LETTRE D'INFORMATION SUR LES PECHES DANS LES ILES DU PACIFIQUE SUD

No. 8 Nouméa, Nouvelle-Calédonie Mars 1973

SOMMAIRE

		Page
Editorial		1 - 2
L'aquiculture dans les îles du Pacifique équatorial et tropical	par F. Doumenge	3 - 13
Conférence sur l'aquiculture dans le Pacifique		14 - 15
Conférence sur la siganiculture	par Robert C. May	16 - 18
Méthode de préparation des aliments destinés aux crustacés	par George H. Balazs Ernest Ross et Roy C. Brooks	19 - 22
La culture intensive des crevettes Penaeides	par Robert D. Cordover	23 - 25
Un stage d'initiation aux techniques d'elevage de la crevette géante d'eau douce		26 - 27
Rentabilité de l'élevage de la crevette d'eau douce à Hawaï	par Yung Cheng Shang	28 - 31
Elevage de crabes de cocotiers		32
Cétacés: Appel pour participer à une enquête sur les échouages	par Paul Rancurel	33 - 38
Un calendrier des prochaines conférences		39

Publié par l'Agence de développement des pêches dans les îles du Pacifique Sud, projet du programme des Nations Unies pour le développement (Fonds spécial) dont l'exécution a été confiée à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la Commission du Pacifique Sud y coopérant au nom des Gouvernements Membres.

(274/73)

EDITORIAL

Le nombre des projets de l'ADPIPS que le Comité consultatif avait, en 1972, décidé de financer avec les fonds dont dispose l'Agence a été ramené de trois à deux. En effet, les discussions entre la direction du PNUD à New York et le Gouvernement américain n'ayant pas encore abouti, le PNUD a donné instruction de ne plus accorder de crédits de l'ADPIPS au Centre de démonstration aquicole de Koror, dans le Territoire sous tutelle des îles du Pacifique. Ce Centre poursuivra néanmoins ses travaux d'expérimentation mais ne pourra donc plus compter sur l'aide financière de l'Agence des pêches. Celle-ci continue cependant à suivre les réalisations de cette station expérimentale d'aussi près que toutes les autres activités halieutiques de la région. M. Baird, co-directeur de l'ADPIPS, en a d'ailleurs rapidement visité les installations dans le courant du mois de février, en sa qualité de spécialiste des pêches de la Commission du Pacifique Sud.

Les fonds initialement prévus pour mettre à la disposition du Centre de Koror un consultant de la FAO seront réaffectés aux deux autres projets d'aquiculture implantés respectivement en Nouvelle-Calédonie et à Fidji.

En ce qui concerne les deux experts que la FAO devait affecter à l'ADPIPS, le recrutement d'un ostréiculteur (qui sera en poste à Fidji) est en cours et nous espérons connaître bientôt sa date ferme d'arrivée dans le Pacifique. Quant au spécialiste de l'aquiculture, dont la base de travail sera la Nouvelle-Calédonie, il est arrivé à Nouméa le 16 mars. Il s'agit de M. Dan Popper, de l'Université de Tel-Aviv, en Israël, où il a effectué - tant en laboratoire que sur le terrain - des travaux de recherche sur l'élevage et la reproduction des poissons, plus particulièrement des siganidés. M. Popper, qui est un plongeur expérimenté, dirigeait la section d'exploration sous-marine du Département de zoologie de son Université. Le Centre d'aquiculture de la baie de Saint-Vincent, où il était attendu avec la plus grande impatience, peut dès maintenant aborder la phase suivante de son programme d'essais, d'autant plus qu'il bénéficie en outre du concours d'un jeune volontaire de Nouvelle-Zélande, M. Wayne Osten, recruté et mis à sa disposition par la Commission du Pacifique Sud, au titre de sa contribution de contrepartie.

Après une période initiale de familiarisation avec la Nouvelle-Calédonie, M. Popper se rendra à Fidji pour s'y documenter et examiner comment on pourrait coordonner au mieux les activités des deux centres. M. Popper, qui est ici pour un an, se tiendra naturellement à la disposition des autres pays et territoires du Pacifique Sud qui souhaiteraient sa visite.

Depuis la parution de la dernière Lettre d'information de l'ADPIPS, aussi bien le directeur que le co-directeur de projet se sont rendus dans diverses parties de la zone d'action de l'Agence.

Le présent numéro est en grande partie consacré à l'élevage des crevettes; nous espérons qu'il sera utile aux pays et territoires qui s'intéressent à cette activité. Il convient cependant de noter que les opinions ou conclusions des divers auteurs n'engagent qu'eux-mêmes et ne sont pas nécessairement celles de l'ADPIPS.

*
* *

L'AQUICULTURE DANS LES ILES DU PACIFIQUE EQUATORIAL ET TROPICAL : SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

par
Professeur François Doumenge

Directeur de projet
Agence de développement des pêches dans les îles du Pacifique Sud

INTRODUCTION

Les îles du Pacifique équatorial et tropical ne représentent en général qu'une faible superficie de terres émergées. Mais la structure particulière résultant de l'évolution géologique et la morphologie des récifs coralliens côtiers ménagent souvent de très importantes surfaces d'eau faciles à contrôler. La recherche d'endroits propices à l'aquiculture, qui se poursuit dans le monde entier, paraît devoir trouver la meilleure solution dans la mise en valeur de ces îles.

LE MILIEU NATUREL

Les lieux les plus propices à l'aquiculture

(1) Lagons d'atolls complètement ou partiellement fermés.

Les lagons complètement fermés retiennent tous les éléments nutritifs provenant du lessivage et du ruissellement de la barrière corallienne. Ces lagons cloisonnés en bassins présentent les plus grandes facilités d'exploitation. On peut aussi utiliser leur potentiel en y introduisant de nouvelles espèces ne pouvant pas s'en échapper. Lorsque l'anneau corallien est interrompu par une passe étroite et peu profonde, on peut facilement et à peu de frais faire des aménagements pour organiser un véritable échange des masses d'eau.

Il y a dans le Pacifique équatorial et tropical une centaine d'atolls dont le lagon est complètement ou partiellement clos, en particulier aux Tuamotu, dans les îles occidentales de l'archipel de la Société, ainsi qu' aux îles de la Ligne et aux îles Phénix et dans les archipels des Gilbert et Ellice et des Marshall.

(2) Les trous d'eau formés par dissolution karstique dans des récifs de corail ancien.

Beaucoup de récifs émergés présentent de petites dépressions de dissolution karstique où la mer pénètre par infiltration. Ces crevettes n'ont en général guère plus d'un ou deux hectares de superficie et un mètre de profondeur. Mais certaines îles constituées par des récifs soulevés présentent des plans d'eau de différentes dimensions, de un à cent hectares, dont la profondeur peut dépasser dix mètres. Ce sont là des conditions idéales pour la mariculture car on peut les clôturer facilement et à peu de frais

et mettre au point un système de circulation d'eau d'un bassin à l'autre. L'île Christmas possède plus de cinq mille hectares de lacs salés de ce genre et il y en a également, de grandes surfaces aux Palau (Carolines occidentales) et à Vava'u (Tonga).

(3) Les baies intérieures avec deltas et mangroves.

Certaines îles à socle continental ou volcanique ont de vastes régions deltaïques avec mangroves. On y trouve de nombreux étangs saumâtres et de profonds chenaux qui se prêtent fort bien à l'aquiculture. Mais les meilleurs endroits sont les marais salés qui s'étendent entre la bordure de la mangrove et la terre. Les principaux deltas se rencontrent en Nouvelle-Calédonie (baie de St. Vincent: 20.000 ha; Diahot: 10.000 ha; Dumbéa), à Fidji (Rewa: 30.000 ha; Ba: 30.000 ha; Daku: 12.000 ha; Lombasa: 10.000 ha) et aux îles Salomon. Mais il y en a aussi ailleurs, notamment aux Palau ou à Ponape en Micronésie.

Le peuplement naturel

Bien souvent, les meilleurs emplacements pour l'aquiculture sont peuplés par une faune marine qui peut servir aux premiers essais de mise en valeur.

(1) Mollusques

Les lagons fermés possèdent souvent de vastes bancs d'huîtres perlières (Pinctada margaritifera), les principaux gisements se rencontrant dans l'archipel des Tuamotu et dans les îles Cook du nord. L'huître comestible de palétuvier, Crassostrea glomerata, est très répandue; l'on en trouve de fortes concentrations en Nouvelle-Calédonie, à Fidji, aux îles de la Société. L'huître de rocher, Crassostrea echinata, qui est de plus grande dimension et d'un goût beaucoup plus prononcé, couvre les côtes rocheuses de Nouvelle-Calédonie, des Nouvelles-Hébrides et aussi des Palau. On rencontre aussi de nombreuses espèces de coquillages comestibles sur les plages sableuses, en particulier les coques Gafrarium et les praires Anadara.

(2) Crustacés

Les études récentes ont révélé certains peuplements très denses de crevettes pénéides dans les deltas, les vasières et les chenaux de mangroves : Penaeus monodon, P. merguiensis et P. semisulcatus en Nouvelle-Calédonie, P. monodon et P. semisulcatus à Fidji. Recément on a découvert des pénéides dnas un milieu purement atollien à Tarawa, aux îles Gilbert. Les crevettes géantes d'eau douce, Macrobrachium sp., pullulent dans tous les cours d'eau des îles à socle continental et volcanique.

(3) Poisson

Dans tout le Pacifique équatorial et tropical, il est assez facile de capturer des alevins de mulets, en particulier de mulets grosse tête, Mugil céphalus, et de mulets à queue bleue, Mugil seheli et de Chanos chanos. Les picots (Siganus sp.) sont également très

répandus et leurs alevins arrivent souvent en masse sur les récifs (avril-mai en Micronésie, décembre-janvier en Mélanésie).

(4) Tortues marines

La tortues verte (Chelonia mydas) et la tortue à bonne écaille (Eretmochelys imbricata) font leur nid sur certaines îles très isolées et il est facile d'y récolter les oeufs pour les faire éclore sous surveillance.

Large espaces libres pour des espèces nouvelles

Le peuplement du Pacifique tropical et équatorial est de moins en moins dense à mesure que l'on va vers l'est et de nombreux habitats spécifiques formant niches écologique restent inoccupés. On devrait pouvoir y introduire avec succès des espèces utiles sans détruire l'équilibre existant; la transpolantation d'une population de Trochus niloticus en Micronésie entre 1935 et 1940 et le transfert du même animal de Nouvelle-Calédonie à Tahiti en 1957 offrent un exempleprobant des possibilités qui peuvent s'offrir à une politique judicieuse de transfert d'espèces. Beaucoup d'endroits semblent bien se prêter à la culture de l'huître japonaise (Crassostrea gigas) ainsi qu'à celle d'autres mollusques comestibles de la zone tropicale ou subtropicale tels la moule verte (Mytilus smaragdinus) en provenance des Philippines et Perna canaliculus en provenance de Nouvelle-Zélande. Il paraît y avoir de bonnes possibilités d'introduire des artémias (Artemia salina) dans les marais salés et les lagons des îles les plus sèches.

