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

Responsables de la publication

J. Crossland, Conseiller adjoint aux pêches
et
R. Grandperrin, Conseiller aux pêches
Commission du Pacifique Sud
B.P. D5, Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie

No. 16 Juillet 1978

TABLE DES MATIERES

Page

Editorial
J. Crossland et R. Grandperrin 1

Dixième Conférence technique régionale des pêches 2

Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites - Rapport de synthèse, 23 septembre 1977 - 30 juin 1978
R. Kearney..... 4

Conditions hydroclimatiques du Pacifique tropical sud-ouest
J.R. Donguy et C. Henin 6

Identification des populations de bonites
B.J. Richardson 9

Importance des récifs dans la production du large
R. Grandperrin 12

La bêche-de-mer assure des revenus aux villageois de Rewa
S Vatoga 16

Elevage de crevettes Pénéides en Nouvelle-Calédonie à AQUACAL (Centre expérimental de cultures marines de la Baie de St Vincent)
D. Coatanea 18

Conférence sur l'organisation régionale des pêches pour le Pacifique Sud.. 25

Les pays et territoires de la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud dans la perspective des zones économiques exclusives de 200 milles .. 26

1445/78

EDITORIAL

Depuis la parution de la dernière Lettre d'information sur les pêches, le principal événement dans ce secteur à la CPS a été la Dixième Conférence technique régionale des pêches qui s'est tenue à Nouméa du 13 au 17 mars 1978. On trouvera une brève description de la réunion et des recommandations adoptées aux pages 2, 3. Toute personne désireuse de se familiariser avec la situation actuelle dans le Pacifique Sud ainsi qu'avec les diverses activités de la CPS et d'autres organisations, trouveront dans le rapport intégral de cette conférence (que la CPS fournira sur demande) un point de départ utile.

Autre réunion importante, celle du Comité de planification et d'examen de mai qui a examiné en détail l'avant-projet de programme de travail et de budget de la CPS. Au chapitre de la "Petite pêche", des crédits ont été demandés pour le développement de la pêche profonde, la recherche sur l'ichtyosarcotoxisme, la formation au traitement de la bêche-de-mer, des missions à court terme de consultants et la Conférence annuelle des pêches. Des fonds ont également été proposés au titre de la "Pêche pélagique" (bonite) mais la plus grande part de ce projet bénéficie d'un financement extra-budgétaire.

L'effectif du secteur "pêches" à la CPS a été renforcé en mai grâce à l'engagement d'un Conseiller adjoint, M. James Crossland, qui sera, entre autre, co-responsable de la présente Lettre d'information. Nouveau venu aussi à la CPS, le maître-pêcheur, M. Tevita Fusimalohi, de Tonga, qui sera chargé du projet de développement de la pêche profonde. L'équipe "bonite" s'est également étoffée avec l'arrivée de M. Pierre Kleiber qui travaillera au traitement informatisé des données recueillies en très grand nombre du fait du succès des campagnes de marquage.

* *

*

Ce numéro comprend précisement, un rapport à jour du marquage des bonites par M. Bob Kearney. L'équipe qui y travaille vient d'établir un record mondial en qui concerne le nombre de bonites marquées en une seule journée. Un des objectifs visés est l'étude de l'existence éventuelle dans le Pacifique de différents stocks de bonites. Une autre méthode (génétique) d'étude du même problème fait l'objet de l'article rédigé par M. Barry Richardson (cf. page 9).

On lira aussi avec intérêt l'exposé de MM. Donguy et Hénin sur les études hydroclimatiques à long terme qu'ils mènent dans le Pacifique. Des renseignements sur la corrélation des données de température et de salinité des eaux et la répartition des poissons pourraient en effet être des plus utiles pour orienter l'effort de pêche vers les zones poissonneuses ou prévoir les années de 'recrutement' médiocre. Un autre article est consacré à une question voisine, à savoir, l'importance des récifs pour les poissons pélagiques. Son intérêt réside dans les indications qu'il donne sur l'interdépendance des différentes parties de l'environnement marin.

La pêche à la bêche-de-mer, restée longtemps en sommeil à Fidji après la deuxième guerre mondiale, poursuit sa renaissance comme l'indique M. Suliasi Vatoga. Il s'agit là du deuxième article qu'il rédige sur l'activité du Service de traitement du poisson (voir la Lettre d'information No. 14). Il vient d'ailleurs à point nommé, vu la désignation récente de M. P. Gentle pour

une mission d'un an d'étude de la biologie de la bêche-de-mer à Fidji. M.Gentle, dont les travaux seront financés par la CPS, sera détaché auprès du Ministère de l'agriculture, des pêches et des forêts de Fidji.

Au cours des ans, la Lettre d'information sur les pêches s'est attachée à présenter des projets en cours et de nouveaux projets halieutiques. Plusieurs articles (cf. Lettres d'information No. 3 et 4, 5 et 10) ont été consacrés à la création et aux travaux de la Station d'aquaculture de la Baie de Saint-Vincent en Nouvelle-Calédonie. C'est donc avec plaisir que nous publions dans le présent numéro les excellents résultats obtenus par ce centre, au cours des six dernières années, dans l'élevage des crevettes pénéides, que nous relate M. Coatanea d'AQUACAL.

Dans sa dernière partie enfin, la Lettre d'information contient deux articles apparentés qui se complètent. Le premier est un rapport de l'importante conférence qui à réuni à Suva, du 5 au 10 juin, les divers pays océaniens pour débattre de la création d'une Organisation régionale des pêches; le deuxième énumère brièvement tous les pays de la zone d'action de la CPS, en indiquant leur population, leur superficie ainsi que la dimension de leur zone économique des 200 milles. Cette superficie océanique considérable, environ 31,7 millions de km^2 en tout associée à la faible population de la région (quelque 4,7 millions d'habitants) sont des arguments puissants en faveur de la création de l'Organisation régionale des pêches envisagée.

* *
*

LA DIXIEME CONFERENCE TECHNIQUE REGIONALE DES PECHES

La Dixième Conférence technique régionale des pêches organisée par la CPS s'est tenue à Nouméa du 13 au 17 mars 1978; elle réunissait des représentants de douze pays et territoires de la région, aux côtés d'une vingtaine d'observateurs venus de treize pays situés en-dehors de cette zone ou appartenant à diverses organisations.

Au cours de la réunion, vingt-cinq documents de travail ont été présentés, et chacun des représentants nationaux a fait un exposé sur les activités halieutiques dans son pays pendant l'année écoulée. Pris dans leur ensemble, ces exposés donnent un excellent tableau des pêches dans le Pacifique Sud et apportent la preuve de l'intense activité halieutique qui s'y déroule.

On a également dressé le bilan des travaux de la CPS au cours de l'année et M. Bob Kearney a fait le point du programme bonite. (On trouvera page 4 un rapport plus récent à ce sujet). Les autres activités halieutiques de la CPS ont été décrites par M. René Grandperrin: il s'agit des projets intéressant la petite pêche au demi-large, la langouste, la tortue de mer et la bêche-de-mer.

Une troisième série de documents de travail et de rapports soumis par les observateurs assistant à la Conférence traitait d'une grande diversité de sujets: les activités de la FAO et du PNUD dans la région, les programmes d'aquaculture du CNEXO, l'élevage des tortues, la productivité de la pêche et les divers aspects de la pêche au thon. Un document particulièrement intéressant concernant l'identification des divers stocks de bonites, rédigé par M. Barry Richardson, est reproduit intégralement à la page 9 de cette Lettre d'information.

Les documents de travail et les rapports ont été le point de départ de débats qui ont débouché sur l'adoption des huit recommandations suivantes:

1. Qu'en fonction des possibilités, la CPS fournisse aux pays situés en-dehors de sa zone d'action conseils et assistance pour les recherches sur la bonite.
2. Qu'elle s'efforce de trouver les fonds nécessaires aux analyses de sang et de tissus de bonite.
3. Que le Comité d'experts de la bonite tropicale se réunisse régulièrement tous les ans, en même temps que la Conférence technique régionale des pêches.
4. Que des observateurs du secteur commercial soient invités aux prochaines conférences.
5. Que l'on recherche des fonds pour effectuer des recherches sur les espèces démersales.
6. Que le projet de réunion d'un groupe de travail sur les conséquences des zones exclusives de 200 milles soit différé.
7. Que la CPS s'attache les services d'un consultant pour étudier les données économiques des opérations de pêche étrangères dans la zone d'action de la CPS.
8. Qu'une partie des crédits ouverts au titre du groupe de travail sur les 200 milles marins soit utilisée pour mettre en oeuvre la recommandation No. 7.

On trouvera dans le rapport de la conférence, le texte intégral de ces recommandations. La CPS en fournira copie sur demande.

* *

*

PROGRAMME D'ETUDE ET D'EVALUATION DES STOCKS DE BONITES RAPPORT DE SYNTHESE POUR LA PERIODE ALLANT DU 23 SEPTEMBRE 1977 AU 30 JUIN 1978

R.E. Kearney

FINANCEMENT DU PROGRAMME

Le détail en a été donné dans le premier rapport succint paru dans le numéro 15 de la Lettre d'information sur les pêches d'octobre 1977. Toutefois, depuis cette date, le contribution française a été portée à 679.000 FF (soit environ 139.000 dollars E.-U.) et l'Australie a offert une somme complémentaire de 33.000 dollars australiens pour couvrir les frais correspondant à l'analyse des échantillons de sang recueillis dans le cadre du programme. Aux taux de change en vigueur, le montant total des contributions annoncées se chiffre actuellement à environ 1.006.000 dollars E.-U. par an.

RESULTATS DES CAMPAGNES DE PROSPECTION ET D'ETUDE

Le programme est effectivement entré dans sa phase opérationnelle le 4 octobre 1977, date à laquelle le navire spécialement affrété à cet effet, le 'Hatsutori Maru' à quitté Kavieng en Papouasie-Nouvelle-Guinée avec, à son bord, son équipage et une équipe de scientifiques au grand complet pour entamer sa campagne de pêche dans les eaux situées au nord du pays. De la, une fois la prospection effectuée, le navire s'est rendu successivement aux Iles Salomon, aux Nouvelles-Hébrides, en Nouvelle-Calédonie, à Fidji, à Tonga, à Wallis et Futuna, aux Samoa—Occidental et à Tuvalu, les campagnes durant environ un mois dans chaque zone.

