires commerciaux.

d) Concentration des bonites - système flottant (1978-1979)

Ce système est une variante des dispositifs de concentration fixes destinée à la haute mer. Le projet permettra d'établir une comparaison entre les deux systèmes.

2. Pêche à la traîne

Deux zones ont suscité l'intérêt de la Fondation pour ce mode de pêche: la région des Monts sous-marins de l'Empereur, près de Midway et de Guam. que traverseraient d'importantes quantités de germons dans leur migration du Japon vers la Californie, et la Micronésie où la pêche se pratique avec des navires de plus petit tonnage utilisant des équipages locaux.

a) Projet de pêche du germon à la traîne dans le Pacifique Central (1977)

Les précédentes campagnes de pêche à la traîne sur navires affrétés par la Fondation et l'AFRF dans la région des Monts sous-marins de l'empereur ont prouvé qu'il fallait prolonger la période de pêche pour être certain de ne pas manquer la saison du germon. Le projet actuel prévoit l'affrètement de deux navires de pêche à la traîne de long rayon d'action pour des campagnes de pêche au germon de 150 jours chacune, d'avril à septembre 1977, dans les eaux septentrionales du Pacifique central. Les navires pourraient en outre explorer les Iles sous le Vent d'Hawaï en rentrant à Honolulu.

b) Etude de la pêche du germon à la traîne à Guam et Midway (1978)

On étudiera, en fonction des recherches que la Fondation et l'AFRF on déjà effectuées dans le nord du Pacifique central, les possibilités de pêche à la traîne dans la chaîne des Mariannes en début de saison puis dans la zone des Monts sous-marins de l'Empereur.

c) Projet de pêche à la traîne à Truk (1977)

Il comportera la démonstration d'un bateau de pêche à la traîne de 9-10 m sous la direction d'un expert de cette forme de pêche, venu de la côte Ouest des Etats-Unis. On pense qu'en améliorant les méthodes de pêche à la traîne à Truk, il serait possible d'y établir une pêcherie commerciale viable, d'un intérêt évident pour les populations locales.

3. Pêche à la canne

a) Approvisionnement en appâts

Le programme de mise en valeur des ressources en appâts pour la pêche de la bonite à la canne dans les eaux tropicales du Pacifique comporte trois volets principaux: l'élevage de Mollies aux Samoa américaines, de Chanos chanos et de mulets à Hawaï, et le transfert systématique de poissons d'appât de zones de forte concentration aux zones de faible concentration. Il y aura peut-être lieu par la suite de développer plus avant les techniques actuelles de traitement des appâts (par exemple, le vieillissement des nehu d'Hawaï avant utilisation), ainsi que l'emploi de leurres et de systèmes d'attraction artificiels. Ces possibilités toutefois n'en sont encore qu'au stade de la recherche et ne sont pas inscrites au programme actuel de la Fondation.

i) Elevage d'appâts et campagnes d'essai, Samoa américaines (1977-1978)

Les autorités des Samoa américaines ont réussi à élever des Mollies susceptibles de convenir comme appâts dans une pêcherie à la canne. Le projet comportera des essais approfondis destinés à vérifier l'efficacité des Mollies comme appât, à la fois du point de vue de leur pouvoir d'attraction sur les thonidés et du point de vue de leur rentabilité. On utilisera à cet effet un canneur du type des bateaux de la côte Ouest des Etats-Unis, dont le capitaine assurera, d'autre part, la formation d'équipages samoans.

ii) Essais de nouveaux appâts à Hawaï (1978-1979)

L'Institut océanographique d'Hawaï lance actuellement un programme complet d'élevage en grand de mulets et de Chanos chanos, deux espèces susceptibles de constituer des appâts de rechange. La fondation examinera dans le cadre de son programme si ces poissons

peuvent convenir, en tant qu'appât commercial, à la pêche à la bonite qui se pratique à Hawaï (pêche à la canne). Dans l'affirmative des projets semblables pourront être lancés dans d'autres îles du Pacifique.

Un bonitier hawaïen sera affrété pour effectuer une série de 50 essais d'avril 1978 à septembre 1979.

iii) Rentabilité du transport d'anchois de Californie à Hawaï - Conclusions

C'est là l'aboutissement de multiples efforts menés par la Fondation et le NMFS pour perfectionner un système de transport d'appâts des zones d'abondance aux régions moins favorisées, telles qu'Hawaï. Il semble que les aspects techniques soient maintenant réglés et la question primordiale qui se pose désormais est celle de la rentabilité du système.

Le projet prévoit l'envoi de trois cargaisons d'anchois californiens à destination d'Hawaï où les appâts serviront aux unités locales de pêche commerciale.

b) Secteur de la pêche à Hawaï - Infrastructure

La pêche à la bonite à Hawaï n'a fait que décliner au cours de ces 20 dernières années. L'insuffisance de la productivité, la vétusté des navires, la pénurie de main-d'oeuvre, les problèmes d'approvisionnement en appâts et la stagnation des ventes se sont traduits par une faible rentabilité globale. La Fondation propose un programme de relance destiné à encourager les nouveaux investissements dans la flotille hawaïenne.

i) Analyse de la commercialisation de la bonite à Hawaï (1977)

La rentabilité de la flotille de bonitiers hawaïens n'a fait que décliner ces dernières années, ce qui est dû essentiellement à l'incapacité d'accroître de facon notable le produit de la vente. La demande ne s'est pas développée. Il s'agit donc ici de trouver de nouveaux débouchés pour les bonites d'Hawaï et, s'il en existe, de se mettre en rapport avec un spécialiste chargé d'analyser les coûts de production et de distribution qu'entraînerait le nouveau marché.

ii) Mise en valeur du thon dans les Iles sous le Vent d'Hawaï (1979)

On se propose d'affréter un navire canneur qui mèneraient des campagnes de pêche commerciale dans les Iles sous le Vent de mars à septembre 1979. Trois sorties de 10 à 14 jours sont envisagées pour couvrir une grande partie des îles. Cette zone, qui est pourtant à portée des navires hawaïens, est uniquement exploitée par les Japonais à l'heure actuelle.

iii) Prospection aérienne des bonites à Hawaï (1977)

A Hawaï, les pêcheurs traditionnels de bonite d'Hawaï s'en remettent, pour localiser les bancs de poissons, à l'apparition de nuées d'oiseaux ce qui, lié à l'autonomie limitée de la flotille de bonitiers, explique l'insuccès d'un certain nombre de sorties.

Les essais de prospection aérienne menés jusqu'ici ont montré qu'il était peut-être possible d'accroître l'efficacité des bonitiers. On s'efforcera de déterminer au cours du projet comment la prospection aérienne peut accroître la production bonitière d'Hawai et d'analyser la rentabilité d'un tel programme patronné par le secteur de la pêche.

c) Exploitation de la pêche au Territoire sous tutelle

La Fondation a reconnu la nécessité de développer les pêcheries du Territoire sous tutelle au niveau des petites unités artisanales pour que les insulaires en bénéficient directement. Une exploitation à l'échelle industrielle reste du domaine de la conjecture mais on peut, dès à présent, développer de petites pêcheries susceptibles d'avoir une influence non négligeable sur l'économie des îles. Dans l'ensemble, la pêche reste artisanale en Micronésie et ne fait pas appel à une haute technicité. Les ressources en thonidés sont, semble-t-il, saisonnières et l'approvisionnement en appâts souvent sporadique. Il est, par conséquent, souhaitable de développer l'exploitation commerciale sur place avec des navires polyvalents assez simples.

i) Demonstration d'un navire polyvalent à Ponape - Formation (1978-1979).

ii) Démonstration de navires polyvalents aux Iles Marshall - Formation (1977-1978)

Deux programmes mis en oeuvre à Majuro aux Iles Marshall, et à Ponape dans les Carolines orientales s'attacheront à faire la preuve de la rentabilité de navires polyvalents de 10-12 m, et assureront la formation de pêcheurs locaux auxquels on enseignera les techniques voulues ainsi que le meilleur parti à tirer de ces navires. Des experts venus de l'extérieur travailleront de concert avec les représentants des milieux locaux intéressés pour mettre sur pied une politique d'exploitation halieutique fondée sur les techniques de la pêche à la canne, à la traîne et au fond.

d) Infrastructure à Guam

i) Evaluation des avantages économiques pour Guam du transbordement des thonidés

Les autorités de Guam ainsi que le secteur du thon disposeront, grâce à cette étude, d'un bilan réaliste des avantages économiques passés, présents et à venir des activités de transbordement des thonidés. Des recommandations visant l'amélioration et l'expansion des installations de transbordement actuelles seront formulées sur la base des avantages éventuels que les projections laissent escompter pour l'avenir.

PECHE DE FOND SUR LES MONTS SOUS-MARINS

Le Southest Fisheries Center(1) (Centre des pêches du sud-ouest) a récemment entrepris de mener une enquête (campagne 77-02-75, troisième partie, 12 mai - 27 juin 1977) dans le nord-ouest de l'archipel hawaïen et du mont sous-marin Hancock (voir figures 1 et 2). Les objectifs et les résultats de cette campagne ont été les suivants:

A. Mener des opérations de pêche de fond au chalut, au casier à langouste et à la ligne, afin de déterminer la présence et l'importance relative des populations de poissons et de crustacés vivant sur les fonds marins du nord-ouest de l'archipel hawaïen, depuis le banc Raita jusqu'à l'île Kure, et sur le mont sous-marin Hancock.

Des enquêtes et certaines opérations de pêche ont été menées dans toutes les zones prévues, à l'exception des bancs Northampton. En outre, une étude comparative des engins de pêche à la langouste (nasses et casiers) a été effectuée à l'île Necker.

1. Pêche au chalut de fond

Trente et un traits de 30 minutes chacun ont été réalisés. Huit ont été conduits avec succès à l'aide du chalut Noreastern avant que ce dernier reste accroché au fond et se perde au large de l'île Kure. Les autres traits ont été effectués à l'aide du chalut norvégien. Neuf traits ont été effectués au récif Maro, huit à l'île Laysan, cinq aux récifs Pearl et Hermes, trois à l'île Lisianski, deux sur le mont sous-marin Hancock ainsi qu'à l'île Kure, et un sur les bancs Raita et Salmon respectivement.

Une grande partie du temps a été consacrée à la recherche de zones de chalutage favorables. En général, on a constaté qu'au-delà du haut-fond, dans la plupart des zones inspectées, le terrain était trop accidenté et trop abrupt pour permettre le chalutage. En fait, au cours de cette campagne, c'est le manque de terrains favorables au chalutage qui a limité le nombre des opérations de pêche, et non le manque de temps.

Parmi les prises les plus intéressantes, citons notamment: 144,5 kg d'ulua (carangues), Caranx cheilio, capturés par 64 m de fond (35 brasses), au large des récifs Pearl et Hermes, et 91,4 kg d'opelu (maquereaux), Decapterus russelli, capturés par 340,4 m de fond (186 brasses) au large de l'île Laysan.

---

(1) U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Center, Honolulu and la Jolla Laboratories, P.O. Box 3830, Honolulu, Hawaii, 96812 (Ministère du Commerce des Etats-Unis, Administration océanique et atmosphérique nationale, Service national des pêches maritimes, Centre des pêches du sud-ouest, Laboratoires d'Honolulu et de la Jolla).

Sur le mont sous-marin Hancock, on a pris 20 kg de Pentacérotidés Pentaceros richardsoni, entre 264 et 311 m de fond (144-170 brasses). Au cours du même trait, on a également capturé 134 spécimens d'une espèce de Noméidé non identifiée, pour un poids total de 29 kg.

Les captures ne regroupaient habituellement qu'une gamme assez restreinte de poissons de récif, que l'on trouve le plus communément en eau peu profonde ou à mi-profondeur. Souvent, aucune espèce n'était representée en nombre particulièrement important. Les exceptions ci-après sont toutefois à noter: 1.073 poissons-ballons, Lagocephalus hypselogeneion, pour un poids total de 117 kg, ont été capturés par 110 m de fond (60 brasses) sur le récif Maro; 93 kg de la même espèce ont été capturés par 110 m de fond au large de l'île Kure; 562 balistes Pseudomonocanthus gerretti, pour un poids total de 33 kg, on été pris au cours de trois traits sur le récif Maro, par 110 m à 181 m de fond (60-90 brasses). On a aussi fréquemment pêché des cigales de mer, Scyllarides squammosus, et des langoustes Panulirus marginatus, mais en petite quantité; les langoustes ont été prises au cours des opérations de nuit uniquement.

2. Pêche au casier ou à la nasse

Des opérations de pêche à la langouste ont été menées en nombre variable tout le long de la chaîne, avec des mises à l'eau notamment à l'île Necker, au banc Raita, au récif Maro, à l'île Laysan, à l'île Lisianski, au banc Salmon, aux récifs Pearl et Hermes, ainsi qu'aux îles Midway et Kure. On a effectué 49 mises à l'eau en tout. Chacune d'entre elles comportait 4, 6, 12 ou 15 cordées de casiers. Au cours de la campagne, la plupart des mises à l'eau se sont faites avec six cordées qui, en grande partie, de composaient de quatre nasses inspirées du modèle hawaien ou de huit casiers de type californien. Des cordées de huit casiers alternaient avec des cordées de quatre nasses. La seule exception a été lors de l'expérience qui a été tentée à l'île Necker et au récif Maro pour comparer les avantages respectifs du casier et de la nasse. Au cours de la campagne, le total des nuits de pêche s'est élevé à 1.112 pour les casiers et 548 pour les nasses. Les engins étaient appâtés au maquereau, Scomberomorus maculatus, et immergés entre 18 h et 19h30. Ils étaient relevés le jour suivant entre 8 h et midi. On a ainsi pêché 2.851 langoustes, pesant au total 2.418 kg, et 657 cigales de mer, Scyllarides squammosus et Scyllarides sp., pour un poids total de 353 kg. Sur ce nombre, 1.327 langoustes et 397 cigales de mer ont été attrapées à l'aide des nasses, 1.524 langoustes et 260 cigales de mer avec des casiers.

Dans la plupart des zones de pêche, les captures ont été faibles. Ce sont les mises à l'eau effectuées au récif Maro et aux îles Laysan et Midway qui ont donné les meilleurs résultats. La capture la plus importante a été réalisée au récif Maro où 428 langoustes ont été prises

par 30 à 35 m de fond (16-19 brasses), avec des cordées garnies au total de 48 casiers et 24 nasses. La prise la plus modeste (une langouste) a été réalisée avec 24 casiers et 12 nasses par 15 à 26 m de fond (8-14 brasses) à l'île Lisianski. Pour la plupart, les langoustes capturées au cours de cette campagne dépassaient largement le poids minimum légal de 0,45 kg. Le poids moyen des langoustes pêchées avec des casiers était de 0,88 kg contre 0,81 kg pour les langoustes pêchées à l'aide des nasses. Chaque crustacé dépassait généralement 1,4 kg. Tous les spécimens ont été mesurés et leur sexe a été vérifié; en tout 1.470 langoustes ont été marquées et relâchées.

Parmi les espèces les plus commumément pêchées à l'aide des casiers et des nasses, citons notamment diverses murènes, des congres, des loches, Epinephelus quernus, des labres, Bodianus bilunulatus, et des barbets, Parupeneus sp. Toutefois, à l'exception des murènes, les captures de poissons ont été extrêmement faibles.

3. Pêche à la ligne

Dix-sept stations de pêche (avec deux lignes munies chacune de quatre hameçons) ont été effectuées le long de l'archipel et ont permis de ramener surtout des loches, E. quernus, des liches, Seriola dumerilii des carangues et des vivaneaux, Etelis marshi.

Les prises les plus importantes ont été réalisées lors de trois pêches effectuées respectivement sur le banc Pioneer, où l'on a surtout pris des loches, des vivaneaux, des liches et des carangues par 183 à 220 m de fond (100-120 brasses) pour un poids total de 129 kg; aux récifs Pearl et Hermes, où l'on a pris 62 kg de loches et de vivaneaux, par 165 à 320 m de fond (90-175 brasses); et aux îles Midway, où on a capturé 13 loches et un vivaneau par 156m de fond (85 brasses) pour un poids de 63 kg.