TANDENCES DE L'AQUICULTURE

Politique de mise en valeur

Dans certaines îles (Gilbert, Tuamotu, Société, Tongatapu), il est de tradition de recueillir les alevins de Chanos chanos et de mulets pour les placer dans des bassins naturels ou dans un coin d'un lagon fermé que l'on a clôturé, afin d'avoir toujours une réserve de poisson disponible en cas de besoin. Mais, exception faite de l'entreprise de perliculture lancée par Mikimoto aux Palau entre 1932 et 1942, l'aquiculture commerciale n'avait jamais été tentée dans les îles du Pacifique équatorial et tropical lorsque, en 1959, la Division des pêches de Polynésie française lança un programme d'ostréiculture à Tahiti et de perliculture aux îles Tuamotu.

Depuis 1965, tous les territoires de la région ont mis sur pied des entreprises d'aquiculture afin de tirer parti au maximum de leurs ressources naturelles. Comme cette activité nouvelle exige l'aide de nombreux spécialistes de diverses branches de la recherche scientifique et de la technologie, une large coopération internationale s'est établie grâce à l'Agence de développement des pêches dans les îles du Pacifique Sud (ADPIPS); celle-ci, financée par le PNUD et dirigée par la FAO, reçoit une aide le contreparite de la Commission du Pacifique Sud. Elle a commené à mettre en oeuvre son Plan d'opérations en 1970 en faisant faire des études dans la région pour évaluer les possibilités de pisciculture et de conchyliculture, ainsi que pour faire l'inventaire des ressources en tortues marines, en langoustes et en bêche-de-mer. A la suite des recommandations formulées par les consultants, le Comité consultatif de l'ADPIPS a décidé en octobre 1971 de mettre en place des centres de démonstration d'aquiculture aux Palau, en Nouvelle-Calédonie et à Fidji; les experts de l'ADPIPS et d'autres

experts de la FAO devaient également apporter leur appui à des programmes de recherche aux îles Gilbert et Ellice et en Polynésie française. D'autres programmes étaient mis en oeuvre par des organismes nationaux : l'Université d'Hawaï à l'île Christmas, l'Institut océanique d'Hawaï aux îles Cook et à Tetiakoa en Polynésie française et le CNEXO à Tahiti.

Les perspectives d'entreprise profitable s'améliorant, certaines sociétés privées se sont lancées à leur tour dans l'aquiculture (ostréiculture en Nouvelle-Calédonie, aux Nouvelles-Hébrides et en Polynésie française, culture de la crevette géante d'eau douce à Tahiti, perliculture aux Tuamotu).

Etat de la situation en janvier 1973 et résultats acquis

(1) Nouvelle-Calédonie

Trois ostréiculteurs privés ont un petit élevage d'huîtres de rocher et d'huîtres de palétuvier. La collecte du naissain est assez facile mais il faut trois ans pour obtenir un produit de dimension commerciale. On importe des huîtres de Sydney (Crassostrea commercialis) qui se développent bien mais ne donnent que peu de naissain sur les collecteurs. L'introduction expérimentale de l'huître japonaise (Crassostrea gigas) a donné d'excellents résultats, soit avec du naissain naturel du Japon fixé sur les coquilles vides, soit avec du naissain "libre" élevé en Californie.

La culture commerciale de Crassostrea gigas se pratique sur la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie en trois points sur le secteur sud (Prony), dans le centre (baie de St Vincent) et dans le nord (Poya).

Le Service des pêches maritimes de la Nouvelle-Calédonie a entrepris des essais de culture d'huîtres plates d'Europe, tandis qu'un ostréiculteur privé fait ses propres expériences avec du naissain d'Ostrea edulis provenant d'écloserie artificielle de Californie.

Le centre de démonstration d'aquiculture installé par l'ADPIPS dans la baie de St Vincent, avec l'appui de l'Administration de la Nouvelle-Calédonie, a été achevé en août 1972 : il a un bassin expérimental de 12.000 m^2, d'une contenance de 20.000 m^3. L'eau est renouvelée par pompage à raison de 1.200 m^3/heure. Le programme actuel prévoit l'élevage expérimental d'alevins naturels de mulets, de picots et de crevettes pénéides; les recherches vont se poursuivre, notamment l'étude de la reproduction artificiellement provoquée de telles espèces. Un expert israelien, spécialisé dans la reproduction artificielle des picots, est d'ores et déjà designé par la FAO pour un programme de recherche d'une année. Les premiers résultats ont mis en évidence la possibilité d'obtenir des banana prawns (Penaeus merguiensis) adultes (males 12 g., femelles 25-40 g.) en moins de quatre mois après le stage post-larvaire.

(2) Nouvelles-Hébrides

Il y a à Santo un ostréiculteur privé qui collecte, aux fins d'élevage, le naissain de l'huître locale de rocher, Crassostrea echinata. La culture de naissain artificiel "libre" d'huîtres japonaises, importé de Californie, a commencée en octobre 1972 et semble donner de bons résultats.

(3) Fidji

En 1971, la Division des pêches de Fidji a commencé à mettre en place une installation d'ostréiculture près de Suva. Elle a importé de Californie du naissain artificiel "libre" d'huîtres japonaises, qui a été collé sur des plaques de masonite pour la culture en radeau. Les expérimentations sur une grande échelle ont donné de bons résultats en 1972 en permettant d'obtenir des huîtres japonaises de taille commerciale après seulement neuf à dix mois d'élevage. Le projet de l'ADPIPS prévoit l'expansion de l'expérience et l'étude d'autres localités où les stocks naturels sont abondants, mais de trop petite taille. On va faire l'inventaire des ressources en crevettes pour voir s'il est possible d'entreprendre l'élevage des espèces locales.

A l'occasion de l'assèchement des mangroves de Ba organisé par la Division de l'agriculture, des bassins de pisciculture sont aménagés en vue d'un petit élevage de mulets et de picots; cette action sera parallèle à celle de l'ADPIPS dans la baie de St Vincent en Nouvelle-Calédonie. Un spécialiste américain a été désigné par la FAO pour entreprendre un programme de recherche devant durer un an à partir de mars 1973.

(4) Samoa-Occidental

La Division des pêches s'occupe d'installer un élevage expérimental de tortues vertes.

(5) Iles Cook

Un projet intégré d'aquiculture a été lancé sur la recommandation et sous la responsabilité de l'Institut océanique d'Hawaï; il s'agit essentiellement d'élever des mulets, mais l'entreprise paraît avoir des difficultés logistiques et manquer d'appui.

(6) Polynésie française

La Division des pêches s'occupe de développer dans l'île Tahaa l'élevage de l'huître locale Crassostrea glomerata pour le marché tahitien. Cinquante-deux producteurs locaux ont formé une coopérative pour développer la vente de leur production.

Les activités les plus importantes de la Division des pêches sont liées à la production perlière. Un accroissement du stock naturel des huîtres nacrières a été organisé par la mise en culture de naissains (à partir de 200.000) dans l'île de Takapoto (Tuamotu). Le bon comportement des coquillages mis en culture a entrainé l'extension de l'expérience sous forme coopérative dans cinq autres

îles des Tuamotu.

Pour la production de perles 166 insulaires polynésiens ont été initiés à la greffe des 'blisters' et demi-perles et une production commence à s'organiser sous forme coopérative dans les îles de Hikueru et Takapoto aux Tuamotu et aux Gambiers. Plusieurs milliers de perles rondes fines sont aussi produites par une société privée françaises à Maniki et par une société japonaise à Takapoto.

L'acteur de cinema, Marlon Brando, semble être engagé avec l'Institut océanique d'Hawaï dans un projet d'aquiculture intégrée pour l'atoll de Tetiaroa au nord de Tahiti dont il est propriétaire.

L'élevage des crevettes géantes d'eau douce, entrepris en 1970, a connu de graves revers mais repartira de plus belle au retour d'un spécialiste tahitien en biologie marine qui a fait un stage à Hawaï.

Le laboratoire d'application du CNEXO pour l'élevage des crevettes vient d'entreprendre l'exécution d'un programme d'essais intégrés s'étendant sur cinq ans, qui porte notamment sur les espèces océaniennes et exotiques de crevettes pénéides. Des Penaeus merguiensis destinés à fournir un stock de reproduction ont été acheminés depuis la Nouvelle-Calédonie en décembre 1972 et janvier 1973. Le programme de recherches appliquées pour 1973 comprend l'étude de la reproduction artificielle et de l'alimentation suivant des formules économiques pour des espèces de pénéides de l'Amérique Centrale et pour les Kuruma Ebi du Japon.

(7) Iles Gilbert et Ellice

La Division des pêches, collaborant avec l'ADPIPS, a entrepris une étude d'ensemble des possibilités d'aquiculture. La FAO a fourni un aquiculteur taïwanais qui passera deux ans dans le territoire. La principale action, qui a été proposée par les experts de l'Université d'Hawaï, est la production massive d'oeufs d'Artémia à l'île Christmas; si l'administration locale donne son appui à cette entreprise, ce sera pour l'Océanie la première affaire commerciale d'aquiculture à l'échelle mondiale.

(8) Territoire sous tutelle des îles du Pacifique

La Micronésie offre sans aucun doute de nombreux endroits se prêtant admirablement à l'aquiculture, mais ce sont les Palau qu'on a choisies pour être le centre d'un vaste programme de recherche appliquée et d'expérimentation. Le centre de démonstration de culture marine de Palau a figuré dans les projets patronnés par l'ADPIPS. Il est maintenant uniquement financé par l'Administration locale et par les fonds du Sea Grant américain.

Les opérations ont débuté modestement en 1971 par une première tentative de ramassage de naissain d'huîtres indigènes et d'élevage

de jeunes tortues à bonne écaille. En 1972, on a introduit la production d'huîtres comestibles de dimension commerciale et des premières expériences d'élevage de picots. Il est probable que l'affaire va prendre un essor considérable en 1973 grâce au recrutement d'un expert ostréiculteur américain qui pourra utiliser du naissainimporté. Un projet d'élevage de picots et de Chanos chanos doit être lancé dans l'île de Pelelui (sud de l'archipel Palau) en utilisant un bassin naturel de trois à quatre hectares.

PROBLEMES DE DEVELOPPEMENT

Choix de l'emplacement

Dans les îles du Pacifique équatorial et tropical, l'implantation des centres d'aquiculture - que ce soit sur les côtes ou dans les lagons - a dû se faire jusqu'ici sans grandes connaissances sur le milieu naturel et le potentiel de productivité biologique.

