

Océanographie

Motivations des recherches océanographiques
entreprises et envisagées par le Centre ORSTOM
de Nouméa

P L A N

Introduction

A) - Les activités susceptibles d'intéresser l'économie du Territoire

1. - Aquiculture, ostréiculture
 - 1.1. Aquiculture
 - 1.2. Ostréiculture
2. - Pêches locales à l'intérieur du lagon et sur les récifs
3. - Ichtyosarcotoxisme
4. - Etude du système lagunaire et récifal face aux problèmes de préservation du milieu
5. - Echange lagon - large
 - 5.1. Echanges dans le sens lagon - large
 - 5.2. Echanges dans le sens large - lagon
6. - Thons de surface à proximité des côtes

B) - Programme du large

1. - Etude de l'écosystème équatorial
2. - Thons subsuperficiels
 - 2.1. Dynamique des populations
 - 2.2. Etude génétique des populations et sous-populations
 - 2.3. Biologie des espèces et rapports avec le milieu.

* * *

INTRODUCTION

La position géographique et la morphologie de la Nouvelle Calédonie et des Iles du Sud Ouest Pacifique ont conditionné, pour une large part, l'orientation de la Recherche Océanographique du Centre ORSTOM de Nouméa. Les eaux environnantes, tropicales, sont, dans l'ensemble, du type oligotrophe. La couche isotherme de surface, chaude et épaisse, empêche la remontée des eaux plus profondes riches en substances nutritives. La densité de la faune pélagique est donc faible et les espèces commercialement exploitables sont inexistantes, à l'exception toutefois des Thunnidés. Il n'y a pas de plateau continental, d'où impossibilité de chaluter ou de pratiquer une pêche de fond; or, on sait qu'environ 90% de la production mondiale des pêcheries provient des plateaux continentaux.

La structure géologique de la Nouvelle Calédonie en fait potentiellement un des pays les plus riches du monde, le nickel constituant la ressource essentielle du Territoire. Le niveau de vie y est très élevé (1 voiture pour 2,5 habitants) et la population ne manque pas de protéines animales. Le problème de la survie ne se pose donc pas, comme dans certains pays.

La population est peu élevée : pour une superficie totale de 19.000 km², la Grande Terre et les Iles Loyauté comptent 120.000 habitants, soit environ 6 au km². Les débouchés y sont par conséquent limités et le marché local ne dispose que d'une très faible marge d'expansion. Ceci est particulièrement net pour les pêcheries: que la flotille augmente de quelques unités et l'écoulement des produits deviendra rapidement problématique !

Enfin, l'idée qui présida à la conception et à la construction de CORIOLIS fut l'élargissement de la politique de Recherche Océanographique, des eaux proches de terre vers le domaine hauturier. Ce processus avait été déjà largement amorcé avec l'ORSOM III, navire de Recherche petit et inconfortable, qui était en service avant CORIOLIS, et qui effectua pourtant de grandes campagnes jusque sur l'équateur. Etant donné, d'une part que le groupe de Recherche constitué autour du nouveau bateau n'était finalement

pas très important, en regard de la diversité des problèmes que pose l'étude du milieu pélagique, d'autre part qu'il fut jugé alors souhaitable de travailler plutôt en équipe que par individualité, il fut décidé que toutes les études, pourtant nombreuses et passionnantes, pouvant avoir trait à la biologie marine plutôt qu'à l'océanographie du large, seraient, par manque d'effectif, de moyens appropriés, mais aussi de compétences, abandonnées dans un premier temps. Cette option fut, en son temps, largement approuvée par la Direction Générale de l'ORSTOM.

Malgré cette orientation délibérée et exclusive vers le domaine hauturier, il s'avéra rapidement indispensable de posséder une unité de travail secondaire, car les essais d'appareils et la mise au point des techniques consommaient beaucoup de temps bateau. Or, une grosse partie de la méthodologie pouvait s'effectuer à partir d'un bateau de taille plus modeste. Depuis 1966, la demande en a été formulée; elle fut reprise systématiquement chaque année sans éveiller d'écho. Or, à une lettre récente proposant l'achat pour un prix modéré, d'un bateau d'occasion de 20 m de long, déjà parfaitement équipé pour le travail demandé, la Direction Générale répondait :

- (1) "qu'il n'y avait pas de crédits" (réponse en soi suffisante) mais aussi,
- (2) "que l'acquisition de ce bateau impliquerait des modifications de programmes",

preuve que les rapports successifs ayant eu pour objet de montrer l'intérêt d'un bateau secondaire, même pour un programme concernant le large, n'avaient jamais été étudiés, sinon lus.

