



AVERTISSEMENT

Dans sa version présente, ce document contient des données et analyses confidentielles et sa diffusion est strictement limitée aux organismes français.

Une deuxième version "expurgée" sera destinée aux partenaires étrangers concernés par le sujet de l'étude.

L'HALIEUTIQUE DANS LE SUD OUEST DE L'OCEAN INDIEN

DIAGNOSTIC SUR LES PECHES MARITIMES

ET

LES BESOINS DE RECHERCHE

par

André FONTANA

Jean MARIN

Christian CHABOUD

Patrice CAYRE

avec la participation de

J.P. HALLIER, L.HAN CHING, E. JARMACHE, F. LALOE, F. MARSAC, M. PETIT.

Octobre 1993



L'HALIEUTIQUE DANS LE SUD OUEST DE L'OCEAN INDIEN

DIAGNOSTIC SUR LES PECHES MARITIMES

ET

LES BESOINS DE RECHERCHE

par

André FONTANA

Jean MARIN

Christian CHABOUD

Patrice CAYRE

avec la participation de

J.P. HALLIER, L.HAN CHING, E. JARMACHE, F. LALOE, F. MARSAC, M. PETIT.

Octobre 1993

SOMMAIRE

AVANT PROPOS

INTRODUCTION

5

PARTIE I - ETAT DES LIEUX

1 - LES PAYS DE LA COI - ANALYSE DES CONTEXTES GENERAUX **8**

1.1 - Les caractéristiques politiques

1.2 - Les contextes économiques

1.3 - Les espaces maritimes sous juridiction nationale

1.4 - Contextes institutionnels - Organisations internationales

1.5 - Environnement océanique et ressources halieutiques

1.6 - La COI et le commerce en produits de la mer

1.7 - Bilan des aides extérieures dans le domaine des pêches

2 - LE SECTEUR DES PECHEES **40**

2.1 - Les Comores

2.2 - Madagascar

2.3 - Maurice

2.4 - Réunion

2.5 - Seychelles

3 - SITUATION DE LA RECHERCHE **90**

3.1 - Comores

3.2 - Madagascar

3.3 - Maurice

3.4 - Réunion

3.5 - Seychelles

PARTIE II - LE DIAGNOSTIC

1 - L'EXPLOITATION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES	108
1.1 - Des productions nationales très variables	
1.2 - Un intérêt partagé...pour des raisons diverses	
1.3 - Du discours politique... aux stratégies de développement	
1.4 - Les pêcheries thonières et le cas de la flottille des senneurs français	
2 - LA CONNAISSANCE ... CONDITION D'UN DEVELOPPEMENT DURABLE	118
2.1 - Quel est l'état des recherches dans la zone ?	
2.2 - Discussion	
3 - L'OFFRE DE RECHERCHE REGIONAL ET PAR PAYS	122
4 - PROPOSITIONS D'ACTION - THEMES RETENUS	124
4.1 - La ressource thonière - Distribution, comportement et évolution	
4.2 - Conditions de développement ou de maintien de la pêche côtière et de proximité	
4.3 - Gestion des ressources biologiques de haute valeur économique	
4.4 - Valorisation et technologie des produits	
CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS	129
ANNEXES	132
1 - Liste des personnes rencontrées.	
2 - Références bibliographiques 1980 - 1993 ORSTOM et IFREMER	
3 - Bibliographie sommaire de l'étude diagnostic.	
4 - Liste des sigles.	
5 - Informations sur les actions menées par le MNHN dans les îles australes.	

AVANT PROPOS

Cette étude qui répond à une demande des Directions générales de l'ORSTOM et de l'IFREMER a été réalisée par :

M. André FONTANA - Biologiste ORSTOM,

M. Jean MARIN - Biologiste IFREMER,

M. Christian CHABOUD - Economiste ORSTOM,

M. Patrice CAYRE - Biologiste ORSTOM.

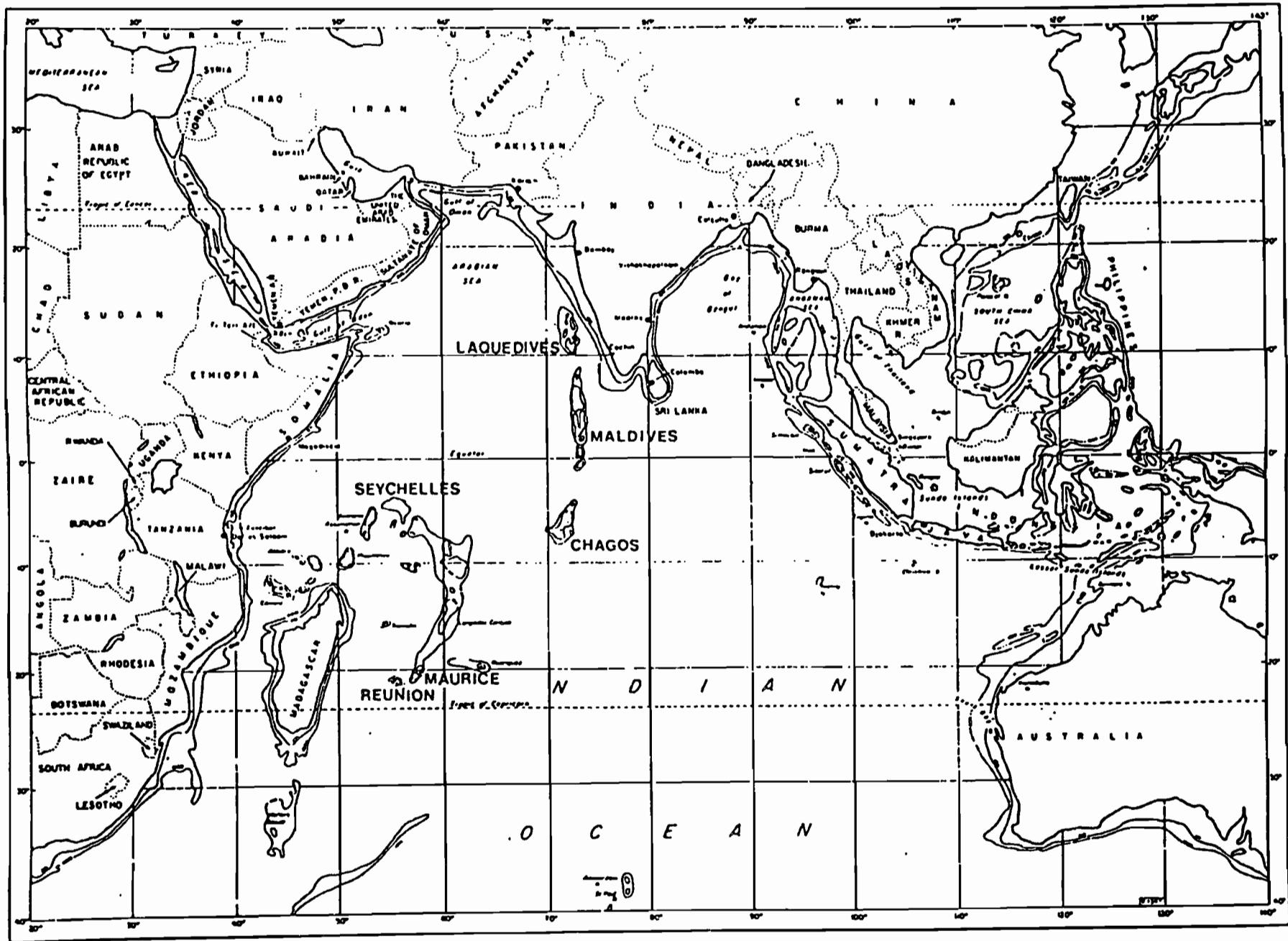
Cette équipe s'est rendue en mission du 10 au 30 Avril 1993 à la Réunion, Madagascar, Maurice et Seychelles où elle a pu rencontrer l'ensemble des intervenants et décideurs politiques du secteur des pêches comme ceux de la recherche halieutique. Des entretiens ont également eu lieu avec les représentants de l'Administration française et des organisations internationales (Cf. liste en annexe 1). Les informations se rapportant aux Comores ont été fournies par M. Francis LALOE de l'ORSTOM qui s'est rendu en mission ultérieurement dans ce pays. Enfin, l'équipe a pu prendre en compte les résultats d'une mission d'appui effectuée dernièrement à la Réunion par M. Luçay HAN CHING, directeur du département de recherche sur la valorisation des produits de l'IFREMER.