Au sud-est du mont sous-marin Hancock, on a pêché six Pentacérotidés pélagiques, un alfonsin, Beryx splendens, deux rubberfish non identifiés, et trois aiguillats, Squalus fernandinus, par 256 à 659 m de fond (140-360 brasses).

B. Récolter du plancton et des organismes alimentaires à l'aide de filets à plancton et de chaluts de demi-fond

Au total, 47 traits obliques de plancton (24 de jour et 23 de nuit) ont été effectués à des profondeurs de 100 et de 200m environ, sur des stations de surveillance environnementale permanentes, situées au large de Nihoa, de l'île Necker, de French Frigate Shoals, de Gardner Pinnacles, de l'île Laysan, de l'île Lisianski, des récifs Pearl et Hermes, et des îles Midway et Kure.

Considérant qu'il était malaisé de manier à la fois des chaluts de fond et des chaluts pélagiques, il avait été décidé, avant la campagne, d'éliminer le chalutage pélagique au cours de cette partie de l'expédition.

C. Collecter des renseignements sur les conditions océanographiques à l'aide de sondages CTD et XBT

Un sondage CTD a été effectué par 1.000 m de fond dans 20 des 21 stations de traits obliques de plancton situées au large (200 m). A la Station No. 382, qui se trouve à 25 milles à l'est de French Frigate Shoals, la sonde CTD est tombée en panne et le sondage a été interrompu.

On a effectué 93 sondages XBT, dont au moins un à chaque trait de chalut ou de plancton.

D. Mener des opérations de pêche à la traîne pour déterminer la présence et l'importance relative des populations de poissons pélagiques

Au total, 7,3 heures de pêche à la traîne ont été effectuées en 7 jours aux vitesses prescrites. Le résultat a été le suivant: 15 bonites à ventre rayé, Katsuwonus pelamis, pesant au total 31 kg; 27 thons à nageoires jaunes, Thunnus albacares, pour un poids total de 131 kg; 18 bonites à dos rayé, Euthynnus affinis, pour 75 kg; et 1 coureur arc-en-ciel, Elagatis bipinnulatus, pesant 2,5 kg. Aucune pêche à la traîne n'a été tentée aux vitesse de croisière.

E. Mener des expériences afin de déterminer le taux de rétention des langoustes dans des casiers sans appâts

Au récif Maro, on a effectué deux expériences de ce qu'il est convenu de désigner sous le nom de "ghost fishing".

F. Effectuer des expériences de pêche aux palangres de fond et aux nasses à pieuvre, selon les possibilités du calendrier

Le calendrier des opérations étant fort chargé, il n'a pas été possible d'expérimenter ces techniques de pêche.

G. Effectuer des expériences comparatives sur les engins

Une seule expérience a été menée à l'île Necker. Quatre cordes comportant chacune huit casiers à langoustes ont été mouillées à environ 55 m de profondeur (30 brasses). L'espacement des casiers était différent sur chacune des quatre cordes, soit: 9,1 m (5 brasses), 18,3 m (10 brasses), 27,5 m (15 brasses), et 36,6 m (20 brasses).

Au récif Maro, on a effectué deux expériences dans le but d'établir une comparaison entre le rendement des cordées de quatre casiers et celui des cordées de 8 casiers (l'espacement entre les casiers étant dans tous les cas de 9,1 m).

H. Observations et activités diverses

1. On a aperçu en tout 50 vols d'oiseaux. Six d'entre eux correspondaient à des bancs de bonite, un banc de thon à nageoires jaunes, et neuf à des bancs de poissons non identifiés.

Neuf troupes de dauphins ont été localisées; deux d'entre elles ont été identifiées comme étant de l'espèces Tursiops truncatus. Au large de l'île Laysan, des phoques à ventre blanc ont été vus également sur les plages de l'île Laysan et les récifs Pearl et Hermes. On n'a pas recensé les animaux se trouvant à terre.

2. Des spécimens de poissons et d'invertébrés ont été conservés dans du formol ou congelés aux fins d'identification, d'analyse stomacale, ou d'étude des otolithes.

3. Des échantillonnages de salinité et des relevés de température de surface ont été effectués lors de chaque sondage XBT.

4. Le thermosalinographe de surface a fonctionné en permanence.

5. Un relevé du fond marin a été effectué au sondeur pour les opérations de chalutage de fond.

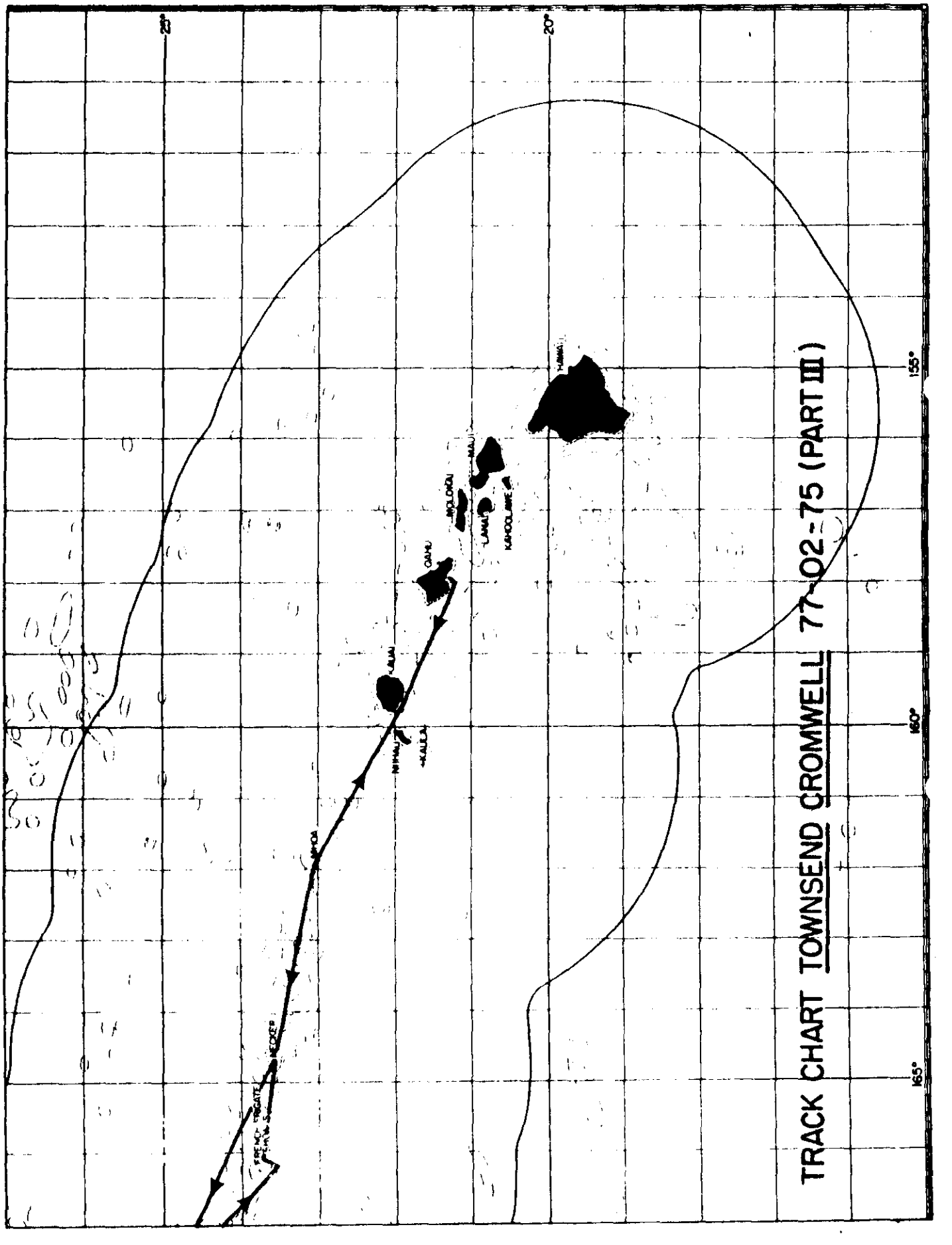
6. Des observations météorologiques normales ont été effectuées par les officiers du bord à 0h, 6h 12h, et 18h Gmt.

7. Un journal de bord, un cahier de station, et des feuilles de navigation à l'estime ont été tenus par les officiers de bord, qui ont en outre dressé des calques de positionnement de toutes les stations.

Personnel scientifique

Reginald M. Gooding, chercheur principal
Glenn R. Higashi, assistant de recherche
Robert B. Moffitt, assistant de recherche (du 31 mai au 27 juin)
John J. Naughton, biologiste, spécialiste des poissons (12 et 13 mai)
Martina K. K. Queenth, assistante de recherche
Paul M. Shiota, assistant de recherche
Darryl T. Tagami, assistant de recherche
Douglas T. Davis, collaborateur scientifique, MOP, Université d'Hawaï
Jayne L. Fitzgerald, collaboratrice scientifique MOP, Université d'Hawaï

Figure 1


TRACK CHART TOWNSEND CROMWELL 77-02-75 (PART III)
20°
20°
155°
160°
165°
HAWAII
MAUI
MOLOKAI
LANAI
KAHOOLAWE
OAHU
KAUAI
NIIHAU
KAULA
NIPOA
BOXER
FRENCH FRIGATE SHOALS

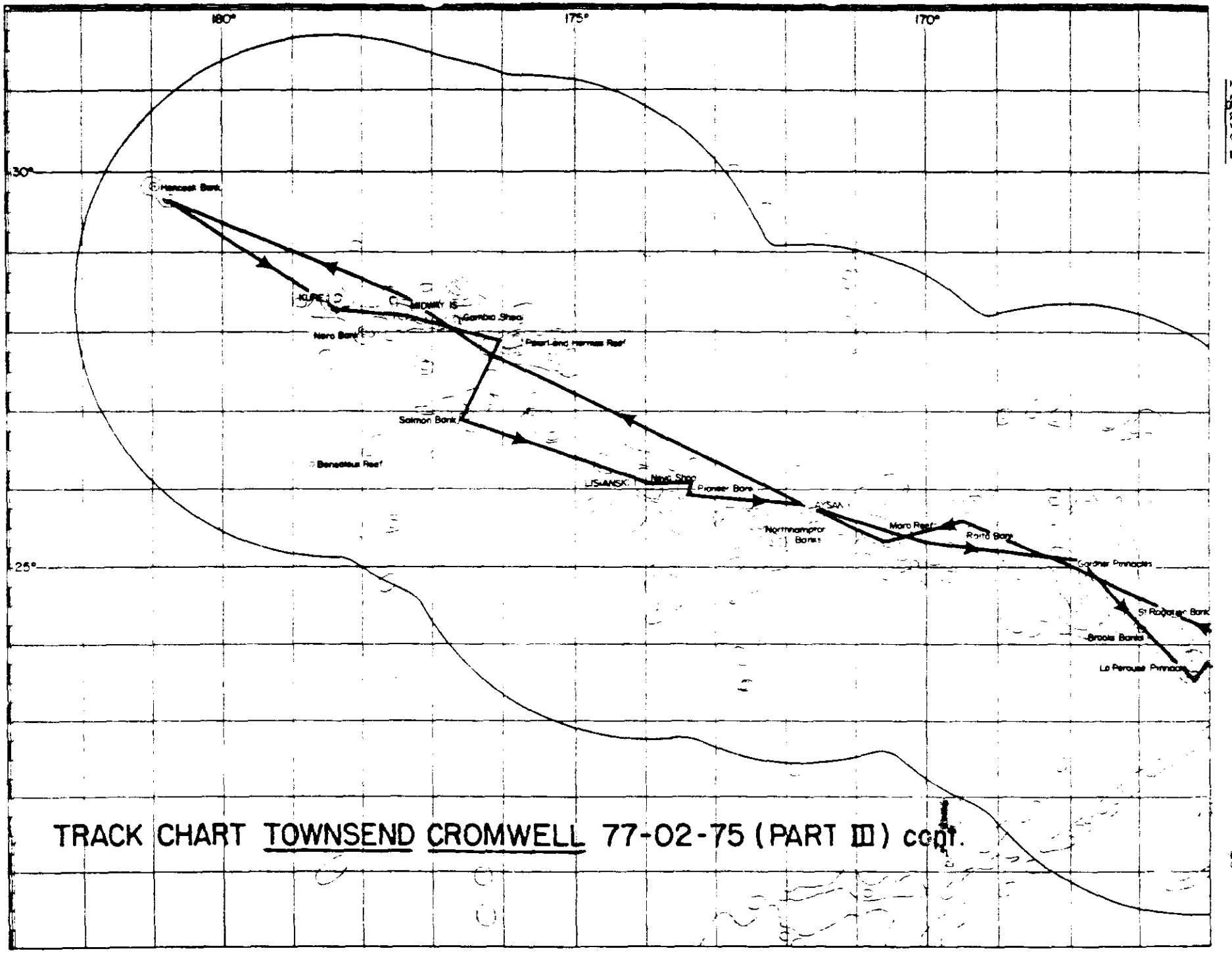

180°
175°
170°
30°
25°
Nero Bank
Salmon Bank
Benedictus Reef
Pioneer Bank
Maro Reef
Gardner Pinnacles
Brooks Banks
TRACK CHART TOWNSEND CROMWELL 77-02-75 (PART III) cont.

Figure 2

DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE AU SAMOA-OCCIDENTAL*

REALISATIONS

On peut résumer la situation comme suit:

1. Embarcations et équipements livrés

Cinquante-neuf embarcations avaient été livrées à la date du 1er juillet 1977, ce qui représente le tiers de l'ensemble de la flottille de pêche motorisée du Samoa. La valeur totale des bateaux, moteurs et équipements se chiffre à 129.147 dollars des Etats-Unis (103.318 dollars samoans). Etant donné le rythme actuel de la production du chantier naval de Vaitele et le nombre de commandes en carnet, il semble probable qu'on atteigne l'objectif de 120 embarcations au milieu de l'année 1978.

2. Etat des remboursements

L'ensemble des remboursements atteignait au 1er juillet 1977 la somme de 45.561 dollars des Etats-Unis (36.449 dollars samoans). Le rythme en est généralement satisfaisant, les retards par rapport au calendrier fixé n'étant que de l'ordre de 2%. On n'a pu arriver à ce résultat qu'en opérant des saisies sur les mauvais payeurs: quatre des 59 bateaux livrés ont été repris et cédés ensuite à d'autres propriétaires. Le crédit accordé s'étend habituellement sur une période de 18 mois avec des mensualités de 115 dollars des Etats-Unis (92 dollars samoans), mais quatre propriétaires ont réussi l'exploit de rembourser leur bateau dans les neuf mois qui ont suivi la livraison. Les remboursements vont à un fonds de roulement spécial de la Banque de développement, établi sous le nom du projet.

3. Formation

Le Service des pêches organise à Apia un stage de formation d'une semaine à l'intention de l'équipage de chaque nouvelle embarcation. A ce jour, 170 pêcheurs ont été ainsi formés. On leur enseigne le fonctionnement et l'entretien du moteur ainsi que le gréement des engins de pêche. Les examens terminés, le bateau est acheminé vers le village auquel il est destiné; un des instructeurs du Service des pêches accompagne l'équipage pendant une semaine pour lui faire pratiquer la pêche proprement dite.

4. Commercialisation

La hall au poisson d'Apia devait ouvrir le 7 juillet, mais le Service des travaux publics a eu des retards importants dans la construction du bâtiment, et l'ensemble du plan de commercialisation du poisson a dû être reporté de

---

* Projet FAO/DANIDA de développement de la pêche artisanale (TF/WES 6/DEN) - Rapport intérimaire No. 2. Experts: M. O. Gulbrandsen, conseiller aux pêches de la FAO, et M. A. Overa, architecte naval de la FAO, qui ont gracieusement autorisé la CPS à reproduire ce document dans sa Lettre d'information sur les pêches.

quatre mois. La halle dispose d'un congélateur de 28 m^3 fourni par les autorités et de deux machines à fabriquer de la glace en écailles d'une capacité de 600 kg par 24 heures; ces équipements sont financés sur le budget du projet. La glace sera transportée vers les districts éloignés en contenants isothermes à bord d'un camion également financé par le projet. Le prix d'achat du poisson frais sera fixé uniformément. Le projet de commercialisation doit permettre aux pêcheurs des villages de conserver le poisson frais dans la glace pendant trois à quatre jours avant de le vendre au camion de mareyage lorsqu'il passera faire le ramassage trois fois par semaine (1). Un projet pilote de ce type fonctionne depuis le mois de décembre dans le district de Lefaga et en dépit de quelques difficultés de démarrage, onze tonnes de poisson frais ont été acheminées sur Apia en sept mois. Lorsque le plan actuel de commercialisation sera en place, on estime que l'excédent de poisson dirigé sur Apia chaque semaine sera de l'ordre de 1,5 tonne.