Jusqu'à la fin du mois de juin 1978, les travaux de prospection et de recherche sur les poissons d'appât ont pu être menés à bien sans encombre dans chacun des pays et territoires visités et, si les prises d'appât réalisées différaient beaucoup par l'abondance et la composition, d'une façon générale la pêche de la bonite et des autres thonidés n'a pas été sérieusement handicapée par une pénurie de poissons d'appât. Dans plusieurs pays et territoires, la prospection des poissons d'appât menée par le "Hatsutori Maru" est la plus complète jamais effectuée à ce jour, et elle a fourni des données nouvelles extrêmement précieuses sur la nature des ressources disponibles.

Plus de 43.000 bonites et autres thonidés avaient été marqués et relâchés à la fin du mois de juin. L'objectif établi pour l'ensemble de la première année du programme se trouvait ainsi dépassé de plus de 13.000 poissons, l'équipe battant, avec 2.985 bonites, le record du monde pour ce qui est du nombre de poissons marqués en une journée. A ce jour, près de 1.000 poissons ont été recapturés et bien que trop peu de temps se soit écoulé depuis pour permettre une dispersion des poissons marqués, cinq recaptures correspondent toutefois à un déplacement important.

Outre les travaux expérimentaux sur les poissons d'appât et le marquage, on a pu réunir une grande quantité d'informations complémentaires sur la présence et la biologie des thonidés. Ces renseignements seront traités sur ordinateur en même temps que les autres données concernant les lâchers et les recaptures, ainsi que l'effort de pêche et les prises réalisées, pour compléter les études régionales d'évaluation des stocks. Afin de faciliter celles-ci, des systèmes

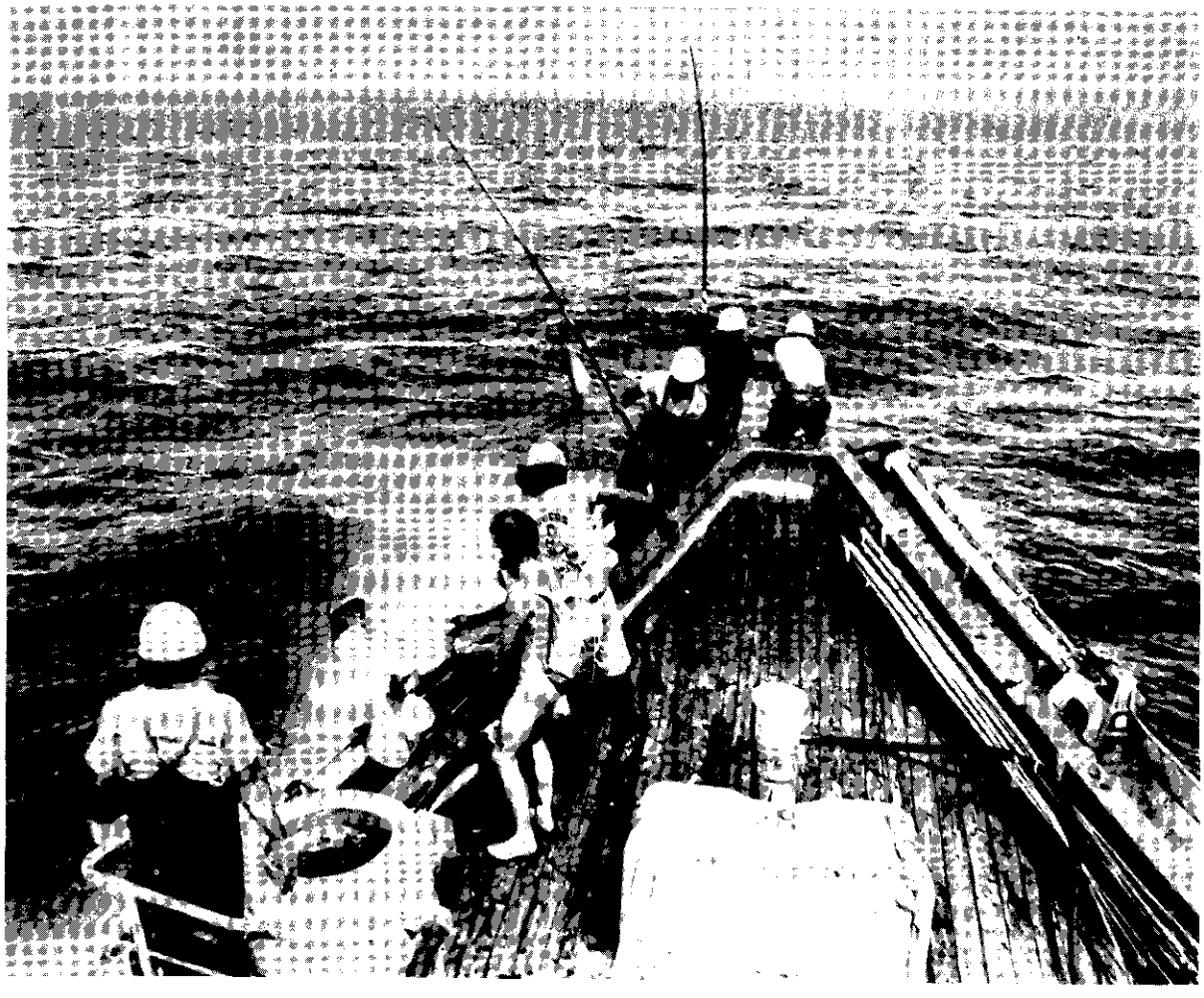


Fig. 1: Les "marqueurs" en train de pulvériser les records.

très complets de traitement des données sur ordinateur ont été établis et leur mise à jour constituera un des aspects permanents du programme. La constitution d'un fichier principal des lâchers et des recaptures est un préalable absolu, et les programmes ainsi que les temps d'ordinateur qu'elle requiert seront mis au point au début du mois de juillet.

CALENDRIER DES OPERATIONS A VENIR

En juillet 1978, le "Hatsutori Maru" terminera sa première campagne à Tuvalu avant de gagner les Iles Gilbert et le Territoire sous tutelle des îles du Pacifique, ce qui l'amènera au Japon le 23 août au terme de la première période d'affrètement de dix mois. Les négociations relatives à l'affrètement du navire pendant une deuxième période de dix mois à partir du 1er octobre 1978 ont déjà été menées à bien: le navire quittera à cette date le port japonais de Shimizu. La deuxième série de campagnes démarrera dans le Territoire sous tutelle des îles du Pacifique où les travaux entamés seront poursuivis. Le "Hatsutori Maru" ira ensuite à Guam, aux Tokelau, aux Iles Cook (septentrionales), en Polynésie française, de nouveau aux Iles Cook (méridionales), à Niue et en Nouvelle-Zélande. Le calendrier des opérations au-delà de mars 1979 n'a pas encore été arrêté.

CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES DU PACIFIQUE TROPICAL SUD-OUEST

J.R. Donguy et C. Henin
Centre ORSTOM de Nouméa
B.P. A5-Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie

INTRODUCTION

Les données de surface nécessaires à la détermination des caractères hydroclimatiques de la région sont la température et la salinité. Les données météorologiques peuvent être obtenues directement par les navires observateurs ou a posteriori par les voies officielles. Les mesures de surface dans le Pacifique sud-ouest à partir du centre ORSTOM de Nouméa ont débuté en 1958 d'une part avec des navires marchands entre Sydney et Nouméa, puis de Nouméa à Panama via Tahiti, d'autre part avec des navires de guerre. Les mesures se sont arrêtées en 1964. Elles ont repris en 1969 entre Nouméa et le Japon. Depuis 1974, elles ont été étendues à tout le Pacifique. Actuellement, les lignes suivantes sont exploitées avec des fréquences variables et généralement, une mesure est faite tous les 60 milles:

Nouméa - Hong Kong - Singapour - Nouméa
Nouméa - Japon Sud
Nouméa - Japon Nord
Nouméa - Honolulu - Californie
Tahiti - Californie
Nouméa - Tahiti - Panama
Tahiti - Nouvelle-Zélande
Nouméa - Nouvelle-Zélande
Nouméa - Australie

Depuis 1975, la densité des observations est suffisante pour décrire les paramètres mesurés mensuellement dans le Pacifique ouest et trimestiellement dans le Pacifique est. Toutes les observations antérieures à 1975 ont été compilées pour aboutir à la construction de cartes semestrielles de la salinité superficielle de 1956 à 1973 et trimestrielles de 1973 à 1975.

RESULTATS

Variations saisonnières entre la Nouvelle-Calédonie et le Japon

Depuis septembre 1969, quatre navires en moyenne font des mesures de température et des prélèvements d'eau de surface, tous les 60 milles. Suivant leur destination, ils coupent l'équateur entre 150°E et 160°E. En 1977, on dispose de huit ans de mesure entre 20°S et 10°N et de cinq ans entre 10°N et le Japon.

Dans le Sud, chaque année, la salinité de surface est minimum de février à juin ($S < 34,5\%$). A 7°N, la salinité est minimum de juin à décembre (Donguy et Henin, 1974, 1975). Ces eaux de faible salinité sont dues aux précipitations induites par le vent d'ouest et par la présence de la zone de convergence des vents. Elles apparaissent à peu près deux mois après le déclenchement du vent d'ouest. La salinité maximum à 3°S est due à l'upwelling équatorial induit par le vent d'est.

Au nord de 10°N, la salinité est maximum de janvier à juillet avec des valeurs supérieures à 35,0% de 20°N à 27°N à cause de la présence d'un anticyclone. Au nord de 35°N, la salinité et la température sont basses et

variables à cause de la présence de la frontière entre le Kuro Shio et Oya Shio (Donguy et Henin, 1977).

Formation sur place des masses d'eau

L'étude des variations saisonnières montrent qu'elles sont intimement liées aux conditions météorogiques.

Sur les cartes bi-annuelles dressées de 1956 à 1974, la salinité de surface a été relevée le long de 180°. Les précipitations aux stations météorologiques situées près de 180° ont été calculées pour six mois (octobre-mars, avril-septembre). Sur l'équateur, les périodes de forte salinité (plusieurs années) sont associées avec les périodes de faible précipitation. Au sud de l'équateur, les périodes de faible salinité sont associées à des périodes de fortes précipitations. Sur l'équateur encore, de courtes périodes de faible salinité sont associées avec de courtes périodes de fortes précipitations et aussi avec l'apparition de phénomènes anormaux dans le Pacifique.

Apparition d'années de conditions anormales

Les variations de propriétés de surface ne sont pas toutes saisonnières et, certaines années, des conditions de surface complètement anormales apparaissent, comme en 1957-58, 1965-66, 1972-73 (Donguy et Henin, 1976). A la place du maximum équatorial de salinité, un minimum s'étendait jusqu'à 10°S et 150°O. Entre 10°S et 20°S, de 160°O à 180°, un maximum prenait la place du minimum de salinité.