L'élaboration du présent rapport a bénéficié des analyses et contributions de plusieurs chercheurs :

- Pour l'ORSTOM : Jean Pierre HALLIER (biologiste), Francis LALOE (statisticien), Francis MARSAC (biologiste), Michel PETIT (environnementaliste).

- Pour l'IFREMER : Luçay HAN CHING (chimiste) et Elie JARMACHE (juriste).

Les auteurs les remercient de leur participation et tiennent par ailleurs à exprimer leur gratitude à tous ceux qui ont contribué au bon déroulement de la mission.



Carte de l'océan Indien

INTRODUCTION

Cette étude diagnostic est circonscrite à la zone sud-ouest de l'Océan Indien et plus précisément aux pays membres de la Commission de l'Océan Indien (COI), c'est à dire:

- COMORES
- MADAGASCAR
- MAURICE
- REUNION
- SEYCHELLES

Son objectif est de fournir un ensemble de données et d'analyses pertinentes devant permettre d'identifier et d'évaluer les besoins de recherche sur les ressources marines vivantes, leur exploitation et leur gestion. Précisons qu'à l'origine, l'aquaculture étaient aussi concernée par l'étude mais que par suite d'une réduction du budget consacré à la mission, seuls les problèmes halieutiques ont pu être pris en compte.

Outre le souci, pour l'ORSTOM et l'IFREMER, de se donner les éléments pour programmer leurs actions futures dans la zone, trois constats ont justifié cette étude :

- tout d'abord, l'évolution du contexte institutionnel de la Réunion s'est concrétisée par la mise en oeuvre de la décentralisation et des mesures liées à l'intégration européenne. Ces dispositions ont eu pour conséquence une plus grande prise en compte des

réalités régionales et ont été à l'origine d'une nouvelle dynamique, encouragée par Bruxelles, de la coopération dans cette région de l'Océan Indien;

- ensuite, la gestion de l'espace et des ressources naturelles océaniques, semble de plus en plus retenir l'attention des autorités de ces 5 îles de la COI qui peuvent y voir à la fois une source complémentaire d'activité et de revenus parfois non négligeables, mais aussi un intérêt politique certain par les problèmes territoriaux qu'elle suscite;

- enfin, depuis de nombreuses années, coexistent dans la même région trois structures de recherche françaises (ORSTOM, IFREMER, Université), qui bien que n'ayant pas exactement les mêmes missions institutionnelles, se consacrent, avec des moyens humains certes limités mais diversifiés quant aux disciplines engagées, à des recherches sur le milieu, les ressources marines et la pêche. Or, une absence de collaboration entre ces structures représente aujourd'hui un handicap certain pour l'acquisition des connaissances pouvant aider au développement des pêches dans la région.

A travers l'analyse des besoins, cette étude doit donc viser à rechercher:

- la meilleure adéquation des recherches aux problèmes présents ou potentiels de développement en évaluant si possible leurs éventuelles implications politiques ;
- une plus grande intégration dans le contexte régional des recherches menées à La Réunion ;
- une synergie et une meilleure coordination des actions entreprises par les structures de recherche nationales (ORSTOM-IFREMER-Université) présentes dans la zone géographique ;
- tout rapprochement avec des recherches de même type menées par des équipes françaises dans d'autres régions tropicales ;
- une prise en compte des possibilités d'ouverture des capacités de recherche des pays ACP de la zone comme d'autres pays européens ;
- un intéressement financier de sources diverses pour supporter des recherches dans la région.

Pour identifier ces besoins de recherche, la méthode suivie a privilégié un "pilotage" de notre réflexion par l'aval, c'est à dire que l'identification des questions de recherche a été

dérivée, sous réserve de pertinence scientifique, d'une analyse des systèmes productifs et de leurs contextes.

Cette démarche a donc permis dans un premier temps d'arrêter un catalogue d'actions jugées pertinentes dans l'absolu.

Dans un deuxième temps, l'analyse des systèmes (nationaux et étrangers) de recherche existants dans la région, l'appréciation de la volonté exprimée par les autorités politiques d'investir dans le secteur des pêches et la recherche halieutique, l'évaluation de la faisabilité et de la crédibilité de coopérations ou de projets nouveaux ont permis de retenir et de proposer les actions qui nous paraissaient avoir les meilleures chances de réussite et servir au mieux, à la fois, les intérêts de la région et les enjeux scientifiques, économiques et culturels nationaux.

Cette étude a été présentée en deux parties distinctes.

La première est consacrée à un état des lieux général et il a été jugé indispensable de resituer tout d'abord la problématique des pêches dans l'ensemble des contextes (géographique, politique, économique, juridique, institutionnel,...) de ces 5 îles de la COI. Puis, pour chaque pays, le secteur des pêches et la situation de la recherche halieutique ont été analysés en détail.

Dans la deuxième partie du document, et sur la base des informations et analyses fournies par l'état des lieux, l'étude diagnostic proprement dite a été développée, avec en conclusion les propositions d'actions auxquelles la mission est arrivée.

PARTIE I - ETAT DES LIEUX

1 - LES PAYS DE LA COI : ANALYSE DES CONTEXTES GÉNÉRAUX

A l'origine, la volonté politique de regroupement de ces îles au sein d'un cadre institutionnel visant à promouvoir une coopération régionale s'appuyait sur un double constat :

- la nécessité d'encourager un développement économique régional pour s'affranchir des espaces et des moyens financiers nationaux ou locaux jugés parfois trop restreints ;

- l'affirmation d'une certaine identité régionale justifiée globalement par des similitudes géographiques, des affinités culturelles, un passé historique considéré souvent comme commun...

Après 10 années d'existence de la COI et un bilan présenté comme très modeste par tous les analystes, cette communauté d'îles apparaît en réalité caractérisée à la fois par :

- une extrême diversité des géographies physiques et humaines, des statuts politiques, des niveaux de développement, des potentialités en ressources naturelles, etc...

- et des divergences d'intérêts pouvant favoriser le développement d'économies concurrentielles.

L'importance même de deux caractéristiques communes jugées fondamentales - insularité et usage du français - mérite d'être à l'analyse fortement nuancée .

Ainsi, on peut tout particulièrement se demander si l'insularité, qui suggère un ensemble de particularismes (écologiques, sociaux, économiques) et de valeurs propres à ces milieux isolés et confinés a partout la même signification et a engendré les mêmes conséquences. Nous pouvons en douter...

Par ailleurs, les géographes admettent maintenant que les spécificités îliennes relèvent plus "d'une analyse sociale et politique de la dépendance et de ses effets que d'une quelconque géographie générale"(Vigneron, 1992). Dès lors, quels points communs pourra-t-on trouver entre La Réunion et l'île Maurice ou entre les Seychelles et Madagascar ou encore entre les Comores et la Réunion ?

Ainsi donc, malgré une volonté politique louable, et encouragée notamment par la CEE, de développer une solidarité régionale, les résultats ne sont pour l'instant pas à la hauteur des espérances.

La diversité des contextes représenterait-elle alors un frein au développement de cette coopération ? Mais comme le pensent certains, cette diversité, ne pourrait-elle pas aussi être source de complémentarités ? Des réponses à ces questions pourrait dépendre l'avenir de la COI et du cadre de coopération qu'elle représente.

1.1 - LES CARACTERISTIQUES POLITIQUES

L'organisation intergouvernementale qu'est la COI a une composition originale puisqu'elle regroupe quatre Etats ACP (dont deux sont membres du Commonwealth) signataires de la Convention de Lomé - Comores, Madagascar, Maurice et Seychelles- et un Etat membre de la CEE , la France , représenté par un de ses départements - la Réunion-.

Cette distinction de statut implique un certain nombre de conséquences :

Tout d'abord, les rapports et les relations contractuelles avec Bruxelles, comme les modalités et les conditions d'accès aux aides de la Communauté, se feront sur la base de règles et de dispositions très différentes. Les Etats ACP vont ainsi bénéficier des dispositions prévues par la Convention de Lomé et, à travers ces modalités, la coopération régionale entre Etats ACP d'une part et entre ces Etats et le DOM Réunion d'autre part sera encouragée par Bruxelles.

En revanche, la Réunion, partie intégrante de l'Europe, ne peut accéder aux mêmes facilités mais en tant que DOM est considérée par Bruxelles comme région européenne en retard de développement et à ce titre peut bénéficier de programmes spécifiques.

De plus la Réunion, à la fois Département français et Région dotée par la loi de décentralisation de 1982 d'une forte autonomie de décision, bénéficie aussi de la part de la Métropole de relations économiques privilégiées, notamment en matière de transferts financiers .