5. Construction des bateaux

Le chantier naval de Vaitele emploie un effectif de seize personnes, d'anciens lépreux pour la plupart, et sort désormais cinq embarcations par mois. On s'apprête à y lancer la construction de bateaux en aluminium; la première de ces réalisations, un catamaran de 28 pieds (9 mètres environ) devait être entreprise au retour de congé de l'architecte naval de la FAO, M. A. Overa, le 1er juillet dernier. On transforme actuellement le chantier naval de Vaitele en coopérative.

Le tableau ci-dessous donne le détail des embarcations livrées à la date du 1er juillet 1977 - type d'embarcation, nombre d'unités construites et valeur.

Type d'embarcation	Nombre d'unités construites	Valeur de l'embarcation prise isolément (en $ E-U)	Valeur totale, moteur et matériel compris (en $ E-U)
Bateau avec coque en V de 18 pieds (6m)	1	600	600
Bateau avec coque en V de 23 pieds (7m)	2	1.250	3.718
Bateau avec coque en V de 28 pieds (9m)	1	900	1.719
Canot à balancier de 23 pieds (7m)(Vaalo)	1	300	841
Catamaran de 19 pieds (6m) (Alia)	1	625	1.525
Catamaran de 28 pieds (9m) (Alia)	46	46.710	91.186
Bateau à moteur diesel de 28 pieds (9m)	7	10.500	25.680
Divers			3.878
Total	59	60.885	129.147

(1) Se référer à l'article figurant à la page 30 intitulé "Plan de commercialisation du poisson".

Il ressort que le catamaran de 28 pieds (9 m) (Alia), à moteur hors-bord, est l'embarcation la plus prisée. Le chantier naval en a encore vingt en commande contre un seul bateau à moteur diesel de même modèle. Certes, ce dernier présente l'avantage d'un coût de fonctionnement moins élevé, mais l'investissement initial est le double de ce qu'il est pour le catamaran et sa vitesse n'est que de 8,5 noeuds contre 11 noeuds, ce qui est un facteur important dans le cas de la pêche des thonidés à la traîne. Etant donné les faibles profondeurs à l'approche de la plupart des villages, les embarcations à moteur diesel s'éliminent d'elles-mêmes.

Un catamaran de 28 pieds (9 m) a été livré à un pêcheur de Rarotonga, aux Iles Cook.

6. Approvisionnement en carburant

L'approvisionnement des pêcheurs en mélange essence-huile, taxé à 5% seulement, présente un avantage certain pour ceux qui utilisent des moteurs hors-bord.

7. Entretien

La réparation des moteurs hors-bord par les ateliers du Service des pêches à Apia et Salelologa continue de représenter un contribution importante au projet. Pendant les six premiers mois de 1977, quatre moteurs hors-bord en moyenne y étaient réparés quotidiennement.

EFFECTIFS

La responsabilité de la mise en oeuvre du projet relève du Directeur du Service des pêches, M. A. Philipp, qui dispose pour cela de l'effectif suivant:

secteur "formation": MM. Ueta Faasili et Pale Taumaia, assistants.
MM. Milo Paulo, Tuku Poutoa et Ueli O'Brien, maîtres pêcheurs.

secteur "construction de bateaux": M. Tau Faraimo, assistant.

secteur "crédit et approvisionnement en carburant": M. Fili Suafoa, assistant.

secteur "entretien des moteurs": M. Ino Petersen, mécanicien à l'atelier d'Apia, qui a deux aides mécaniciens sous ses ordres.
M. T. Kapeneta, mécanicien à l'atelier de Salelologa.

OCTROI DE BOURSES

Un constructeur de bateaux de Tonga a reçu une formation de trois mois dans le cadre du projet actuel et deux constructeurs de Yap (Territoire sous tutelle américaine) suivent actuellement un stage de cinq mois au chantier naval d'Apia.

EQUIPEMENT

En commande au 1er juillet 1977, les équipements et matériels suivants:

POSTES	VALEUR APPROXIMATIVE EN $ DES ETATS-UNIS
120 moteurs hors-bord de 25 CV	66.300
2 moteurs hors-bord de 20 CV	2.300
1 moteur hors-bord de 15 CV	400
1 moteur hors-bord de 7,5 CV	400
68 moteurs hors-bord de 5 CV	15.900
14 moteurs diesel de 20 CV	20.200
2 Toyota tout terrain	11.800
1 camion Toyota	9.000
4 machines Scotsman à fabriquer de la glace en écailles	13.300
2 générateurs de 7,5 kVA	3.100
Chantier naval (Construction	5.000
Chantier naval (Matériaux et équipement nécessaires à la construction des bateaux	107.100
Chantier naval (Main-d'oeuvre	25.300
Outils	19.800
Pièces détachées	17.300
Engins de pêche	40.300
Halle au poisson	4.000
Divers	7.300
Total approximatif au 1er juillet 1977	368.800 $ E.-U.

PROGRAMME DE TRAVAIL

1°) Mise en oeuvre de Plan de commercialisation du poisson frais à Upolu
2°) Installation d'une machine à fabriquer de la glace à Savaii
3°) Transformation du chantier naval en coopérative avec transfert progressif des responsabilités pour les commandes de matériaux de construction.
4°) Construction d'un prototype de catamaran de 28 pieds (9m) en aluminium et généralisation progressive de la construction des embarcations en aluminium.

PLAN DE COMMERCIALISATION DU POISSON A UPOLU, SAMOA-OCCIDENTAL *

1. OBJECTIFS

- Permettre aux pêcheurs des villages de stocker leurs prises pendant cinq jours;
- leur fournir des débouchés pour leur production excédentaire;
- assurer l'approvisionnement des consommateurs d'Apia en poisson frais et congelé à un prix stable.

2. RAPPEL DE LA SITUATION LOCALE

Ces deux dernières années, le nombre des embarcations à moteur s'est considérablement accru dans les villages du Samoa-Occidental, passant de 73 à 198, dont 134 pour Upolu. Cette augmentation s'est traduite pour les pêcheurs par la difficulté croissante d'écouler leur poisson à un prix raisonnable dans les villages avant qu'il ne s'avarie. Les pêcheurs situés sur la côte septentrionale d'Upolu, de Falefa à Mulifanua, ont l'avantage d'être desservis par un service d'autocar régulier qui fait la navette avec Apia où ils peuvent écouler leur produit encore frais, tandis que ceux de la côte méridionale, de Lefaga à Aleipata, Fagaloa compris, se plaignent de la difficulté qu'ils ont à écouler leur marchandise, les navettes étant rares et le recours aux services privés de ramassage n'étant rentable que pour des prises d'une importance exceptionnelle.

Le premier objectif du plan de commercialisation est de permettre aux pêcheurs des villages de conserver leur poisson frais pendant plus longtemps. En effet, le poisson doit être consommé dans les 18 heures s'il n'est pas conservé dans la glace. Par contre, si on prend le soin de le mettre à quantité égale de glace, dans des contenants isothermes, il est possible de le conserver jusqu'à cinq jours. Le projet de pêche artisanale de la FAO a fourni deux machines à fabriquer la glace en écailles, désormais installées à la halle au poisson. La capacité totale de cet équipement est de 2.500 livres ** de glace au prix de 1 dollar samoan les 100 livres; des glacières sont également vendues dans le cadre du projet au prix de 35 dollars pièce. Les pêcheurs de la côte méridionale sont toutefois mal approvisionnés étant donné le coût du transport et, en attendant que cette région dispose de machines à fabriquer de la glace, il faudra leur assurer des livraisons régulières. Les camionneurs privés ne sont pas intéressés pour l'instant, si ce n'est à des prix inabordables. Le Service des pêches envisage par conséquent d'utiliser le camion du projet de pêche artisanale de la FAO pour livrer de la glace trois fois par semaine à Lefaga, Safata, Falealili, Aleipata et Fagaloa. Elle y sera vendue au prix de 1,50 dollar samoan les 100 livres. On choisira dans chaque district un village de desserte où les pêcheurs pourront se rendre à un horaire fixé au préalable pour acheter la glace et vendre leur poisson au camion de mareyage. Le prix d'achat du poisson sera fixé à l'avance conformément au deuxième objectif énuméré ci-dessus.

---

* Article gracieusement fourni par le Service des pêches du Ministère du développement économique d'Apia (Samoa-Occidental)

** 1 livre (1 lb.) = 453,592 g

Pour atteindre le troisième objectif, il faudrait pouvoir conserver le poisson frais dans la glace pendant un ou deux jours supplémentaires à la halle au poisson d'Apia et en congélateur pendant trois ou quatre mois. Le congélateur de 28 m^3 dont les autorités ont fait l'aquisition en 1973 et qui est désormais installé à la halle au poisson, a une capacité de 2,000 livres par 24 heures et permet la conservation de 10.000 livres de poisson.

Grâce à l'assistance néo-zélandaise, la halle au poisson dispose maintenant d'un petit congélateur, d'une caisse enregistreuse, de balances ainsi que de contenants permettant la vente au détail de poisson frais et congelé.

Le Service des pêches sera responsable de la gestion de la halle et du camion de mareyage au départ jusqu'à ce qu'on ait acquis une expérience suffisante. Selon la décision des autorités, la gestion sera ensuite confiée soit à un "Office de commercialisation du poisson", soit à des intérêts privés qui loueront les locaux à un tarif convenu et assureront les services nécessaires aux pêcheurs des villages sous la surveillance du Service des pêches.

3. PLAN DE TRAVAIL

3.1 Halle au poisson

Personnel

Directeur: M. Luatua T. Vesi, actuellement en poste au Service des pêches.

Fonctions: sous l'autorité du directeur du Service des pêches, cet agent:

- aura la responsabilité du personnel, du matérial et des fonds mis à sa disposition pour faire fonctionner la halle au poisson ainsi que le camion de mareyage;
- tiendra la comptabilité journalière des achats de poisson et des ventes de poisson et de glace;
- suivra les instructions qui lui seront données par le Ministère des finances pour l'utilisation des fonds publics destinés à la halle;
- veillera à ce que seul du poisson de bonne qualité soit vendu aux consommateurs;
- s'assurera de la propreté des lieux et de l'évacuation rapide des déchets.

Vendeuses (2): (nouveaux postes)

Fonctions:
- assurer au comptoir de vente, sous le contrôle du directeur, un bon service aux consommateurs;
- veiller à ce que le poisson à l'étalage soit bien réfrigéré;
- enregistrer toutes les ventes sur la caisse enregistreuse.

Manoeuvre (1): (du Service des pêches)

Fonctions:
- chargement de la glace et déchargement du poisson, selon les instructions du directeur;
- nettoyage du poisson pour la vente ou la congélation;
- évacuation des déchets, lavage des sols et du matériel tous les soirs.

Horaires de travail

Lundi au vendredi	Directeur:	6h - 12h	13h30 - 17h
	Vendeuses:	8h - 12h	13h30 - 16h30
	Manoeuvre:	8h - 12h	13h30 - 17h
Samedi	Directeur:	6h - 13h	
	Vendeuses:	8h30 - 12h30	
	Manoeuvre:	8h - 13h	

Soit un horaire hebdomadaire de:

Directeur:	54h30
Vendeuses:	36h30
Manoeuvre:	42h30

Heures d'ouverture du comptoir

Lundi au vendredi:	8h30 - 12h, 13h30 - 16h30
Samedi:	8h30 - 12h30

Dépenses annuelles de fonctionnement

	En dollars samoans	
		Coût annuel
Frais de personnel		
1 directeur	3.400	
2 vendeuses à 700 dollars samoans par an	1. 00	
1 manoeuvre	700	
	5.500	5.500
Electricité		
1 congélateur de 28 m^3		
11 kw x 100 heures/jour = 110 kwh/jour		
110 kwh/jour x 365 jours x 0,07 dollar samoan/kwh	2.810	
1 congélateur de 7 m^3		
0,5 kw x 24 heures/jour = 12 kwh/jour		
12 kwh/jour x 365 jours x 0,07 dollar samoan/kwh	307	

2 machines à fabriquer la glace en écailles	En dollars samoans	Coût annuel
1,2 tonne de glace/24 heures x 90 kwh/tonne = 108 kwh/jour 108 kwh/jour x 200 jours x 0,07 dollar samoan/kwh	1.520	
Eclairage, évalué à	400	
	5.037	5.037
	Total:	10.537
Amortissement	Report:	10.537
1 congélateur d'une valeur de	5.000	
1 congélateur d'une valeur de	500	
2 machines à fabriquer la glace d'une valeur de	6.000	
Balances, etc. d'une valeur de	500	
	12.000	
Amortissement sur dix ans = 1.200 dollars samoans par an		1.200
Intérêt		
9% du capital investi, soit		1.080
	Coût annuel total en dollars samoans:	12.817

Recettes

Vente du poisson

Recettes hebdomadaires:	4.000 livres de poisson avec une marge bénéficiaire de 0,06 dollar samoan par livre	240
	5.000 livres de glace à 1 dollar samoan les 100 livres	50
		290
Recettes annuelles:	290 dollars samoans par semaine x 50 semaines	14.500
	Recettes annuelles totales:	14.500

Prix du poisson

Prix d'achat du poisson à la halle d'Apia (1)

Catégorie 1 à 0,39 dollar samoan la livre

Filoa	(Lethrinella miniata)	- Bec-de-cane malabar (Lethrinus à museau long)
Malai	(Lutjanus malabaricus)	- Perche écarlate

(1) Les appellations latines ont été établies par le responsable du projet CPS de la pêche au demi-large, lors de son passage au Samoa-Occidental, et le Service des pêches du Samoa-Occidental.

Utu	(Aprion virescens)	- Aprion verdâtre
Palumalau	(Etelis carbunculus)	- Vivanneau rouge
Papa	(Epinephelus fasciatus)	- Loche rouge
Palusina	(Aprion microlepis)	- Aprion rougeâtre
Malauli	(Carangidae)	- Carangues
Sapatu	(Sphyraenidae)	- Barracudas
Sa'u	(Makaira audax)	- Marlin rayé
Tafauli	(Caranx ferdau)	- Carangue

Catégorie 2 à 0,34 dollar samoan la livre

Atu	(Katsuwonus pelamis)	- Bonite
Asiasi	(Thunnus albacares)	- Thon à nageoires jaunes
Tagi	(Gymnosarda unicolor)	- Thon à dents de chien
Kavalau	(Auxis thazard)	- Auxide
Masimasi	(Coryphaena hippurus)	- Daurade tropicale
Anea	(Srializa canaliculatus)	- Mulet
Atule	(Selar crumenophtalmus)	- Maquereau à gros yeux
Palutalatala	(Ruvettus pretiosus)	- Ruvet
Gatala	(Epinephelus tauvina)	- Loche mouchetée
Ume	(Naso unicornis)	- Dawa, nason vert
Fuga	(Thalassoma sp.)	- Girelle

Ces prix s'appliquent à des poissons entiers non vidés d'un poids allant jusqu'à 20 livres. Au-delà, le poisson sera acheté, vidé, nettoyé, débarrassé de sa tête et débité en morceaux d'environ 5 livres chacun.

Marge bénéficiaire: 0,06 dollar samoan par livre pour les deux catégories

Prix de vente: Catégorie 1 - 0,45 dollar samoan la livre
Catégorie 2 - 0,40 dollar samoan la livre.