A cette situation hydrologique exceptionnelle correspondait aussi une situation météorologique exceptionnelle. A l'ouest de 160°O, la zone de convergence était située entre l'équateur et 10°S. En conséquence, les vents venant du nord-est au nord de l'équateur étaient déviés au Nord-Ouest vers 5°S; ils amenaient de la pluie et expliquaient la présence d'eau de faible salinité. Au sud de 10°S, les vents de sud-est provoquaient une sécheresse dans le Pacifique sud-ouest. Pendant ces mêmes années, d'autres évènements anormaux sont apparus dans le Pacifique, tels que le contre-courant "El Nino" le long de la côte sud-américaine.

Surveillance et observation d'"El Nino" dans le Pacifique oriental

L'upwelling équatorial dû aux alizés forme une frontière hydrologique séparant les eaux de l'hémisphère nord de celles de l'hémisphère sud. Quand la zone de convergence des vents se déplace vers le sud, l'upwelling s'arrête, la frontière disparaît et l'eau de faible salinité venant du nord pénètre dans l'hémisphère sud et constitue ce que l'on appelle "El Nino". Les données de surface recueillies depuis 1974 entre Tahiti et Panama montrent que chaque année en février-mars, un affaiblissement ou une disparition des alizés provoque l'arrêt de l'upwelling équatorial: l'eau chaude et déssalé traverse l'équateur vers le sud. Généralement, cette interruption de l'upwelling est de courte durée et les eaux de faible salinité n'atteignent pas la côte américaine. Pendant les années de conditions anormales (1957, 1965, 1972), les alizés s'arrêtent pendant plusieurs mois et "El Nino" devient catastrophique.

Une anomalie hydroclimatique dans le Pacifique oriental est suivie six mois plus tard par une anomalie hydroclimatique dans le Pacifique occidental.

CONCLUSION

L'économie de la pêche est en relation avec les conditions hydrologiques et météorologiques permettant les captures. L'observation continue de ces conditions donne des indications précieuses sur les possibilités de pêches. Entre la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie, nous avons trouvé un front thermique peut-être associé avec des concentrations de thons.

Des recherches récentes montrent que la survie des larves de thons est liée à certaines conditions de température et de salinité de surface. Un changement brutal et inopiné de ces conditions provoque une mortalité importante qui se répercute sur les tonnages pêchés quelques années après. Grâce à des données de surface en nombre suffisant, il serait donc possible de gérer plus rationnellement la pêche des thonidés et d'éviter ainsi la destruction, par ignorance, de stocks subsistant dans des conditions précaires.

Il est aussi possible d'associer aux données hydroclimatiques, des informations biologiques qui conduisent à des interprétations intéressantes pour les pêches. La concentration en chlorophylle de la surface de la mer est certainement la meilleure donnée: elle est facile à obtenir, l'échantillonnage et la filtration à bord des navires prenant seulement quelques minutes, et ses variations dans l'espace et le temps influencent certainement la croissance et les déplacements des stocks de poissons.

Références

Donguy, J.R. et Henin, C. (1974): Salinités de surface caractéristiques du courant équatorial et du contre-courant équatorial nord à 150-160°E. La mer (Bulletin de la Société franco-japonaise d'Océanographie.) 12(2): 14-19.

——————— (1975): Surface waters in the north of the Coral Sea. Australian Journal of Marine and Freshwater Research 26: 293-296.

——————— (1976): Anomalous navifacial salinities in the tropical Pacific Ocean. Journal of Marine Research 34 (3): 355-364.

——————— (1976): Relations entre les précipitations et la salinité de surface de l'Océan Pacifique tropical sud-ouest basées sur un échantillonnage de la surface de 1956 à 1973. Annales Hydrographiques 4 (2): 53-59.

——————— (1977): Origin of the surface tropical water in the Coral and Tasman Sea. Australian Journal of Marine and Freshwater Research 28(3): 1-12.

——————— (1977): Navifacial conditions in the North-West Pacific Ocean. Journal of the Oceanographical Society of Japan.

——————— (Sous presse): Relations atmosphère-océan et anomalies hydroclimatiques du Pacifique sud: exemple de l'année 1976.

Donguy, J.R., Henin, C. et Populus, J. (Sous presse): In situ formation of navifacial water masses in the Tropical South Pacific.

IDENTIFICATION DES POPULATIONS DE BONITES*

B. J. Richardson

Department of Population Biology
Research School of Biological Sciences
Université Nationale Australienne, Canberra, Australie

La bonite (Katsuwonus pelamis) étant essentiellement un grand migrateur, il est normal qu'un même groupe de poissons soit pourchassé selon les époques par différents peuples. Ainsi, la bonite est capturée par des pêcheurs de nationalités différentes autour de nombreux pays distincts dans le Pacifique Sud. Il est évident que tous les pays qui viendraient à découvrir qu'une population définie de thons traverse leurs régions respectives devront coopérer en vue d'exploiter ce groupe le plus efficacement possible.

Pour arriver à un accord de ce genre, il faut savoir quels sont les pays qui participent à la capture d'une population donnée de thons. Le premier problème qui se pose est la définition de cette "population". Elle est évidemment plus importante qu'un banc isolé et elle est bien entendu plus petite que la population totale de thons dans l'Océan Pacifique. On peut la concevoir comme la plus petite unité génétique capable de se perpétuer dans la nature. En d'autres termes, c'est un groupe de bancs de thons existant dans une région définie de l'Océan Pacifique et qui sont remplacés par leurs descendants, à l'exclusion de ceux d'autres groupes de thons. Si l'on capture tous les thons de cette population, ils ne seront pas remplacés ou bien leur place ne sera prise que lentement par des individus émigrés d'autres populations.

Deux méthodes principales permettent d'identifier des populations naturelles de poissons. D'abord la capture et le marquage de poissons qui sont ensuite capturés à nouveau ailleurs, la dispersion de ces captures indiquant la zone parcourue par cette population. Cette technique fournit également des données précieuses sur les taux de croissance et de survie et est largement utilisée pour ce genre de recherches.

On peut aussi utiliser les méthodes génétiques. Les membres d'une population enfantant la génération suivante de la même population, tous les individus dans la région sont donc génétiquement apparentés, mais n'ont qu'une parenté beaucoup plus lointaine avec les thons appartenant à d'autres populations. Les populations humaines chez lesquelles la pigmentation des cheveux et des yeux sont des caractères génétiques héréditaires offrent un exemplaire similaire. Les Suédois blonds aux yeux bleus sont plus étroitement apparentés entre eux qu'avec les Italiens bruns aux yeux noirs (c'est-à-dire que la fréquence des gènes produisant des yeux bleus et des cheveux blonds est plus grande en Suède qu'en Italie) et les deux groupes constituent deux "Populations" distinctes.

Le processus permettant d'identifier les populations de thons est similaire. On cherche une variation génétique chez les poissons, puis on cherche à savoir si les bancs rencontrés dans différents secteurs de l'aire de répartition de l'espèce offrent des différences dans la fréquence de ce gène. Si ces fréquences sont nettement différentes, les bancs appartiennent à des populations génétiquement différentes. Toutefois, si la fréquence d'un gène est la même, il n'est pas certain pour autant qu'il s'agisse de la même population, deux groupes

---

* Diffusé à l'origine comme document de travail (WP 6) à l'occasion de la Conférence technique régionale des pêches de 1978.

distincts pouvant accidentellement avoir la même fréquence. L'examen d'une série de gènes différents résoudrait le problème.

Il n'est malheureusement pas possible de trouver chez les poissons des caractères génétiques aussi facilement identifiables que la couleur des cheveux ou des yeux; il faut donc recourir à des examens plus compliqués. Les différences de certaines protéines sont généralement des caractères génétiques héréditaires simples et puisque l'on peut distinguer spécifiquement de nombreuses sortes de protéines, on peut donc étudier une série de caractères génétiques très utiles.

La technique de laboratoire utilisée pour ce genre d'étude est l'électrophorèse qui est basée sur la séparation des protéines par leur charge électrique et leur taille. La charge et la taille d'une molécule d'une protéine donnée sont fixées par sa structure, laquelle est génétiquement fixe. Le "programme" utilisé pour la production d'une protéine particulière existe sous la forme d'un gène dans chaque cellule du corps et se transmet de génération en génération un peu à la façon des groupes sanguins.

L'électrophorèse permet de déceler des différences génétiques chez les animaux lorsqu'il existe plus d'un "programme" pour une protéine donnée dans une population. La proportion relative de l'une des deux formes de la protéine dans une population est appelée la fréquence du gène. On peut étudier un grand nombre de protéines différentes: certaines se rencontrent dans le sang, d'autres dans les cellules du foie ou d'autres tissus. Pour les travaux effectués sur les thons, on a jusqu'ici examiné les protéines du sang afin de trouver des caractères génétiques utilisables.

Des bonites provenant de nombreuses régions de l'Océan Pacifique ont été examinées et deux protéines ont été identifiées (Fujino, 1970). La première, baptisée transferrine, ne s'est pas révélée utile, la même fréquence génétique se reproduisant en de nombreux endroits du Pacifique. La seconde, appelée estérase, se présente sous trois formes génétiques différentes. La figure 1 indique la fréquence de la forme ordinaire en différentes régions du Pacifique. La fréquence est nettement différente chez les popupations des diverses zones du Pacifique. Dans la partie Est du Pacifique, elle est inférieure à 0,55, alors que dans l'Ouest (Papouasie-Nouvelle-Guinée, Palau et Japon) elle dépasse 0,55. On pourrait en conclure que deux populations génétiques de thon existent dans le Pacifique; à Hawaï, on peut rencontrer des bancs appartenant à l'une ou à l'autre des populations.

L'hypothèse des deux populations ne tient malheureusement pas compte de l'hétérogénéité constatée à l'intérieur de chaque groupe. Les différents bancs qui ont fourni des échantillons en Papouasie-Nouvelle-Guinée n'ont pas tous la même fréquence génétique et la différence est trop grande pour être mise au compte d'une erreur d'échantillonnage. Ceci implique qu'il peut y avoir plus d'une population à fréquenter les eaux de la Nouvelle-Guinée et que la population du Pacifique Occidental se compose peut-être de deux ou de plusieurs populations.