Autre singularité : la France ne peut représenter au sein de la COI des territoires présents dans la région mais dont la souveraineté est contestée : Mayotte par les Comores, Tromelin par Maurice, les Iles Eparses par Madagascar. Ces territoires sont dotés d'un statut particulier (collectivité territoriale et domaines privés de l'Etat) et ne font donc pas partie de la CEE. Aussi la France a-t-elle juridiquement le droit d'exercer, au contraire des eaux réunionnaises où la politique communautaire des pêches est appliquée, sa juridiction pour la gestion des activités de pêche dans la mer territoriale de ces îles.

Ce tableau se complexifie encore un peu plus quand on prend en compte le fait que certains pays de la COI sont membres d'autres organisations régionales (Cf. I-1.1.4.) et que dans ce cas les intérêts des pays convergent peu...

En conclusion, on peut admettre que la diversité des caractéristiques politiques de ces cinq îles comme la multiplicité et la superposition des différents statuts auxquels elles peuvent prétendre vont être à l'origine de certaines ambiguïtés dans leurs relations. Il est à craindre que cette situation soit préjudiciable au développement de la coopération scientifique dès lors que cette dernière pourra être liée à des intérêts économiques majeurs.

1.2 - CONTEXTES ECONOMIQUES

1.2.1 - COMORES

Les Comores regroupent les îles de Ngazidja, Ndzouani et Moheli et sont classées, avec un PIB par habitant de 519 \$ US, parmi les pays les moins avancés.

Le pays cumule les facteurs pénalisant son développement économique: surpeuplement et taux de croissance démographique élevé entraînant un chômage important, peu de richesses naturelles, mauvais état sanitaire de la population, faible taux de scolarisation, insuffisance de cadres et gestion publique déficiente.

Depuis leur indépendance en 1975, les Comores ont pu bénéficier d'une aide extérieure importante (en premier lieu de la France), mais une instabilité politique chronique et une absence de rigueur dans la gestion des finances publiques n'ont pu permettre de tirer le meilleur parti de l'utilisation de ces crédits.

Le secteur primaire occupe une place prépondérante dans l'économie nationale et emploie 70 % de la population active, estimée elle à 30 % de la population totale. Il procure également la quasi-totalité des recettes d'exportation. Ce secteur est largement dominé par l'agriculture, avec notamment les cultures d'exportation (vanille, ylang-ylang et girofle) qui

représentent en valeur le premier poste. Cependant, l'évolution des conditions de marché laissent espérer, au mieux, une stagnation de ce type de recettes. La pêche est pratiquée uniquement de façon artisanale et sa production actuelle (de l'ordre de 9000 tonnes) semble avoir augmenté de façon sensible au cours de ces dernières années. Elle procure de 8 à 9000 emplois.

L'apport du secteur secondaire dans l'économie est négligeable et les quelques industries existantes, de type artisanal, ont une faible productivité.

Quant au secteur tertiaire, il est pour l'essentiel représenté par le commerce des biens de consommation, en grande majorité importés, et fait l'objet d'un monopole de quelques gros commerçants ou de l'Etat. Certaines actions de promotion du tourisme sont actuellement initiées par le gouvernement.

Les Comores se trouvent donc aujourd'hui dans une situation fort préoccupante et il reste à espérer que le programme de redressement financé par le FMI et la Banque Mondiale permettra de faire démarrer dans un avenir proche l'activité économique de ce pays.

1.2.2 - MADAGASCAR

Malgré d'énormes potentialités, Madagascar compte parmi les pays les plus pauvres du monde. Le PIB par habitant n'y est que de 242 \$ US et on estime que 50 % de la population vivent en-dessous du seuil de pauvreté.

Le pays est caractérisé par une superficie importante (plus grande que la France) et une grande diversité climatique. La population, de loin, la plus abondante des îles de la COI (près de 12 millions d'habitants) est essentiellement rurale et à fort taux de croissance. La situation économique de Madagascar demeure extrêmement critique.

Le secteur primaire, représenté surtout par les activités agricoles fait vivre plus de 80 % de la population. L'agriculture est caractérisée par une forte diversification : cultures vivrières (riz, manioc, maïs), cultures de rente (café, vanille, girofle, poivre) et cultures industrielles (coton, canne à sucre). La pêche joue également un rôle non négligeable. On estime à 4,8 % sa contribution au PIB national (à 12 % pour celui du secteur primaire) et cette activité ferait vivre plus de 550 000 personnes. En matière de recettes d'exportation, les produits de la mer (essentiellement les crevettes) représentent le deuxième poste après la vanille.

Le secteur secondaire est fortement pénalisé par un approvisionnement déficient et une baisse constante de la demande intérieure, ces deux causes étant en grande partie liées à une très faible disponibilité d'argent ainsi qu'à une pénurie de devises.

Le secteur tertiaire, quant à lui, subit les conséquences de l'inorganisation du pays, de la dégradation des moyens de communication et d'une gestion étatique très centralisée.

"L'instabilité politique liée à des enjeux électoraux et des comportements administratifs et socio-politiques ne favorisant guère l'émergence d'un dynamisme économique entretiennent un immobilisme" qui pénalise le développement de ce pays aux richesses potentielles pourtant importantes.

1.2.3 - MAURICE

Les caractéristiques humaines et démographiques de Maurice méritent d'être rappelées car elles ont sans nul doute contribué à la réussite du développement économique du pays : population relativement nombreuse pour un territoire de superficie modeste et coexistence de communautés diverses représentées pour 65 % d'indo-pakistanaïses, 27 % de créoles, 4 % de chinois et 1 % de franco-mauriciens.

Aujourd'hui classé pays à revenu intermédiaire avec un PIB par habitant de 2 735 \$ US, Maurice a pu, grâce à la mise en oeuvre de certains choix stratégiques et d'une politique économique très libérale, retrouver les grands équilibres économiques. Ces choix reposaient notamment sur un développement de la zone franche manufacturière, une promotion du tourisme et une restructuration du secteur sucrier. La réussite économique du pays a permis d'éliminer le chômage au point paradoxal où le manque actuel de main d'oeuvre représente une des fortes préoccupations du gouvernement. Cette situation crée en effet des tensions au niveau des salaires et provoque une relance de l'inflation.

Le secteur primaire est largement dominé par la culture de la canne qui contribue à hauteur de 10 % à la formation du PIB. Viennent ensuite la culture du thé (pour 4 %) et les cultures commerciales horticoles et vivrières. La pêche occupe une place très modeste (1,5 % du PIB).

	COMORES	MADAGASCAR	MAURICE	REUNION	SEYCHELLES
Population - effectif - croissance annuelle (%)	479 000 3,4	11 800 000 3,2	1 053 000 1,2	617 000 1,8	67 700 1,0
Superficie (km ²)	2 170	590 000	2 045	2 520	455
Densité (hab./km ²)	258	20	527	238	150
Population urbaine (%)	28	24	40	64	58
Espérance de vie (ans)	55	55	70	72	n.d
PIB (millions US \$)	248	2 855	2 735	5 600 (1990)	342
PIB/hab.(US \$)	519	242	2 599	9 076 (1990)	5 054
Croissance (moy. 89-91)	+2,1	+4	+3,3	+6	+1
PIB par secteur (%)					
- primaire	37	33	10 (1990)	8	7
- secondaire	11	14	26 "	10y	17
- tertiaire	53	49	64 "	82	77
Inflation (moy. 89-91)	+3,2	+11,6	+12	+3	+2,5
Commerce extérieur - taux de couverture (%) (moy. 89-91)	40	60	76	8	8
Aide extérieure (millions.US \$)	42	400	87	-	35
dont France (%)	57	35	36	-	36

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES ET INDICATEURS ECONOMIQUES DES PAYS DE LA COI

(sauf indications contraires, les chiffres mentionnés dans ce tableau se rapportent à l'année 1991)

(Sources: Ministère français de la Coopération, INSEE, IEDOM, Caisse française de Développement, Banque centrale des Comores)

La zone franche manufacturière assure à l'Etat environ 60 % de ses recettes et représente l'essentiel de l'activité du secteur secondaire. Les problèmes de disponibilité de main-d'oeuvre évoqués précédemment et ses conséquences sur les salaires peuvent toutefois fragiliser ces industries.

Troisième ressource du pays, le tourisme connaît malgré la qualité de ses prestations un certain tassement ; l'Etat mise pour redynamiser le secteur tertiaire sur la promotion d'un centre bancaire "offshore" créé en 1990.

1.2.4 - LA REUNION

Département d'Outre-mer "vitrine" de la présence française dans l'Océan Indien, la Réunion offre avec un PIB par habitant de près de 10 000 \$ US, une situation économique particulière. Cette situation s'explique à la fois par son rattachement politique à l'ensemble des pays occidentaux, et par son insertion géographique dans l'ensemble économique-culturel des îles de l'Océan Indien.