Enfin, il est devenu évident qu'un Centre ORSTOM français au coeur du Pacifique, ne peut plus se désintéresser longtemps encore des problèmes lagunaires, récifaux et des eaux proches des côtes, ceci tant vis-à-vis du Territoire qui aura très prochainement à faire face à de graves problèmes de pollution industrielle, que vis-à-vis de toutes les demandes, qui ne font que croître chaque année, de tous les chercheurs français ou étrangers de passage.

Malgré cette introduction, qui, en tant que justificatif, se suffirait à elle même, il paraît nécessaire d'effectuer la revue des différents secteurs d'activité de recherche auxquels aurait pu s'intéresser l'ORSTOM dans

cette zone du Pacifique, et de préciser les raisons ayant présidé à la détermination des options actuellement retenues. Cette revue comprendra :

- les activités susceptibles d'intéresser l'économie du Territoire
- les activités au large.

A. - LES ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'INTERESSER L'ECONOMIE DU TERRITOIRE

1. - Aquiculture, ostréiculture etc...

1.1. Aquiculture

L'aquiculture est très à la mode, parce que séduisante à de nombreux points de vue. Un gros effort mondial lui est actuellement consacré, et ceci à deux fins :

- en vue de l'élevage de produits de luxe vendus très chers sur les marchés internationaux. Cela implique des débouchés souvent extérieurs, d'où la nécessité d'un conditionnement au départ (entrepôts frigorifiques, etc...). Cela se justifie, dans les pays sous-développés, dans la mesure où cette technique emploie de la main d'oeuvre locale, ce qui favorise finalement l'économie de ce pays. C'est inutile en Nouvelle Calédonie, où il y a, au contraire, pénurie chronique de main d'oeuvre et où les salaires sont extrêmement élevés.
- en vue de la production de protéines animales indispensables à certaines nations sous-développées. Il s'agit là de mettre au point ou de développer des techniques simples permettant d'atteindre effectivement, sans moyens sophistiqués, des productions à l'hectare dépassant en rendement ce qui pourrait se faire par tout autre moyen, au même coût. C'est inutile en Nouvelle Calédonie, où les protéines animales ne manquent pas.

Or, l'Agence de Développement des Pêches dans les Iles du Pacifique Sud (ADPIPS), fonctionnant grâce à des fonds du PNUD, de la FAO, de la Commission du Pacifique Sud et à des contributions de contre-partie territoriale, a pourtant créé, en Nouvelle Calédonie, le Centre Expérimental d'Aquiculture de Saint-Vincent, le Territoire ayant investi 16 millions CFP

(environ 1 million de francs français) dans l'affaire. Son implantation a été justifiée par le fait qu'étant expérimental, ce Centre a pour vocation d'être pris en exemple par d'autres Territoires du Pacifique qui auraient, eux, réellement besoin :

- . soit de trouver des emplois
- . soit de produire des protéines à bon marché.

Les résultats obtenus jusqu'alors ont été décevants. Le Territoire reprendra peut être le Centre à son compte fin 1973, la gérance étant assurée par le CNEOX. L'ORSTOM-Nouméa, ayant vécu à ses dépens l'aventure des huîtres, a jugé plus prudent de s'écarter de toute activité dans ce secteur.

1.2. Ostréiculture

Pendant 3 ans, l'ORSTOM et le Territoire (Service de l'élevage) se sont efforcés de sérier les problèmes relatifs à l'ostréiculture (recensement des populations naturelles d'espèces commerciales, conditions climatiques favorisant l'émission des larves, fixation du naissain, croissance et survie d'huîtres locales et d'huîtres importées). Cette étude, qui était bien avancée, s'est heurtée à l'incompréhension des Autorités Territoriales qui, exigeant des résultats rapides, étaient en fait incapables de comprendre que de tels travaux ne pouvaient aboutir, scientifiquement parlant, qu'à condition qu'un effort de plusieurs années soit consenti, même s'il s'avérait dans l'immédiat apparemment improductif sur le plan économique. Le Territoire a voulu reprendre à son compte, et en d'autres lieux, une ostréiculture expérimentale qui s'est révélée catastrophique.

Malgré la récente possibilité d'importer à bas prix du naissain non fixé des USA, l'ostréiculture en zone tropicale restera toujours dépendante des brusques variations climatologiques imprévisibles (apports massifs d'eau douce dus à de fortes précipitations) qui affectent périodiquement la résistance des huîtres, d'autant plus fragiles qu'elles sont d'espèces non indigènes, car les huîtres locales ne sont pas commercialement rentables étant donné leur croissance très lente. En ce qui concerne la Nouvelle

Calédonie, s'ajoute à cela le problème de la pollution par les mines et par les stations d'élevage qui déversent périodiquement des produits toxiques à haute rémanence (DDT) dans les rivières, donc dans les baies favorables à l'ostréiculture.