Les données recueillies en Nouvelle-Zélande posent aussi un problème, du fait qu'elles ne correspondent ni à la fréquence des gènes de la population de la zone Est, ni à celle de la zone Ouest. Les thons de Nouvelle-Zélande proviennent peut-être d'une troisième population située dans le sud du Pacifique central ou encore ce peut être une population mélangée, comme celle de la Nouvelle-Guinée, comportant des éléments venus de l'Est et de l'Ouest. Les différences de distribution des gènes dans un même banc et entre des bancs

distincts ne semblent cependant pas étayer cette hypothèse. Il est également difficile de comprendre la différence de fréquence des gènes entre les poissons capturés en Nouvelle-Zélande en 1976/77 et ceux des années précédentes. Les poissons de la dernière saison étaient peut-être d'origine différente, car leur taille différait aussi de celle des captures de l'année précédente. La solution de ce problème nécessitera encore bien des efforts.

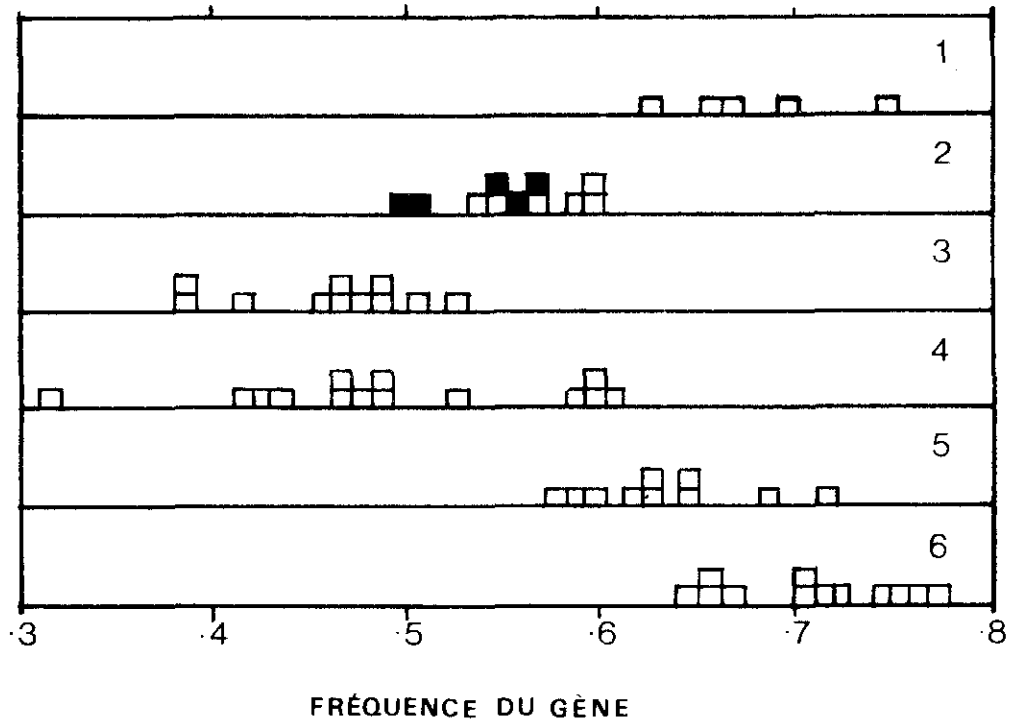


Fig. 1.: Fréquence de la présence génétique de l'estérase dans différentes parties du Pacifique Sud, étudiée en fonction de sa distribution. Données fournies par la Commission du Pacifique Sud (1976) et Richardson (inédit). 1. Papouasie-Nouvelle-Guinée, 2. Nouvelle-Zélande, 3. Pacifique oriental, 4. Havai, 5. Japon, 6. Palau. Les carrés noirs se rapportent à la campagne 1976/77.

Références

Fujino, K. (1970): Immunological and Biochemical Genetics of Tunas. Transactions of the American Fishery Society 99: 152-178.

Commission du Pacifique Sud (1976): Rapport du Comité d'Experts de la Bonite, Réunion spéciale consacrée aux problèmes d'exploitation de la bonite: réalisation et recherche, décembre 1976. Nouméa.

* *

*

IMPORTANCE DES RECIFS DANS LA PRODUCTION DU LARGE*

R. Grandperrin
Conseiller aux pêches
à la Commission du Pacifique Sud

INTRODUCTION

Les terres émergées, qu'il s'agisse de continents, d'îles, d'îlots ou de récifs, ont un impact déterminant sur l'économie des eaux de l'océan mondial. Cette influence est d'autant plus marquée qu'on se trouve plus près des abords de la frange côtière. En d'autres termes, la production et la productivité des eaux côtières sont supérieures à celles des eaux du large. Plusieurs facteurs concourent à cet enrichissement:

a) Les apports terrigènes, déversés dans la mer par les fleuves, les rivières et les eaux de ruissellement favorisent le développement du phytoplancton grâce aux sels minéraux qu'ils contiennent. Par le jeu des relations trophiques, cette production primaire est à la base du développement de tout le réseau alimentaire.

b) Au contact des côtes et dans le sillage des îles, les masses d'eau sont soumises à certaines turbulences qui induisent des phénomènes "d'upwelling", c'est-à-dire des remontées d'eaux profondes, riches elles aussi en éléments minéraux.

c) L'écosystème côtier (écosystème récifal dans bon nombre d'îles du Pacifique) diffuse en permanence vers le large toute une faune côtière qui va enrichir le domaine pélagique. Cette injection continue, qui représente une biomasse importante, se présente presque essentiellement sous forme de larves d'espèces benthiques (organismes inféodés au fond), égarées en pleine eau et de larves d'organismes méroplanctoniques (organismes benthiques au stade adulte, mais dont les larves présentent obligatoirement une phase pélagique). Ces larves, le plus souvent observables en dérive sous les objets flottants, représentent une source considérable de nourriture pour les grands prédateurs.

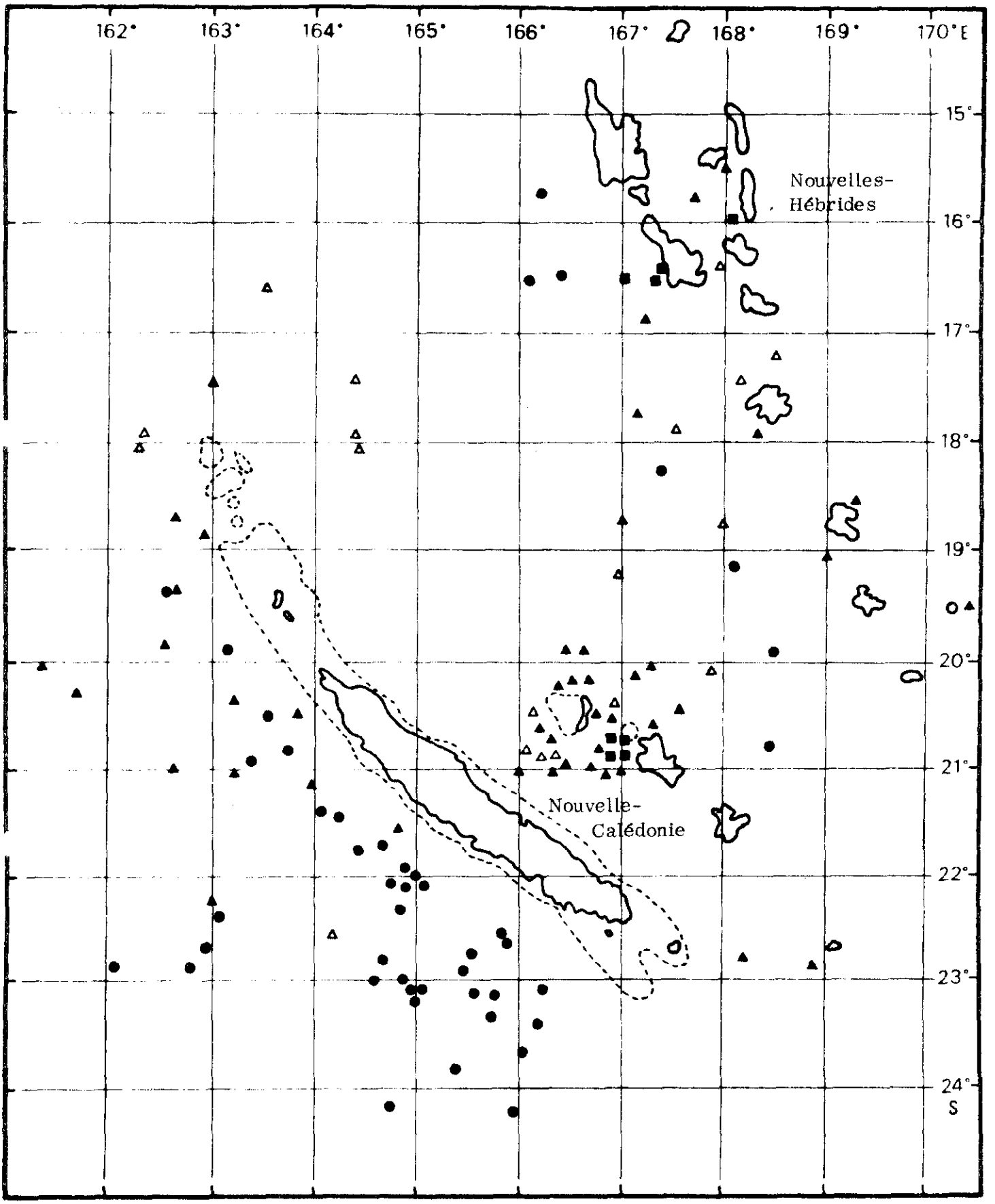
Cette brève note ne concerne que le point c). Elle a pour but de chiffrer l'importance de ces espèces côtières dans l'alimentation, donc dans la production des stocks de poissons du large présentant un intérêt économique, tels que les thons. Elle s'inspire essentiellement des travaux de Grandperrin (1975) et de Legand et al. (1972).

MATERIEL ET METHODES

L'étude a porté sur les thons de longue ligne suivants: germons (albacore), thons à nageoires jaunes, thons obèses. Ces thons ont été capturés de 1959 à 1974 au cours de pêches effectuées par l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) dans la zone représentée sur la figure.

---

* Diffusé à l'origine comme document de travail (WP9) à l'occasion de la Conférence technique des Pêches de 1977.



● Longues lignes horizontales 1959 - 1962

■ Longues lignes horizontales 1968

△ Longues lignes horizontales 1971 - 1974

▲ Longues lignes horizontales et lignes verticales 1971 - 1974

Fig. 1: Pêches O.R.S.T.O.M. de 1959 à 1974: 111 stations.