Les caractéristiques singularisant le plus la Réunion sont essentiellement une démographie mal maîtrisée, le poids de la culture sucrière, un taux de chômage très élevé et un commerce extérieur très concentré tant dans sa composition que dans la destination et l'origine des flux commerciaux. Le taux de chômage, estimé à près de 30 %, représente une des préoccupations majeures des autorités réunionnaises ; mais pour nombre d'analystes le développement de mesures sociales visant à réduire l'écart de niveau de vie avec la Métropole ont contribué, indirectement ou directement, à aggraver la situation de l'emploi. Ces mesures sociales ont eu, en revanche, un effet très positif sur le niveau de vie moyen (on estime que les prestations sociales représentent en moyenne 31 % des revenus des ménages).

Le secteur primaire est largement dominé par la culture sucrière malgré une tendance actuelle à la diversification (maraîchage, fruits et élevage). La pêche reste, dans sa contribution aux grands agrégats, une activité marginale (3 % du secteur primaire) mais son rôle est cependant largement souligné dans le discours des responsables économiques car aucune possibilité de promotion de l'emploi ne doit être écartée. Par ailleurs, certaines actions, aidées par les mesures de défiscalisation, sont susceptibles d'un développement prochain (Cf.1-2.4.).

Le secteur secondaire est marqué par le dynamisme du sous-secteur Bâtiment, qui a aussi bénéficié des mesures de défiscalisation, et des industries agro-alimentaires. Le tissu industriel est pour le reste composé de PME dont la dynamique est largement conditionnée par l'existence de complémentarités intra-sectorielles et de politiques incitatives promues par l'Etat, la Région et le Département.

Le secteur tertiaire est caractérisé par l'hétérogénéité du secteur du commerce où coexistent un grand nombre de très petites entreprises et quelques grandes firmes. Le tourisme a connu un fort développement après la mise en place des mesures de défiscalisation en 1986. A partir de 1991, les flux touristiques provenant de l'extérieur se sont ralentis et compensés, semble-t-il, par une augmentation du tourisme local.

Des mesures de relance de l'activité industrielle sont envisagées pour faire face à la dégradation de l'emploi (Rapport THIL). Elles visent à améliorer la compétitivité par des dispositions fiscales (zone franche) et une diminution du coût du travail pour les entreprises (subventions prélevées sur les fonds RMI).

1.2.5 - SEYCHELLES

Avec un PIB par habitant supérieur à 5 000 \$ US, les Seychelles se classent dans la tranche supérieure des pays à revenu intermédiaire et la santé économique du pays est aujourd'hui reconnue par tous les analystes et institutions bancaires.

La gestion économique de cet archipel reste toutefois très particulière puisque fortement influencée par ses caractéristiques de micro-Etat qui favorisent des temps de réponse très courts à toutes mesures ou interventions du gouvernement. Elles sont en revanche à l'origine de problèmes d'échelle dans l'organisation de divers secteurs (par exemple, formation de main d'oeuvre qualifiée, dimensionnement des investissements...). La deuxième particularité tient aux options socialistes suivies depuis l'Indépendance en 1976 et qui ont eu pour conséquences d'orienter une part importante des recettes de l'Etat vers le financement de mesures sociales comme de limiter, dans une certaine mesure, l'emprise des intérêts privés dans des secteurs clés (tourisme, pêche).

La réussite économique des Seychelles repose cependant sur des bases fragiles car les trois principales sources de recettes de l'Etat (pêche, tourisme et aide étrangère) sont soumises à un certain nombre de contraintes et d'incertitudes qui peuvent les fragiliser pour le futur. L'autre point faible de cette économie reste le taux modeste de couverture commerciale (8%).

La pêche, pilier du secteur primaire, représente vraisemblablement la première source de revenus par les exportations de poissons (vers Maurice et la Réunion) exploités par la pêche artisanale, les recettes liées aux accords de pêche avec la CEE, les charges portuaires, l'approvisionnement des navires et l'activité d'une conserverie de thon. Toutefois, bien qu'étant placé au mieux par rapport à la répartition spatiale de la ressource thonière, ce pays a perdu le monopole qu'il détenait dans la région pour l'accueil de la flottille CEE et la transformation d'une partie des captures effectuées par ces thoniers. Il est aujourd'hui confronté à une concurrence de pays voisins (Mozambique, Kenya, Madagascar, Maurice) qui développent peu

à peu leurs propres industries thonières ou qui offrent à la flottille CEE des conditions plus attractives pour l'avitaillement des navires et le transbordement ou le déchargement des prises. Cette situation de concurrence a d'ailleurs provoquée en 1992 une diminution sensible des recettes générées par l'activité thonière, malgré une révision à la baisse des droits divers payés par les armements étrangers.

Le tourisme reste par excellence une ressource capricieuse, car soumise à la fois aux effets de mode, aux aléas géopolitiques (par exemple, crise liée à la guerre du Golfe) et à l'état des ressources financières d'une clientèle issue des pays industrialisés. Or, le tourisme seychellois est cher, de prestation médiocre et subit de plus en plus la concurrence de l'île Maurice.

Quant à l'aide internationale, elle va dans un futur proche diminuer car le pays, "victime" de la réussite de sa politique économique et de son nouveau statut d'état riche, n'incite plus les bailleurs de fonds à donner ou à prêter à taux concessionnel.

Face à ces difficultés, les autorités étudient aujourd'hui différentes mesures pour asseoir l'économie sur des bases plus larges et plus diversifiées tout en cherchant à transférer au secteur privé la responsabilité de la gestion de certaines activités. L'amélioration de la balance commerciale représente également un objectif par la recherche d'une certaine indépendance pour l'approvisionnement en matières premières. Pour le secteur des pêches, ceci se manifeste par la volonté de promouvoir une flottille thonière nationale et de s'ouvrir aux opérateurs privés pour la commercialisation de produits de la mer.

1.3 - LES ESPACES MARITIMES SOUS JURIDICTIONS NATIONALES

Sous une apparente unité géomaritime, l'Océan Indien révèle une diversité géopolitique faite de plusieurs zones d'intérêt variable selon que l'analyse privilégie la nature de certains objectifs ou la qualité des acteurs étatiques concernés. Il n'y a pas de commune mesure entre le Nord-Ouest de cet océan, zone sensible par excellence, zone stratégique au coeur de conflits récents et pérennes, d'enjeux énergétiques, et le Sud-Ouest, zone africaine plus apaisée sur laquelle les moyens de contrôle sont plus aisés à mettre en oeuvre. De même, il n'y a pas de commune mesure entre l'Inde et les Seychelles ou Maurice qui partagent entre eux une identité de riverains de l'Océan Indien. En outre, il n'existe pas dans cette région, de grande puissance maritime occidentale et développée ayant directement le statut d'Etat côtier. Seule la France dispose de cette qualification, pour l'essentiel, par l'intermédiaire de son département de la Réunion.

Au nombre des indicateurs de l'importance stratégique de l'Océan Indien, figurent quelques uns des détroits internationaux les plus sensibles pour la navigation et les communications maritimes. Leur constante disponibilité à cet effet est l'objet d'une surveillance attentive de la part des grandes puissances maritimes. Leur politique sur cette question est une donnée significative dans la compréhension géopolitique de l'Océan Indien. Il suffit d'un inventaire succinct de ces détroits pour saisir ce fait : le détroit de Bab-El-Mandeb (Mer rouge vers l'Océan Indien), le détroit d'Ormuz (unique voie d'accès du Golfe arabo-persique vers l'Océan Indien), les détroits de Malacca, de la Sonde et de Lombok qui permettent la communication entre les Océans Indien et Pacifique.

On mesure ainsi, à partir de cette question des détroits, l'intérêt de la délimitation maritime qui est au commencement et à la fin des projections nationales en mer. Cela se vérifie également avec la redéfinition des espaces marins sur lesquels l'Etat côtier va exercer des droits et des compétences.

La réforme du droit de la mer entreprise par la communauté internationale dès 1973 avait pour objectif de mettre un terme au mouvement désordonné, parce qu'unilatéral, d'appropriation nationale des espaces maritimes. La Convention des Nations-Unies sur le droit de la mer de 1982 exprime les règles du jeu en la matière tout en confirmant la tendance des extensions nationales apparues bien avant son adoption. Aux notions traditionnelles de mer territoriale et de plateau continental s'ajoute une notion nouvelle, celle de zone économique exclusive (ZEE) qui fut un des compromis politiques les plus importants de la Convention, compromis entre des prétentions contraires exprimées par les puissances maritimes traditionnellement attachées aux libertés maritimes et les Etats en développement.