Les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des masses d'eau des lagons n'ont pu être étudiées que pendant des temps assez courts et sur un échantillon restreint. Il n'existe aucune série d'observations simultanées qui permettrait d'établir une classification générale des plans d'eau les plus propices à l'aquiculture.

En outre, on est assez mal renseigné sur les mouvements de l'eau dans les chenaux des passes des lagons et sur les phénomènes d'échanges d'eau entre le lagon et la haute mer.

La région étant immense et les îles très dispersées, il faut trouver de nouvelles techniques d'étude simultanée de divers facteurs tels que la température et la composition spectrale couvrant un territoire aussi vaste que possible. Les travaux d'analyse différentielle des photos spectres colorés et utilisation des rayons infra-rouges et le balayage au micromètre peuvent se faire par avion ce qui permet d'obtenir rapidement une couverture étendue des régions côtières et des lagons. Le choix des lieux d'implantation doit être fondé sur l'étude de toutes les données scientifiques concernant les archipels dont les îles sont éparpillées sur plus de 2.000 kilomètres comme les Marshall, Gilbert et Tuamotu. Les observations par satellite offrent le seul véritable moyen d'obtenir des données chrono-sequentielles.

Régulation hydrobiologique

Comme dans tous les pays chauds, les masses d'eau deslagons des îles du Pacifique équatorial et tropical subissent une rapide stratification commune à tous les plans d'eau fermés. La saison sèche avec ses alizés est moins mauvaise que les saisons humides relativement calmes. Il est en tous cas absolutement indispensable soit de trouver un dispositif pour mélanger l'eau, soit d'en rectifier constamment le niveau au moyen de vannes pour suivre le flux et le reflux de la marée ou en forçant l'écoulement par pompage. Dans les

bassins de un à deux hectares, on peut avoir recours, comme au Japon, aux aérateurs brasseurs d'eau. . L'enrichissement en oxygène stimulera la productivité et le bénéfice amortira largement les dépenses d'installation du système. L'un des plus grand problèmes à résoudre est d'éviter l'eutrophisation dans un lagon ou un plan d'eau fertilisé et clos en maintenant un contrôle continu des facteurs physico-chimique. Il n'est pas nécessaire d'installer un système complexe et coûteux de pompage pour amener l'eau de l'extérieur du récif afin d'accroître la productivité de la nappe d'eau enclose par l'enrichissement en substances minérales dissoutes. Cela ne s'impose que dans le cas d'un projet de longue haleine,de proportion mondiale, supposant d'énormes mises de fonds. Si on laisse de côté une telle technologie pour le moment, il apparaît que les principales régions propices à l'aquiculture offrent un niveau assez élevé de productivité avec des poussées d'eutrophisation, comme dans certains atolls des Tuamotu.

Le zooplancton naturel, y compris les copépodes, est souvent suffisamment dense pour assurer une intense prédation. Pour le phytoplancton, la solution pourrait être de développer parallèlement l'élevage d'animaux comme les Artémias qui en sont friands et peuvent faire un nettoyage rapide lorsqu'il devient dangereusement abondant, tout en donnant une source complémentaire d'aliments pour les animaux carnivores.

Organisation de la reproduction et de l'alimentation pour une production massive

Toute opération de grande envergure exige un approvisionnement suffisant en naissain et en larves. On ne saurait s'en remettre exclusivement aux stocks naturels, sauf lorsqu'il est absolument impossible d'obtenir la reproduction en captivité, comme dans le cas de certaines espèces telles que Chanos chanos. Pour l'élevage des huîtres et des crevettes, il importe d'avoir des centres de reproduction avec laboratoire sur le terrain, ainsi que des moyens de sélectionner les éléments reproducteurs et de distribuer du naissain et des postlarves dans toute la région. Sans doute une recherche d'espèces nouvelles hybrides parfaitement adaptées aux conditions naturelles des lagons des îles coraliennes devra être entreprise si l'on veut arriver à une utilisation de l'optimum des conditions du milieu.

Mais le grand problème, dans un important élevage de crevettes, de tortues marines et même de poissons, c'est de trouver une formule d'alimentation peu coûteuse. Comme les poissons et crustacés de deuxième ordre qui offriraient un aliment naturel abondant font totalement défaut dans toutes les îles, on devra sans doute limiter l'élevage aux espèces herbivores ou importer d'énormes quantités de granulés secs des Etats-Unis ou du Japon. Toutefois, l'élevage des crevettes pourrait facilement s'accompagner de l'élevage d'artémias. D'autre part, la recherche actuelle de nouvaux lieux de pêche à la bonite et au thon créera peut-être une possibilité d'utiliser les sous-produits des usines de congélation en certains endroits tels que la Micronésie, les îles Gilbert et Ellice et Fidji. L'aquiculture offre également un nouvel usage pour les sous-produits de certaines industries locales telles que huilerie et brasserie.

Logistique

Dans le Pacifique équatorial et tropical, le problème n'est pas de trouver des lieux propres à l'aquiculture - ils sont nombreux, peut-être même trop - mais d'y mettre en place les moyens de transport et d'entretien nécessaires. Beaucoup d'îles sont trop isolées pour qu'on puisse y établir une nouvelle entreprise quelconque. Il paraît absolument essentiel d'implanter les nouveaux projets d'aquiculture à proximité de centres bien développés, capables de fournir les facilités nécessaires : électricité, machines, aliments, entrepôts, laboratoires, etc. Dans la conjoncture économique locale, on n'aura de chances de réussir que si l'on monte des entreprises très simples au voisinage des grands centres. Il ne faudrait déroger à cette règle que lorsque d'importants investissements sont en cours ou ont été faits dans une région isolée pour d'autres raisons - par exemple, pour des activités militaires ou des essais nucléaires.

C'est ainsi que l'on peut envisager avec des chances de succès la mise en place d'une production massive d'artémias à l'île Christmas parce qu'il s'y trouve de nombreuses installations tout équipées, mises en place il y a dix ans pour les essais atomiques anglo-australo-américains. Il en est de même de certaines îles des Tuamotu qui seront utilisables une fois les essais français terminés.

Mais en dehors de ces cas très précis, il ne faut pas espérer mener à bien une entreprise d'aquiculture si l'on ne peut compter sur les transports aériens, l'électricité, les services de génie civil et les analyses de laboratoire, etc. que cela suppose. C'est dire que le choix d'un emplacement satisfaisant est extrêmement restreint.

Commercialisation

Etant donné la répartition actuelle de la population et le développement économique de la région, le Pacifique équatorial et tropical n'offre qu'un marché local assez limité. Il ne faut pas oublier qu'en 1973, la population totale de cette région ne dépasse pas 1.300.000 âmes.

(1) (1) Consommation familiale

Là où le complexe récif-lagon est mis en danger par la pêche abusive, la mise en place de petits élevages traditionnels de mulets et de Chanos chanos offrirait une bonne solution aux problèmes locaux des îles. Mais comme la pression démographique diminue rapidement dans les îles périphériques du fait de l'exode vers les centres urbains des îles principales, les perspectives d'une telle activité sont médiocres. La seule exception notable est l'élevage des tortues marines qui, si l'on réussit à trouver des formules d'alimentation, peut être une activité familiale féconde et très prisée.

(2) La commercialisation locale et régionale

Les insulaires ont, de nos jours, besoin d'argent bien plus que de nourriture; aussi n'acceptent-ils de faire de l'aquiculture que si cela rapporte. Pressées par l'urbanisation et l'expansion du tourisme, certaines îles importent de plus en plus de produits de la mer. C'est ainsi que Guam, Tahiti et le grand Nouméa, où il y a 60.000 à 90.000 consommateurs ayant un niveau de vie élevé ainsi que de nombreux touristes et expatriés, peuvent toutes compter sur un marché annuel d'environ un million de dollars de produits de la mer, surtout de crevettes, d'huîtres fraîches et de poisson frais de qualité. Pour chacun de ces centres on pourrait aussi facilement y augmenter d'au moins 500.000 dollars encore la vente des produits spéciaux tels que demi-perles et produits en nacre ou petites tortues à bonne écaille naturalisées. Etant donné le boom de l'industrie touristique à Fidji, et avec une augmentation du niveau de vie local, le grand Suva peut devenir un quatrième centre atteignant les mêmes proportions. Les perspectives de débouchés régionaux sont bonnes dans l'ensemble et, compte tenu de l'expansion générale des nombreux centres urbains qui servent de capitale aux divers territoires, ces débouchés ont un taux potentiel d'accroissement annuel dépassant 15%.

(3) Fourniture d'appât vivant

De nombreuses études ont récemment permis de découvrir toute l'année dans beaucoup d'archipels des bancs de bonites et de petits albacores : il est donc évident que les flotilles de pêche locale ont grand besoin d'appât vivant. C'est déjà un sujet de préoccupation aux Samoa, à Fidji, aux Gilbert et Ellice et aux Marshall. La production d'appât vivant est un objectif assez récent de l'aquiculture, mais il donne déjà d'excellentes perspectives puisque le prix de petits poissons judicieusement choisis et faciles à maintenir en vie peut atteindre un dollar le kilo. Le succès de ce nouvel aspect de l'aquiculture dépend surtout de l'aptitude à bien choisir les espèces qui répondent aux besoins des pêcheurs de thon. Comme on estime à 60.000 tonnes au minimum l'accroissement de la pêche bonitière à l'appât vivant dans la région, on pourrait trouver des débouchés pour plusieurs centaines de tonnes de poissons d'appât de culture.

(4) Marché mondial

Les possibilités de développement de l'aquiculture sont telles qu'il serait très facile de satisfaire les besoins de la région en n'utilisant qu'un dix-millième des ressources naturelles disponibles. Mais pour promouvoir le développement des îles, il s'agit essentiellement de s'attaquer au marché mondial. Comme les transport sont particulièrement hasardeux et coûteux dans le Pacifique, il importe de choisir à cet effet des produits spéciaux, suffisamment

recherchés pour que leur prix de vente absorbe les frais de transport. Comme on n'a toujours pas résolu les aspects économiques de l'alimentation artificielle, il faudra commencer par les espèces qui trouvent à se nourrir dans le milieu naturel. Cela étant, le choix se portera en premier lieu sur les perles, les articles pour joaillerie et les oeufs d'artémia - produits de valeur, faciles à entreposer et à transporter, pour lesquels le marché mondial est grand ouvert s'ils sont de qualité. Leur exploitation ne demande qu'une amélioration de leur milieu naturel et un minimum de matériel importé. Dans ces domaines, la compétition est dure (celle du Japon pour les perles, celle de l'Amérique et du Canada pour les oeufs d'artémia) mais comme la demand mondiale de produits de haute qualité dépasse de très loin l'offre, l'Océanie avec sea masses d'eau tiède et pure offre des possibilités d'exploitation qui l'emportent facilement sur les eaux côtières polluées du Japon et de la Californie. Ces perspectives sont de nature à attirer de grandes sociétés commerciales vers l'aquiculture dans les îles du Pacifique. Parmi les produits permettant d'amortir les frais de transport, on peut citer les crevettes vivantes et les queues de bouquets congelées, dont la production serait facilement absorbée, au début, par le marché régional.