2. - Pêche locale à l'intérieur du lagon et sur les récifs

14 petits bateaux de moins de 10 mètres de long, pratiquent la pêche de poissons de fonds à l'intérieur du lagon. 8 d'entre eux conservent leurs prises dans la glace et 6 alimentent encore parfois le marché en poissons vivants. Ils quittent généralement Nouméa le mardi pour être de retour le vendredi. Les poissons sont capturés à la ligne à main par 4 à 20 mètres de fond, principalement dans le lagon sud, sur fonds sablo-coralliens. Principalement dans le Nord du Territoire, plusieurs filets fixes et des filets tournants permettent la capture d'environ 20% de la production totale qui est d'environ 100 tonnes annuelles. Il s'agit de mulets, prêtres, sardines, blancs (Gerres), aiguillettes, carangues etc... Sur le récif, à marée basse, la nuit, quelques indigènes capturent des langoustes à la lumière en nombre insuffisant pour satisfaire la demande.

D'une manière générale, le poisson local se vend mal car de nombreux consommateurs ont peur de l'ichtyosarcotoxisme. La demande est satisfaite par des importations surgelées en provenance de Nouvelle Zélande, Australie et même de France. Comment, dans ces conditions, l'ORSTOM pourrait-il intervenir sur les pêcheries locales ? Etudier les moeurs des "picots" (Siganiidae), explorer le lagon à la recherche de fonds favorables ? Consacrer l'activité de plusieurs chercheurs à lancer un programme de pêches plus actives en conseillant à des intérêts privés d'armer quelques bateaux supplémentaires. En cas de réussite, à quoi cela conduirait-il ? A une surpêche dans un lagon fragile, et, par ailleurs, à une production l'emportant très rapidement sur la consommation (cf. rigidité du marché local).

En ce qui concerne les poissons locaux, l'ORSTOM se limite donc à en faire un inventaire aussi complet que possible. Le Centre est handicapé dans cette tâche énorme, par sa carence en moyens navigants. Le lagon est

large (15 km en moyenne) et l'alizé y souffle de façon violente une bonne partie de l'année. Un tel inventaire implique de nombreuses plongées pour photos et récoltes à la roténone, ainsi que des pêches à l'extérieur du Grand Récif barrière. Le Centre ne dispose que d'une vedette de 6 m de long, vieille, usée, navigant en vitesse de pointe, par temps calme, à 4 noeuds et faisant littéralement du sur-place au moindre clapot. Pourtant, d'ici deux ans, doit paraître un livre en couleur où figureront quelques 500 espèces dont plus de 200 seront présentées avec une photo prise dans le milieu naturel. Cet énorme travail n'aura été rendu possible que grâce à la participation bénévole d'amis personnels plaisanciers dont la bonne volonté a des limites.

3. - Ichtyosarcotoxisme

L'ichtyosarcotoxisme constitue finalement le facteur limitant essentiel au développement de toutes les pêcheries de fond en zone tropicale corallienne. Le problème est donc économiquement très important. Chaque année, au Comité Consultatif de Recherche, les représentants du Territoire posent régulièrement la même question : Pourquoi l'ORSTOM ne s'intéresse-t-il pas à la "gratte" ? La réponse est simple. Depuis des années, des laboratoires entiers de chercheurs américains se penchent sur le problème. Malgré les moyens considérables mis en oeuvre et quelques résultats encourageants en apparence, le problème n'est pas résolu. Le découragement a gagné les autorités américaines qui ont, depuis quelques années, considérablement réduit les crédits alloués à ce secteur de la recherche. Il n'est pas douteux que la réponse naîtra un jour, mais l'ORSTOM est d'évidence mal armé pour entrer dans cette lutte où biochimistes, toxicologues, pharmaciens et médecins sont indispensables en grand nombre, avec, à leur disposition, un équipement de premier ordre qui n'est à la portée que des plus grands laboratoires du monde.