La ZEE confère à l'Etat côtier, sur une étendue maximale de 200 milles marins (incluant les 12 milles de la mer territoriale), des droits souverains aux fins d'exploration et d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources naturelles, biologiques ou non biologiques.

Cette "offre" de compétences nationales ne pouvait laisser insensible les Etats de la région dont la France, présente au large des côtes africaines orientales. Elle y a proclamée une ZEE autour de l'île de la Réunion et a passé un accord de délimitation maritime avec l'Etat mauricien en date du 2 Avril 1980 et relatif précisément aux ZEE respectives des deux Etats, à l'exclusion de Tromelin revendiqué par l'île Maurice et dont le statut ou le devenir est l'objet de négociations, du moins de discussions entre les deux parties. Les autres îles françaises dans la région sont toutes revendiquées : par Madagascar (Iles Eparses : Glorieuses, Juan-de-Nova, Europa et Bassa-de-India) et par les Comores (Mayotte).

Les enjeux liés à la délimitation maritime sont d'ordre politique et économique et la conclusion d'une telle opération dans l'Océan Indien affirmerait, certes, une présence française débarrassée de tout contentieux potentiel avec les Etats voisins. Les finalités économiques seraient mieux servies par un cadre qui offrirait la sécurité juridique au développement d'activités concernant les ressources naturelles.

Tous ces enjeux indiquent combien toute délimitation est une opération complexe, longue et délicate.

Ce contexte confère alors une signification particulière à la coopération régionale qui doit aussi être analysée comme un facteur d'apaisement des tensions éventuelles, à défaut de les réduire complètement. Telle est la fonction de la Commission de l'Océan Indien (Cf. I-4.1.). Au sein de cette coopération régionale, la recherche scientifique et précisément la recherche halieutique, de par son apport à la gestion des pêcheries et des espaces marins de l'ensemble des pays de la région, représente certainement un atout important.

On constate ainsi que par le biais de la coopération régionale, à finalité économique mais aussi scientifique, la France dispose d'une carte maîtresse dont une des fonctions pourrait également être de faire passer au second plan les revendications sur certaines de nos îles dans l'Océan Indien.

1.4 - LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL: LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES

On regroupera sous ce vocable l'ensemble des institutions internationales et sous-régionales concerné par la promotion de la recherche halieutique, que celle-ci soit liée ou non à des projets de développement.

Le panorama régional est dans ce domaine assez complexe tant par le nombre des intervenants que par le rôle que chacun est censé y jouer.

On distingue:

1.4.1 - LA COMMISSION DE L'OCEAN INDIEN (COI)

Signé tout d'abord en janvier 84 par les trois états membres fondateurs (Seychelles, Maurice et Madagascar) puis en janvier 86 par les Comores et la France, l'Accord général de coopération, dit Accord de Victoria, entérine la création de la Commission de l'Océan Indien. Cette commission est dotée des structures institutionnelles suivantes:

- le conseil de la COI qui arrête les grandes orientations des activités à entreprendre et fait l'objet d'une présidence tournante ;,
- le comité des officiers permanents de liaison chargés d'assurer le suivi des décisions ;
- un secrétariat permanent basé à Maurice avec un secrétaire général nommé pour 4 ans.

La COI a pour objectif de développer des actions dans les domaines de coopération suivants:

- diplomatie, économie et commerce ;
- agriculture, pêche maritime et conservation des ressources et des écosystèmes;
- culture, science et technique, éducation et justice.

Avec la météorologie, la pêche maritime a été un des premiers domaines à retenir l'intérêt des pays. Une structure de gestion, l'Association Thonière, a été créée pour gérer un projet régional thonier.

a - L'Association Thonière et le projet thonier régional

Créée en 1986, l'Association Thonière dont le siège est à Antananarivo intéresse aujourd'hui les 5 îles de la COI. C'est une structure de gestion et d'exécution du projet intitulé "Développement de la pêche commerciale du thon de l'océan indien" financé par le FED et appelé plus communément "Projet thonier régional" ou PTR.

Ce projet a pour but de définir les conditions d'évaluation, de gestion et d'exploitation les mieux adaptées aux moyens des Etats de la région. Il s'articule suivant 3 volets:

- assistance technique au développement d'une pêcherie thonière adaptée aux besoins de chaque pays ;
- recueil et traitement des données scientifiques nécessaires à l'acquisition d'une connaissance de la ressource ;
- formation des pêcheurs et des scientifiques de la région.

Pour atteindre ses objectifs, l'Association Thonière a mis en place des structures relais ou centres d'appui nationaux (CAN) présents dans chaque île.

L'ORSTOM (Réunion, Maurice, Seychelles, Madagascar) et l'IFREMER (Réunion) participent activement aux différents volets du PTR qui vient d'entrer, et ce jusqu'en 1994, dans sa seconde phase d'exécution. L'implication des deux instituts dans le PTR est contractualisée par des conventions avec l'Association Thonière.

Notons cependant qu'une forte interrogation demeure sur le devenir de l'Association Thonière et des recherches thonières dans la région à l'issue du PTR 2.

b - Le projet "Protection de l'environnement"

Ce projet intéresse les 5 îles de la COI. Financé par la CEE, il est aujourd'hui au stade de l'appel d'offre international. Pour sa composante marine, (le projet s'intéresse aussi à la sauvegarde des espèces végétales menacées), il a pour objectifs la sauvegarde et la gestion de la zone côtière. La zone côtière est ici comprise dans un sens large puisqu'elle s'étend des aires de mangrove à la pente externe des récifs. Par souci de cohérence, le projet favorisera une approche globale régionale et se déroulera suivant 2 phases:

1. Bilans nationaux et définition d'une politique régionale de protection de la zone côtière ;
2. Exécution d'actions pilotes pour concrétiser les résultats de la phase 1.

L'appui de la recherche au projet sera important et très diversifié: ressources et exploitation, bilans écologiques et socio économiques, pollutions et dégradations (érosion, hypersédimentation,...).

c - L'université de l'océan indien

Dans le principe retenu par les pays membres de la COI, l'université de l'Océan Indien serait une université sans mur représentée par un réseau intervenant dans un ensemble d'actions intéressant l'enseignement supérieur, la formation continue et la recherche.

Pour l'UOI, 1993 sera une année test où devront être évaluées la volonté commune de créer cette structure ainsi que la capacité des pays et de leur communauté scientifique à s'impliquer, s'organiser et sensibiliser les bailleurs de fonds.

A ce jour, plusieurs actions ponctuelles de formation financées par la CEE ont été initiées. Pour la pêche, une session de sensibilisation des administrateurs à la gestion a été programmée pour la fin de 1993.

1.4.2 - LA COMMISSION DES PECHEES DE L'OCEAN INDIEN (CPOI)

Créée en 1967 par la FAO, elle regroupe tous les pays riverains ainsi que des pays pêcheurs extérieurs. Cette commission a pour objectif de promouvoir, aider et coordonner les programmes nationaux dans l'ensemble du domaine du développement et de la conservation des ressources, d'encourager les activités de recherche et de développement et examiner les problèmes d'aménagement. Elle est composée de quatre comités subsidiaires :

- le comité pour le développement et l'aménagement des pêches dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien ;
- le comité de l'aménagement des stocks de thons de l'Océan Indien ;
- le comité du développement et de l'aménagement des pêches dans le golfe du Bengale ;
- le comité de l'aménagement et de la mise en valeur des ressources halieutiques des Golfes.

Seuls les deux premiers comités intéressent notre étude.

a - Comité pour le développement et l'aménagement des pêches (hors thons) dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien

Ce comité a supervisé les travaux du projet régional OISO (SWIOP) financé par le PNUD et exécuté par la FAO de 1981 à 1991. Ce projet intéressait les pays suivants -

Comores, Kenya, Madagascar, Maurice, Mozambique, Seychelles, Somalie et Tanzanie - et avait pour objectifs d'apporter un soutien institutionnel, technique, scientifique aux divers pays et de promouvoir par un ensemble d'actions une coopération régionale. Ce projet a obtenu des résultats jugés intéressants mais il semble que depuis sa clôture, les pays concernés n'aient pas développé les efforts nécessaires pour valoriser et conforter ces acquis malgré les multiples sessions de formation organisées dans les domaines variés de l'halieutique.

b - Comité de l'aménagement des stocks de thons de l'Océan Indien

Ce comité, qui devrait évoluer prochainement en Commission des Thons de l'Océan Indien, gère le programme ITP exécuté par la FAO. Ce programme créé en 1982 est basé à Colombo. Il est financé par le PNUD, des fonds fiduciaires japonais et les pays membres. Il a pour objectifs principaux de centraliser et traiter les statistiques de pêches thonières provenant des pays membres et de servir de forum scientifique pour analyser l'évolution de l'état des stocks de thonidés dans l'Océan Indien.