Les contenus stomacaux de 143 germons, 449 thons à nageoires jaunes et 16 thons obèses ont été analysés. Les identifications ont été poussées jusqu'au niveau de l'espèce lorsque l'état de digestion le permettait. Sinon, elles se sont limitées au genre, voire même à la famille.

Un soin particulier ayant été attaché à la détermination des poissons consommés par les thons, les résultats qui suivent ne concernent que ceux-ci. Un travail analogue aurait pu se faire sur les céphalopodes et les crustacés, qui représentent eux aussi une part importante de la nourriture des thons.

Au total, près de 3.000 poissons-proies ont ainsi été identifiés, ce qui représente un énorme travail, compte tenu du fait que certaines identifications n'ont souvent été possibles que grâce aux otolithes.

RESULTATS

Dans le tableau 1, les poissons-proies ont été classés en deux catégories:

- espèces pélagiques pures, sans lien, à aucun moment de leur vie, avec le fond ou la côte,
- espèces côtières, liées soit toute leur vie, soit durant une période limitée (organismes méroplanctoniques) au fond ou à la côte.

Les effectifs de chacune des deux catégories ont été exprimés en pourcentage du nombre N des poissons-proies identifiés. Les biomasses n'ont pas été prises en considération, étant donné l'état de digestion parfois avancé des proies.

Il ressort nettement du tableau 1 que les formes côtières représentent une part importante de l'alimentation ichtyologique des germons (58%) et des thons à nageoires jaunes (73%) de longue ligne. Elle est nulle dans le cas des thons obèses. Des trois espèces, le thon jaune est la plus superficielle; de ce fait, il a donc facilement accès à ces organismes côtiers égarés en dérive, en surface ou subsurface. L'alimentation du germon, qui vit plus en profondeur que le thon jaune, porte davantage sur les formes pélagiques. Enfin, le thon obèse, dont l'habitat est encore plus profond, ne consomme que des formes pélagiques pures.

Tableau 1: Importances numériques respectives des différentes espèces de poissons-proies pélagiques et côtièrs dans l'alimentation des thons de longue ligne.
(n = nombre de poissons-proies identifiés)

	Espèces pélagiques (en % du nombre total de poissons identifiés)	Espèces côtières (en % du nombre total de poissons identifiés)	n
Germon	42	58	2.518
Thon jaune	27	73	2.364
Thon obèse	100	0	40

CONCLUSIONS

Les résultats précédents concernent uniquement les thons de longue ligne, c'est-à-dire des thons profonds capturés relativement loin de la côte. On imagine aisément que l'analyse des contenus stomacaux de Thunnidae plus superficiels et plus côtiers, tels que les thons jaunes juvéniles et les bonites aurait conduit à des résultats encore plus probants.

Les écosystèmes côtiers, qu'il s'agisse de mangroves, de formations récifales ou de hauts fonds, injectent en permanence, dans l'écosystème pelagique, un certain nombre d'organismes qui représentent une part très importante de la nourriture disponible pour certaines espèces, telles que les thons, qui font l'objet d'une intense exploitation industrielle.

Références

Grandperrin, R. (1975): Structures trophiques aboutissant aux thons de longue ligne dans le Pacifique Sud-Ouest tropical. Paris, ORSTOM, 296 pp.

Legand, M., P. Bourret, P. Fourmanoir, R. Grandperrin, J.A. Gueredrat, A. Michel, P. Rancurel, R. Repelin et C. Roger (1972): Relations trophiques et distributions verticales en milieu pélagique dans l'Océan Pacifique intertropical. Cahiers ORSTOM, Série Océanographique 10 (4): 303-393.

* *

*

LA BECHE-DE-MER ASSURE DES REVENUS AUX VILLAGEOIS DE REWA

Suliasi Vatoga
Section information
Ministère de l'agriculture, des pêches
et des forêts
Suva, Fidji

La bêche-de-mer (ou holothurie) dont le commerce était autrefois florissant à Fidji, suscite un grand intérêt chez les pêcheurs fidjiens depuis que l'Unité de préparation alimentaire du Départment des pêches a commencé à remettre à l'honneur, l'an dernier, l'art ancien de la préparation de cet animal marin et du mulet salé.

Les habitants de trois villages de Vutia, à Rewa, ont appris avec intérêt que différents groupes de pêcheurs, particulièrement dans les îles extérieures, tiraient d'importants revenus de la pêche de la bêche-de-mer. Ignorant tout de la préparation de l'holothurie et ne sachant pas si on la trouvait dans leurs zones de pêche (situées essentiellement autour de l'île de Nukulau et dans la région de la baie de Laucala), ils ont décidé de se lancer à la recherche de ce précieux animal.

Le fait qu'un lieu situé près des trois villages ait pour nom Vale ni Dri - ce qui signifie "la maison de la bêche-de-mer" donnait à penser que l'holothurie y était traitée naguère et qu'elle devait vivre en mer non loin de là. Cette hypothèse s'est confirmée lorsque, après une première plongée effectuée non loin de Vutia, des villageois ont ramené un certain nombre d'holothuries à mamelles ("sucuwalu"), qui constituent l'espèce de bêche-de-mer la plus recherchée.

Cinq d'entre eux se sont alors rendus au siège des pêcheries de Lami pour s'initier à la préparation de la bêche-de-mer. Pendant trois semaines, trente hommes des trois villages ayant Elima Rokodravu à leur tête ont effectué des plongées. Ils ont capturé en moyenne 200 bêches-de-mer par jour, qu'ils ont préparées avec l'aide d'un membre du Départment des pêches, Inoke Seru. Jusqu'à maintenant, les villageois ont pêché puis préparé 17 sacs de 60 livres de trépang* dont la vente devrait leur rapporter 5.000 dollars, espèrent-ils. Les activités de plongée et de traitement des prises se poursuivent.

M. Seru a déclaré que le Départment aidait les pêcheurs en leur fournissant du carburant pour les moteurs de leurs hors-bord. Il a précisé que, par rapport aux autres pêcheurs, ce groupe était bien équipé en bateaux et en installations de traitement et que le Département se contentait de lui fournir des conseils en ce qui concerne les opérations de traitement et de commercialisation.

Selon M. Saimoni Tuilaucala, chef de l'Unité de préparation alimentaire du Département des pêches, les groupes de pêcheurs bénéficiant de l'aide de l'Unité ont déjà tiré plus de 26.000 dollars des huit tonnes pêchées depuis que le projet a été entrepris, c'est-à-dire au milieu de l'année dernière. La quasi-totalité des prises a été vendue aux enchères et les prix ont connu une hausse spectaculaire puisqu'ils ont atteint 4,50 dollars la livre pour les holothuries à mamelles (sucuwalu) de bonne qualité, alors que le prix d'achat normal était auparavant de 90 cents la livre.

---

* Nom commercial de l'holothurie séchée

Au cours de la première moitié du siècle, le trépang était l'un des principaux produits exportés par Fidji et de nombreux commerçants s'y sont intéressés après le boom du bois de santal. Mais la deuxième guerre mondiale et le bas niveau des cours ont entraîné la mort de cette industrie dans les années 1940. Toutefois, selon M. Tuilaucala, "la situation est totalement différente aujourd'hui car les cours sont élevés, les débouchés satisfaisants et nous disposons d'importantes réserves de bêche-de-mer dans nos eaux. Pour pouvoir être exporté, le produit doit être de bonne qualité et nous avons effectué des essais de traitement pour déterminer les meilleurs moyens d'obtenir la qualité voulue. Le trépang que nous avons vendu à l'étranger a donné satisfaction et nous sommes maintenant en mesure de fournir des conseils aux pêcheurs quant aux méthodes de traitement qu'il convient de suivre."

M. Tuilaucala a insisté sur le fait que la préparation de l'holothurie était encore une sorte d'art - le stade capital étant celui de la cuisson qui dure généralement une quinzaine de minutes. La bêche-de-mer est ensuite vidée, nettoyé et séchée. Cent livres de bêche-de-mer fraîche donnent, après cuisson et séchage, environ 10 à 15 livres de trépang. Selon M. Tuilaucala, un pêcheur peut effectuer des prises de 400 à 600 livres en une journée s'il opère dans une bonne zone.

Quatre équipes de l'Unité sont actuellement chargés de travaux de vulgarisation à Viwa et Nacula dans les Yasawas, et à Vulaga et Ogea, dans l'archipel de Lau. Ces équipes fournissent aux villageois des lunettes de plongée, des sacs, du carburant pour les moteurs hors-bord, ainsi que des pièces de rechange. Elles apportent leurs propres séchoirs mobiles et supervisent les opérations de traitement, les villageois effectuant les travaux. Selon M. Tuilaucala, le traitement de la bêche-de-mer est une activité qui devrait être rentable et dont le coût pourrait être maintenu à un niveau minimum. Le produit fini se vend bien et est recherché par les Chinois du monde entier. Ces derniers qui, avec d'autres peuples orientaux, le considèrent comme un mets rafiné l'utilisent pour préparer des soupes de consistance gélatineuse et comme ingrédient entrant dans d'autres plats rendus célèbres dans le monde entier par les cuisiniers chinois. La bêche-de-mer est considérée comme un plat à ne pas manquer par les gastronomes épris de couleur locale.

Mais les Chinois ne sont pas les seuls à l'apprécier. Du fait qu'ils se déplacent de plus en plus, les gens - particulièrement les Européens - ont tendance à modifier leurs habitudes alimentaires et à essayer la cuisine étrangère. La popularité croissante de la bêche-de-mer n'est qu'un exemple parmi d'autres de cette "prise de conscience alimentaire".

* *

*

ELEVAGE DE CREVETTES PENEIDES EN NOUVELLE-CALEDONIE A AQUACAL (CENTRE EXPERIMENTAL DE CULTURES MARINES DE LA BAIE DE SAINT-VINCENT)

D. Coatanea (AQUACAL)*

RESUME

Des essais d'élevage de crevettes Pénéides sont entrepris depuis 1972 au Centre expérimental de cultures marines de la baie de St-Vincent. Une vingtaine d'élevages de type semi-intensif ont été réalisés, portant sur sept espèces de crevettes. Parmi ces espèces, Penaeus monodon, P. stylirostris et P. vannamei répondent le mieux aux différents critères de choix. Les rendements sont de l'ordre de 3 à 5 tonnes/ha/an dans le type de bassins utilisé.