4. - Étude du système lagunaire et récifal face aux problèmes de préservation du milieu

La Nouvelle Calédonie possède, sans aucun doute, l'un des plus grands

lagons du monde et son récif barrière n'a d'égal que celui de la "Grande Barrière" d'Australie. Ce récif rend jaloux bon nombre de laboratoires étrangers. Américains, Néo-Zélandais, Japonais, Russes et Français le regardent d'un oeil d'envie et s'étonnent de voir l'ORSTOM lui tourner le dos. Le justificatif de cette attitude est donné dans l'introduction : manque de chercheurs spécialisés, absence de moyens de travail, option large absorbant tout le potentiel de recherche. Pourtant, il est presque certain que dans les années à venir, le Centre de Nouméa aura à faire face à des demandes précises concernant la conservation de ce milieu corallien. Malgré la crise économique passagère, la pression minière augmentera et, avec elle, se poseront de façon de plus en plus pressante les problèmes de conservation du milieu naturel. Déjà, depuis plusieurs années, certaines sociétés sollicitent périodiquement des projets d'étude anti-pollution. Le dernier en date, dont la proposition est faite par la SNPA, risque d'aboutir, car son équivalent dans le Queensland, en Australie, a été lancé depuis quelques mois pour courir sur plusieurs années, dans des conditions climatiques et économiques très comparables à celles de la Nouvelle Calédonie. Alors que, jusqu'à présent, la pollution dans le Territoire n'était due qu'aux décharges minières de stériles, qui, par ruissellement des eaux, chargeaient de particules les rivières et les baies d'estuaire, le procédé nouveau de traitement des minerais ferait, cette fois, intervenir le rejet, en mer, d'eaux chargées de composés métalliques en solution dont la toxicité sur les organismes reste à déterminer.

Ces travaux, qui sont à axer dans un sens bien précis, diffèrent de l'orientation donnée aux études descriptives réalisées notamment à Tuléar, par l'équipe du Professeur Péres. Ces recherches à long terme serviront à définir les effets sub-léthaux des diverses concentrations de métaux sur les organismes marins.

Elles impliqueront :

- a) l'étude de la circulation des eaux jusqu'à 50 milles du récif, y compris les eaux d'estuaires et de mangrove. Cela servira à déterminer les zones d'effluence en mer.

- b) l'exploration complète des sites susceptibles d'être touchés et description de leur évolution au cours des premières années de fonctionnement de l'usine.
- c) l'étude simultanée de l'effet des diverses concentrations métalliques sur les différents types d'organismes correspondant à plusieurs niveaux trophiques (production primaire, herbivores, filtres, détritivores, carnivores primaires et secondaires etc...) dans les domaines benthique et pélagique.

Ce programme, énorme, mais passionnant, devra faire appel à plusieurs disciplines (hydrologie, géologie, océanographie). Il nécessitera des moyens importants aussi bien en mer qu'au laboratoire, et supposera la constitution d'une équipe nombreuse de spécialistes des aires coralliennes. Il est à souhaiter que l'ORSTOM y participe, dans l'intérêt du Territoire ainsi que de la Recherche fondamentale.

5. - Echanges lagon - large

Pour étudier la dynamique de l'énorme volume d'eau que renferme le lagon, on doit nécessairement faire intervenir les échanges lagon-large (et large-lagon), car toute la circulation intérieure est conditionnée, pour une faible part par les apports d'eau douce, pour beaucoup par les apports extérieurs qui s'effectuent par les passes et par dessus le récif, suivant les marées et les vents. Cette étude dynamique, qui nécessite des moyens appropriés (bateau secondaire, courantomètres etc...), déjà intéressants en soi, a, de plus une importance considérable pour la compréhension de l'écosystème intérieur et extérieur au lagon.

5.1. Echanges dans le sens lagon - large

A partir du récif, il y a diffusion permanente d'une grande quantité de formes larvaires qui constituent une part très importante de l'alimentation des thons superficiels et des thons sub-superficiels. Il s'agit des larves d'organismes méroplanctoniques (langoustes, Stomatopodes, Apodes) et de nombreuses formes larvaires ou juvéniles de poissons benthiques récifaux.

On retrouve ainsi dans les estomacs des thons, parfois à plusieurs dizaines, et même à plus de cent milles de terre, ces organismes dont le lieu d'émission est le récif ou le lagon. Ceux-ci contribuent donc de façon importante à l'économie de l'écosystème pélagique du large. Cette étude fait d'ailleurs partie intégrante des préoccupations actuelles du laboratoire.

5.2. Echanges dans le sens large - lagon

Des pêches profondes pratiquées entre 100 et 300 mètres ont permis de mettre en évidence la présence, à l'extérieur du récif :

- de certaines espèces commercialisées qui sont capturées par les pêcheurs professionnels à l'intérieur du lagon,
- d'espèces commercialisables totalement inconnues des pêcheurs (Etelis, Pristipomoides), et qui ont pourtant une haute valeur marchande dans d'autres pays comme le Japon, les Hawaï, la Réunion, Madagascar et les Antilles.