1.4.3 - "INDIAN OCEAN MARINE AFFAIRS COOPERATION" (IOMAC)

Créée en 1985, cette organisation censée intéresser l'ensemble des pays riverains de l'Océan Indien s'est donnée pour objectif d'organiser et de stimuler, avec l'aide de pays extérieurs à la zone, les efforts de recherche dans tous les domaines en rapport avec l'océan. La première réunion véritablement scientifique de l'IOMAC s'est tenue fin 92 à Colombo à l'initiative des américains qui ont financé la majeure partie de son organisation. Quinze pays riverains, dont la France par l'ORSTOM, étaient représentés ; mais les USA, par la composition de leur délégation (13 scientifiques), ont apparemment accordé une importance toute particulière à cette manifestation.

Quatre grands thèmes ont été abordés : ressources vivantes et biologie, ressources non vivantes, océanographie chimique, océanographie physique et climat. Pour chacun d'eux un catalogue de recommandations sur des projets de recherche très diversifiés a été proposé. Il est encore trop tôt pour savoir si ce forum scientifique et les grandes idées de programmes qui en sont sorties auront une suite. Tout dépendra en fait des efforts que feront les pays riverains et de l'aide extérieure qui sera accordée pour mieux organiser cette institution et lui donner les moyens financiers de fonctionner. Si tel était le cas, la France, ne serait-ce par la présence de ses équipes ORSTOM-IFREMER au niveau de la COI, aurait certainement un rôle à jouer.

1.4.4 - "WESTERN INDIA OCEAN TUNA ORGANIZATION" (WIOTO)

A l'initiative des Seychelles et avec un appui financier du Canada, 10 états de l'Océan Indien se sont accordés sur le principe de création du WIOTO : Comores, Inde, Kenya, Madagascar, Maldives, Maurice, Mozambique, Seychelles, Sri Lanka, et Tanzanie. Toutefois, à ce jour, seuls les Comores, Madagascar, le Mozambique, et les Seychelles ont signé le texte de la convention qui régit cette organisation.

Le WIOTO s'est fixé pour objectifs de promouvoir la coopération entre les états fondateurs pour harmoniser les politiques de pêche, la surveillance des pêcheries et le contrôle des règlements, développer les capacités de pêche, le traitement et la commercialisation du poisson, examiner l'accès aux ZEE des pays membres.

Au contraire des autres institutions présentes dans la zone, le WIOTO est donc essentiellement un outil de gestion des pêcheries thonières au profit des pays riverains. Si sur le principe, la création d'une telle organisation peut paraître utile à ces pays, l'exclusion des pays pêcheurs qui ne sont pas des Etats riverains à titre principal et de la Réunion (en raison de son statut de département français) peut à la fois, être interprétée comme peu conforme à l'esprit du Droit de la Mer, et poser problème par la disparité qu'elle introduit dans le dispositif de la COI.

De plus, il faut bien garder à l'esprit que la base de données statistiques sera l'instrument essentiel de pilotage de cette politique régionale : or, cette base a été créée et continue d'être gérée avec l'aide de l'ORSTOM à partir des statistiques de pêche fournies par les pays pêcheurs signataires des accords de pêche. Le problème est qu'une partie de ces données (statistiques détaillées sur captures, dates et lieux dans les ZEE) est commune avec l'ensemble plus vaste de celles récoltées à des fins de programmes scientifiques et cette confusion des fichiers pourrait être source d'ambiguïtés sur le rôle des scientifiques de l'ORSTOM dans la gestion et l'utilisation de cette base informatique.

1.4.5 - LE PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT (PNUD)

Il finance dans la région un certain nombre de projets de développement auxquels sont parfois associées des études d'accompagnement.

1.4.6 - L'ONUDI

Depuis 4 ans, l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) intervient dans divers projets pêche :

- à Madagascar, étude de faisabilité d'armement thonier, appui technique à la pêche artisanale, appui technico-économique aux opérateurs qui envisagent de créer des entreprises de transformation et de mareyage et aux armateurs qui se destinent à la pêche spécialisée (sauf pêche crevette),

- au niveau régional, organisation d'un atelier régional sur la transformation industrielle des produits de la mer.

1.5 - ENVIRONNEMENT OCEANIQUE ET RESSOURCES MARINES

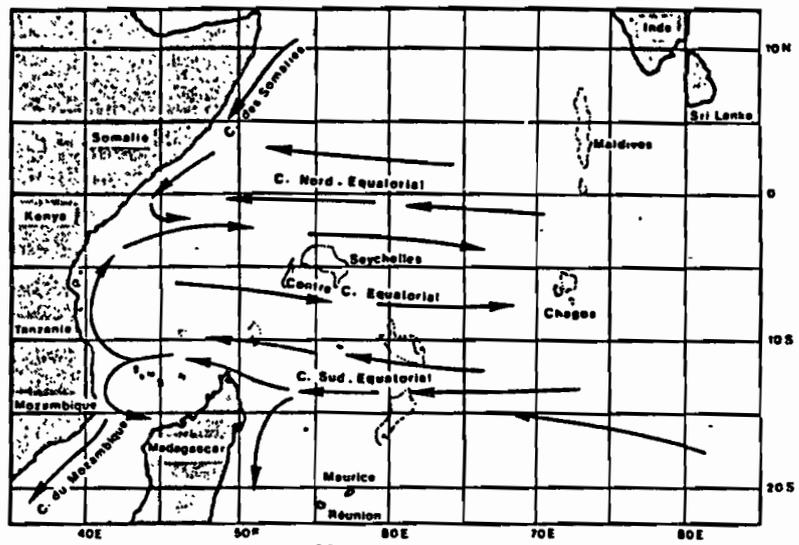
Si le caractère îlien confère aux Etats de la COI une spécificité physique commune, il n'en représente pas pour autant la condition suffisante pour que chaque pays entretienne l'espoir de disposer d'une ressource halieutique abondante. En d'autres termes, même dans une région relativement limitée géographiquement, il n'y a pas égalité de chance face au milieu océanique et aux richesses halieutiques que ce milieu peut renfermer. Cette situation tient à deux causes importantes de variabilité :

- la productivité des eaux, elle même fonction des conditions climatiques, des courants océaniques, des enrichissements continentaux, etc...

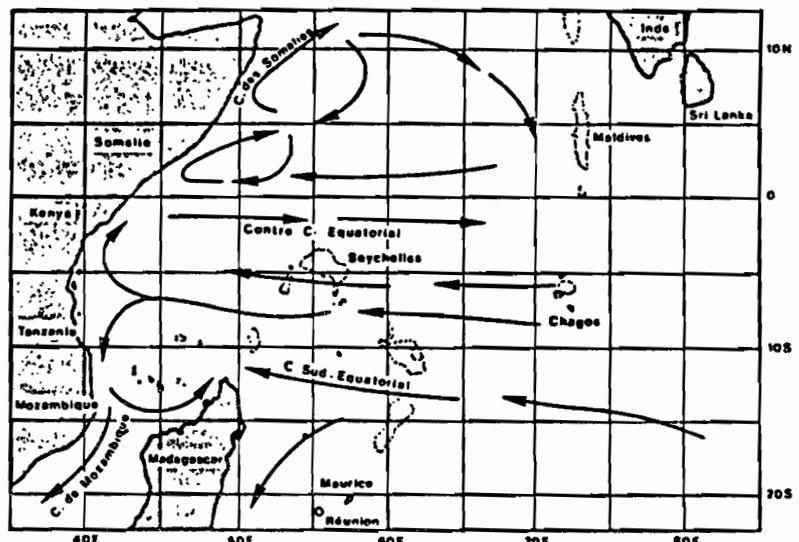
- les caractéristiques physiques des domaines maritimes relatives à la configuration des côtes et du fond marin d'une part, l'étendue de la ZEE d'autre part.

1.5.1 - PRODUCTIVITE DES EAUX ET ROLE DE L'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE SUR LA REPARTITION DES RESSOURCES THONIERES

Sur le plan climatique, un phénomène majeur distingue l'Océan Indien des Océans Atlantique et Pacifique : l'existence de moussons. Elles résultent de la configuration particulière de cet océan, fermé dans sa partie nord par une masse continentale, l'Asie. Les forts gradients de pression atmosphériques entre continent et océan créent un renversement saisonnier de la direction du vent moyen. Au sud de l'équateur, par exemple, le vent souffle du Nord-Ouest de décembre à mars et du Sud-Est de juin à septembre.