Les prix de vente ont été établis en fonction d'études réalisées au cours des six derniers mois par un volontaire de la Coopération japonaise outre-mer. Ils correspondent au prix de vente moyen du poisson au Nouveau marché. Il existe cependant des fluctuations importantes, ce qui signifie que lorsque le Nouveau marché sera bien approvisionné, les prix y seront moins chers qu'à la halle au poisson, alors que lorsque l'approvisionnement sera difficile, les prix y seront plus élevés. La halle aura donc pour effet de stabiliser le prix de vente, ce qui sera dans l'intérêt des consommateurs aussi bien que des pêcheurs.

3.2 Camion de mareyage

Personnel

Acheteur: (En attendant que ce nouveau poste soit crée, ces fonctions pourront être assumées par le volontaire de la Coopération japonaise outre-mer, qui est un spécialiste de la commercialisation).

Fonctions: - L'intéressé

- sera responsable de la vente de glace et de l'achat du poisson par le camion de mareyage, sous le contrôle du directeur de la halle;
- devra veiller à acheter uniquement du poisson de bonne qualité;
- devra tenir la comptabilité des ventes de glace et des achats de poisson, ces comptes devant être présentés au directeur pour le contrôle de la caisse et la pesée du poisson.

Chauffeur: (En attendant que ce nouveau poste soit crée, ces fonctions pourront être confiées au chauffeur actuel du Service des pêches).

Fonctions: - L'intéressé

- sera chargé de conduire le camion de mareyage, il sera responsable de sa sécurité et de son entretien, sous le contrôle du directeur de la halle au poisson;
- aidera à charger et décharger le poisson et la glace.

Manoeuvre: (Personnel existant au Service des pêches)

Fonctions: - Aider au chargement et déchargement du camion.

Horaire de travail

Lundi, mercredi, vendredi 6h - 17h

Mardi, jeudi, samedi 6h30 - 12h30

Horaire hebdomadaire de travail par personne: 51

Horaire de ramassage

Lundi, mercredi, vendredi

District	Village	Heure d'arrivée	Heure de départ
Apia			6h30
Lefaga	Savaia	7h40	8h20
Safata	Fausaga	8h50	9h30
Falealili	Poutasi	10h	10h40
Aleipata	Turtle Hatchery	11h50	12h30
Apia		16h	

Mardi, jeudi, samedi

District	Village	Heure d'arrivée	Heure de départ
Apia			7h
Fagaloa	Salimu	8h30	9h
Apia		10h30	

Dépenses annuelles de fonctionnement	En dollars samoans	
Emoluments		Coût annuel
Acheteur de poisson	1.600	
Chauffeur	1.100	
Manoeuvre	900	
	3.600	3.600
Camion		
En supposant une dépense de 0,20 dollar samoan par mille* (carburant, entretien et amortissement compris) et un parcours hebdomadaire de 420 milles, soit 450 x 50 = 21.000 milles par an. on obtient: Coût annuel du camion, 21.000 milles x 0,20 dollar samoan/mille =	4.200	4.200
	Total	7.800
Recettes		
Quantité de poisson achetée par semaine: 3.500 livres		
Quantité annuelle: 3.500 x 50 = 175.000 livres/an		
Marge bénéficiaire par livre = 0,04 dollar samoan		
Vente du poisson: 0,04 dollar samoan x 175.000 =	7.000	
Transport de la glace : 0,50 dollar samoan par 100 livres		
En supposant une vente hebdomadaire de glace de 4.000 livres, on obtient 200.000 livres/an, soit une rentrée de 2.000 x 0,50 dollar samoan/100 livres =	1.000	
Total des recettes annuelles	8.000	

Marge bénéficiaire à la revente: 0,04 livre pour les deux catégories.

Prix d'achat: Catégorie 1 - 0,35 dollar samoan par livre
Catégorie 2 - 0,30 dollar samoan par livre

Au cours des premiers mois, il faudra vraisemblablement payer les pêcheurs en espèces lorsqu'ils livreront leurs produits au camion de mareyage, afin d'établir le climat de confiance nécessaire. Toutefois, il serait imprudent de continuer à se déplacer avec une encaisse allant jusqu'à 600 dollars samoans et les paiements devront ensuite se faire sur présentation d'un bon au directeur de la halle à Apia.

4. ACTION FUTURE

Le plan de commercialisation du poisson devra être revu du point de vue organisation et structure des prix à la lumière de l'expérience acquise au cours des six premiers mois de fonctionnement.

---

* 1 mille = 1,600 km environ

L'EXPLOITATION DE LA BECHE-DE-MER A ONTONG JAVA, DANS LES ILES SALOMON

K. Crean*

INTRODUCTION

Ontong Java est un atoll situé dans le sud-ouest Pacifique, entre 5 01' et 5 33' de latitude sud et 159 42' de longitude est, à la limite de la Mélanésie insulaire. L'île de l'archipel la plus proche (figure 1) est Santa Isabel, à 270 km au sud. L'atoll a la forme d'un haricot (figure 2) dont la longueur maximale, selon un axe nord-ouest sud-est, est de 10 km, et dont la largeur varie entre 11 et 36 km. Il compte de ce fait parmi les plus grands atolls du Pacifique. C'est un large plateau corallien, entrecoupé de passes, qui entoure un lagon de quelque 1420 km^2. Il comprend également quelques îles, dont les deux plus grandes, Luaniua et Pelau, sont les principaux centres de population.

Ontong Java est situé dans une zone où il pleut en abondance: la moyenne des précipitations annuelles y est de l'ordre de 3200 mm. Les températures ne varient guère, le minimum s'établissant à 27°, le maximum à 33°5, et la température diurne moyenne à 30°. Le vent est variable et souffle à une vitesse de 5 à 20 km/heure (échelle Beaufort). De mai à octobre, pendant la saison des alizés, il souffle en général du sud-sud-est. De décembre à avril, la direction du vent est variable, s'orientant généralement du nord-nord-ouest. L'humidité est élevée tout au long de l'année.

La végétation se compose de Scaevola taccada, Terminalia samoensis et Pandanus tectorius sur les petits récifs sablonneux et coralliens ; une mangrove de Bruguiera gymnorrhiza occupe des dépressions envahies à marée haute à l'intérieur des formations coralliennes annulaires et des îlots, et une couverture arborée, où domine Pisonia grandis, est présente sur les îlots les plus grands. Le faciès végétal de presque toutes les îles a subi de profondes modifications du fait de l'homme et, aujourd'hui, la cocoteraie ou la forêt secondaire sont les formations dominantes.

La faune terrestre est assez pauvre, le récif est, en revanche, extrêmement riche à cet égard. On y trouve en abondance la brème de mer (Sparus spp.), la carangue (Carangidae), le bec de cane (Lethrinus spp.) et le barracuda (Agrioposphyraena barracuda). Les mollusques, comme le burgau, les seiches et les poulpes se trouvent communément sur les récifs coralliens et dans les eaux peu profondes. Quatre espèces de tortues sont également présentes dans le lagon: la tortue verte (Chelonia mydas), la bonne écaille (Eretmochelys imbricata), la tortue luth (Dermochelys coriacea) et le caret (Caretta caretta). La tortue verte figure régulièrement au menu des insulaires de la région.

---

* Division des pêches, Ministère des ressources naturelles des Iles Salomon.

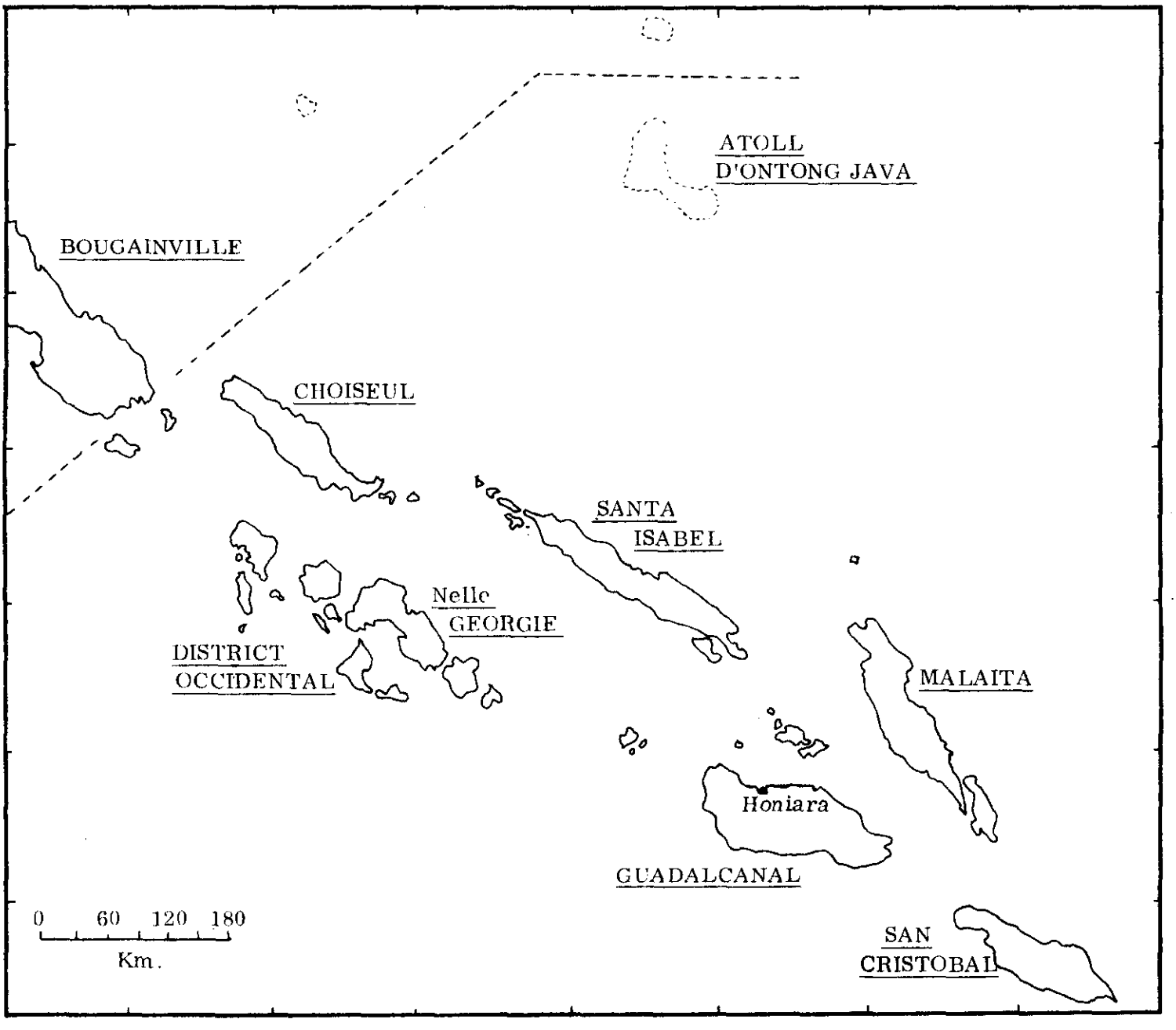


Fig. 1: CARTE DES ILES SALOMON, AVEC LA POSITION DE L'ATOLL ONTONG JAVA

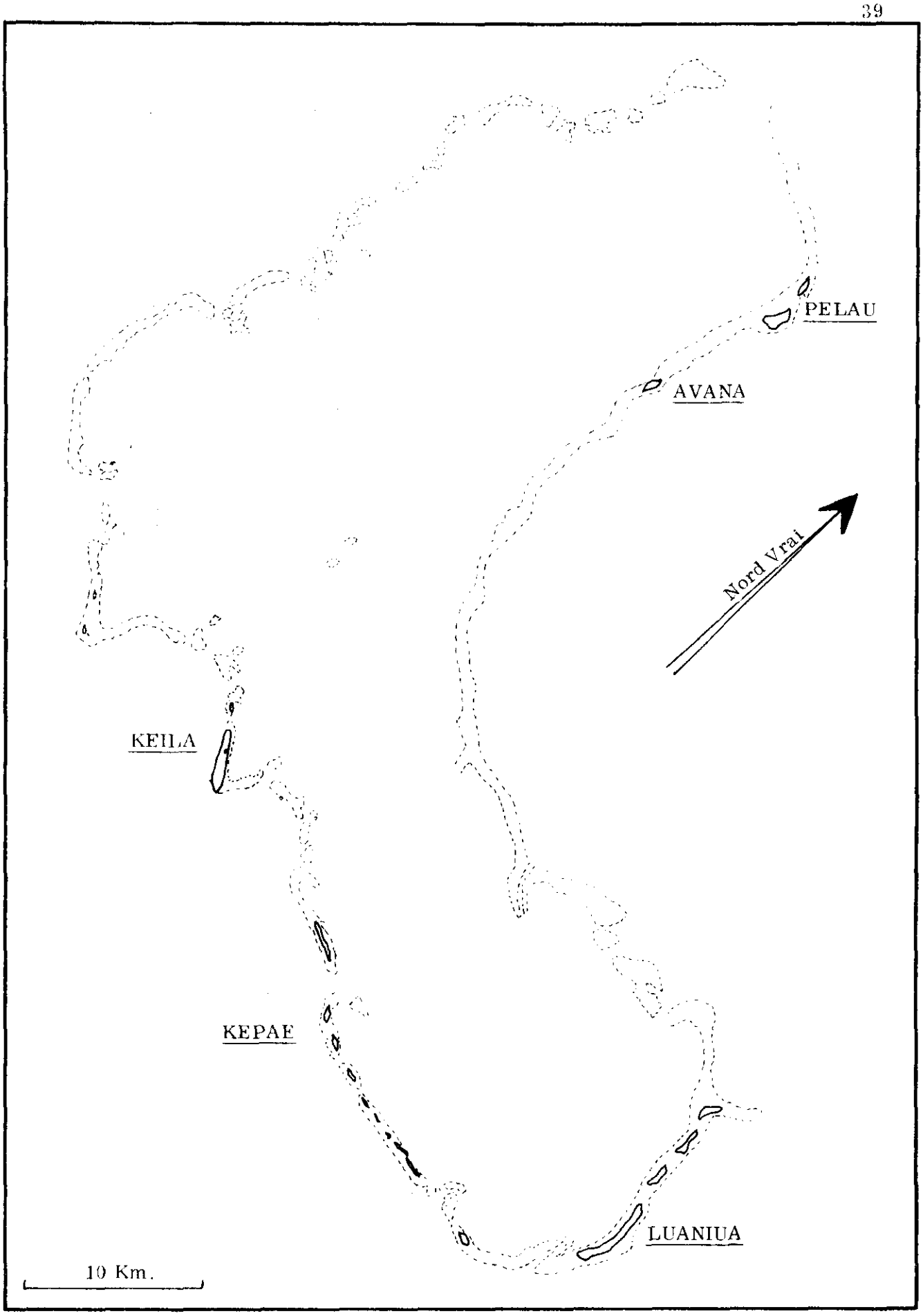


Fig. 2: ATOLL D'ONTONG JAVA

Les 1.025 habitants de l'atoll sont répartis entre Luaniua, dans le sud, et Pelau, à quelque 55 km au nord. Ils sont d'origine polynésienne et, du point de vue ethnologique, on les classe comme appartenant 'aux atolls périphériques de la Polynésie centrale'. Leurs principales occupations sont la pêche, la préparation du coprah, la récolte du troca et l'exploitation de la bêche-de-mer.

Certaines espèces de bêche-de-mer (Holothuroidea, phylum Echinodermata) sont, après cuisson et séchage, exportées en Asie du sud-est où les Chinois les considèrent comme un met très délicat, traditionnellement servi aux repas de fêtes. On les achète généralement séchées et, avant leur cuisson, on les met à tremper pour leur rendre une consistance souple. On nettoie ensuite les morceaux qui entrent dans la préparation de divers plats. La composition nutritive (d'après Sachithananthan, 1972) de la bêche-de-mer obtenue après traitement de l'holothurie de sable (Holothuria scabra) est la suivante:

Composition	Pourcentage du poids
Protides	43,1
Lipides	2,2
Eau	27,1
Cendres	27,6

Les habitants d'Ontong Java ont été initiés à la pêche et au traitement des bêches-de-mer par des instructeurs japonais qui ont séjourné dans l'atoll juste avant la deuxième guerre mondiale. Mais ce n'est que tout récemment que ce commerce s'est développé, en raison des cours élevés qui sont pratiqués sur le marché: de nos jours, le kilo de bêche-de-mer premier choix se vend couramment 5,50 dollars australiens.