CONCLUSION

L'action combinée de la recherche scientifique, des investissements privés, des plans de développement économique des territoires et de la coopération internationale (PNUD, FAO et CPS) a déjà abouti au lancement de projets d'aquiculture appliquée dans les eaux des îles du Pacifique équatorial et tropical. Les facteurs limitants que sont la connaissance insuffisante d'une grande partie de la région, la difficulté d'obtenir des reproducteurs et des aliments peu coûteux, l'absence d'appui logistique et les aléas de la commercialisation ne pourront empêcher la valorisation de cette immensité d'eau tiède, intacte et facile à contrôler, le plus vaste océan du monde.

*

* *

CONFERENCE SUR L'AQUICULTURE DANS LE PACIFIQUE

Institut de biologie marine de l'Université d'Hawaï

6 - 8 février 1973

Organisée sous les auspices du "Sea Grant Programme", cette conférence avait pour but de déterminer, 1°:comment chacune des organisations intéressées peut le plus efficacement concourir au développement de l'aquiculture; 2° : comment utiliser de la façon la plus fructueuse les moyens actuels de coordination. Elle présentait donc un intérêt technique pour l'ensemble du Pacifique.

Le Professeur François Doumenge, directeur de l'ADPIPS, était invité à cette réunion à laquelle participaient également les représentants des services et organismes suivants :

Sea Grant
National Oceanic and Atmospheric Administration (Hawaï et Seattle)
Institute of Marine Biology, University of Hawaï
Marine Laboratory, Guam University
Fish and Wildlife Division, Guam
Marine Resources Division, Territoire sous tutelle des îles du Pacifique
Center Est-Ouest d'Hawaï.

Plusieurs participants ont fait des exposés sur divers aspects de l'aquiculture dans le Pacifique Sud, après quoi la réunion s'est scindée en plusieurs groupes de travail pour une étude plus approfondie des possibilités d'exploitation des différentes espèces marines.

S'agissant d'obtenir un financement du "Sea Grant", les principales espèces marines présentant un intérêt aquicole ont été classées dans l'ordre de priorité suivant :

Vertébrés :	Tortues de mer	(Chelonia)
	Picots	(Siganidés)
	Mulets	(Mugil sp.)
	Chanidés	(Chanos chanos)
	Poissons d'appât pour la pêche à la bonite	
Invertébrés :	Crevettes géantes d'eau douce	(Macrobrachium rosenbergi)
	Crevettes de mer	(Artemia salina)
	Crevettes	(Peneidae sp.)
	Homards	(Homarus sp.)
	Huîtres	(Ostrea sp.)

	Crabes de cocotier	(Birgus latro)
	Crabes de mangrove	(Scylla serrata).

Ont également été étudiées les espèces suivantes :

Poissons :	Carangues	(Carangidae sp.)
	Coryphènes (Mahimahi)	(Coryphaena hippurus)
Mollusques :	Bénitiers	(Tridacmea et Hippopus sp.)
	Poulpes	(Octopus sp.)
	Moules	(Mytilus sp.)
Crustacés :	Langoustes	(Panulirus sp.)

*
* *

Compte rendu de la
CONFERENCE SUR LA SIGANICULTURE
qui s'est tenue à l'Institut de biologie marine de Hawaï
du 1er au 5 novembre 1972

par

Robert C. May
de l'Institut hawaien de biologie marine

Introduction

On trouve dans toute la région Indo-Pacifique des poissons de la famille des Siganidés dont les possibilités de pisciculture suscitent actuellement un intérêt considérable, et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, leur chair est très appréciée dans bien des parties de cette région; il y a donc déjà un bon marché et les perspectives commerciales sont excellentes. En outre, les caractéristiques biologiques des siganidés les prédestinent à l'aquiculture: ils sont essentiellement herbivores, se plaisent en captivité et acceptent aussi bien les aliments naturels qu'artificiels. A Singapour et en Israël, on a réussi à provoquer la fraie chez des siganidés en captivité tandis qu'à Palau des picots captifs ont frayé spontanément. Au Japon, l'une des espèces a survécu, en captivité, pendant toute la durée de sa vie.

/Note de la rédaction: Il ne faut cependant pas en déduire que l'élevage des siganidés est d'ores et déjà une entreprise intéressante - voir 2) et 3) ci-dessous./

La conférence avait un triple but: 1) faire le point des connaissances actuelles sur les siganidés; 2) faire le bilan des essais de pisciculture de ces poissons; 3) formuler des plans visant à développer cette pisciculture à l'échelle commerciale aussi rapidement que possible. On en attendait aussi une meilleure coordination des recherches ainsi que l'établissement de contacts et de liens de collaboration entre tous les intéressés.

Participants

Les participants venaient de Guam, de Singapour, du Territoire sous tutelle et de trois établissements hawaiens (l'Institut océanique, l'Institut hawaien de biologie marine, et le Bishop Museum).

Compte rendu des débats

Après avoir étudié les caractéristiques biologiques des siganidés et passé en revue les premiers travaux de pisciculture de ces poissons, les

participants ont décidé de créer un groupe de travail qui a rédigé un projet de programme de siganiculture. L'objectif principal est le suivant:

> "accroître la production des espèces de siganidés propres à la consommation humaine en ayant recours à toute une gamme de méthodes allant des techniques de gestion en milieu naturel à l'élevage haute densité."

On a estimé que les travaux suivants étaient indispensables à la réalisation de cet objectif.

1. Inventaire des diverses espèces. Il faudrait essayer d'établir une nomenclature universellement reconnue et de répertorier les espèces de chaque région (photographie, nom scientifique et nom commun). Les travaux de taxonomie qu'effectue actuellement M. David Woodland (Université de New England, N.S.W., Australie) devraient être extrêmement utiles à cet égard. Il faudrait s'attacher à l'étude des facteurs qui ont une incidence sur la valeur commerciale locale des diverses espèces (goût, quantité disponible, etc.) afin de pouvoir sélectionner rationnellement les espèces à élever.

2. Elevage des juvéniles et des adultes. Dans certaines régions, des bancs de picots juvéniles envahissent périodiquement les récifs. Pêcher ces juvéniles pour les élever en bassins jusqu'à ce qu'ils atteignent une taille marchande (comme le font les Japonais pour la pisciculture des sérioles (Seriola quinqueradiata - Temminck & Schlegel)) serait, dans l'immédiat, la meilleure façon de lancer la siganiculture commerciale.

> /Note de la rédaction: Dans certaines régions, l'élevage en cages immergées peut donner de bons résultats/

3. Alevinage. Il est indispensable de faire des travaux de recherche sur la fraie en captivité, la maturation provoquée des gonades et l'élevage des larves si l'on veut assurer l'avenir de la siganiculture.

4. Caractéristiques économiques de la production. Tous les facteurs économiques de la siganiculture doivent être étudiés afin de déterminer si, dans des conditions données, cette entreprise peut être rentable.

5. Propriétés urticantes de la dorsale des siganidés et présence de toxines ciguatériques. Les propriétés urticantes de la dorsale des siganidés ne gêneront pas considérablement leur élevage mais devraient néanmoins faire l'objet d'une étude plus approfondie. Il faudrait, en outre, examiner les picots des différentes régions pour déterminer s'ils contiennent des toxines ciguatériques, ce qui n'a jamais été confirmé.

Les membres du groupe de travail ont convenu d'un plan provisoire d'organisation répartissant les tâches entre les différents organismes participants. Ils ont rédigé un rapport intitulé "Projet de programme de siganiculture" qui contient les grandes lignes du programme en question ainsi qu'un plan d'organisation. M. T.J. Lam (du Service de Zoologie de l'Université de Singapour) a été nommé coordonnateur intérimaire du programme; toute personne détenant des renseignements utiles est donc invitée à se mettre en relation avec lui.

* * *

METHODE DE PREPARATION DES ALIMENTS DESTINES AUX CRUSTACES

par

George H. Balazs, Ernest Ross et Coy C. Brooks

de l'Institut hawaien de biologie marine

INTRODUCTION

Il n'existe pas de méthode simple et peu coûteuse qui permette de lier les divers ingrédients en un aliment hydrostable, d'où la difficulté de mettre au point des rations alimentaires expérimentales pour l'élevage des crustacés. Cet inconvénient est particulièrement gênant lorsqu'on utilise les conditionnements classiques. En effet, les granulés et "miettes" de fabrication courante destinés aux animaux domestiques se désagrègent rapidement si on les plonge dans l'eau douce ou l'eau de mer et troublent le milieu; les crustacés ont donc plus de difficultés à trouver les éléments nutritifs dont ils ont besoin. D'autre part, les particules de nourriture destinées aux crevettes et aux crabes juvéniles ou adultes doivent être liées de manière suffisamment compacte pour éviter tout gaspillage inutile au cours du lent processus de mastication, de façon à ce que l'ingestion de la ration alimentaire puisse se poursuivre pendant plusieurs heures au moins. Enfin, il est éminemment souhaitable que les aliments des animaux d'élevage puissent être conservés sans réfrigération.

Parmi les ingrédients dont les propriétés liantes ont été étudiées, on peut citer: les géloses, les algines, le carragheen ou mousse irlandaise, le cyamopsis et la pulpe de caroube, les gélatines, la cellulose, ainsi que diverses autres combinaisons de produits manufacturés. On peut, en introduisant chacun de ces produits au moment voulu de la préparation d'une formule alimentaire, obtenir certains résultats. Il ressort de nos essais en laboratoire de ces divers liants que la rapidité de dissolution des aliments dépend de la combinaison des ingrédients, du type de milieu (eau douce ou eau salée) et de sa température ainsi que de la force du courant. Pour certains aliments, le mode de préparation est lui aussi capital; aussi faut-il veiller avec soin à la qualité des ingrédients si l'on veut obtenir un produit ayant la compacité voulue. Les rations expérimentales liées avec l'une quelconque des substances ci-dessus permettent de nourrir de petites quantités de poissons, mais leur production à grande échelle est limitée par 1) leur prix de revient, 2) les quantités disponibles et 3) la possibilité de trouver des machines pouvant servir, telles quelles, à la fabrication des aliments.