Novembre à mars



Juin à septembre

Fig. 1 - Schéma de la circulation de surface dans l'océan Indien occidental (d'après Stéquet et Marsac, 1984)

Sur le plan océanographique, les conséquences de ce phénomène se traduisent par une importante variabilité saisonnière de la circulation de surface (fig.1) et de la distribution des zones d'enrichissement (upwellings). On peut ainsi schématiquement distinguer du Nord au Sud 6 grandes régions : la mer d'Arabie, le bassin de Somalie, la région des Seychelles,

le bassin des Mascareignes, le Canal de Mozambique, la convergence subtropicale. Les principales caractéristiques de chacune de ces zones sont les suivantes :

- **Mer d'Arabie** : Un tourbillon convergent boucle au milieu de la Mer d'Arabie de mai à septembre, induisant 2 upwellings : l'un, le long des côtes d'Oman, l'autre, devant celles du Pakistan (fig.2). La mise en place progressive de ces upwellings et la vitesse modérée du courant pourraient être favorables au développement bien structuré d'un réseau trophique atteignant les niveaux les plus élevés (la production de la partie ouest est la plus forte de l'Océan Indien occidental, avec 1 g de carbone assimilé par m² et par jour). A la différence des régions méridionales de l'Océan Indien, la Mer d'Arabie présente un déficit subsuperficiel marqué en oxygène dissous (moins de 2 ml/l à 100 m de profondeur) qui pourrait accroître la capturabilité potentielle des thonidés dans les couches superficielles.

- **Bassin de Somalie** : Cette région présente la plus forte variabilité des conditions de milieu. De janvier à mai, le courant coule du nord-est et porte globalement à la côte ; la température de surface varie de 25°C à 28°C. Dès le début de la mousson de sud-ouest, en juin, sous l'effet d'un jet atmosphérique, le courant s'inverse et porte au nord-est, parallèlement à la côte, à des vitesses pouvant dépasser localement 7 noeuds. Il en résulte un intense upwelling côtier qui se déclenche en seulement quelques jours et dure jusqu'en septembre. Ce phénomène subit a parfois des effets léthaux sur les ressources (petits pélagiques enfermés dans des pièges thermiques et rapidement condamnés à disparaître). Au plus fort de l'activité, on peut trouver en surface des températures inférieures à 19°C qui sont habituellement rencontrées entre 100 et 200 m de profondeur. La production minérale et organique issue de l'upwelling est récupérée puis véhiculée au sein de deux tourbillons convergents situés plus au large. Dans le plus développé de ces vortex, centré par 7°N, la thermocline se trouve repoussée à plus de 120 m de profondeur. On trouve donc dans cette région une très forte variabilité hydrologique dans les axes temporel et spatial, qui n'est pas sans effet sur la répartition des populations de grands pélagiques. A cette saison, le bassin de Somalie constitue la zone principale de pêche au thon sous épaves dérivantes. La circulation tourbillonnaire a pour conséquences de piéger les épaves dans la zone et permettre l'élaboration d'un réseau trophique sans dispersion spatiale excessive. Les grands prédateurs y trouvent donc un lieu privilégié de regroupement.

Figure 2 : Circulation à l'immersion 20 m en Mer d'Arabie et position du tourbillon convergent (d'après Quraishee, 1984).

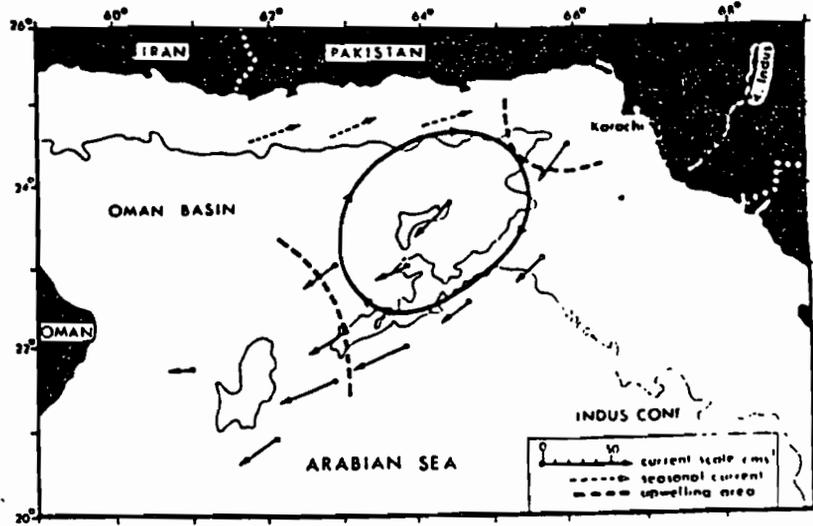
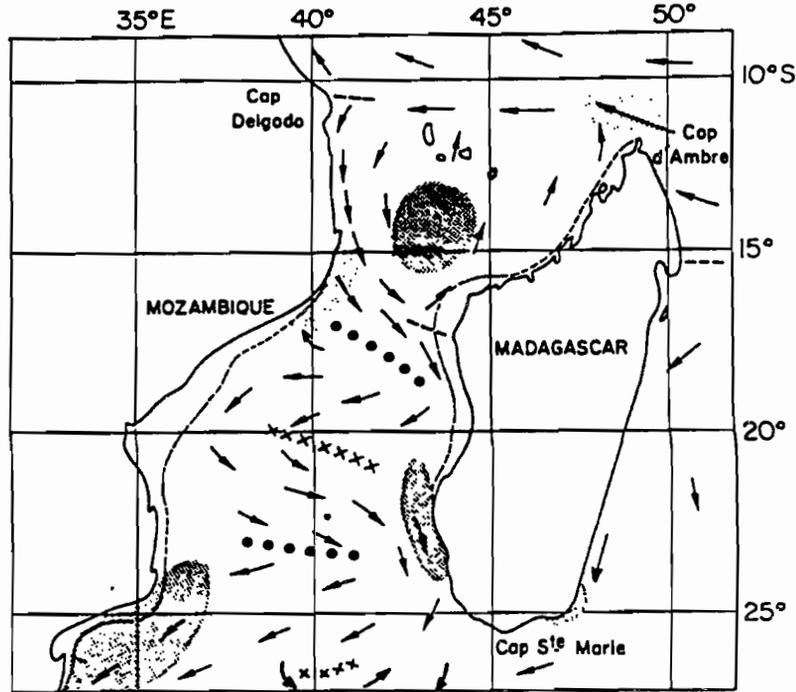
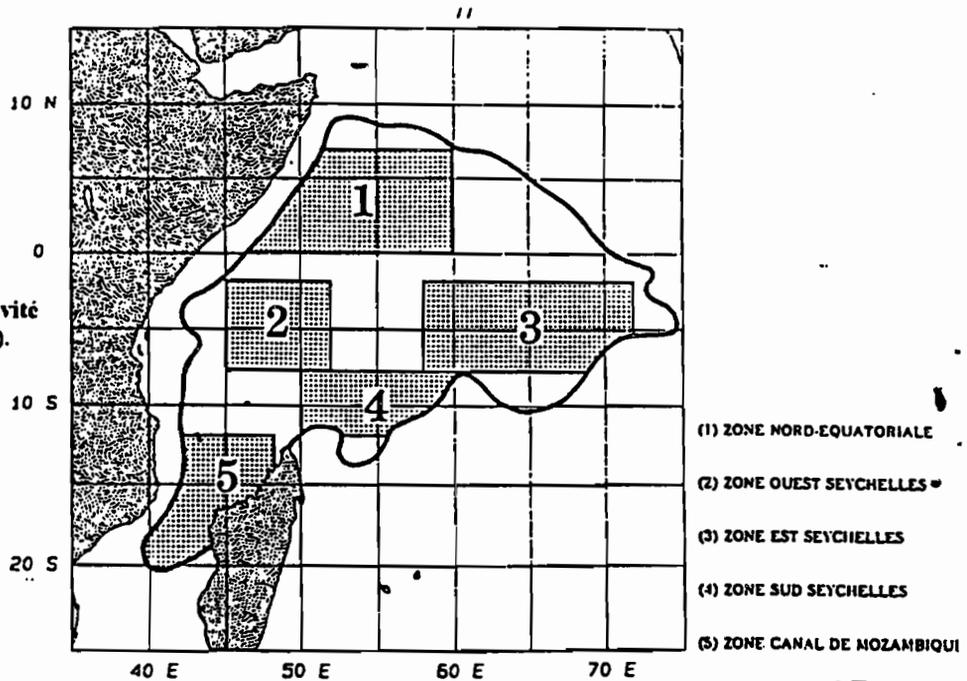


Figure 3 : Schéma de circulation superficielle dans le Canal de Mozambique, d'après Piton, 1989).