PREAMBULE

Le Centre expérimental de cultures marines de la baie de St-Vincent fut crée en 1972 sous les auspices de l'Agence de développement des pêches dans les îles du Pacifique Sud (ADPIPS), le financement étant assuré par la FAO, le PNUD et la CPS. Le programme ADPIPS cessant en novembre 1973, les activités du Centre expérimental de cultures marines de la baie de St-Vincent ont été reprises par l'Association pour le développement de l'aquaculture en Nouvelle-Calédonie (AQUACAL). Son financement est assuré par des crédits du Territoire de Nouvelle-Calédonie, du Fonds d'investissement et de développement économique et social (FIDES) et du Centre national pour l'exploitation des océans (CNEXO). Le Centre de recherche du CNEXO de Tahiti et le Centre océanologique du Pacifique (COP) supervisent les travaux menés à AQUACAL. Ceux-ci portent essentiellement sur la reproduction et l'élevage de crevettes Pénéides.

INSTALLATIONS

Au moment de la première expérience, en août 1972, AQUACAL ne disposait que d'un bassin de 1,2 ha situé à l'emplacement d'un ancien étang salé. Le Centre actuel se compose de:

- Un bassin en terre de 1 ha
- un bassin en terre de 4300 m^2
- six bassins en terre et schiste compactés de 1200 m^2 chacun
- 14 bassins en béton et fibre de verre de 3 à 12 m^2
- une écloserie comportant 7 bacs de 1 m^3 cylindro-coniques
- une salle de production d'algues unicellulaires
- une chaine de production d'aliments composés, de capacité 100 kg par jour
- une station d'énergie (2 groupes électrogènes de 16 KVA et 25 KVA)
- Locaux d'habitation situés sur le Centre.

---

* Equipe scientifique d'AQUACAL: M. Autrand (Directeur de la Station), D. Coatanea (Biologiste), J. Mazurie (Biologiste), J.M. Peignon (Technicien)

SITUATION

Aquacal est situé au Nord de la baie de St-Vincent, en baie de Déama, dans un zone de mangroves. Les eaux sont riches en organismes planctoniques et contiennent une population naturelle de crevettes Pénéides, en majorité composée de Penaeus merguiensis. L'eau des bassins d'élevage d'Aquacal, alimentés par pompage direct, présente des caractéristiques de température et de salinité voisines de celles du milieu naturel. Les variations de la salinité sont directement liées aux précipitations. En période sèche, la salinité oscille entre 35 et 38‰. Au moment de fortes pluies, souvent dues au passage de dépressions tropicales, les eaux de la baie de Déama peuvent atteindre occasionnellement une salinité de 25‰. Plus importantes sont les variations saisonnières de la température, car elles affectent directement la croissance des crevettes en élevage. Les températures maximales de l'eau des bassins l'élevage, atteintes en janvier et février, sont de l'ordre de 29 à 30°C. Des températures minimales de 19° à 20°C sont observées de juillet à septembre (Fig. 1.)

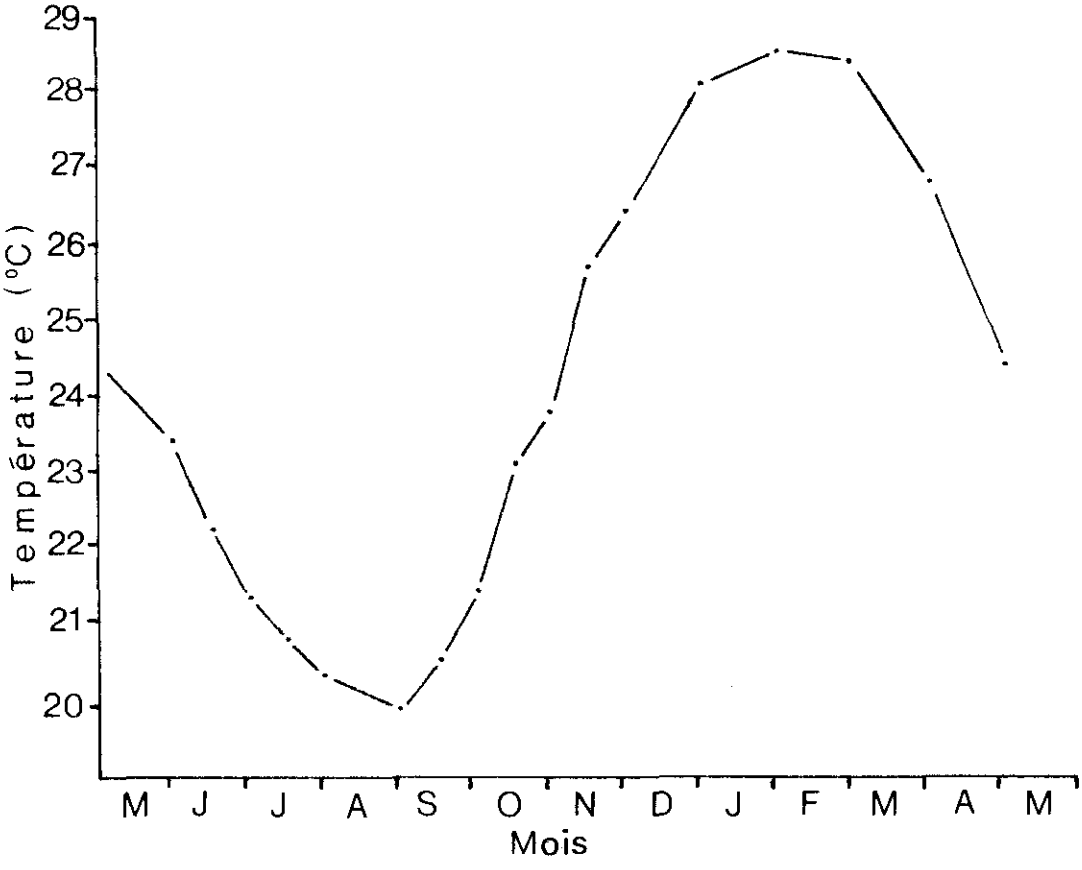


Fig. 1: Variations saisonnières de la température de l'eau des bassins de grossissement (moyennes pour 1973-1976). Mesures effectuées à 08.00h.

METHODES D'ELEVAGE

A partir du milieu naturel: Le stock naturel de jeunes Penaeus merguiensis et Metapenaeus ensis vivant dans la mangrove a fourni les sujets destinés aux premiers élevages. Ces post-larves et juvéniles, de 0,1 à 3 g de poids moyen,

très nombreux d'octobre à décembre, sont capturés au moyen de filets du type capétchade (Doumenge, 1973) ou de filets en toile moustiquaire. Quelques individus appartenant aux espèces Penaeus semisulcatus et Penaeus monodon ont pu être également capturés et placés en élevage. Ce procédé s'est avéré cependant inapte à assurer un ensemencement massif ou individuel des bassins.

Production d'écloserie: En 1973, le COP (Tahiti) obtenait la reproduction en captivité de P. merguiensis (AQUACOP, 1975), à partir d'un stock de géniteurs provenant en partie de Nouvelle-Calédonie. La technique d'écloserie employée a été mise au point au Laboratoire de Galveston, et adaptée aux conditions tropicales par l'équipe du COP (AQUACOP, 1977a). Cette technique utilisée à AQUACAL depuis février 1975, permet de produire jusqu'à 100.000 post-larves par bac de 1 m^3 en un cycle larvaire (15 jours environ), grâce à un contrôle strict des conditions de milieu:

- température de 26 à 29°C
- eau de mer filtrée sur 50 et 5 microns, chlorée puis déchlorée avant utilisation
- prévention des attaques fungiques et bactériennes par traitement à la trifuraline et aux antibiotiques (erythromycine, chloramphénicol).

Pendant les stades Zoés, les larves sont nourries d'algues unicellulaires. Les souches utilisées sont Isochrysis sp., Cylindrotheca sp. (cultures à 5, 10^6 cellules par cm^3) et Tetraselmis sp. (cultures à 10^6 cellules par cm^3). Des Rotifères et Artemia, élevés dans des bacs annexes, assurent la nourriture des Mysis et des Post-larves.

D'octobre 1975 à février 1978, l'écloserie a produit 332.000 post-larves de P. merguiensis, 88.000 post-larves de P. stylirostris, 45.000 post-larves de P. semisulcatus et 25.000 post-larves de P. monodon. La production de P. monodon a été insuffisante pour ensemencer les bassins et il a fallu en importer du COP de Tahiti.

GROSSISSEMENT

Conduite en bassins Le grossissement des animaux s'effectue dans des bassins en terre, alimentés en eau de mer par pompage (renouvellement journalier de 10% environ). Avant d'être redistribuée, l'eau de pompage est décantée puis filtrée sur 1 mm et 500 microns afin de prévenir l'introduction de prédateurs. Ces bassins sont munis de moines permettant l'évacuation des eaux de fond et des eaux de surface. Chaque bassin est labouré avant la mise en eau afin d'éliminer toute trace de réduction du sédiment.

Après la mise en eau, le développement de phytoplancton est favorisé par l'addition d'engrais agricole du type N.P.K. (20 à 50 kg/ha). Le maintien du phytoplancton est essentiel (développement du zooplancton, protection des crevettes contre un excès de lumière, prévention du développement d'algues benthiques), mais il s'avère très difficile en dehors de la saison chaude. La croissance en bassins est suivie régulièrement par prélèvements d'échantillons qui sont ensuite pesés.

Deux types d'élevages sont pratiqués:

- élevages de prégrossissement en bassins de 1200 m^2, à forte densité (50 à 150 animaux par m^2), de courte durée (2 à 3 mois), destinés à ensemencer les grands bassins de 1 ha et 4300 m^2 quand les animaux atteignent un poids moyen de 1 à 2 g.

- élevages de grossissement proprement dit, où les crevettes atteignent une taille commercialisable (15 à 25g).

La récolte des crevettes s'effectue au moyen de filets-pièges du type capétchade ou gangi permettant de commercialiser des produits de bonne qualité et calibrés.

Nutrition. Lors des premiers élevages, seule une nourriture d'appoint était distribuée: poisson frais haché, pâton à 29% de protéines fabriqué à partir de produits de récupération (viande impropre à la consommation humaine, céréales charançonnées, etc). Par la suite, on a utilisé un aliment composé mis au point par AQUACAL. Les composants essentiels consistent en farine de poisson et de viande importées d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Bien que de formulation simple, ces aliments permettent des performances de croissance acceptables. Leur prix de revient actuel, matières premières et fabrication, est de 60 fr CFP par kg.