Il se pourrait, en conséquence, qu'il y ait recrutement permanent dans le lagon à partir d'un stock extérieur dont l'importance reste à évaluer. Quelques pêches expérimentales sont effectuées dans ce sens, mais faute de moyens navigants appropriés, leur fréquence est liée à la bonne volonté de certains plaisanciers et aux conditions météorologiques très souvent défavorables. Un programme de travail très intéressant pourrait être envisagé sur ce sujet. Il impliquerait : l'inventaire des espèces, l'estimation des stocks, l'étude du recrutement par marquage, etc... et conjointement, des relevés bathymétriques systématiques. Il semble que le lagon ne doive plus être considéré comme un milieu fermé, sans échange biologique avec l'extérieur. Ces travaux seraient à développer.

6. - Thons de surface à proximité des côtes

Un seul bateau sort parfois à l'extérieur du récif et capture à la traîne quelques bonites à ventre rayé (Euthynnus pelamis), thons à nageoires jaunes (Thunnus albacares) et thons à dents de chien (Gymnosarda unicolor).

Un équipage tahitien pêche saisonnièrement la bonite à l'extérieur du récif barrière selon la technique du leurre en nacre polynésien. Les captures sont insignifiantes, épisodiques, et n'ont aucune influence sur le marché local du poisson. Pourtant, c'est sans doute là que se situe l'avenir des pêches tropicales, non seulement à un niveau territorial, mais aussi et surtout à l'échelon mondial.

En effet, compte tenu de la surexploitation dont font actuellement l'objet les thons profonds de longue ligne dans la plupart des régions du Pacifique, un gros effort est orienté vers les possibilités de développement de la pêche des bonites, la demande en thons ne cessant de croître sur le marché international. Cet infléchissement souhaité de la politique internationale en matière de pêche hauturière fut particulièrement net dans les débats de la dernière session du Conseil Indo-Pacifique des Pêches, tenue à Wellington, en Nouvelle Zélande. Des estimations spéculatives du stock exploitable annuellement pour l'ensemble du Pacifique ont avancé le chiffre de 1,5 à 2 millions de tonnes, dont 100 à 200 000 pour le Pacifique Central (400 000 tonnes pour les thons de longue ligne dans tout le Pacifique). Or, comment va s'effectuer l'exploitation de ces ressources ? Pour bien le comprendre, il est nécessaire de décrire sommairement la situation politique internationale dans cette région, laquelle conditionne le développement des pêcheries.

Les uns après les autres, les différents Territoires ont presque tous obtenu leur indépendance. Les USA y préparent les Territoires sous Tutelle (Micronésie) et les Samoa-Américaines y accéderont d'ici un ou deux ans. Pour ces milliers d'îles, séparées les unes des autres par d'énormes distances, le problème n'est pas de survivre (à l'exception peut-être de la Nouvelle Guinée), car les ressources en protéines y sont souvent très suffisantes, mais de ne pas stagner. Les anciennes métropoles sont loin, et la nouvelle mère patrie vers laquelle on peut penser qu'ils se tourneront tout naturellement est l'Australie, cet énorme continent sous peuplé qui, de son côté, à une peur viscérale d'une nouvelle expansion, cette fois économique, du Japon. Car les Japonais sont partout dans le Pacifique Sud ! Ils régneront en particulier sur les eaux du large avec leur

flotte de longliners, possèdent de nombreuses bases à terre avec entrepôts frigorifiques, sucent littéralement toutes les ressources de l'Océan. Consciente de son actuelle infériorité, l'Australie veut grandir. Elle vient de voter une loi spectaculairement libérale sur l'immigration; elle souhaite que le Pacifique tropical sud central et occidental soit placé sous son aile. Elle lance en conséquence une politique d'aide très substantielle aux Territoires nouvellement libérés et fait partout des propositions de coopération active.

Face à cette situation, la Nouvelle Calédonie et la Polynésie Française sont, d'après certains journaux australiens, les seuls Territoires de cette zone sous "carcan colonialiste" (sic), bouclés dans "une camisole de force" (resic). Et il y a les essais nucléaires, d'où le "boycott" généralisé et bien orchestré qui s'en suit ! Quant au Condominium des Nouvelles Hébrides, cette merveille d'inefficacité, les britanniques y ont bloqué jusqu'ici tout essor économique en refusant d'y investir (il semble toutefois que la situation soit sur le point d'évoluer).