LES RESSOURCES EN BECHE-DE-MER D'ONTONG JAVA

Les eaux relativement peu profondes du lagon abritent un certain nombre d'espèces d'holothuries. En une semaine de pêche, Mc Elroy (1973) en a recensé une dizaine réparties entre cinq types d'habitat (tableau 1) allant de la zone intertidale jusqu'au 'lit' du lagon. Chaque espèce d'holothurie est caractérisée par la présence d'un nombre élevé d'individus, surtout sur les pentes et les platiers récifaux où l'on trouve de nombreuses colonies de Stichopus (variegatus ?), par exemple, à raison d'une holothurie tous les quelques mètres. Certaines espèces, notamment Stichopus chloronatus, semblent avoir une préférence pour des habitats plus restreints, comme par exemple les têtes de corail des eaux peu profondes (zone II), alors que d'autres, comme le trépang ananas (Thelenotus ananas), se trouvent dans toutes les zones de I à IV.

Toutes les holothuries ne sont pas comestibles. Sur le plan commercial, la préférence va à celles qui se préparent facilement, qui sont de belle taille et de forme régulière, et qui ont une bonne épaisseur de chair. A Ontong Java, malgré la présence dans le lagon d'un certain nombre d'espèces ayant une valeur commerciale, on n'en pêche que deux: l'holothurie à mamelles (Microthele nobilis) et l'holothurie noire (Actinopyga miliaris).

Tableau 1: Description des habitats lagunaires (d'après McElroy 1973)

	Profondeur	Description
I	0 à 2 mètres	Platier récifal faiblement immergé: fortement soumis à l'action des marées, caractérisé par les colonies coralliennes éparses (corail généralement mort). Des fragments de corail mort jonchent la surface du récif, faite principalement de sable ou de sable et de débris. L'eau contient des matières en suspension. Courant fort et variable.
II	2 à 6 mètres	Platier récifal: peu soumis à l'action des marées. Formations de corail vivant éparpillées sur un fond où prédomine le sable corallien.
III	6 à 25 mètres	Pente externe: Pente variable. Lorsqu'elle est forte, il s'agit principalement d'une surface corallienne. Lorsqu'elle est peu accentuée, on note des formations coralliennes éparses sur un fond de sable corallien.
IV	6 à 30 mètres	Hauts fonds récifaux: Récifs émergeants, généralement situés par 20 à 25 mètres de fonds, avec des formations coralliennes éparses. Récif visible de la surface.
V	30 à 46 mètres	Fond du lagon: Surface meuble faite de débris de corail et de sable. Absence de structures ou de colonies coralliennes.

M. nobilis présente une demi-douzaine de protubérances latérales en forme de tétons (papilles), qui sont contractiles. Le corps forme un ovale aplati couvert d'une peau très épaisse et munie de cinq dents anales. Sa couleur peut aller du noir au blanc, la surface étant généralement sombre. Cet échinoderme abonde habituellement dans les eaux de plus de 20 m de profondeur, sur les fonds de sable corallien et les herbier. A. miliaris est une holothurie de forme cylindrique possédant de nombreux ambulacres, généralement disposés sur trois rangs sur la partie ventrale. Cette espèce possède aussi cinq dents anales et vit habituellement dans les eaux de plus de 2 m de profondeur.

On a consigné le poids et la taille de 181 spécimens vivants de M. nobilis qui avaient été pêchés aux fins de commercialisation. La longueur (après contraction) allait de 33 à 52 cm (moyenne: 40 cm) et le poids (avant éviscération) de 1 kg à 3 kg 650 (moyenne: 1 kg 740).

Les populations de M. nobilis et de A.miliaris d'Ontong Java ont fait l'objet d'une exploitation intensive au cours des dix dernières années, et il ne fait aucun doute doute que leur nombre a diminué, notamment dans les parties peu profondes du lagon. Il faut aujourd'hui parcourir des distances considérables et pêcher en eaux plus profondes pour faire une bonne pêche. Pour évaluer utilement l'avenir de cette activité, il sera nécessaire de recueillir un certain nombre d'informations sur les cycles de reproduction, de croissance, de renouvellement, etc, des holothuries les plus intéressantes du point de vue commercial

L'EXPLOITATION DE LA BECHE-DE-MER

Les pêcheurs utilisent généralement des pirogues à balancier et à voiles pour se rendre sur les lieux de pêche, mais les gains importants qu'ils réalisent permettent à un nombre croissant d'entre eux de s'équiper de moteurs hors-bord et de bateaux en fibre de verre. Les centres de traitement sont souvent implantés dans des îles inhabitées où 200 à 300 pêcheurs viennent régulièrement débarquer leurs prises.

Lorsque les conditions météorologiques sont favorables, c'est-à-dire lorsque le ciel est clair, la mer calme et que les eaux ne sont pas troubles, on peut pêcher les holothuries jusqu'à une profondeur de 30 mètres. La technique consiste à repérer l'animal, puis à descendre à quelques dizaines de centimètres au-dessus de lui un lest muni d'un hameçon attaché à une ligne. On lâche alors le dispositif qui, en tombant, harponne l'holothurie dans sa surface dorsale. A l'impact, l'animal se contracte, ce qui a pour effet d'assurer davantage l'hameçon. Le pêcheur n'a plus qu'à tirer rapidement sa prise à la surface. L'holothurie est ensuite décrochée et déposée dans la pirogue où elle restera pendant toute la durée de l'expédition de pêche.

L'engin utilisé mesure en moyenne 1 m 40 de long et comprend un lest pyramidal, dont la base est munie d'une courte pointe à barbillon (voir figure 3). Le tableau 2 donne des détails sur les dimensions de trois dispositifs de ce genre. Le lest doit être suffisamment lourd (en moyenne 2,5 kg) pour permettre au pêcheur de stabiliser l'engin et de bien viser sa proie, afin de s'assurer que l'hameçon pénètre bien la peau épaisse de l'holothurie. La pointe ne doit pas être trop longue (32 mm en moyenne), car il est important de ne pas perforer la surface ventrale de l'animal. Le barbillon doit être de bonne taille (longueur moyenne 12 mm), de manière que l'holothurie ne puisse se libérer lorsqu'on la remonte à la surface.

Tableau 2: Dimensions et poids de l'engin utilisé pour pêcher la bêche-de-mer.

	Code (Voir Fig. 3)	1	2	3	Moyenne
Poids (kg)		2.18	2.66	2.61	2.48
Longueur totale (mm)	A	145	135	140	140
Ø maximum du lest (mm)	B	67	55	55	59
Longueur du lest (mm)	C	113	96	114	108
Longueur de la pointe (mm)	D	32	39	26	32
Longueur du barbillon (mm)	E	11	17	9	12

Le tableau 3 donne un aperçu du volume de prises effectuées par les pêcheurs du village de Luaniua au cours d'une campagne de 9 jours. 7.122 M. nobilis ont ainsi été capturés, ce qui donne une moyenne de 11,1 animaux par homme et par heure. Les prises sont généralement débarquées de 4 à 6 heures après leur capture. La plupart des bêches-de mer éjectent une partie de leurs organes alimentaires et respiratoires au cours du voyage, mais toutes arrivent vivantes à destination.

Tableau 3: Etat des prises d'holothuries effectuées par les pêcheurs du village de Luaniua, a Ontong Java, au cours d'une période de neuf jours

Jour	Nombre de pêcheurs	Temps passé à la pêche (heure/homme)	Total des prises (nombre d'holothuries)	Prises par homme & par heure (nombre d'holothuries)
1	19	57,0	684	12,0
2	21	52,5	656	12,5
3	25	87,5	878	10,0
4	14	65,8	598	9,1
5	10	30	389	12,7
6	25	81,25	1562	19,2
7	22	121	1188	9,8
8	29	87,0	720	8,3
9	19	76	456	6,0
Moyenne	20.4	74,1	791	11,1

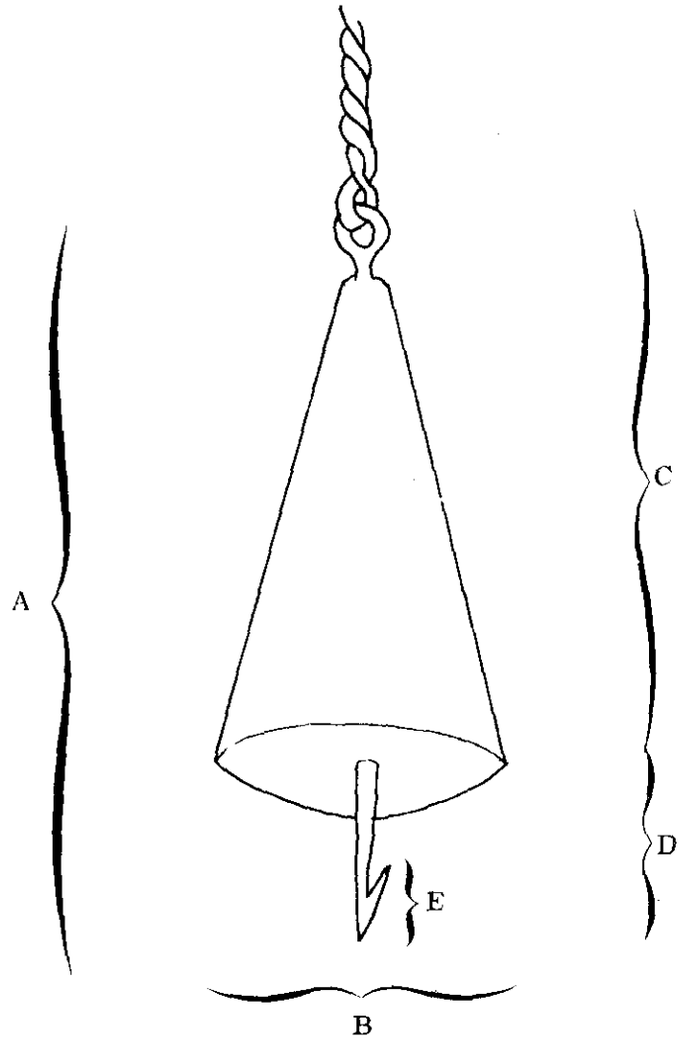


Fig. 3: ENGIN LESTE UTILISE POUR PECHER LA BECHE-DE-MER.
(2/3 de la taille réelle)

Le traitement est mis en train dès le retour des bateaux. Il commence par un pré-nettoyage. L'air contenu dans l'organisme (les orifices anal et buccal étant bloqués par les viscères ou le contenu stomacal) se dilate au cours de la cuisson et fait éclater la peau. Il est donc important de vider l'animal. Lorsqu'il n'y a pas eu éviscération spontanée, on la provoque en enfoncant un bâton pointu dans l'orifice anal. Pendant le pré-nettoyage, on met à bouillir un grand récipient d'eau de mer propre sur un feu de coques de noix de coco ou de bois de palétuvier. Les holothuries fraîchement capturées sont déversées dans la marmite d'eau de mer bouillante. La cuisson peut prendre 1 heure à 1 heure et demie. Pour vérifier le degré de cuisson, on prélève un spécimen dans la marmite et, après refroidissement, on le jette sur le sol: s'il est élastique et s'il rebondit, c'est qu'il est à point; dans le cas contraire, on le remet à bouillir une instant et on refait la vérification. Une fois les animaux cuits, on les retire de l'eau bouillante et on les laisse refroidir. Les pertes de poids enregistrées au cours des opérations de pré-nettoyage et de cuisson sont considérables: elles sont en moyenne de 69% avec un rétrécissement de l'ordre de 34%.

Une fois cuites et refroidies, les bêches-de-mer sont ramenées au bord de la mer où on finit de les vider et où on les rince. A l'aide d'un couteau tranchant, on pratique une incision tout le long de la surface dorsale, de l'orifice buccal à l'orifice anal. On ouvre l'animal et on retire avec les doigts la partie restante des viscères; on rince ensuite la cavité abdominale pour la débarrasser du sable et des adhérences. Les pertes de poids à la suite de cette dernière opération sont en moyenne de 9% du poids total d'origine, sans rétrecissement appréciable an niveau de la longueur. Avant le séchage, on ouvre largement la peau, qu'on maintient écartée à l'aide de bâtonnets (de 1,5 à 5 cm), ceci afin d'assurer un séchage uniforme. Le nombre de bâtonnets utilisés dépend de la taille de la bête. Il faut compter environ un bâtonnet par tranche de 10 cm de long.

Tout est maintenant prêt pour la dernière opération: le séchage. C'est une opération très longue (elle dure quelque 120 heures), qui s'effectue à température relativement basse et donne un produit fini fumé. Les bêches-de-mer ouvertes sont rangées sur une claie en métal ou en bois, placée à une hauteur de 70 cm à 1 m au-dessus d'un feu découvert et surmontée d'une autre claie situé environ 70 cm plus haut. Le tout est généralement placé dans un petit abri dont la charpente est en bois et les parois en feuilles séchées, qui empêche fumée et chaleur de se disperser.

Au cours des douze premières heures, les bêches-de-mer restent sur la claie inférieure, la partie interne du corps exposée à la fumée et à une température de 70 à 78 degrés environ. Cette partie du séchage entraîne une nouvelle perte de poids, de 8 à 9% du poids de l'animal vivant en moyenne, ainsi qu'un raccourcissement de 6 à 7 cm. Le feu est alimenté par du bois local. Il ne semble pas y avoir de préférence pour telle ou telle essence, bien qu'on utilise assez fréquemment le bois de palétuvier. Une fois l'intérieur de la bêche-de-mer séché, on retire les bâtonnets et on place l'animal sur la claie

Fig. 4: RAPPORT ENTRE LES PERTES DE POIDS ET DE TAILLE ET LA DUREE DU TRAITEMENT

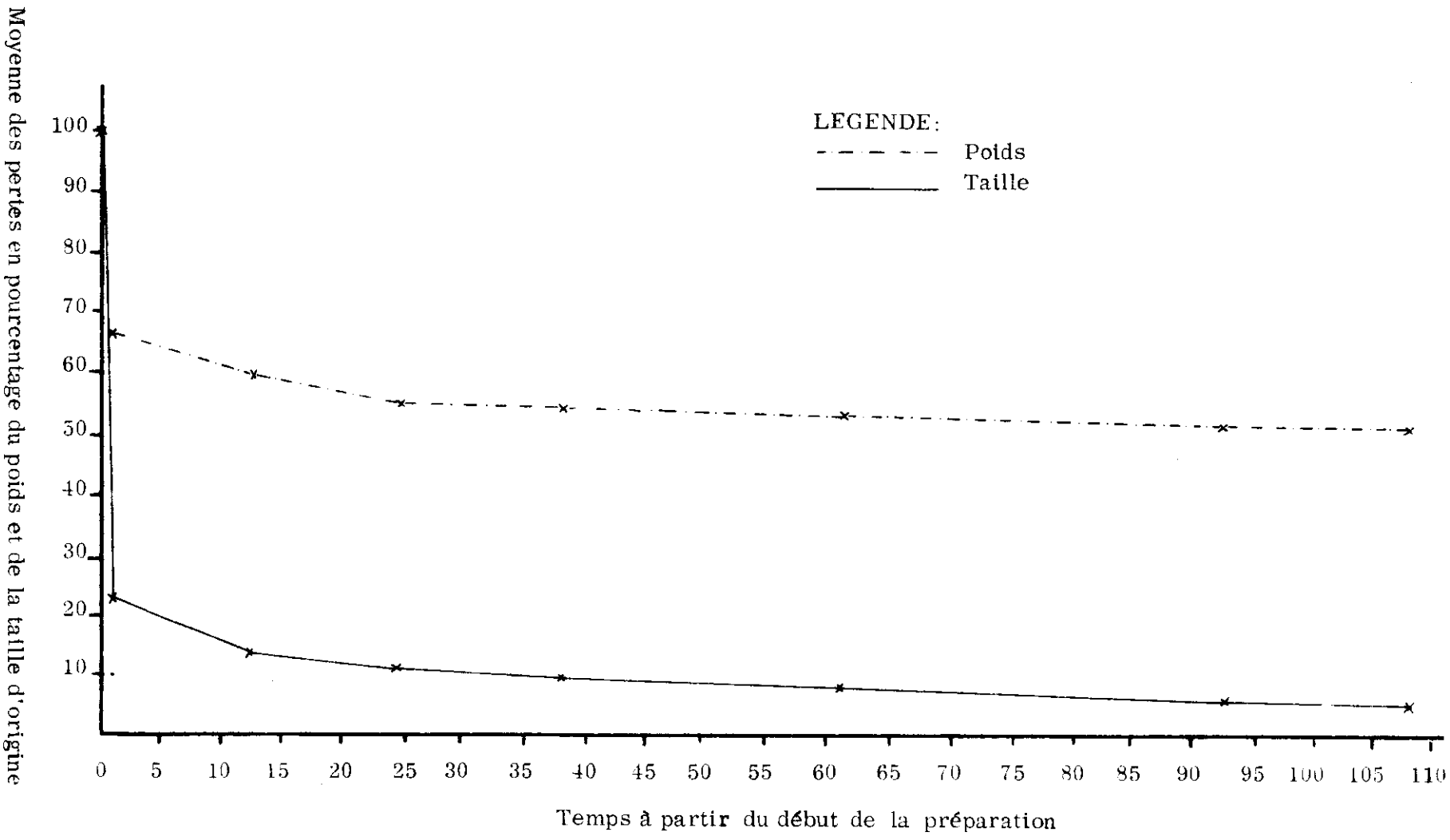


Tableau 4: Pertes de poids enregistrées sur 5 échantillons d'holothuries à mamelles (M. nobilis) au cours de leur préparation