Tableau 1: Composition des deux principaux aliments fabriqués à AQUACAL (%)

	Aliment AQ1	Aliment AQ2
Farine de poisson	40	30
Farine de viande	40	30
Tourteau de coprah	0	20
Farine de froment	18	18
Mélange vitaminique	2	2
Teneur en protéines	44,5	38,2

RESULTATS

Sept espèces de crevettes Pénéides ont été expérimentées à AQUACAL depuis 1972, en 23 élevages. Les premières expériences ont porté sur P. merguiensis et M. ensis capturés à l'état de juvéniles dans les mangroves. Ces essais préliminaires, réalisés à faible densité, ont permis d'obtenir des poids individuels de l'ordre de 40 g sur P. merguiensis. Les élevages de P. merguiensis réalisés ultérieurement à des densités plus fortes de 6 à 55 animaux au m^2, ont montré que dans de telles conditions, la croissance, rapide pendant les trois premiers mois d'élevage, même en saison fraîche, se ralentissait fortement lorsque le poids moyen atteignait 3 g. Dans ces conditions, la productivité peut cependant dépasser deux tonnes/ha/an. Les performances de croissance obtenues sur M. ensis sont du même ordre que celles de P. merguiensis.

En octobre 1974, 600 post-larves de P. japonicus en provenance de l'écloserie du COP ont été placées en élevage à AQUACAL, et ont atteint un poids moyen de 19 g, 6 mois plus tard, avec un taux de survie de 17%. En mai 1975, cette expérience sur P. japonicus a été reprise à plus grande échelle: 100 000 post-larves en provenance du Japon ont été placées dans le bassin de 1 ha en élevage mixte avec 20.000 P. merguiensis et M. ensis, mais seulement 31 individus

de P. japonicus ont survécu, pesant 6,6 g en moyenne. Une mortalité massive est intervenue à la fin du mois d'octobre, au moment du réchauffement des eaux, ces animaux étant frappés par une maladie décrite par Shigueno (1975) dans la rubrique des maladies bactériennes. Différentes explications à cette mortalité peuvent être avancées: nature du sédiment (terre) inadaptée à l'espèce P. japonicus, réduction du sédiment, nourriture trop pauvre en protéines (29%) ne satisfaisant pas les besoins élevés de cette espèce (60%).

L'espèce P. aztecus présente une bonne croissance en saison chaude comme en saison fraîche. Par contre, elle semble mal s'accommoder d'une densité d'élevage trop élevée. D'autre part, en saison chaude, lorsque la température de l'eau dépasse 26°C, ces animaux sont sujets à des phénomènes de tétanisation. Ils sont souvent atteints également d'une "maladie des pleurs blancs" due à un Vibrio sp. (AQUACOP, 1977).

Etant donné sa croissance rapide, P. monodon apparait comme une espèce prometteuse pour l'élevage en zone tropicale (AQUACOP, 1977 c). Elle fait l'objet d'élevages extensifs aux Philippines, en Inde et à Taiwan (voir Blanco (1972) et Primavera et Apud (1976)). Selon Racek (1972), P. monodon peut atteindre 95 g en 12 mois en culture extensive. Les élevages à plus haute densité (10 à 15 animaux au m^2) réalisés à AQUACAL confirment les bonnes performances de croissance de P. monodon en conditions semi-intensives, mais en saison chaude seulement. En effet, quand la température de l'eau descend au-dessous de 25°C, la croissance est fortement ralentie, et elle est nulle vers 20°C. D'autre part, au moment de l'ensemencement des bassins à partir de post-larves d'écloserie, une attention toute particulière doit être apportée à la présence de phytoplancton et de zooplancton si l'on veut éviter des mortalités importantes dès les premiers jours d'élevage.

Les deux espèces P. stylirostris et P. vannamei ont été introduites à AQUACAL en avril 1976 à partir de post-larves importées des Etats-Unis. P. stylirostris est intéressante pour sa bonne croissance en toutes saisons. Des poids moyens de 60 g ont été atteints en 16 mois, à une densité d'élevage de 10 animaux au m^2 les sept premiers mois et un animal au m^2 les neuf derniers mois. La taille atteinte par P. vannamei est moindre (35 g de poids moyen en 16 mois, dans les même conditions d'élevage que P. stylirostris), mais cette espèce peut faire l'objet d'élevages intensifs en saison chaude. La figure No. 2 donne les courbes de grossissement représentatives pour les six espèces de crevettes Pénéides mentionnées.

DISCUSSION ET PERSPECTIVES

A l'issue de ces divers essais, il est possible de juger de l'intérêt des diverses espèces de Pénéides étudiées pour l'aquaculture en Nouvelle-Calédonie.

La croissance de P. merguiensis est médiocre quelle que soit la température dès que la densité dépasse 5 à 6 animaux au m^2. Les animaux produits, d'un poids moyen de 3g, correspondent cependant à une marché existant en Nouvelle-Calédonie, et la culture de cette espèce est envisageable en élevages de courte durée (3 à 4 élevages par bassin et par an).

P. monodon qui grossit bien à une densité de 10 à 20 animaux au m^2, s'avère être une bonne espèce de saison chaude uniquement.

P. vannamei espèce de saison chaude également peut s'accommoder de plus fortes densités d'élevage (AQUACOP, rapport interne).

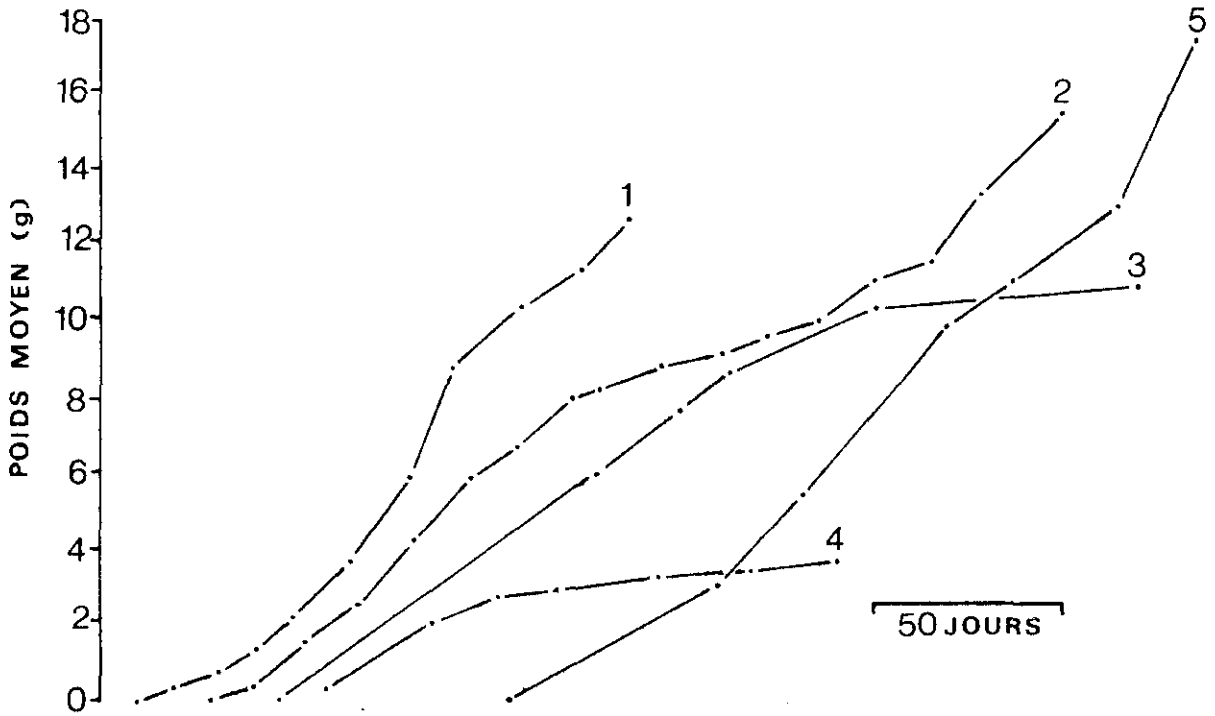


Fig. 2: Courbes de grossissement représentatives pour 1) Penaeus monodon 31/12/75-11/5/76, densité 11/m^2; 2) P. vannamei 12/4/76-26/11/76, 15/m^2; 3) P. aztecus 12/5/76-31/12/76, 10/m^2; 4) P. merguiensis 6/4/76-23/8/76, 11/m^2; 5) P. stylirostris (plus P. vannamei) 12/5/76-31/12/76, 10/m2.

Il est souhaitable de disposer d'une espèce complémentaire de saison fraîche, afin de réaliser au moins deux récoltes par bassin et par an. P. stylirostris et dans une moindre mesure P. aztecus pourraient jouer ce rôle.

Cette condition réalisée, un rendement de 3 à 5 tonnes/ha/an peut être obtenu dans le type de bassins utilisés à AQUACAL. Ce résultat, en supposant la création préalable d'une écloserie de grande capacité destinée à assurer l'ensemencement des bassins d'élevage, et d'une unité de fabrication d'aliments composés, permettrait d'envisager pour un proche avenir le développement de jeunes élevages de crevettes Pénéides en Nouvelle-Calédonie.

Note de la rédaction: *depuis le mois d'octobre 1977, date de la rédaction du présent* article,on a les résultats des expériences complémentaires de grossissement et il est envisagé de les présenter, complétés par les résultats des expériences en cours, dans un rapport additionnel qui sera publié au début de l'année 1979.

Références

AQUACOP (1975): Maturation and spawning in captivity of penaeid prawns P. merguiensis de Mann, P. japonicus Bate, P. aztecus Ives, M. ensis de Haan, and P. semisulcatus de Haan. Proceedings of the Sixth Annual Meeting, World Mariculture Society: 123-132.

——— (1977a): Elevage larvaire de Pénéides en milieu tropical. Groupe de Travail Aquaculture, I.C.E.S. 10-13 mai 1977, Centre Océanologique de Bretagne, Brest.

———— (1977b): Observations on diseases of crustacean cultures in Polynesia. Eighth Annual Meeting, World Mariculture Society.

———— (1977c): Reproduction in captivity and growth of P. monodon Fabricius in Polynesia. Ibid.

Blanco, G.J. (1972): Status and problems of coastal aquaculture in the Philippines. Dans Coastal Aquaculture in the Indo-Pacific region, T.V.R. Pillay, ed., Fishing News (Books), London: 60-67.

Chen, J.P. (1972): Fertilization and feeding in coastal fish farms in Taiwan. Ibid: 410-416.