Comment se traduit cette situation dans le domaine des pêcheries ? Les USA se retirent sur la pointe des pieds. A travers eux, le PNUD vient de stopper le projet ADPIPS (Agence de Développement des Pêches dans les Iles du Pacifique Sud) dont avait été déjà écarté, en 1972, les Territoires sous-Tutelle. L'Australie et la Nouvelle Zélande reprennent le flambeau et viennent d'allouer plusieurs centaines de milliers de dollars à un projet de développement de la pêche à l'extérieur des récifs et dans les lagons. Le Gouvernement du Queensland, par ailleurs, offre ses services, à travers l'Université James Cook, pour toute aide, formation, expertise dans le domaine scientifique. Un vaste programme d'éducation est ainsi proposé qui va du plus bas niveau de la vulgarisation à celui très sophistiqué des techniques scientifiques de pointe. Le Japon, après avoir ratissé les eaux tropicales avec ses équipages, laisse maintenant ce soin aux Coréens et Formosans, moins exigeants en ce qui concerne les salaires, mais qui continuent à travailler pour son compte. Les palangriers vont de plus en plus au sud, encerclent la Nouvelle Zélande et l'Australie qui voient avec quelque inquiétude ces étrangers puiser dans leurs ressources. D'où un développement

spectaculaire des activités de Pêche et de Recherche de ces deux pays depuis quelques années. Les stocks de thons ne cessant de décroître, la bonite est devenue le nouveau centre d'intérêt. Des bateaux japonais effectuent des campagnes exploratoires de pêche à l'appât vivant, des Sociétés s'installent aux Salomon, en Papouasie - Nouvelle Guinée, etc... De nombreux projets sont en cours d'étude.

Or, notre connaissance de la distribution des bonites dans le Pacifique tropical sud-ouest et sud central est pratiquement inexistante. Les pêches à la traîne pratiquées le long de la Nouvelle Calédonie avec l'ORSOM III et l'analyse des contenus stomacaux de quelques 700 bonites capturées par l'équipage tahitien à proximité des côtes, sont les seules données recueillies par l'ORSTOM dans cette zone. Si des précautions (gouvernementales) à l'échelon international ne sont pas prises à temps pour que soient réservées aux chercheurs l'accès des données statistiques, les études de dynamique des stocks, de leur exploitation et de leur contrôle, se heurteront aux mêmes problèmes que ceux qui ont conduit à la surexploitation des grands thons de longue ligne. La Direction Générale doit en prendre conscience rapidement et ne pas rejeter tous les efforts faits actuellement dans ce sens par le Centre de Nouméa (cf. l'article intitulé "Réflexions sur le problème des bonites dans le Pacifique tropical sud central et occidental dans le cadre d'une coopération internationale" proposé par le Centre en tant que communication à la Sixième Conférence des Pêches de la CPS mais jugé "inopportun" (sic) par la Direction Générale de l'ORSTOM. L'avantage essentiel de ce programme bonite, outre son actualité, serait sa souplesse d'adaptation aux différents aléas que rencontre actuellement l'ORSTOM avec les moyens lourds. Il serait, de plus, un complément naturel et logique au programme hauturier, car les bonites vivent dans des eaux proches de terre, ou du moins y sont préférentiellement pêchées, ce domaine constituant la zone de transition avec le large, au sens strict du terme.

B. - PROGRAMMES DU LARGE

Il est moins nécessaire d'insister sur ce chapitre que sur celui qui précède, car y sont traitées pour l'essentiel, les activités actuelles du Centre ORSTOM de Nouméa.

1. - Étude de l'écosystème équatorial

Les croisières de l'ORSOM III, et notamment la participation à EQUAPAC, avaient déjà montré l'intérêt immense que présentait l'étude du système des courants équatoriaux. Profitant du voyage de conduite de CORIOLIS de France en Nouvelle Calédonie, fin 64 début 65, le Centre ORSTOM de Nouméa eut la possibilité, inespérée pour un Centre de Recherche, d'effectuer une croisière le long de cette immensité que représente le Pacifique équatorial, des Iles Galapagos jusqu'aux longitudes nord des Iles Salomon.

Cette croisière, nommée ALIZE, fut riche d'enseignement. Sur le plan hydrologique, elle permit de suivre l'évolution du système des courants équatoriaux. Sur le plan biologique, elle mit en évidence une évolution parallèle de l'écosystème de l'est vers l'ouest et fit ressortir l'influence considérable du système des courants sur la biologie et la répartition de nombreux organismes du micronecton et du plancton.

Grâce à plusieurs radiales Nord-Sud effectuées à différentes longitudes entre 20°S et 4°N, il fut possible de mettre aussi en évidence les différences existant entre le milieu tropical et le milieu équatorial. L'envoi, en 1967, de CORIOLIS en zone Polynésienne pour une durée de 2 ans fut mis à profit pour poursuivre cette comparaison à la longitude de Tahiti (Croisières code "CARIDE").