PREPARATION DES ALIMENTS

Les ingrédients entrant dans la préparation des aliments destinés aux animaux comprennent entre autres: la farine de soja, la farine de poisson, la farine de crevette, la levure de bière et le maïs moulu. Le tableau 1 donne

la composition de quelques aliments expérimentaux pour crustacés ayant différentes teneurs en protéines d'origines diverses. Les ingrédients ont d'abord été pesés, puis mélangés intimement dans un mélangeur. Toutes les formules contiennent 20% de farine de blé dur (Triticum durum) à haute teneur en gluten. On ajoute de l'eau chaude au mélange sec à raison de 35 à 45% de son poids. La quantité exacte dépend évidemment de la combinaison d'ingrédients qu'exige la formule alimentaire. Il en faut 45% pour l'aliment No. 1 et 35% pour l'aliment No. 4. Le mélange est alors pétri énergiquement afin que toutes les particules soient imprégnées d'eau; on obtient ainsi une pâte résistante. Pour ce pétrissage, il suffit de passer deux ou trois fois la pâte dans un gros hache-viande muni d'une grille à larges trous (10 mm). L'appareil qui a été utilisé pour nos essais est un Toledo Hi-Speed Chopper (modèle 5521) équipé d'un moteur de 5 cv et d'un démultiplicateur.

On donne alors à la pâte sa forme définitive grâce à un dernier passage au hache-viande, muni cette fois d'une grille à petits trous. (Les aliments dont il est question dans le présent exposé ont été préparés avec une grille à trous de 3 mm, mais il est possible que des grilles à plus larges trous conviennent également) On obtient ainsi des rubans en forme de spaghettis qu'il est aisé de disposer sur des plateaux. Si l'eau est bien dosée, la pâte a une consistance qui permet de l'entasser sur une profondeur de 3 centimètres sans que les diverses couches adhèrent entre elles. Elle est alors séchée pendant dix heures dans un séchoir à air forcé, puis emballée dans des sacs en plastique étanches et très résistants.

Tableau 1 : Composition des aliments expérimentaux pour crustacés (en %)

Ingrédients	ALIMENT			
	1	2	3	4
Farine de soja	30,5	8,0	8,0	8,0
Farine de poisson hawaienne	-	4,0	6,5	11,5
Farine de crevette	-	15,0	24,0	42,0
Levure de bière	5,0	5,0	5,0	5,0
Maïs moulu	40,5	47,0	35,5	12,5
Farine de blé à haute teneur en gluten	20,0	20,0	20,0	20,0
Phosphate tricalcique	3,0	-	-	-
Mélange de vitamines et d'oligo-éléments	1,0	1,0	1,0	1,0
Teneur totale en protéines:	25,0	25,0	30,0	40,0

RESULTATS

Le tableau 2 indique le résultat des essais d'hydrostabilité auxquels ont été soumis les aliments préparés selon cette méthode. Il ressort de ces données que la compacité dépend - comme on s'y attendait - de la composition de l'aliment. Mais, lors de tous les essais, on a observé une plus grande stabilité en eau de mer qu'en eau douce. Les matières nutritives de chaque particule se dissolvent apparemment plus lentement dans l'eau de mer, où la concentration d'ions est plus élevée que dans l'eau douce. A la fin des essais, qui ont duré cinq heures, toutes les particules de nourriture étaient encore fermes, conservaient leur forme initiale et pouvaient être manipulées sans risque de désintégration. Les pourcentages de pertes indiqués dans le tableau 2 ont été considérés comme acceptables pour ce qui est de l'alimentation des crustacés en milieu aquatique. En ce qui concerne les crevettes en élevage à haute densité, il serait peut-être avantageux de les nourrir toutes les trois ou quatre heures; on éviterait ainsi d'avoir à prolonger la durée de l'hydrostabilité des aliments. En fait, il se pourrait fort bien qu'à l'heure actuelle la fabrication d'aliments ayant de meilleures propriétés hydrostables ne soit pas rentable, autrement dit que leurs avantages économiques soient inférieurs à leur prix de revient.

Les différents aliments ont servi à des expériences pratiques visant à déterminer leur valeur sur le plan de la croissance des sujets d'élevage. Les crustacés ont été placés, sous contrôle scientifique, dans des aquariums en fibre de verre de 0,9 m^2 de fond, sans sous-couche. Les résultats de ces essais, qui figurent au tableau 3, font généralement ressortir que les crustacés ainsi nourris ont une bonne croissance et un faible taux de mortalité.

Compte tenu des conditions dans lesquelles cette étude a été faite, il semble logique de conclure que le mode de préparation des aliments décrit ci-dessus constitue une technique simple, rapide et relativement peu onéreuse de production d'aliments expérimentaux suffisamment hydrostables pour crustacés. Il a été constaté, en outre, que ces aliments donnent une bonne croissance chez deux espèces de crevettes Pénéides.

Tableau 2 : Pertes que subissent les aliments artificiels pour crustacés lorsqu'ils sont plongés dans l'eau(1) (en % du poids sec)

Aliment	1 heure		3 heures		5 heures	
	Eau de mer	Eau douce	Eau de mer	Eau douce	Eau de mer	Eau douce
1	6,7	10,7	9,8	11,6	11,3	12,4
2	6,4	11,9	8,2	11,9	8,4	12,3
3	5,9	13,1	9,5	13,2	11,4	13,4
4	5,8	14,3	9,1	16,3	10,5	16,6

(1) Température: 26°; débit: 6 litres par minute.

Tableau 3 : Résultat des études sur le nourrissage des crustacés aux aliments artificiels

Espèce	Aliment	Nombre de crustacés	Durée de l'expérience (jours)	Poids moyen Début	Poids moyen Fin	Taux d'accroissement pondéral %	Taux de survie %
Penaeus japonicus	1	15	25	2,25	4,63	105,8	93,3
" "	2	15	25	2,27	4,70	107,0	86,7
" "	3	15	25	1,66	5,62	238,6	93,3
" "	4	15	25	1,50	6,44	329,3	100,0
Penaeus aztecus	2	155	25	0,58	1,20	107,0	95,5

*

* *

LA CULTURE INTENSIVE DES CREVETTES PENAEIDES A HAWAI

par
Robert D. Cordover
de l'Institut de biologie marine d'Hawaï

Le programme de recherches sur les crevettes pénaeides qui est en cours à l'Institut hawaien de biologie marine met l'accent sur deux aspects de la mariculture : perfectionnement de l'alimentation et élevage haute densité, depuis le stade juvénile jusqu'à la taille commerciale.

Les techniques d'élevage haute densité que nous avons mises au point avaient pour but de surmonter certains problèmes qui sont particuliers à Hawaï : manque d'emplacements se prêtant à la mariculture et coût très élevé du terrain et de la main-d'oeuvre. Dans beaucoup d'îles du Pacifique Sud, les conditions sont idéales pour la culture des crevettes mais il n'y a pas assez de place pour installer des élevages rentables.

Lorsqu'on veut élever un organisme quelconque, il faut pouvoir agir sur les variables mésologiques, l'action des prédateurs, la compétition, l'hygiène, la reproduction, le quotient nutritif et la récolte. Si l'on peut régler tout cela, on peut assurer à l'éleveur le maximum de profit. Une zootechnie plus avancée suppose également la manipulation des caractères génétiques pour obtenir des sujets plus grands, à croissance plus rapide et à coefficient nutritif plus élevé.

L'élevage de pénaeides consiste généralement à placer des post-larves dans un bassin où l'on n'a guère d'action sur les facteurs variables, même ceux qui constituent les handicaps les plus sérieux. Les rendements par mètre carré sont donc irréguliers et généralement faibles. Les installations de pisciculture les mieux exploitées donnent en moyenne de 0,1 à 0,3 kg/m^2; les bacs les plus modernes, de conception japonaise (K. Shigueno, Préfecture de Kagoshima, Japon), donnent 2,5 kg/m^2; nous comptons multiplier ces chiffres par dix ou vingt en élevant des pénaeides sur des plateaux grillagés en matière plastique superposés.

Nos essais actuels donnent des résultats extrêmement prometteurs. La croissance obtenue est comparable à celle des crevettes témoins élevées, selon la méthode classique, en bac sur fond de sable. Lors de notre premier essai, nous avons eu 10% par mois de mortalité après avoir modifié nos bacs pour empêcher le soleil de donner directement sur les plateaux. Notre modèle de bac actuel n'est pas encore au point mais sa conception est bonne et nous nous préparons à réaliser un prototype perfectionné.

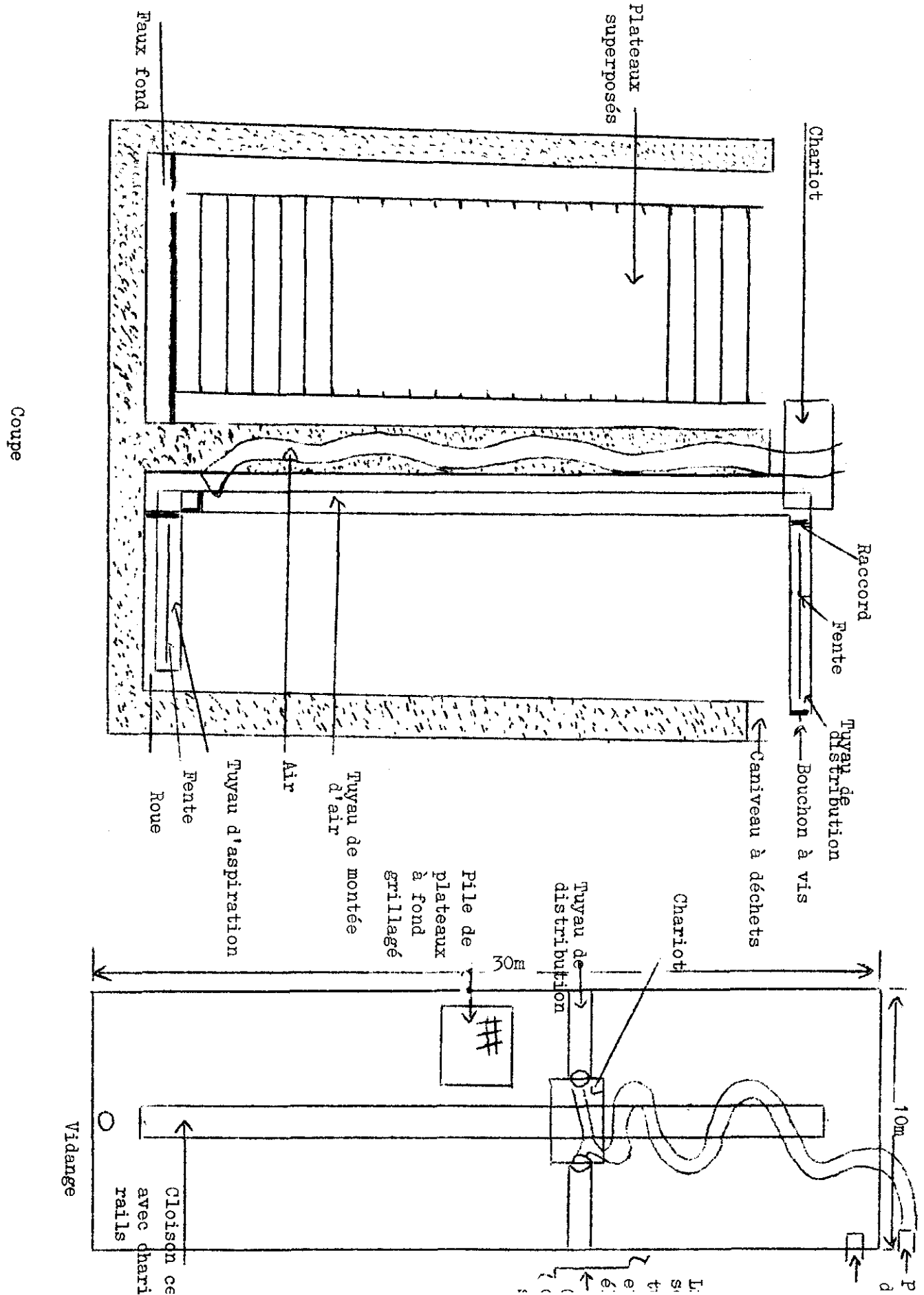
L'installation qui sert actuellement aux essais se présente de la manière suivante : bac de 30m x 10m, profond de 1,20 m (figure 1), divisé dans le sens de la longueur par une cloison sur laquelle un chariot mobile se déplace à la vitesse d'environ 10 cm/sec. Une pompe à air fixée au chariot se prolonge de chaque côté de la cloison centrale : il s'agit simplement d'un tuyau vertical plongeant dans l'eau dans lequel l'air, insufflé par le bas, fait des bulles et pousse l'eau vers le haut. A l'extrémité inférieure est fixée un autre tuyau qui tient toute la largeur du bac et qui, percé d'une fente longitudinale, prélève de l'eau sur toute la largeur du bac. A mesure que le chariot déplace la pompe à air le long de la cloison, les particules alimentaires qui, traversant les plateaux grillagés, sont tombées au fond du bac, sont aspirées, pompées verticalement dans le tuyau et reversées au-dessus de la colonne de plateaux. En tournant la fente du tuyau de distribution vers le haut, on peut évacuer les déchets vers un caniveau d'écoulement situé sur le côté du bac.