Stade		Vivants non éviscérés	Bouillis et éviscérés	Vidés et lavés	Séchés	Séchés	Séchés	Séchés	Séchés	Séchés
Temps (heures)		Début	0,45	0,68	12,68	24,68	38,09	61,18	92,51	108,85
Température (°C)		30 - 33	100	30 - 33	70 - 78	38 - 44	38 - 47	36 - 46	38 - 44	40 - 44
01254*	Poids (g)	1191	353	242	138	110	110	106	103	83
	% du poids d'origine	100	29,6	20,3	11,6	9,2	9,2	8,9	8,6	6,9
01251*	Poids (g)	1213	388	287	165	138	110	89	51	51
	% du poids d'origine	100	31,9	23,7	13,6	11,4	9,1	7,3	4,2	4,2
01250*	Poids (g)	1378	419	309	193	151	124	110	76	76
	% du poids d'origine	100	30,4	22,4	14,0	10,9	9,0	7,9	5,5	5,5
01241*	Poids (g)	1198	441	280	186	151	138	131	96	996
	% du poids d'origine	100	36,8	23,4	15,5	12,6	11,5	10,9	8,0	8,0
01249*	Poids (g)	1400	420	331	199	165	112	96	83	96
	% du poids d'origine	100	30,0	23,6	14,2	11,8	8,0	6,8	5,9	6,8
Moyenne	Poids (g)	1276	404	290	176	143	119	106	88	87
	% du poids d'origine	100	31,7	22,7	13,8	11,2	9,3	8,3	6,9	6,8

* Numéro de l'échantillon

Tableau 5: Pertes de taille enregistrées sur 5 échantillons d'holothuries à mamelles (M. nobilis) au cours de la préparation

Stade		Vivants non éviscérés	Bouillis et éviscérés	Vidés et lavés	Séchés	Séchés	Séchés	Séchés	Séchés	Séchés
Temps (heures)		Début	0,45	0,68	12,68	24,68	38,09	61,18	92,51	108,85
Température (°C)		30 - 33	100	30 - 33	70 - 78	38 - 44	38 - 47	36 - 46	38 - 44	40 - 44
01254*	Taille initiale	42	25	25	21	20	20,5	19,5	19,0	18,5
	% de la taille initiale	100	59	59	50	48	49	47	45	44
01251*	Taille initiale	38	24	24	22	20,5	20,5	20,0	19,5	19,5
	% de la taille initiale	100	63	63	58	54	54	53	51	51
01250*	Taille initiale	35	25	25	23	21	20,0	20,0	19,5	19,5
	% de la taille initiale	100	71	71	66	60	57	57	56	56
01241*	Taille initiale	37	27	27	24	23	23,5	22,5	21,0	21,0
	% de la taille initiale	100	73	73	65	62	63	60	57	57
01249*	Taille initiale	41	27	27	23	21	20,5	21,0	21,0	21,0
	% de la taille initiale	100	66	66	56	51	50	52	51	51
Pourcentage moyen de la taille d'origine		100	66,4	66,4	59	55	54,6	53,8	52	51,8

* Numéro de l'échantillon

supérieure - où la température varie entre 36 et 47° - en le retournant fréquemment pour assurer un séchage uniforme. Cette phase de l'opération prend habituellement cinq jours (120 heures). Les pertes de poids et de taille pendant le séchage sont indiquées aux tableaux 4 et 5 ainsi qu'à la figure 4. Le produit finalement obtenu, appelé trépang, représente 6 à 7% du poids de l'animal vivant et environ 52% de sa longueur intitiale. Convenablement préparé, il peut se conserver très longtemps: plus de deux ans parfois. A Ontong Java, le trépang est emballé dans des sacs à coprah et expédié à des acheteurs d'Honiara (capitale des Iles Salomon), d'où il est exporté vers Hong Kong et Singapour.

Au tableau 6 figurent des données sur la taille et le poids d'une centaine de spécimens de bêche de mer. Le poids moyen de chaque animal est de 116,7 g pour une taille moyenne de 213 mm.

Tableau 6: Ventilation des fréquences par catégories de poids et de taille sur un échantillon de produit fini

Catégorie de poids (g)		Catégorie de taille (mm)	
15 - 30			
30 - 45	1	160 - 170	3
45 - 60	1	170 - 180	9
60 - 75	8	180 - 190	6
75 - 90	10	190 - 200	7
90 - 105	9	200 - 210	19
105 - 120	29	210 - 220	18
120 - 135	11	220 - 230	17
135 - 150	11	230 - 240	9
150 - 165	17	240 - 250	4
165 - 180	1	250 - 260	6
180 - 195	1	260 - 270	1
195 - 210		270 - 280	1
210 - 225	1	280 - 290	
225 - 240		290 - 300	
240 - 255		Total:	100
255 - 270			
Total	100		

Poids moyen = 116,7 g

Taille moyenne = 213 mm

Le trépang est classé en fonction de l'espèce, de la taille et de la qualité L'espèce la plus prisée est l'holothurie à mamelles (M. nobilis), tandis que l'holothurie noire (A. miliaris), le trépang ananas (Thelenota ananas) et A. mauritiana donnent un produit de deuxième ou troisième choix. Selon le critère de la taille, les qualités s'établissent somme suit (avec quelques petites variations selon les acheteurs):-

20 cm et plus	premier choix
15 à 20 cm	deuxième choix
10 à 15 cm	troisième choix
7,5 à 10 cm	quatrième choix.

Tout animal qui, au cours du traitement, aurait été perforé, brulé, mal séché, trop cuit, ou excessivement déformé au séchage, est rejeté. Toutefois une bonne partie du produit rejeté pour mauvais séchage peut être récupérée et retraitée de facon satisfaisante. De même, certaines parties des bêches-de-mer déformées ou perforées peuvent être commercialisées en tranches.

A l'heure actuelle, la production de trépang d'Ontong Java est très importante, de l'ordre de 100 à 150 tonnes par an. Le tableau 7 présente un état des expéditions à un acheteur d'Honiara qui absorbe environ 20% de la production d'Ontong Java. Les chiffres portent sur une période de quatre mois et demi en 1976 et un volume de 13.836 kg de trépang évalué à 28.889 dollars australiens.

Tableau 7: Etat des expeditions de bêche-de-mer d'Ontong Java a un acheteur d'Honiara

Mois de 1976	Nombre de sacs	Poids total	Valeur en dollars australiens
Juillet	70	2.656,7	5.929,20
Août	46	2.730,2	5.952,11
Octobre	39	2.469,4	5.730,90
Novembre	84	4.694,3	8.641,06
Décembre	22	1.285,5	2.645,96
Total	261	13.836,1	28.899,25

BIBLIOGRAPHIE

Barnes, R., (1974) Invertebrate zoology (3ème édition). Londres, W.S. Saunders.

Bayliss-Smith, T.P. (1973) Ecosystem and economic system of Ontong Java atoll. Cambridge University, Department of Geography. (Thèse de doctorat).

McElroy, S. (1973) The bêche-de-mer industry: its exploitation and conservation. Findings of an exploratory bêche-de-mer resource survey at Ontong Java atoll. Honiara, British Solomon Islands. Department of Agriculture, Fisheries Division (Rapport interne).

Sachithananthan, K. (1973) South Pacific Islands bêche-de-mer industry. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FI:DP/RAS/69/102/11).

Commission du Pacifique Sud (1974) La bêche-de-mer dans les îles du Pacifique Sud: manuel à l'usage des pêcheurs [Inspiré des travaux de K. Sachithananthan] Nouméa, Commission du Pacifique Sud.

L'OSTREICULTURE AUX NOUVELLES-HEBRIDES

J.P. Hallier *

Comme bien d'autres territoires du Pacifique Sud, les Nouvelles Hébrides ont cherché à développer une ostréiculture locale en vue de satisfaire la consommation et, en cas de plein succès, d'assurer l'exportation des excédents sur la Nouvelle-Calédonie, forte consommatrice d'huîtres importées d'Australie.

D'autre part, l'ostréiculture est une des plus anciennes techniques d'aquaculture et présente donc l'avantage d'être bien connue, ce qui évite les écueils qu'on pourrait rencontrer à vouloir élever un nouvel animal marin.

1. CHOIX DE L'ESPECE: Crassostrea gigas

Aux Nouvelles-Hébrides, comme dans bien d'autres territoires du Pacifique Sud, nous avons choisi Crassostrea gigas, bien qu'il existât deux espèces locales, C. glomerata et C. echinata, pour les raisons suivantes:

- C. gigas est pratiquement la seule espèce dans le Pacifique Sud dont on puisse se procurer le naissain facilement et en très grande quantité;
- nous évitons ainsi les difficultés de la récolte de naissain local, récolte d'autant plus aléatoire que les gisements locaux ne sont jamais très importants et que la période de reproduction, mal connue, ne semble pas aussi saisonnière et abondante que celle de C.gigas au Japon ou C. angulata en Europe.
- C. gigas, espèce à croissance rapide, est très proche de C. angulata par son aspect et son goût et a donc toutes les chances d'être bien accueillie par le consommateur européen des Nouvelles-Hébrides et de Nouvelle-Calédonie.

2. LOCALISATION DU PROJET

De par leur situation géographique, entre 13 et 20 S, les Nouvelles-Hébrides ont un climat tropical humide relativement stable, surtout dans le nord de l'archipel, ce qui entraîne, notamment dans le lagons, de très faibles variations de la température des eaux. Au centre ostréicole de Mounparap, sur l'île de Santo, à 1 m de profondeur, les températures extrêmes relevées ont été de 24, 1° et 30,4° C. Mais les dépressions et cyclones fréquents obligent à s'installer dans les endroits bien protégés; d'où les choix de Lamap dans la baie de Port-Sandwich sur l'île de Mallicolo et de Mounparap sur la côte est de l'île de Santo, où plusieurs petits îlots forment un lagon dans lequel se jettent de petites rivières. Des essais furent menés d'une façon suivie dans ces deux sites; durant un an à Lamap et deux ans à Mounparap; d'autres essais de petite dimension furent menés sur l'île d'Efaté près de Port-Vila.

---

* Ingénieur agronome halieuthe

3. MOYENS EMPLOYES

Lamap

Trois envois, en provenance d'une écloserie de Californie, permirent l'importation de 300.000 individus (1). Le naissain fut d'abord placé dans des caissettes en bois (0,50 x 0,50 x 0,15 m), aux parois faites de grillage à moustique. Ces caissettes reposaient à 0,70 m sous la surface, dans des radeaux de fer galvanisé soutenus par des tuyaux de P.V.C. servant de flotteurs.

Dès que le naissain fut plus gros (0,5 à 0,8 cm), il fut mis dans des paniers ostréicoles PLENO et immergé entre 0,50 et 1,00 m de profondeur. Lorsqu'il atteignit plus de 3 à 4 cm, il fut alors placé définitivement dans des pochons NORTENNE reposant dans les mêmes radeaux que les caissettes.

Mounparap

Au lieu des caissettes en bois, nous avons préféré utiliser des cylindres de 20 cm de diamètre découpés dans du tube de P.V.C. Ces cylindres, de 5 à 6 cm de haut, avaient le fond et le dessus fermés par un morceau de moustiquaire tenu par des élastiques. Ils furent placés sur des étagères immergées à 0,30, 0,60, et 0,90 m sous la surface.

Dès que la taille dépassa 0,8 à 1 cm, le naissain fut placé dans des radeaux de 4 m de long, de 1 m de large et de 0,10 m de haut, dont le cadre en bois était protégé des attaques des parasites par une couche de Flintkote (sorte de goudron) et dont le fond et le couvercle amovible étaient constitués de grillage plastique de couleur noire; la maille était de 0,5 cm de côté puis de 3 cm pour la suite de l'élevage. L'élevage eut lieu entre 0,50 et 1 m sous la surface.

4. RESULTATS

Croissance

La croissance a été suivie sur de nombreux lots. Elle s'est toujours révélée excellente à Mounparap, mais très lente à Lamap où le taux de mortalité très élevé a entraîné la perte de toutes les huîtres en moins d'un an, ce qui impliqua la fermeture rapide de ce centre. Les bonnes croissances observées à Mounparap sont visualisées par le graphique de la figure 1 qui correspond à un lot qui, au début de l'expérience, soit le 9/1/75, comptait 1514 huîtres d'un poids individuel moyen de 10,34 g. On peut noter un ralentissement de la croissance au cours des mois de novembre à février-mars, période qui correspond au moment où les eaux sont les plus chaudes et les pluies, en général, plus abondantes. Un tel taux de croissance permettrait de produire, après un an à un an et demi d'élevage, des huîtres commercialisables d'un poids variant de 40 à 55 g.

---

(1) Tout l'élevage fut conduit à partir de naissain libre, non fixé, importé soit d'une écloserie de Californie, soit, le plus souvent, des fermes ostréicoles de de la Baie de Sendai au Japon.