2. - Thons subsuperficiels

Ainsi qu'il a été montré plus haut, aucun secteur des activités de pêche du Territoire n'a fait l'objet d'études de la part de l'ORSTOM Nouméa, soit par manque de bateau secondaire, soit parce que cela ne se justifiait pas. Or, les thons subsuperficiels de longue ligne (germons, thons à nageoires jaunes et thons obèses) constituent la seule ressource pélagique industrielle du large. C'est donc tout naturellement vers eux que se sont tournés les études du Centre. Avec un seul bateau, il était exclu d'effectuer des croisières destinées à estimer les stocks et leurs fluctuations

saisonnnières et les recherches ne pouvaient s'orienter que dans quelques directions :

- dynamique des populations à partir des données des bases de pêche japonaises
- délimitation des populations par études biométriques et génétiques
- biologie des espèces et leurs rapports avec l'environnement.

2.1. Dynamique des populations

Ce sont les flottes japonaises, coréennes et formosanes qui exploitent les thons de longue ligne. Aucune base de pêche n'existe en Nouvelle Calédonie. La plus proche, celle de Santo, aux Nouvelles Hébrides, est à 1000 km de Nouméa : elle reçoit environ 15 000 tonnes de poisson par an. Lors de son installation, les Autorités Condominiales n'ayant pas pris la précaution d'exiger que les statistiques de pêche soient fournies régulièrement, il s'est avéré difficile de les obtenir par la suite autrement que sporadiquement et épisodiquement. Par ailleurs, dans le même temps, se créait une base de pêche en Nouvelle Calédonie, pour laquelle toutes les précautions avaient été prises en ce qui concerne l'obtention de statistiques. Malheureusement, pour des raisons fiscales, la base Calédonienne ne vécut que quelques mois et l'ORSTOM perdit là le bénéfice de ces données. A grand peine, il fut toutefois possible, par la suite, d'avoir de temps en temps accès aux statistiques de Santo, moyennant un certain délais dans la publication des travaux. L'indiscrétion d'un chercheur de passage (étranger à l'ORSTOM) fut interprétée par les Sociétaires comme un abus de confiance et, n'ayant aucune obligation légale, ils refusèrent pendant longtemps de communiquer toute information. Compte tenu de l'éloignement de Santo, des problèmes linguistiques se posant avec les japonais, de l'aspect aléatoire que pourrait présenter cette source de données liée à la seule bonne volonté de la Société puisqu'aucun accord n'avait été passé au moment de la signature du contrat, compte tenu enfin de toutes les autres possibilités d'études, le projet ne fut donc plus suivi de notre côté.

Actuellement, il fait pourtant l'objet d'une relance. En effet, comme une deuxième Société, concurrente de la première, désire s'installer aux Nouvelles Hébrides, le Gouvernement Condominial possède en main matière à pression et semble décidé à en user. Si cette deuxième Société est effectivement créée, toutes précautions seront cette fois prises en ce qui concerne l'obligation pour elle de fournir ses données. Si elle ne l'est pas, tout sera mis en oeuvre du côté ORSTOM et Condominium pour que la Société de Santo accepte de livrer ses statistiques. De toute façon, il semble de plus en plus probable qu'un entrepôt frigorifique sera construit à Nouméa, ce qui résoudrait le problème de l'accès à un stock de données et permettrait à des dynamiciens d'avoir enfin, à coup sûr cette fois, matière à étude.

2.2. Etude génétique des populations et sous-populations

La dynamique permet de distinguer, au sein des stocks, diverses populations ou sous-populations. Une autre méthode, qui la complète d'ailleurs, consiste à les séparer à partir de caractères génétiques (la biométrie peut être considérée comme stérile dans ce domaine car de nombreux chercheurs l'ont en vain utilisée). La génétique basée sur des études immunologiques a permis à FUJINO, travaillant alors aux Hawaii, d'obtenir des résultats très spectaculaires. Cette technique, impliquant des moyens de laboratoire assez développés, une formation très spécialisée et un réseau de collectes très élaboré, ne fut pas envisagée au Centre. Tout au plus quelques échantillons furent prélevés pour FUJINO et expédiés aux Hawaii.

2.3. Biologie des espèces et rapports avec le milieu

Alors qu'une connaissance approfondie de la biologie des thons est nécessaire si l'on souhaite donner une orientation nouvelle aux pêcheries, ou plus généralement, les étudier dans leur rapport avec le milieu, on constate pourtant qu'elle est très insuffisante actuellement. On ne sait en effet pratiquement rien, dans le Pacifique Sud (et peu dans le Pacifique Nord), sur les migrations, les aires et les périodes de reproduction, le

devenir des larves et des jeunes, le recrutement du stock exploité et la croissance des espèces. Depuis 1958, le programme du Centre de Nouméa a particulièrement porté sur l'étude des distributions verticales et du réseau alimentaire aboutissant aux Thunnidés.