L'eau du bac est constamment aérée par la pompe, ce qui fournit de l'oxygène aux crevettes et oxyde les métabolites dissous. L'évacuation des déchets à volonté permet d'éviter la décomposition bactérienne, avec tous ses inconvénients. Les aliments peuvent être continuellement redistribués, pratiquement sans gaspillage. Les échanges d'eau sont réduits au minimum puisque la qualité de l'eau est maintenue à un niveau élevé, avec apport constant d'oxygène. Les échanges d'eau étant réduits au minimum, il est possible de régler la température avec une grande précision. Enfin, il n'y a dans l'eau qui arrive au bac ni prédateurs, ni compétiteurs, ni même d'impuretés.

Ce système présente ce grand avantage que l'ensemencement et la récolte peuvent se faire toute l'année. L'éleveur peut garantir la livraison d'une quantité connue de crevettes de dimension voulue à un moment donné. Jusqu'ici, il fallait ensemencer le bassin de pisciculture en une seule fois et la récolte n'avait lieu qu'une où deux fois par an; on risquait alors de se trouver devant un marché pléthorique et d'être obligé de vendre les crevettes à bas prix.

La mise au point d'un système d'élevage intensif de pénaeides permet d'agir sur de nombreux facteurs mésologiques et de réaliser une forte production de crevettes dans des conditions assez peu coûteuses dans des îles du Pacifique où tout élevage de ce genre était jusqu'ici impossible.

Figure 1. Bac pour l'élevage intensif de crevettes pénaeides



UN STAGE D'INITIATION AUX TECHNIQUES D'ELEVAGE DE LA CREVETTE GEANTE D'EAU DOUCE

Hawaï

15 juin - 5 octobre 1972

Le Service de la pêche et de la chasse de l'Etat d'Hawaï a réussi, après des années de recherche, à mettre au point l'élevage en captivité de la crevette géante de Malaisie (Macrobrachium rosenbergii). Ce succès a retenu l'attention du Comité du Mékong (rattaché à la Commission économique des Nations Unies pour l'Asie et l'Extrême-Orient (CEAEO)) qui, par l'entremise de l'Institut d'alimentation du Centre Est-Ouest, a demandé à pouvoir initier à ces techniques d'élevage les agents des services des pêches du bassin du Mékong. L'Institut et la CEAEO ont donc organisé, avec le concours du Service de la pêche et de la chasse de l'Etat d'Hawaï, de la Société Fish Farms Hawaii Inc. de Maui, de l'Institut hawaien de biologie marine, du Département de zoologie de l'Université d'Hawaï et de l'Institut océanique, un enseignement accéléré de quatre mois à l'intention de dix stagiaires - deux du Cambodge, deux de Thaïlande, deux de l'île Maurice, un de Malaisie, deux d'Hawaï et un de Tahiti.

La première partie du programme, placée sous la direction de M. Takuji Fujimura - qui fut le premier à entreprendre l'élevage haute densité de la crevette de Malaisie - portait sur l'organisation théorique et pratique des opérations d'élevage de la crevette : élevage des larves, exploitation d'un bassin de pisciculture et solution de problèmes techniques. Elle s'est déroulée à la Station de recherche Anuenue du service de la pêche et de la chasse, située à Sand Island. Elle a été suivie d'une semaine de cours organisés par l'Institut hawaien de biologie marine sur les sujets suivants : les problèmes de nutrition de M. rosenbergii, la culture intensive du phytoplancton et la taxonomie des crevettes. Les stagiaires ont ensuite passé une semaine à l'Institut océanique de Makupuu où ils ont appris à provoquer le frai chez le mulet et à cultiver le phytoplancton avec des déchets de canne à sucre ; de nombreuses séances de travail ont été consacrées à différents problèmes d'aquiculture. Les maladies des crevettes ont été traitées à l'Université par le Département de zoologie. Enfin, les stagiaires ont étudié les

problèmes pratiques d'exploitation dans les centres de la Société Fish Farms Hawaii Inc.

Il s'agissait essentiellement de donner aux stagiaires d'une part une formation pratique suffisante pour leur permettre d'installer et d'exploiter une écloserie de M. rosenbergii et d'élever les sujets en captivité depuis le stade juvénile jusqu'à l'âge adulte, d'autre part des notions sur les problèmes qui se posent dans les domaines voisins.

L'on n'envisage pas, pour le moment, d'organiser un autre cours du même genre à Hawaï. Cependant, le Service de la pêche et de la chasse de cet Etat consentirait peut-être à ce qu'un ou deux étudiants déjà titulaires d'un diplôme travaillent aux côtés de M. Fujimura pendant un an au maximum. Cela leur permettrait de posséder à fond les connaissances biologiques et techniques indispensables pour entreprendre l'élevage commercial des crevettes.

*

* *

Extraits d'un article intitulé

RENTABILITE DE L'ELEVAGE DE LA CREVETTE D'EAU DOUCE A HAWAI

par

Yung Cheng Shang
Economiste adjoint, Université d'Hawaï

Document polycopié de 49 pages (juin 1972)
publié par le Centre de recherche économique
de l'Université d'Hawaï
1110 University Avenue
Honolulu, Hawaï 96814

Le Service de la pêche et de la chasse de l'Etat d'Hawaï a, en 1965, importé de Malaisie 36 crevettes géantes d'eau douce (Macrobrachium rosenbergii)*. Après une étude approfondie des caractéristiques biophysiques de ce crustacé et de nombreux essais pratiques, on a réussi à mettre au point une technique d'élevage haute densité. Les chercheurs d'Hawaï sont maintenant capables non seulement de faire éclore les oeufs de crevettes mais de faire accomplir aux jeunes sujets la totalité de leur cycle biologique en captivité. Du stock de 36 crevettes importé au départ sont issus à ce jour deux millions de sujets représentant cinq générations. M. rosenbergii est une espèce particulièrement intéressante pour l'élevage. En effet, 1°) elle s'adapte facilement à des taux de salinité très variables; 2°) différentes techniques d'élevage lui conviennent; 3°) dans son milieu naturel, elle se reproduit d'un bout à l'autre de l'année; 4°) une femelle de grande taille peut pondre jusqu'à 80.000 oeufs; 5°) la femelle porte ses oeufs jusqu'à l'éclosion; il y a donc très peu de perte à ce moment-là; 6°) son cycle larvaire est relativement court; 7°) omnivore à croissance rapide elle se nourrit aussi bien de matières végétales qu'animales; 8°) enfin, d'après des essais de dégustation faits par un laboratoire privé de New York, la crevette d'eau douce congelée est plus savoureuse que la crevette d'eau salée congelée.

Mais, s'il est techniquement possible d'élever des crevettes à Hawaï, la rentabilité d'une telle entreprise reste à démontrer. L'objectif principal de la présente étude est précisément de déterminer si un élevage industriel des crevettes d'eau douce serait rentable à Hawaï.

---

* T. Fujimura et H. Okamoto, Notes on Progress Made in Developing a Mass Culturing Technique for Macrobrachium rosenbergii in Hawaii, Division of Fish and Game, State of Hawaii, 1970.

L'étude est divisée en six chapitres, dont le IIème est consacré à la méthode de calcul de la valeur de l'investissement, le IIIème au prix de revient des crevettes juvéniles et le IVème à la rentabilité de l'investissement nécessaire. Les chapitres V et VI traitent de l'avenir de cette industrie et contiennent en outre une récapitulation et des conclusions. Les passages suivants sont extraits du chapitre VI.

L'élevage commercial de la crevette se décompose en deux grandes opérations : 1°) production de crevettes juvéniles en écloserie (de l'oeuf à la phase post-larvaire); 2°) élevage des juvéniles de la phase post-larvaire à la taille marchande.

Les crevettes juvéniles étant un élément important de cette industrie, il faut en calculer le prix de revient. On utilise pour les calculs la formule de la valeur actuelle dans des conditions variables. Le seul facteur variable qui ait une incidence significative sur le résultat des calculs est le niveau de production. On a calculé que le prix de revient des crevettes juvéniles se situerait entre $5,33 à $6,12 les mille pour une production annuelle de 16 millions de crustacés et entre $4,10 et $4,69 les mille pour une production annuelle de 23 millions. On augmenterait la production en réduisant le taux de mortalité et la durée du cycle de production.