Fig. 1: COURBE DE CROISSANCE D'UN LOT DE 1514 CRASSOSTREA GIGAS IMPORTES DU JAPON (poids individuels compris entre 5 et 15g à l'arrivée, le 9 janvier 1975)

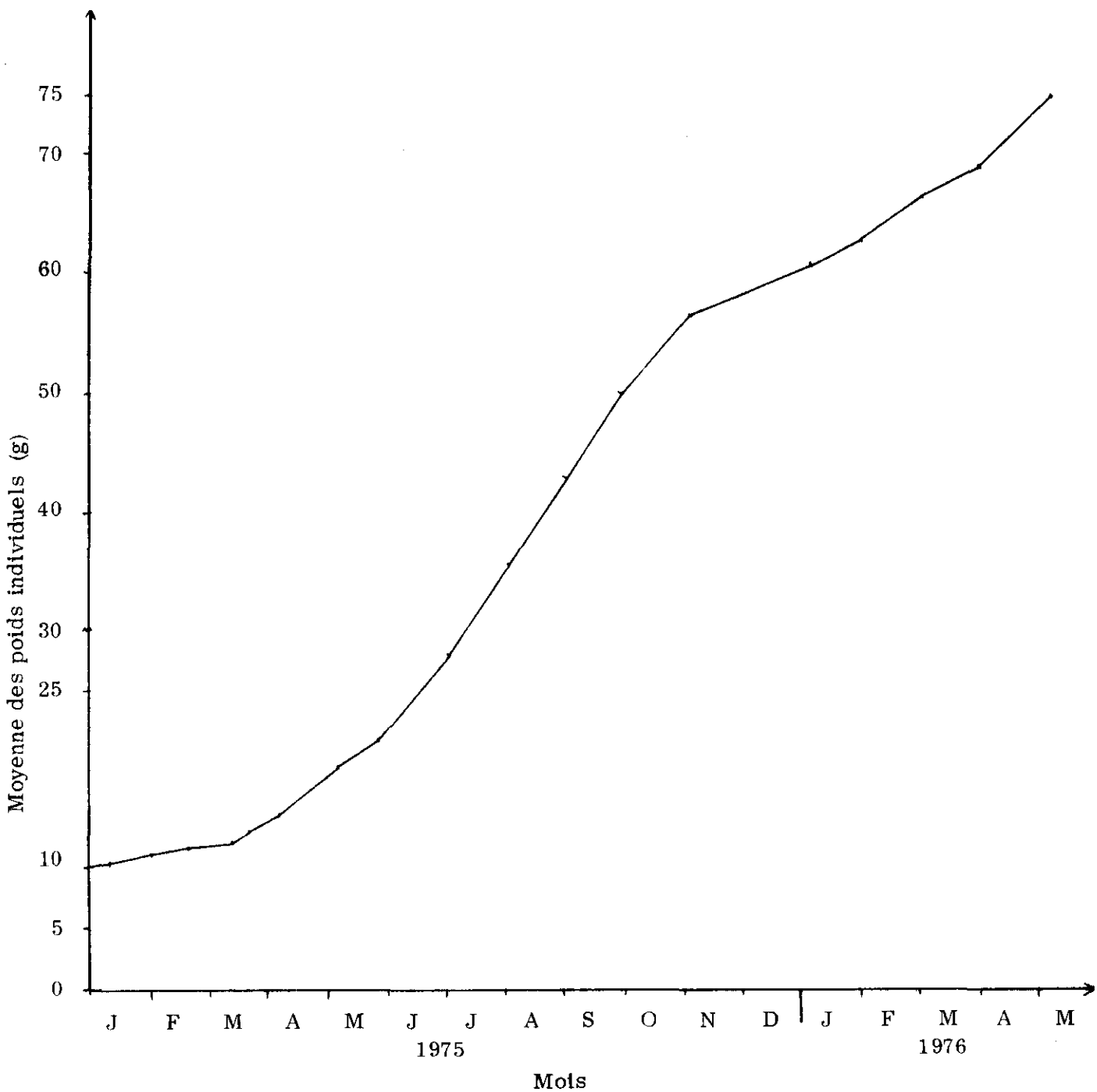
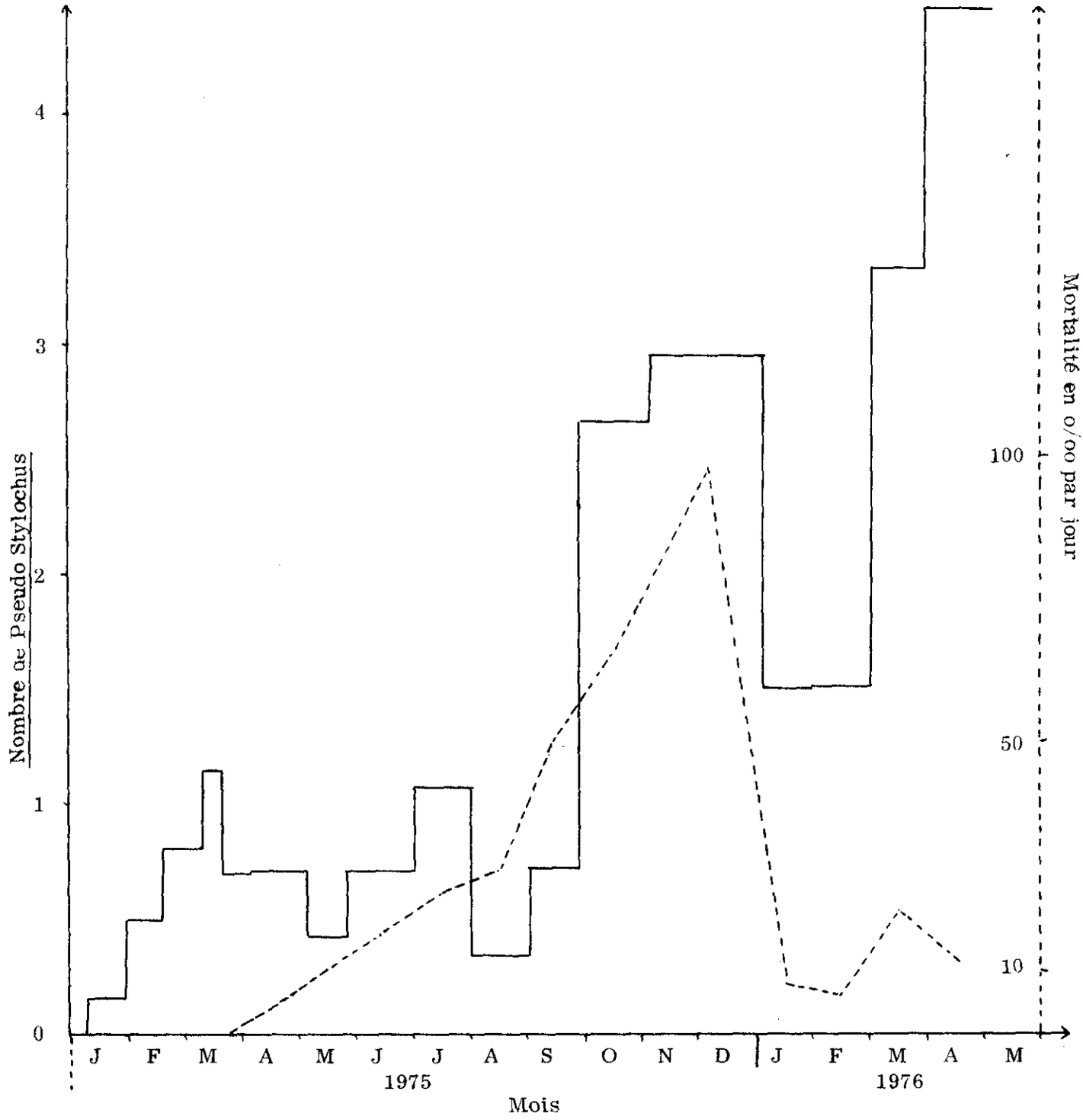


Fig. 2: MORTALITE OBSERVEE DANS UN LOT DE 1514 CRASSOSTREA GIGAS ET EVOLUTION DU NOMBRE DE PSEUDO STYLOCHUS TROUVES DANS CE LOT TOUT AU LONG DE L'EXPERIENCE
(mortalité exprimée en o/oo par jour)



Mortalité

La mortalité représentée sur la figure 2 correspond à celle du lot précédemment étudié pour la croissance; elle est exprimée en $^{o}/oo$ par jour. La mortalité totale pour ce lot a été de 568 $^{o}/oo$ en 16 mois. La figure représente également l'évolution de la densité du principal prédateur, le le Pseudo Stylochus [1].

Il existe évidemment une relation entre la densité de ce prédateur et le taux de mortalité des huîtres pendant l'année 1975, mais un autre phénomène intervient en 1976, probablement une dessalure due à des précipitations abondantes.

Si nous tenons compte des pertes au cours du transport et durant le premier mois d'élevage (pertes variables de 15 à 96% selon la durée et les retards du transport et suivant l'importance du choc thermique subi par le naissain), le taux de mortalité a été, pour l'ensemble de l'élevage, sur une période de deux ans, de 89%. La rentabilité d'un élevage, dans de telles conditions, ne peut pas être assurée, surtout lorsque même pour les huîtres de grande taille la mortalité reste forte comme l'indique la figure 2.

Qualités de la chair et de la coquille

Les huîtres produites, en général bien grasses, avaient une chair excellente qui remplissait la coquille. La formation des produits sexuels, leur libération, la fécondation et la fixation du naissain ont eu lieu apparemment normalement.

La forme de la coquille a toujours été très satisfaisante. Toutefois, au moment des périodes de fortes croissances, elle manquait d'épaisseur et se brisait, à l'ouverture, au niveau du muscle. Les coquilles étaient parasitées soit par l'éponge Cliona (1,5 à 14,0%: moyenne 4,5%) soit par le ver Polydora (25 à 50%, moyenne 37%).

Conclusions

Compte-tenu de ces résultats peu encourageants, il a fallu abandonner l'élevage de C. gigas aux Nouvelles-Hébrides, sans que l'on puisse toutefois apporter des conclusions définitives sur sa valeur. Nous avons, certes, pu dégager quelques faits et nous sommes en mesure d'avancer quelques hypothèses. L'action parasitaire de Polydora et surtout de Pseudo Stylochus semble notamment importante, mais on peut aussi avancer l'hypothèse d'une difficulté d'acclimatation de C. gigas aux eaux chaudes tropicales; cette inadaptation se traduirait par une sensibilité accrue aux parasites et aux variations des paramètres physico-chimiques

---

(1) Le Pseudo Stylochus est un ver plat mesurant moins d'un mm d'épaisseur et pouvant atteindre, au maximum, 5 à 6 cm de long. Sa forme est variable et il a la possibilité de se mouvoir dans tous les sens, un peu à la manière des amibes. Il vit à l'abri de la lumière. Il est très sensible à la dessalure de l'eau.

du milieu, d'où ces mortalités excessives et ce ralentissement de la croissance observés pendant la saison chaude qui correspond, de plus, à celle des précipitations les plus abondantes. Afin de vérifier cette hypothèse, il serait intéressant de comparer ces essais à ceux qui ont été effectués dans d'autres territoires du Pacifique Sud, ne serait-ce que pour éviter que des investissements importants soient engagés à la vue de premiers résultats positifs, comme ce fût le cas aux Nouvelles-Hébrides.

PROTECTION DE LA NATURE MARINE A TONGA[1]

W.A Wilkinson *

Il n'est guère facile de répandre l'idée qu'il faut protéger la nature marine, lorsqu'on se trouve dans une société de subsistance Les coutumes des insulaires océaniens les ont toujours portés à croire que les récifs et les lagons leur fourniraient toujours très largement de quoi se nourrir. Et, depuis des siècles, leur foi en la nature n'a jamais été trahie; malheureusement, les impératifs modernes, dictés par le besoin de nourrir des populations croissantes et de s'adapter à des méthodes de pêche différentes, commencent à peser d'un poids trop lourd sur ces ressources. Dans certaines régions, ces conséquences se sont traduites par la destruction des habitats récifaux et la surexploitation des stocks. Depuis quelques années, le Royaume de Tonga a eu la sagesse de prévoir les dangers et de prendre à temps les mesures qui s'imposaient. Parmi celles-ci, la plus importante a peut-être été la création, par la Royaume, d'une grande réserve nationale, décrétée zone de protection intégrale, dans le lagon que l'on appelle Fanga'uta et qui est situé au centre de l'île principale de Tongatapu. Ce lagon, qui représente un plan d'eau intérieur de quelque 2.830 hectares, est très peu profond mais creusé de cheneaux permettant d'y accéder depuis la mer. C'est en fait un estuaire qui joue un rôle important car il sert de zone d'alevinage pour un grand nombre de poissons du récif ou du large, qui constituent la ressource principale de cette activité de subsistance qu'est la pêche locale.

Ce lagon nourrit également des populations juvéniles de mulets (Mugil cephalus) et de plusieurs espèces de crevettes pénéides, dont les plus importantes, au plan commercial, sont Penaeus semisulcatus (De-haan) et Metapenaeus ensis (De-haan). Il n'y a cependant pas d'exploitation commerciale de ces crevettes à l'intérieur du lagon car le chalutage de fond est une technique trop aléatoire qui détruit par grands nombres les juvéniles des poissons comestibles, surtout parmi les bossus et les lutjans (Lethrinus et Lutjanus sp.). de plus, le lagon constitue une importante zone de reproduction et d'alevinage pour ces espèces. En réalité, ce lieu est désormais interdit à toute pêche commerciale, et une législation très stricte a été promulguée, qui donne à la division des pêches de ce pays les moyens juridiques d'y contrôler les méthodes de pêche; de protéger la mangrove qui l'entoure, ainsi que les habitats propices aux espèces importantes de poissons comestibles; de contrôler les déversements d'effluents dangereux pouvant mettre en péril les ressources halieutiques, et de surveiller, sur le rivage, les aménagements humains qui pourraient avoir une incidence néfaste sur l'écosystème. Cette législation est maintenant en vigueur depuis plus de 18 mois et déjà les pêcheurs locaux semblent avoir pris leur parti de la situation. Les conditions dans le lagon se sont améliorées: ainsi, par exemple, il y a eu des améliorations sensibles au niveau des bancs de moules

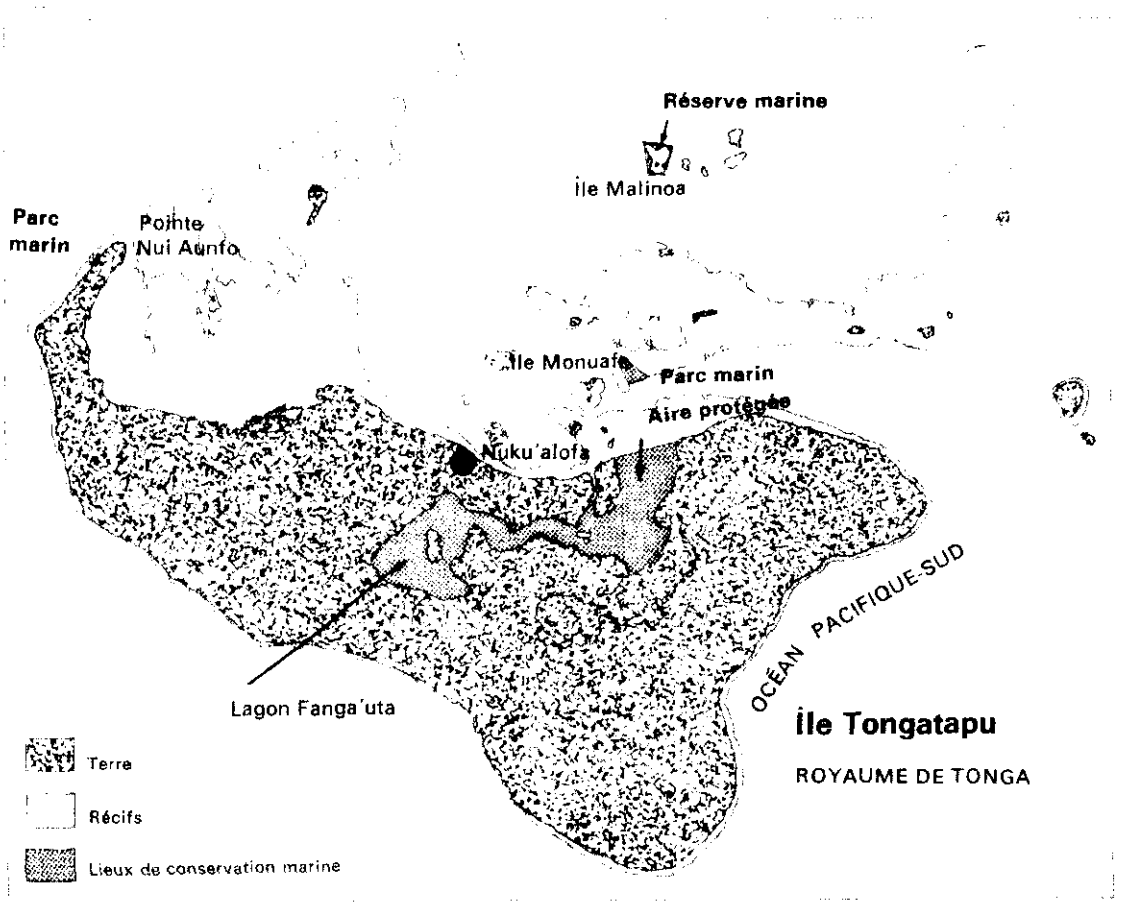
---

* Chargé des pêches, Département de l'agriculture, Royaume de Tonga.

1 Cet article a été publié à l'origine dans le N°2 du volume 2 de Parks, et est reproduit ici avec l'aimable autorisation du rédacteur en chef de cette revue.