Des pêches expérimentales à la longue ligne et aux lignes verticales de jour et de nuit ont permis de préciser l'épaisseur de la couche d'eau fréquentée par les thons. L'analyse de leurs contenus stomacaux, rapportée à l'étude détaillée de la faune en place prélevée au moyen de chaluts à différentes profondeurs, a conduit à dresser le schéma de structure des réseaux trophiques auxquels participent les faunes pélagiques de ces régions. Il semble exister deux grands systèmes :

- le système superficiel, dont on fixe la limite à 450 mètres, comprend la presque totalité du zooplancton et les faunes superficielles du micronecton et du necton, auxquelles s'ajoute, de nuit, la fraction migrante de la faune interzonale. Les thons font partie de ce système, auquel, en raison de leur alimentation uniquement diurne, se limitent leurs ressources alimentaires.
- le système profond, au-dessous de 450 m, comprend une très faible partie du zooplancton, la faune profonde du micronecton et, de jour, la totalité de la faune interzonale.

Ces deux systèmes ne sont pas équivalents. Le système superficiel, qui inclut la masse du phytoplancton, possède sa propre source d'énergie, et semble ne tirer que peu de ressources alimentaires des faunes profondes ou interzonales; le système profond, au contraire, n'a pas de production primaire comparable à celle du phytoplancton et tire l'essentiel de son énergie du système superficiel par l'intermédiaire de la faune migratrice interzonale. De nuit, thons et necton s'isolent du circuit général.

Une synthèse préliminaire de ces travaux a été publiée dans un numéro entier des Cahiers ORSTOM. Des précisions restant à apporter, il fut convenu, début 72, avec DAGET, que le programme ainsi entrepris, serait poursuivi jusqu'à la fin de 1974.

RESUME

Les domaines de recherche auxquels s'est intéressé le Centre ORSTOM de Nouméa ont été soulignés en traits pleins dans le résumé suivant qui reprend le plan général de l'exposé. Ceux auxquels il souhaiterait participer à l'avenir sont soulignés en tireté.

A. - Les activités susceptibles d'intéresser l'économie du Territoire

1. Aquiculture, ostréiculture

1.1. Aquiculture

1.2. Ostréiculture

2. Pêche locale à l'intérieur du lagon et sur les récifs

3. Ichthyosarcotoximes

4. Etude du système lagunaire et récifal face aux problèmes de préservation du milieu

5. Echanges lagon - large

5.1. Echanges dans le sens lagon - large

5.2. Echanges dans le sens large - lagon

6. Thons de surface à proximité des côtes

B. - Programme du large

1. Etude de l'écosystème équatorial

2. Thons subsuperficiels

2.1. Dynamique des populations

2.2. Etude génétique des populations et sous-populations

2.3. Biologie des espèces et rapports avec le milieu

* * *

ANNEXE : Quelques documents de synthèse ou documents justificatifs

ANONYME - 1972 a - Programme du Centre ORSTOM de Nouméa : Résultats acquis et perspectives d'avenir. ORSTOM - Nouméa, 14 p. multigr.

ANONYME - 1972 b - Bateau secondaire du Centre de Nouméa : justifications ORSTOM - Nouméa, 6 p. multigr.

GRANDPERRIN, R. et P. FOURMANDOIR - 1972 - Quelques données sur la recherche d'appâts vivants et de bonites dans les eaux de la Nouvelle Calédonie. Rapport d'une mission effectuée à bord du "Kuroshio Maru" (26-29 Septembre 1972). ORSTOM - Nouméa, 13 p. multigr.

GRANDPERRIN, R. et P. FOURMANDOIR - 1973 - Rapport de mission. Sixième Conférence Technique des Pêches de la Commission du Pacifique Sud. Suva, Fidji (23-27 Juillet 1973). ORSTOM - Nouméa, 32 p. multigr.

GRANDPERRIN, R. et M. LEGAND - 1973 - Réflexions sur le problème des bonites dans le Pacifique tropical sud-central et occidental dans le cadre d'une coopération internationale ORSTOM - Nouméa, 18 p. multigr.

LEGAND, M., BOURRET, P., FOURMANDOIR, P., GRANDPERRIN, R., GUEREDRAT, J.A., MICHEL, A., RANCUREL, P., REPELIN, R., et ROGER, C. - 1972 - Relations trophiques et distributions verticales en milieu pélagique dans l'Océan Pacifique Intertropical. Cah. ORSTOM. sér. Océanogr. 10(4), 303-393.

ROTSCHI, H., BOURRET, P., GRANDPERRIN, R., GUEREDRAT, J.A., LEGAND, M., et ROGER, C. - 1971 - Activité du CORIOLIS dans l'Océan Pacifique, 15 Novembre 1964 - 31 Décembre 1971 - ORSTOM - Nouméa, 59 p. multigr.