La rentabilité de l'investissement se mesure également par la méthode de la valeur actuelle : on calcule la valeur actuelle nette et le prix coûtant de l'élevage en appliquant les critères suivants : 1°) si la valeur actuelle nette est positive, l'investissement est rentable; 2°) si le prix de revient du produit est inférieur au prix de vente escompté, l'investissement est également rentable. Les calculs sont faits en fonction de deux niveaux de production : 3.000 et 4.000 livres par acre et par an*; de centres d'élevage de quatre dimensions différentes: 10, 50, 100 et 150 acres; de cinq taux d'actualisation: 6, 8, 10, 12 et 14; et de trois prix de vente (valeur actuelle seulement): $1,20, $1,60 et $2,00 la livre. A l'exception du centre d'élevage de 10 acres à $1,20 et $2,00 la livre et de ceux de 50 et 100 acres au prix de $1,20 la livre, les valeurs actuelles nettes ainsi obtenues sont toutes positives. Le prix de revient des crevettes varie donc en fonction de la dimension du centre d'élevage et du taux d'actualisation.

Il se situe entre $1,09 et $1,86 la livre pour une production annuelle de 3.000 livres à l'acre et entre $0,90 et $1,48 pour une production annuelle de 4.000 livres par acre. Le calcul des prix de revient fait évidemment ressortir une certaine économie d'échelle, les grandes exploitations étant plus rentables que les

---

* Note du traducteur : 1 livre avoirdupois = 0,453 kg
1 acre = 40,47 ares

petites. Le prix minimum des crevettes provenant d'un centre d'élevage de 150 acres est d'environ 50% inférieur à celui des crevettes élevées dans un centre de 10 acres.

Quant à l'avenir de cette industrie, il dépend des perspectives du marché. On estime que le marché local absorberait moins d'un demi-million de livres de crevettes non étêtées à des prix allant de $1,60 à $2,00 la livre et qu'un centre d'élevage de 170 ou 125 acres avec une production annuelle de 3.000 ou de 4.000 livres à l'acre respectivement suffirait à l'alimenter. Si le prix des produits est du même ordre que celui de crevettes de mer de dimension comparable (environ $1,20 la livre, poids vif), la consommation locale pourrait dépasser les 0,5 million de livres, à condition qu'il y ait une bonne campagne de promotion commerciale.

Il existe un marché aux Etats-Unis et au Japon, mais il est peu probable que les crevettes d'élevage d'Hawaï puissent concurrencer les crevettes de mer de dimension comparable sur ces marchés, à moins qu'on puisse abaisser le prix de revient ou que le prix des crevettes de mer continue à augmenter dans les deux pays en question. En effet, l'offre étant inférieure à la demande, les prix sont montés en flèche au cours des quelques dernières années non seulement aux Etats-Unis mais dans le monde entier. Cette conjoncture semble très favorable pour les pisciculteurs.

Notre région ne possédant aucun centre d'élevage commercial de crevettes, la plupart des chiffres cités dans cette étude sont de premières estimations. Les prix de revient des juvéniles sont calculés en grande partie d'après les données concrètes fournies par l'écloserie d'état ; quant aux estimations concernant l'élevage, elles sont fondées sur différentes sources de documentation. Les premiers chiffres sont donc, à notre avis, plus sûrs que les seconds.

Le prix des terres cultivables va de $4.000 à $25.000 les 40 ares. On a supposé, pour les besoins de la présente étude, que les terres utilisées pour la création des centres d'élevage étaient louées à l'état, qui pratique des prix assez modérés (environ $25,6 par an pour 0,4 ha). Si le pisciculteur achète son terrain ou le loue à d'autres que l'état, les chiffres demanderont donc à être rectifiés.

La crevette d'eau douce étant nouvelle sur le marché, on est encore mal documenté sur les prix et la demande. L'une des hypothèses utilisées pour cette étude est que le prix des Macrobrachium serait très proche de celui des crevettes de mer de même dimension. Cependant, ces deux crustacés ne sont pas vraiment comparables; en effet, il ressort des essais de dégustation que les crevettes d'eau

douce congelées sont supérieures aux crevettes de mer congelées et pourraient donc atteindre un prix plus élevé. Une étude de marché approfondie s'impose.

La méthode d'élevage décrite est ergatique car la pêche et la distribution de la nourriture se font entièrement à la main. Il est évident que le prix de revient serait considérablement réduit si le centre d'élevage pouvait être mécanisé et si l'on pouvait mettre au point un mets commercial à la fois meilleur et moins coûteux. La main-d'oeuvre et la nourriture étant les éléments les plus importants du prix de revient, il apparaît indispensable d'effectuer de nouveaux travaux de recherche visant à les réduire.

La pisciculture nécessite généralement une gestion plus complexe que l'agriculture classique car, sur le plan technique, il s'agit pour le moment d'un art plutôt que d'une science. Tout individu ou société se lançant dans une entreprise commerciale d'élevage de crevettes doit s'assurer le concours, en qualité de directeur, gérant ou conseiller, d'un spécialiste en la matière. Malheureusement, il en existe fort peu à Hawaï. La création d'une industrie de la crevette semblerait donc subordonnée à la formation de personnel d'encadrement.

*

* *

ELEVAGE DE CRABES DE COCOTIERS

Le Bulletin d'information de la Résidence de France au Nouvelles-Hébrides publie à la page 10 de son numéro du 23 mars 1973 (13ème année - No. 12 - semaine du 12 au 18 mars) une note à propos d'un élevage autochtone de crabes de cocotier.

"Dans l'île de Espiritu Santo à 25 km de Luganville, au village de Fanafo, s'est organisé un élevage de crabes de cocotiers.

Entre 800 et 1.000 sujets de bonne taille sont réunis dans trois enclos, constitués d'un fort grillage et de tôles, le grillage pénétrant dans le sol pour éviter les évasions par des galeries, les tôles pour prévenir celles par escalade du grillage. Deux vastes enclos supplémentaires sont en cours de réalisation. Ils sont construits sur des espaces boisés, de façon à ce que les animaux y retrouvent l'image de leur milieu naturel et puissent nicher dans l'entrelacs des racines. Le crabe de cocotier n'est pas un animal délicat et ne demande aucune installation de caractère extraordinaire.

Les habitants du village, soucieux de ne pas détruire les colonies vivant en liberté, peuplent leur élevage en s'approvisionnant par roulement dans plusieurs zones préalablement délimitées. Bon nombre d'animaux leur sont aussi apportés par les habitants d'autres villages (Port-Olry par exemple).

Les petits sont nourris de cocos germés et de pain. Après la première mue, la croissance s'accélère et les animaux sont très rapidement prêts à être vendus.

Cette activité est d'un bon rapport puisque les crabes sont vendus environ 200 francs la pièce, et que l'élevage n'entraîne pas de grosses mises de fonds. D'autres villages pourraient trouver là une source de revenus intéressante, à Santo comme dans les autres îles. Les débouchés ne manquent pas: Vila, Santo et même Nouméa peuvent absorber une production de beaucoup supérieure à celle que nous avons aujourd'hui. L'élevage de Fanafo est un exemple qui demanderait peut-être à être imité."

Cette information est accompagnée de deux photos noir et blanc.

*

* *

APPEL POUR PARTICIPER A UNE ENQUETE SUR LES ECHOUAGES DE CETACES

par

Paul Rancurel, ORSTOM, Nouméa

L'ORSTOM, Nouméa, a entrepris le recensement des faits spectaculaires survenus en mer dans le Pacifique Occidental. Ces faits comprennent en majeure partie les échouages en masse d'animaux marins petits ou gros, ainsi que les échouages d'animaux insolites.

Ainsi il a été signalé et étudié ces derniers mois des échouages de cétacés aux Nouvelles-Hébrides et aux Iles Loyauté et d'otaries en Nouvelle-Calédonie. Ces échouages peuvent se rapporter à des cétacés de grande taille (cachalot, baleine) ou de petite taille (dauphins) qu'ils soient en grand nombre ou isolés. Des animaux inhabituels ont été aussi signalés (comme l'otarie en Nouvelle-Calédonie). Ils peuvent également se rapporter à des échouages de grandes quantités de poissons morts, de petits crustacés formant des nuages compacts ou de toute autre apparence de changement de coloration des eaux entraînant ou non la mort des animaux ("red tide").

Les chercheurs de l'ORSTOM, Nouméa, seraient également désireux d'obtenir des informations sur les attaques de requins contre les humains et les embarcations.

Dans le cas d'échouage de cétacés, il est demandé aux observateurs de pratiquer, dans la mesure du possible, les observations suivantes:

1. Si possible, photos du ou des animaux. Photos prises perpendiculairement aux sujets de façon à conserver les mesures relatives, en ajoutant une échelle (objet familier de dimension connue).
2. Mesures des animaux et proportion des sexes.
3. Dans la mesure du possible conserver le maximum de parties osseuses (cranes et dents) qui seront expédiées au Muséum de taxonomie d'Amsterdam pour être étudiées par le M van Bree.
4. Conditions particulières de la mer ou du temps au moment de l'échouage.
5. Indication des moyens matériels pour se rendre le plus vite possible sur les lieux de l'échouage, afin qu'un scientifique puisse se rendre rapidement sur place procéder aux examens biologiques.

Ces informations doivent être adressées à :-

M. Paul RANCUREL
ou M. René GRANDPERRIN

ORSTOM
B.P. A5
Nouméa, Nouvelle-Calédonie

Téléphone: 610.00 Cables: ORSTOM, Nouméa
624.55
626.77

Si nos lecteurs ne possedent pas une documentation de base sur les cétacés, voici quelques indications pour vous permettre une identification rapide sur le terrain. La classe des cétacés se divise en deux sous-classes:

1. Les Mysticètes ou baleine proprement dites, n'ayant pas de dents mais des fanons. Dans nos régions se rencontrent principalement les Mégaptères d'assez grande taille. Mais également pourraient être rencontrées de petites espèces très mal connues (Minke).

2. Les Odontocètes ou cétacés à dents, qui peuvent être groupés en quatre catégories selon le nombre de leurs dents (comptées par demi-mâchoire).

Groupe I: 0/1 à 0/27 (0 dent à la mâchoire supérieure, 1 à 27 à l'inférieure)

Monodon	0/0	- 1/0
Hyperoodon	0/1	- 0/2
Ziphius	0/1	- 0/2
Mesoplodon	0/1	- 0/2
Berardius	0/2	- 0/2
Grampus	0/6	- 0/14
Kogia	0/9	- 0/14
Physeter	0/20	- 0/27

Groupe II: 10 à 20 par chaque demi-mâchoire

Globicephala	10/10	
Pseudorca	10/10	- 11/11
Orcinus	10/10	- 12/12
Feresa	11/12	
Orcoella	12/12	- 19/19
Neophocoena	15/15	- 19/22

Groupe III: 20 à 30 dents par demi-mâchoire

Phocoena	19/22	- 27/27
Steno	20/20	- 27/27
Tursiops	25/25	
Peponocephala	25/25	
Cephalorhynchus	25/25	- 32/32
Lagenorhynchus	27/27	- 34/34

<u>Groupe IV</u>: Plus de 30 dents par demi-mâchoire.