Modiolus agripeta qui, jusqu'à tout récemment, avaient été surexploités au point d'une quasi extermination de la population. D'autres espèces de coquillages, telles que le bivalve Codakia sp., peuplent aussi en grand nombre les eaux du lagon Trois espèces d'algues comestibles du genre Caulerpa sont également présentes, surtout là où les eaux sont peu profondes Les Tongans les utilisent énormément, car cela leur permet d'ajouter un élément nutritif de valeur à leur régime traditionnel à base de plantes à racines comestibles très riches en hydrates de carbone. C'est une ressource qui, par le passé, a également souffert de la surexploitation.

La création du périmètre protégé de Fanga'uta est une réalisation très importante au plan de la région tongane, où on commence à en apprécier les retombées écologiques. La création de réserves similaires en d'autres points du royaume en sera facilitée. Il existe déjà une législation visant à créer des réserves et des parcs nationaux marins à Tonga, et plusieurs zones bien précises ont déjà été choisies à cet effet. Au nombre de ces zones, on trouve notamment, sur la grande terre de Tongatapu, plusieurs plages publiques dont la fréquentation constitue l'occupation favorite des touristes de passage. Tous ces endroits ne seront pas interdits aux visiteurs, mais ceux-ci devront y respecter les règles écologiques élémentaires. Ainsi, par exemple, les coquillages et les coraux vivants seront protégés, et les touristes se verront encouragés à contempler l'exotisme des poissons récifaux et des formations coralliennes dans leur habitat naturel, Tous ces parcs constitueront assurément une attraction pour les touristes, phénomène qui s'est vérifié ailleurs dans le monde.



Deux îles périphériques ont aussi été déclarées réserves marines. Il s'agit de l'île Malinoa, située à environ neuf milles au nord de Nuku'alofa, qui offre un intérêt historique en même temps que naturel. C'est là qu'au temps jadis les instigateurs d'un complot visant à assassiner le Premier Ministre d'alors, le Révérend Shirley Baker, ont été exécutés sommairement à côté de leur propre tombe. Celles-ci sont aujourd'hui encore bien visibles et même bien entretenues; peut-être doit-on y voir le témoignage d'une certaine sympathie pour ces conspirateurs Plus près de la capitale de Nuku'alofa, l'atoll typique de Monuafe a également constitué en réserve. Il est considéré comme un des atolls les plus riches en coquillages et est entouré en outre d'un récif frangeant de formations de corail 'corne de cerf' (Acropora sp.) L'endroit a récemment souffert de bon nombre de déprédations attribuables à une méthode de pêche utilisée localement (on l'appelle "Tu'afeo" en tongan), qui cause énormément de dégâts à l'habitat et à la faune

Cette méthode est la simplicité même : on entoure dans un premier temps une grande formation corallienne d'un filet à petites mailles, puis on casse systématiquement le corail; les petits poissons récifaux sont pris dans le filet ne peuvent s'échapper. De cette facon, la totalité des poissons sont capturés (et malheureusement, ce ne sont pour la plupart que de très petits specimens); quant à l'habitat, il est irrémédiablement détruit. La création de parcs marins permettra de lutter avec efficacité contre ces pratiques destructrices qui ont à long terme des conséquences extrêmement néfastes sur la productivité halieutique du récif

A Tonga, nous avons été enchantés d'apprendre que la Commission du Pacifique Sud s'était récemment adjoint les services d'un écologiste-conseil. Son activité le portera à s'occuper de la coordination des efforts dans le domaine de la protection de la nature dans la région, et lui permettra de prodiguer des conseils en matière de politique écologique, terrestre aussi bien que marine. Il est permis de formuler l'espoir que les services de l'enseignement de la région auront le souci d'inscrire l'écologie, n'en serait-ce que les rudiments, au programme des cycles aussi bien primaire que secondaire. Ce n'est qu'en inculquant les principes essentiels de l'écologie aux jeunes insulaires que l'on arrivera à assurer la protection et l'utilisation rationelle des écosystèmes marins qui sont tellement indispensables pour l'avenir des îles, non seulement en tant que ressources alimentaires mais aussi en vertu de leur intérêt touristique. Bien que beaucoup reste à faire, le Royaume de Tonga a déjà fait le premier pas, et les résultats sont encourageants. Nous espérons que cet exemple sera suivi par de nombreux autres pays océaniens.

UNIVERSITE DU PACIFIQUE SUD: DIPLOME EN PECHES TROPICALES

L'Université du Pacifique Sud a crée en 1912 un cours de deux ans sur les pêches tropicales, qui est sanctionné par un diplôme. Le principal objectif de cette formation n'est pas de fournir du personnel au secteur privé mais bien plutôt de former des cadres moyens pour les services officiels des pêches, les futurs diplomés pouvant par exemple prétendre aux postes de vulgarisateur de la pêche, d'assistant de recherche ou de laboratoire, ou travailler à des titres divers sur les navires nationaux ou d'exploration, surveiller les campagnes de pêche ou encore exercer des activités touchant à la commercialisation ou au traitement du poisson. On espère qu'il contribueront à l'avenir au dévéloppement général de la pêche sur leur propre territoire et, partant, dans l'ensemble de la région du Pacifique Sud.

Il s'agit d'un programme complet alliant un enseignement théorique à des travaux pratiques dans les quatre disciplines suivantes:

a) Biologie (reconnaissance, cycles biologiques, écologie et gestion des espèces);

b) Génie maritime (maniement des bateaux, navigation, entretien et réparation de bateaux et des moteurs);

c) Technique (engins de pêche, capture et traitement des produits de la mer);

d) Economie et questions sociales (méthodes de vulgarisation, organisation, comptabilité et commercialisation).

L'étudiant se familiarise ainsi avec les multiples facettes de l'activité halieutique. Une bonne collaboration entre les fonctionnaires des divers services publics spécialisés requiert une certaine compréhension des buts et méthodes de chacun. En outre, les mutations d'un service à l'autre sont fréquentes, d'où l'utilité d'éléments possédant une formation polyvalente dans une gamme de sujets apparentés.

Le cours sur les pêches tropicales vise précisément cet objectif en proposant aux étudiants un programme annuel comportant l'enseignement de dix disciplines avec contrôle des connaissances en fin d'année; aucun candidat ne peut être admis en seconde année à moins d'avoir passé avec succès la première année d'étude.

L'enseignement porte, la première année, sur les disciplines suivantes:

1. Zoologie des invertébrés - introduction aux espèces régionales présentant un intérêt commercial.

2. Ichtyologie - biologie et systématique des poissons. Des travaux pratiques de laboratoire et de terrain sont prévus. On insiste sur les espèces marines tropicales.

3. Nutrition humaine - son importance ainsi que celle d'un bon régime alimentaire pour la santé; rôle des divers aliments.

4. Comptabilité - Initiation et enseignement d'une méthode simple de tenue de livres à l'intention des pêcheurs de la région. L'étudiant apprendra à tenir un livre de caisse dans le détail, à établir des comptes de pertes et profits simples, à pointer les comptes de banque et la caisse et à faire un bilan.

5. Art de s'exprimer en public - étude des concepts, théories et pratiques de base de l'art de parler en public.

6. Navigation pratique et maniement des bateaux, première partie - instruction préliminaire et démonstration pratique des instruments de navigation; cartes, mouvements des marées, utilisation du compas, manoeuvres, comment faire le point, repérer les fonds marins propices à la pêche, manier les navires en haute mer pendant le trajet, en pêche ou à l'ancre, et les petites embarcations avec moteur fixe ou hors-bord.

7. Technologie des engins de pêche, première partie - introduction et démonstration pratique des engins de pêche propres à la région du Pacifique Sud. Cette partie du cours porte en particulier sur la technique du matelotage des noeuds et des épissures, des poulies et engins divers, l'utilisation de matériaux naturels ou synthétiques pour confectionner des engins de pêche, les types de filets et de nasses et leur fabrication.

8. Pêche proprement dite, première partie - enseignement des principales méthodes de pêche, y compris la réparation et l'entretien préventif des engins. Sont également abordés le nettoyage, la conservation, le conditionnement et la commercialisation des produits de la mer.

9. Navigation et pilotage - exposés et démonstrations pratiques en navigation maritime, lecture et utilisation de cartes, navigation en vue des côtes.

10. Manoeuvres et sécurité - utilisation du matériel à bord, méthodes de maniement des petites embarcations, prévisions météorologiques et procédures d'urgence. L'étudiant est non seulement initié aux diverses mesures de sécurité à prendre, mais il suit aussi un cours de secourisme sanctionné par le brevet des ambulanciers de St. John.

Le programme de la deuxième année de cours porte sur les disciplines suivantes:

1. Océanographie et écologie marine - introduction à l'océanographie physique, chimique et biologique; interaction des organismes marins et du milieu.

2. Biologie et gestion des pêches - étude des éléments liés à la production halieutique; objectifs de la gestion de la pêche et de sa règlementation.

3. Rentabilité, budget et prix de revient - introduction aux concepts de l'offre et de la demande, du niveau de prix concurrentiel, de la commercialisation, de la répartition des ressources économiques en fonction des activités de la région dans le domaine des pêches.

4. Vulgarisation - étude des pratiques de vulgarisation particulièrement utiles dans le secteur des pêches en Océanie.

5. Navigation pratique et maniement des bateaux, deuxième partie - continuation et développement du cours de la première année.

6. Technologie des engins de pêche, deuxième partie - formation à l'emploi des engins de pêche (niveau avancé).

7. Pêche proprement dite, deuxième partie - formation au maniement des différents types d'engins de pêche (niveau avancé) et instructions pour l'enregistrement des prises réalisées.

8. Aquaculture - méthodes en usage pour cultiver des plantes et élever des animaux en milieu salin et en eau douce.

9. Notions de génie maritime - étude des divers types de système de propulsion des bateaux; l'accent est mis sur la sécurité et sur l'entretien préventif.

10. Représentation graphique - principes fondamentaux du dessin technique pour communiquer des idées ou des instructions.

Le cours, qui s'adresse aux étudiants de la région de l'Université du Pacifique Sud, se donne à l'Ecole des ressources naturelles de l'UPS. Les candidats doivent avoir obtenu l'examen d'entrée à l'Université de Nouvelle-Zélande, avec anglais et biologie, ou disposer d'un diplôme équivalent. A défaut, ils peuvent se présenter à l'issue de la première année du programme préliminaire I (sciences).

L'inscription de candidats ne satisfaisant pas aux critères énoncés ci-dessus restera possible dans certains cas; le soin sera alors laissé au Sénat de l'Université de prendre une décision en tenant compte de l'âge de la personne, de sa formation, de ses emplois antérieurs et de son aptitude à répondre aux exigences du cours.

Les frais d'inscription et de subsistance sont pour l'année scolaire 1977 de l'ordre de 1.585 dollars fidjiens pour les étudiants de la région. Pour les autres, ils s'élèvent à environ 1.825 dollars fidjiens. Ces chiffres n'englobent pas le coût du transport éventuel à Fidji. Des bourses d'un montant de 1,800 dollars fidjiens peuvent être accordées dans certains cas. La date limite d'inscription pour le premier trimestre 1977 était le 14 février 1977.

Pour plus amples informations, écrire à l'adresse suivante:

Director
Diploma in Tropical Fisheries
School of Natural Resources
University of the South Pacific
P.O. Box 1168
SUVA, Fidji.

S.P.C. FISHING LOG SHEET

DATE	DEP.
	RET.

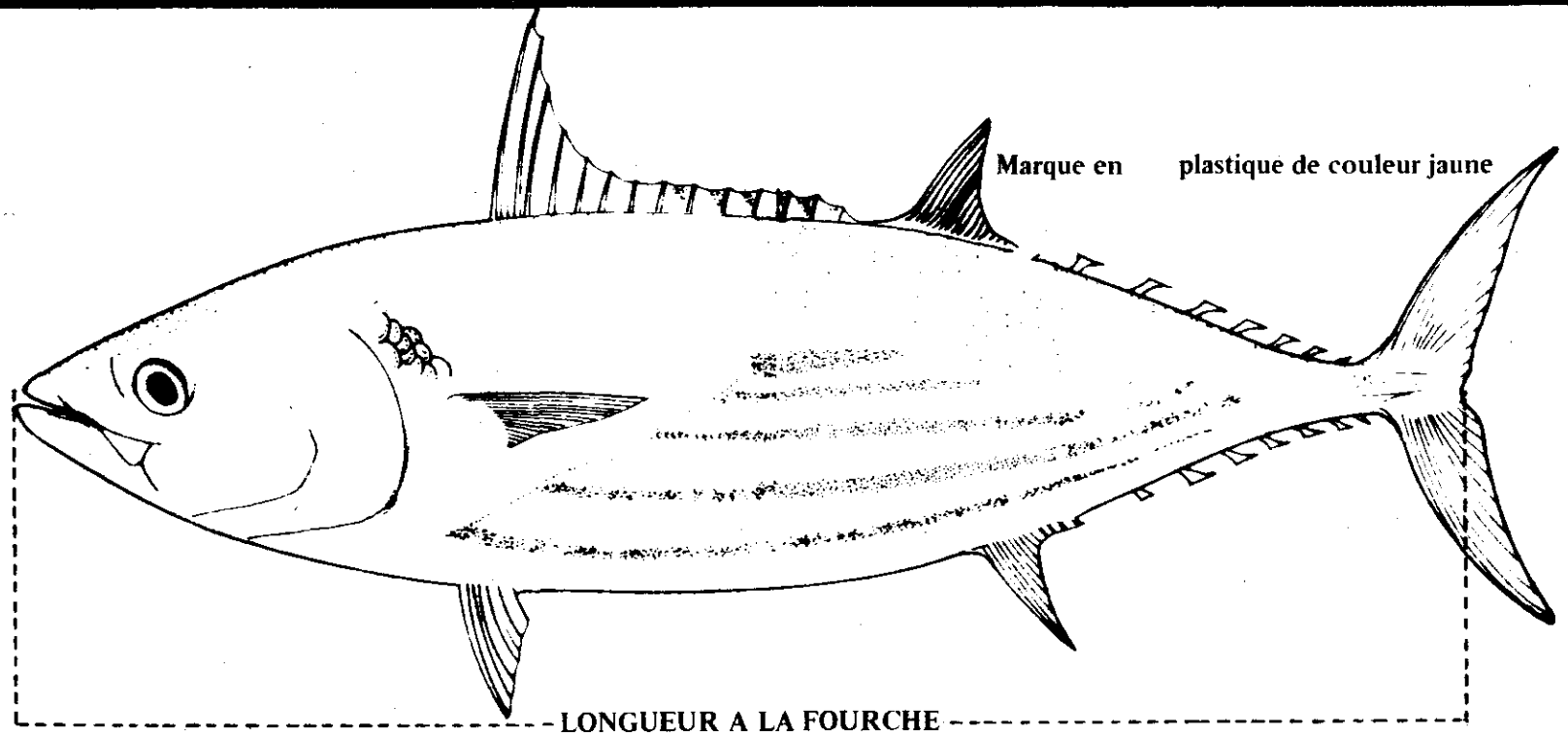
MOON	

BOAT	
SKIPPER	

TIME			12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	00 01	01 02	02 03	03 04	04 05	05 06	06 07	07 08	08 09	09 10	10 11	11 12
WEATHER	SEA*																									
	WIND	DIRECTION																								
		KNOTS																								
	SKY (/8)																									
ENGINE HOURS																										
FISHING METHODS	TROLLING																									
	DEEP BOTTOM																									
	POLING																									
	NETTING																									
FISHING AREA (grid)																										
FISHING DEPTH (m)																										

SPECIES	No.	WEIGHT (kg)	REMARKS.
TOTAL:			
SALE OF FISH AS			

*** SEA**
1. calm
2. moderate
3. choppy
4. rough
5. very rough



La Commission du Pacifique Sud a entrepris un programme de marquage de bonites et autres thons dans le Pacifique tropical central et occidental. Les marques utilisées sont en plastique de couleur jaune. Si vous capturez une bonite ou un thon ayant dans son dos une marque (ou plusieurs), prière de la (les) retourner à:

Commission du Pacifique Sud
B.P. D5