Doumenge, F. (1973): Initial organizational work for farming penaeid shrimps in St Vincent's Bay (New Caledonia). South Pacific Islands Fisheries Newsletter 10: 5-21.

Jhingran, V.G. et Natarajan, A.V. (1972): Role of Chilka lake fisheries in the development of coastal aquaculture in eastern India. Dans Coastal aquaculture in the Indo-Pacific region, T.V.R. Pillay, ed., Fishing News (Books), London: 109-115.

Johnson, S.K., Lara, D.B.G., et Ferreira de Souza, T.P. (1975): Cramped conditions in pond-reared shrimp Penaeus brasiliensis. Fish Disease Diagnostic Laboratory, S.6, Texas A-M University System and U.S. Department of Agriculture.

Primavera, J.H. et Apud, F.P. (1976): Manual of operations Sugpo pond culture. Philippine Journal of Fisheries 14 (2): 160-182.

Racek, A.A. (1972): Indo-West Pacific penaeid prawns of commercial importance. Dans Coastal aquaculture in the Indo-Pacific region, T.V.R. Pillay, ed., Fishing News (Books), London: 152-172.

Shigueno, K. (1975): Shrimp culture in Japan. Tokyo, Association for International Technical Promotion.

* *

*

CONFERENCE SUR L'ORGANISATION REGIONALE DES PECHES POUR LE PACIFIQUE SUD

La deuxième session de cette Conférence s'est déroulée au siège du bureau de coopération économique du Pacifique Sud (SPEC), à Suva, du 5 au 10 juin 1978. L'objectif était la mise au point d'un projet de convention visant à créer une agence régionale des pêches pour le Pacifique Sud, tâche entamée lors de la première session en novembre 1977.

Le directeur du SPEC, l'Honorable Mahe Tupouniua, devait ouvrir la Conférence qui était présidée par M. Paul Cotton de Nouvelle-Zélande, en présence de délégués des pays suivants: Australie, Chili, Iles Cook, Etats-Unis d'Amérique, Fidji, France, Iles Gilbert, Nauru, Nouvelle-Zélande, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Royaume-Uni, Iles Salomon, Samoa-Occidental, Tonga et Tuvalu; les observateurs présents représentaient le Japon, la République de Corée, la Commission du Pacifique Sud, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Université d'Hawaï. La délégation du Congrès de Micronésie sur le droit de la mer ainsi que l'Autorité maritime des Iles Marshall se sont également vus accorder le statut d'observateur au cours de la réunion.

Celle-ci s'est penchée sur les projets d'articles provisoirement acceptés en novembre et a également examiné des propositions touchant les articles restants. Après des débats approfondis et des négociations entre les délégations, un texte final de projet de convention a été mis au point, que les délégués ont accepté de recommander à leurs gouvernements.

Le projet de convention doit maintenant être examiné par tous les Gouvernements ayant participé à la Conférence, ainsi que par le Forum du Pacifique Sud qui se réunira à Niue en septembre 1978. La Conférence a recommandé que le projet de convention s'il recueille l'approbation de tous, soit formellement adopté et ouvert à la signature lors d'une Conférence plénipotentiaire dont la date et l'endroit seront laissés à la discrétion du Forum.

* *

*

LES PAYS ET TERRITOIRES DE LA ZONE D'ACTION DE LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD DANS LA PERSPECTIVE DES ZONES ECONOMIQUES EXCLUSIVES DE 200 MILLES

Un article paru dans le No. 14 de la lettre d'information sur les pêches de juillet 1977 décrivait la structure et les fonctions de la CPS et énumérait les pays membres de l'organisation et leurs territoires. Le présent article se propose de donner le détail des principales îles et archipels, en indiquant leur statut politique. On trouvera en outre un tableau indiquant les superficies approximatives des zones économiques exclusives de 200 milles envisagées, en regard des populations estimées. Dans la lettre d'information No. 14 les limites de ces zones étaient indiquées sur la carte de la zone d'action de la CPS.

Les Iles Cook sont un état autonome, en association libre avec la Nouvelle-Zélande. Il existe deux principaux groupes d'îles: les Cook septentrionales et les Cook méridionales; ces dernières regroupent la majorité de la population. Avarua, le centre administratif, se trouve sur l'île de Rarotonga.

Fidji est un dominium indépendant au sein du Commonwealth britannique. Il se compose de deux îles principales, Viti Levu et Vanua Levu, et d'environ 300 îles plus petites. La capitale, Suva, est située sur Viti Levu.

Les Iles Gilbert sont une colonie autonome du Royaume-Uni, qui accèdera à l'indépendance en 1979. Elle consiste en quatre groupes d'îles: les Gilbert, les îles Phoénix, les îles de la Ligne, septentrionales et méridionales, et une île isolée, l'île Océan. Quelques petites îles inhabitées sont des possessions américaines: ce sont Howland et Baker dans les îles Phoénix et Kingman, Palmyre et Jarvis dans les îles de la Ligne. Les îles de Canton et d'Enderby, dans l'archipel des Phoenix, sont conjointement administrées par le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Le centre administratif des Iles Gilbert , Bairiki, se trouve sur l'île de Tarawa.

Guam est un territoire rattaché aux Etats-Unis; c'est l'île la plus méridionale de l'archipel des Mariannes. Agana en est le centre administratif.

Nauru est une république indépendante et un membre associé du Commonwealth britannique. Le centre administratif est situé dans la circonscription de Yaren.

Niue est un état autonome, en association libre avec la Nouvelle-Zélande. Il s'agit d'une seule île dont le centre administratif est Alofi.

Norfolk est un territoire australien dont le centre administratif est Kingston.

La Nouvelle-Calédonie est un territoire français d'outre-mer. Il se compose de la Grande-Terre de Nouvelle-Calédonie où se trouve Nouméa, la capitale, des îles Loyauté et d'un certain nombre de petites îles dont l'archipel des Chesterfield.

Les Nouvelles-Hébrides sont un condominium administré conjointement par la France et le Royaume-Uni qui consiste en quelque 80 îles dont la plus grande est Santo. Le centre administratif, Port-Vila, se trouve sur l'île de Vaté.

La Papouasie-Nouvelle-Guinée est un état indépendant membre du Commonwealth britannique. Ce pays consiste en la partie orientale de l'île de la Nouvelle-Guinée et en un grand nombre d'îles au large de cette côte, dont les plus grandes sont la Nouvelle-Bretagne, Bougainville, la Nouvelle-Irlande et Manus. La capitale, Port-Moresby, se trouve sur la partie continentale.

Pitcairn est une dépendance du Royaume-Uni; Adamstown est l'agglomération principale.

La Polynésie française est un territoire français d'outre-mer, composé d'environ 130 îles réparties en 5 grands groupes: les îles de la Société, l'archipel des Tuamotu, les Marquises, les îles Gambier et les îles Australes. Papeete, le centre administratif, est situé à Tahiti dans les îles de la Société.

Les îles Salomon ont accédé à l'indépendance le 7 Juillet 1978 et sont membre du Commonwealth britannique. Le groupe comprend six îles principales et un grand nombre de plus petites, dont les îles Santa-Cruz. La capitale, Honiara, se trouve sur l'île de Guadalcanal.

Les Samoa américaines sont un territoire rattaché aux Etats-Unis qui comprend 7 îles et 2 îlots. Pago-Pago, le centre administratif, se trouve à Tutuila, la plus grande des îles.

Le Samoa occidental est un état indépendant et un pays membre du Commonwealth britannique. Il se compose de deux îles principales: Savai'i et Upolu et de plusieurs petites îles. La capitale, Apia, est située à Upolu.

Le Territoire sous tutelle des îles du Pacifique est un territoire sous tutelle des Nations-Unies, administré par les Etats-Unis, qui comprend environ 2000 îles réparties en trois grands archipels: les Mariannes, les Carolines et les Marshall. Le centre administratif est situé à Saipan dans les Mariannes.

Tokelau est une dépendance de la Nouvelle-Zélande. Il s'agit de trois atolls ayant chacun son centre administratif.

Tonga est un royaume indépendant et un pays membre du Commonwealth britannique; Il consiste en trois groupes d'îles principaux et en un grand nombre de petites îles. La capitale, Nuku'alofa, se trouve sur l'île de Tongatapu.

Tuvalu est une colonie autonome du Royaume-Uni qui accèdera à l'indépendance au 1er octobre 1978. L'archipel se compose de 9 îles, le centre administratif étant situé sur la plus grande d'entre elles, Funafuti.

Wallis et Futuna est un territoire français qui se compose de deux groupes d'îles. Le centre administratif, Mata'Utu, est à Wallis.

L'étendue des zones économiques exclusives (cf. tableau No. 1) dépend de divers facteurs et ne correspond en rien à la superficie terrestre des divers pays. Les zones les plus vastes entourent les archipels aux îles largement dispersées, l'exemple le plus extrême étant constitué par le Territoire sous tutelle des îles du Pacifique qui a de loin la zone la plus vaste, suivi des îles Gilbert, autre archipel très largement dispersé. Un autre élément qui détermine la taille d'une zone économique est la distance qui sépare un Territoire de ses voisins. Le Samoa-Occidental, par exemple, a une très petite zone économique car il est proche de quatre autres pays, les Samoa-américaines, Wallis et Futuna, Tonga et les Tokelau.

Tableau 1: Population, superficie et étendue approximative, globale et par habitant, des éventuelles zones économiques exclusives de 200 milles des pays et territoires situés dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud.

Pays	Population (1977)	Superficie des terres (km^2)	Etendue de la ZEE (en milliers de (km^2)	Etendue de la ZEE par habitant (km^2)
Iles Cook	18 500	240	2 200	119
Fidji	592 000	18 200	1 370	2
Iles Gilbert	53 500	684	4 430	83
Nauru	7 300	30	290	40
Niue	3 800	260	350	92
Norfolk	1 900	35	570	300
Nouvelle-Calédonie	134 000	19 100	1 540	11
Nouvelles-Hébrides	99 500	11 880	670	7
Papouasie-Nouvelle-Guinée	2 908 000	461 693	2 300	1
Ile Pitcairn	65	4	970	1 493
Polynésie française	137 000	4 000	5 380	39
Iles Salomon	206 000	28 500	1 520	8
Samoa américaines	30 500	197	410	13
Samoa-Occidental	152 000	2 934	160	1
Territoire sous tutelle des îles du Pacifique (+Guam)	216 000	1 800	7 460	35
Tokelau	1 600	10	330	206
Tonga	90 000	697	720	8
Tuvalu	7 500	25	760	101
Wallis et Futuna	9 700	16	280	29