Delphinapterus	32/40		
Prodelphinus	34/34	-	52/52
Lissiodelphis	43/43	-	46/46
Delphinus	47/47	-	65/65

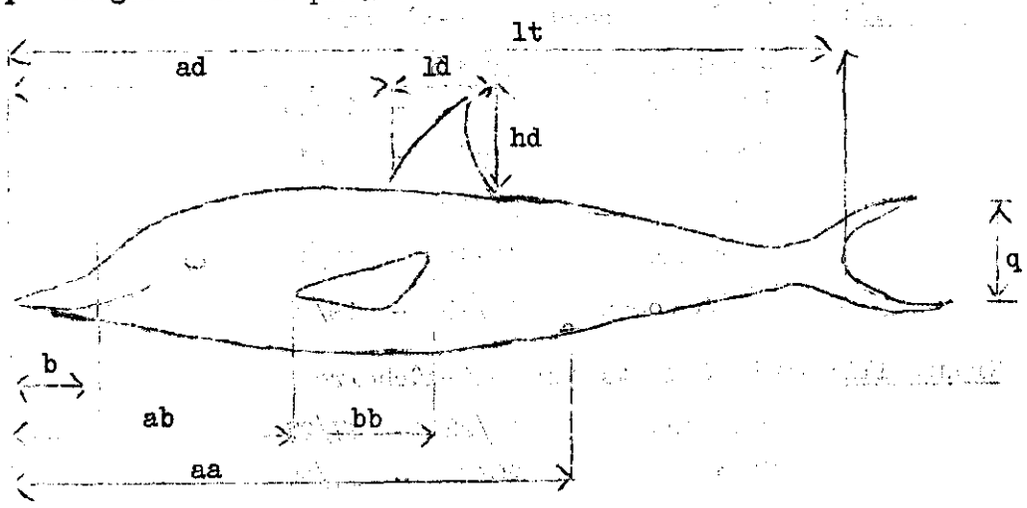
Il va sans dire que ce groupement est assez artificiel et n'est fait que pour aider la reconnaissance entre les divers genres qui peuvent avoir un aspect extérieur similaire. D'autre part, nombre de ces genres habitent les mers froides, mais l'on n'est jamais à l'abri d'une surprise dans la répartition de ces grands animaux migrateurs.

<u>MENSURATIONS A PRENDRE</u>:

aa = Distance avant l'anus
ab = " " nageoire
ad = " " dorsale
b = Longueur du bec
bb = " de la nageoire
hd = Hauteur de la dorsale
ld = Longueur de la dorsale
lt = Longueur totale
q = Largeur de la queue

<u>A NOTER</u>:

- nombre de dents - en hauteur
  - en bas
- coloration
- sexe



Quelques échouages survenus dans le Pacifique, ces derniers mois

L'immensité du Pacifique, ses myriades d'îles, îlots, atolls et récifs, jointes à la faible densité relative d'occupation humaine ainsi qu'aux moyens de communication souvent inexistants, ont fait que jusqu'à ces dernières années l'information d'échouage d'animaux marins n'arrivait que difficilement aux organismes scientifiques compétents. Depuis quelque temps, l'accroissement de la population, le développement des moyens d'information par transistors, les moyens aériens de communication ont fait que des données concernant certains phénomènes marins arrivent maintenant jusqu'à ces milieux scientifiques. Mais ces informations cheminent encore lentement et souvent les laboratoires ne sont prévenus de ces phénomènes qu'assez longtemps après, alors que des observations extrêmement intéressantes et utiles auraient pu être réalisées s'ils en avaient été informés immédiatement. Cet état de choses provient en grande partie d'une absence de sensibilisation des populations côtières à ces accidents. Souvent pour elles, un échouage de cétacé est une chose étonnante mais naturelle, qui frappe l'imagination bien sûr, mais ne procède pas du sensationnel ni de l'exceptionnel. Et pourtant!

Nous sommes extrêmement mal informés d'une part des mammifères marins, gros et petits, qui fréquentent ces régions, nombreux sont ceux qui ne sont connus que par quelques crânes conservés dans des musées et sont considérés comme très rares. Mais le sont-ils réellement? Souvent cette rareté ne correspond qu'à un manque d'informations comme nous le verrons ci-dessous. D'autre part, les migrations et l'écologie même de ces animaux rares est inconnue et ce n'est que par des examens répétés à l'occasion d'échouages que l'on peut espérer faire avancer cette connaissance. C'est la raison pour laquelle la nouvelle d'un échouage doit être transmise le plus rapidement possible au service scientifique le plus proche pour permettre des observations précises et compétentes.

Depuis que l'ORSTOM, Nouméa, s'est penché sur ces problèmes, une série d'échouage a été relevée et, chose curieuse, la majorité correspondait à des animaux rares (ce qui prouve bien la subjectivité du terme rare!).

En juin-juillet 1972 à Poum (Nouvelle-Calédonie) échouage d'un Kogia breviceps, petit cétacé considéré comme rare. On ne connaît qu'une centaine d'exemplaires capturés dans le monde entier depuis 1871! Autant dire que l'on n'a que très peu de renseignements sur ses habitudes migratoires et alimentaires! Des photos de cet animal ont par chance été prises et remises de longs mois après au Professeur François Doumenge qui me les a communiquées ces jours-ci.

Au mois d'août 1972 à Yaté et à l'île des Pins (Nouvelle-Calédonie) deux otaries s'échouent. Celle de Yaté arrive vivante à terre et put être soignée à l'Aquarium de Nouméa par le Docteur et Mme. Catala où elle occupe toujours une place de choix. Celle de l'île des Pins arrivée morte à Gadji a été enterrée et le squelette rassemblé par moi-même le mois dernier. Il s'agit du seul et premier échouage connu d'une otarie à fourrure dans nos régions. Ces deux jeunes animaux faisaient certainement partie d'une troupe d'otaries provenant du sud de la Nouvelle Zélande ou du sud de l'Australie. Le crâne examiné ayant appartenu à un jeune animal, il n'a pas été possible aux spécialistes de connaître le lieu exact de leur origine. Les deux espèces Arctocephalus forsteri de Nouvelle-Zélande et Arctocephalus doriferus du sud de l'Australie dont les crânes sont absolument semblables.

Au mois de novembre 1972 une troupe de cétacés s'échoue dans le sud de l'île de Mallicolo, aux Nouvelles-Hébrides. Il s'agit d'un échouage en masse de 231 animaux! Malheureusement, les services de l'ORSTOM ne furent avisés que dix jours après et je ne pus être sur place que 22 jours plus tard. Ce très regrettable retard ne permit pas d'effectuer les reconnaissances biologiques qui auraient été passionnantes sur les causes probables de cet échouage massif. Encore une fois, il s'agissait d'animaux mal connus et rares Peponocephala electra dont on peut compter les cas d'échouages survenus dans le monde! Sur l'île de Mallicolo l'échouage s'est produit dans la nuit du 15 au 16 novembre, lors de la marée haute. Un premier groupe de 32 cétacés, en majorité des mâles, s'est échoué d'abord pendant que le reste du troupeau restait dans la baie, puis lors de la marée haute suivante, une masse de 199 autres animaux se jetait sur la plage à l'autre extremité de la baie. La configuration de cette baie permettait d'émettre une hypothèse sur la cause probable de l'échouage, mais le délai passé entre la date de l'accident et le moment de la visite ne permit aucune vérification. Il a été suggéré que ces animaux, qui se dirigent de nuit à l'aide d'un organe d'écholocation dont le principe est identique à celui du SONAR, ont pu être trompés par des couches d'eaux douces chaudes provenant des rivières et ruisseaux se jetant dans la baie, ces couches d'eau "piégeant" leurs émissions sonar en leur masquant le fond. Ces animaux vivant ordinairement en haute mer ont été surpris par le fond et une réaction de panique dut s'ensuivre. La marée baissant ils se sont trouvés prisonniers à terre.

Il est probable que les premiers échoués étant les chefs du troupeau, les autres animaux, surtout des femelles, sont restés à leur voisinage, écoutant probablement leurs cris et lors de la marée haute suivante, poussés par leur instinct grégaire et probablement encore trompés par les "faux fonds" le restant de la troupe s'est également échoué. Il est évident qu'une telle hypothèse, qui pourrait éclairer bien des échouages, aurait demandé une vérification immédiate par des analyses de l'eau de la baie et que vingt jours après, les conditions océanographiques et météorologiques avaient complètement changé.

Au mois de décembre 1972, dans le sud de l'île de Vaté (Nouvelles-Hébrides) une femelle de Globicephala macrorhynchus s'échouait sur le récif et était achevée par un pêcheur indigène. L'animal a été enterré et il sera possible de prélever le squelette ou tout au moins les mensurations de l'animal.

A la même époque, sur l'île d'Ouvéa (Loyautés) deux dauphins à long bec s'échouent sur une plage, mais les indigènes peuvent les remettre à l'eau tous les deux et, contrairement aux échouages en masse, ils finissent par prendre le large.

Enfin, à la suite de la demande de renseignements diffusée par M. Baird, Spécialiste des pêches à la Commission du Pacifique Sud auprès des divers services des pêches du Pacifique Occidental, je fus averti par le M. Gregory du Service des pêches d'Honiara de l'échouage d'une "baleine" sur un îlot des îles Salomons. Cet animal, vraisemblablement blessé par un navire, semblait être mort des suites de ses blessures et a dérivé, pour aller s'échouer sur l'île Kennedy dans le voisinage de Gizo. Malheureusement des difficultés de transport suivies d'un déséchouage de l'animal dû aux mauvaises conditions atmosphériques ne permirent pas une étude de cet échouage.

Pour terminer, la presse nous a appris en janvier 1973 l'échouage à Tahiti, à Mahina, d'un cétacé de 5 mètres qui d'après les photos est un Globicephale qui semble également appartenir à l'espèce Macrorhynchus.

En conclusion, il est visible qu'une fois l'opinion publique sensibilisé à ces questions, le nombre d'échouages connus ne cesse d'augmenter, mais pour que ces renseignements apportent le maximum de données sur la biologie des animaux, par l'examen des estomacs, de leur état sexuel, de la composition des troupeaux, il faut que les services scientifiques soient avertis dans les plus brefs délais pour essayer d'obtenir l'élément subtil qui peut être à la base d'une connaissance plus grande de la vie des mammifères marins.

*

* *

UN CALENDRIER DES PROCHAINES CONFERENCES

1973			Langue
Mai	20 - 25	Association scientifique du Pacifique: Second Inter-Congress Université de Guam	A
Mai 28 - June	8	CPS: Séminaire régional sur l'éducation en matière de protection de la nature Guam	A/F
Septembre		CPS: Treizième Conférence du Pacifique Sud et Trente-sixième Session Guam	A/F
Octobre	9 - 16	FAO: Conférence technique sur les produits de la pêche Tokyo, Japon	A/F/E
Décembre	7 - 16	Association scientifique du Pacifique: Marine Science Special Symposium Hong Kong	A

*

* *