--- ligne de division de courant due au relief
 ●●● divergence
 xxx convergence
 [stippled box] eau chaude liée aux courants de surface
 [white box] eau froide liée aux courants

Figure 4 : Les cinq grandes zones d'activité des sennieurs (Marsac, 1992).



- **Le bassin des Mascareignes:** S'étendant de 10°S à 25°S, cette région est typiquement tropicale. Le courant porte à l'est (courant sud-équatorial) sous l'effet des alizés qui se renforcent de juin à septembre, les eaux sont très claires et la thermocline y est profonde (120 m). Les seules zones d'enrichissement sont dues à des perturbations locales du courant autour des îles de la région. La présence d'îles hautes (en particulier La Réunion) au milieu de l'océan joue un rôle agrégatif sur les grands prédateurs, avec cependant des variations saisonnières d'abondance en partie liées aux migrations.

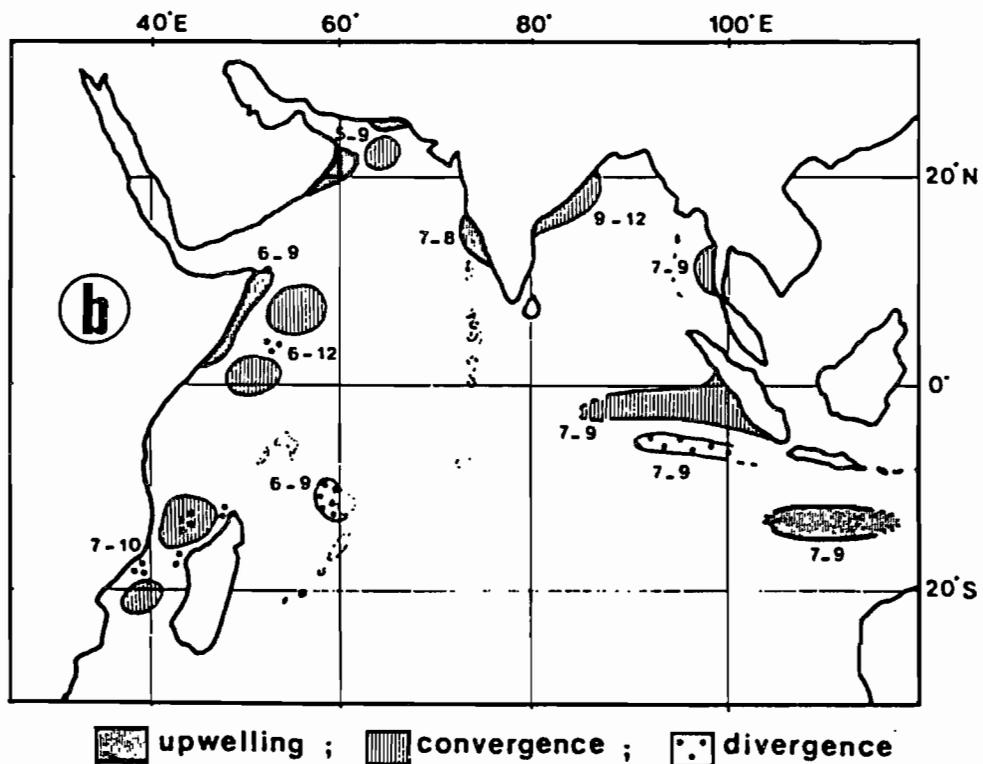
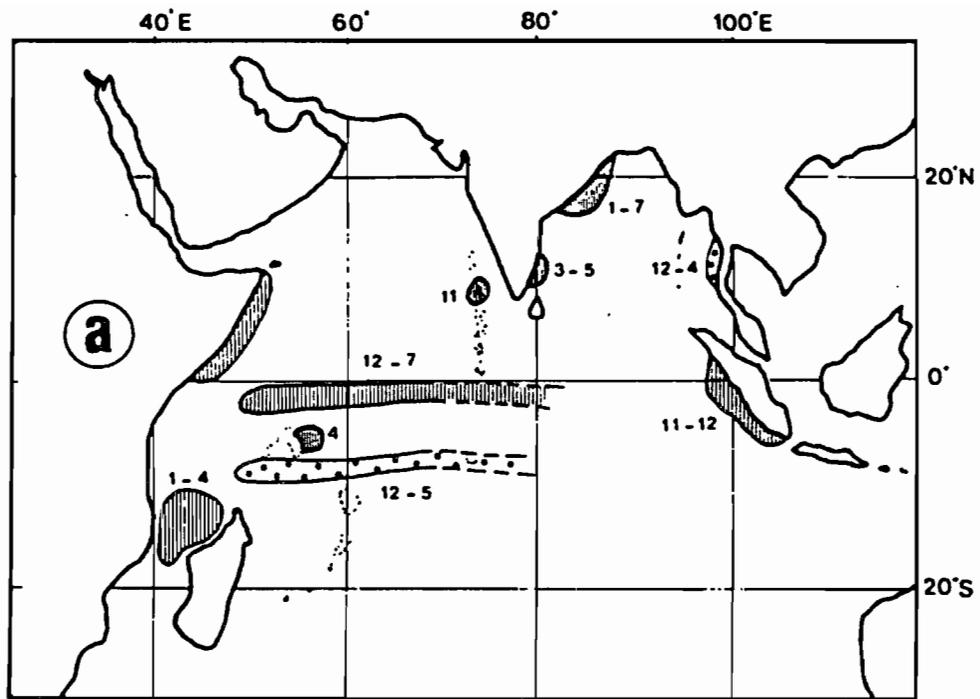
- **Le Canal de Mozambique:** Par cet étroit chenal (à l'échelle de l'océan) entre Madagascar et l'Afrique, transiterait l'eau chaude issue de l'Inde. La circulation s'y trouve fortement influencée par le relief sous-marin. Dans le bassin nord, en forme d'entonnoir, le courant forme une vaste boucle anticyclonique (convergente) : les eaux sont chaudes quasiment toute l'année (car la zone est protégée des influences subtropicales dues à la poussée des alizés), très claires (production apparemment faible) et la thermocline est profonde (100 à 120 m). Dans le bassin sud, la circulation est plus complexe, formée de méandres. Un courant portant vers l'est traverse le canal au niveau du seuil limitant les deux bassins. Il véhiculerait la production issue d'une divergence côtière formée devant le Mozambique: rappelons que Juan-de-Nova est une ancienne île à guano et que fréquemment, des baleines sont encore observées dans ses parages. Ces indices témoignent d'une activité biologique particulière. Les méandres du sud créent une succession de convergences et de divergences bien visibles sur la figure 3. Enfin, la région sud-malgache est soumise aux influences froides subtropicales qui remontent dans le canal et se heurtent aux eaux chaudes le long de fronts thermiques. Le Canal de Mozambique présente donc une hydrologie contrastée et favorable localement à des enrichissements significatifs. Les flottilles thonières industrielles y opèrent d'ailleurs chaque année de mars à juin, avec des résultats globalement positifs mais assez variables d'une année à l'autre.

- **La convergence subtropicale :** Localisée vers 40°S, c'est la zone de rencontre du flux de retour vers l'est-sud-est de la circulation anticyclonique de surface générée par les alizés, avec l'eau transportée par le courant antarctique circumpolaire vers l'est-nord-est sous l'action des vents d'ouest soufflant entre 40°S et 50°S. Il y existe en permanence un front thermique s'étalant entre 18°C et 9°C en été, et entre 14°C et 5°C en hiver. De par ses caractéristiques, cette vaste région qui s'étend de 10°E à 80°E est une zone potentielle de concentration de germes juvéniles (thonidés d'habitat tempéré), tout particulièrement durant la saison d'été austral, dans une gamme thermique comprise entre 17°C et 19°C.

- **La région des Seychelles** : On peut la délimiter en latitude entre les deux frontières hydrologiques que constituent la convergence sud-équatoriale au nord, et la divergence au sud. Ces limites ne sont bien marquées que durant la mousson d'été austral ; elles se situent approximativement à 2°S et 9°S et correspondent à des zones de transition entre courants de direction opposée. le contre-courant équatorial sud (portant à l'est) qui baigne cette région est bordé par les courants nord-équatorial et sud-équatorial orientés à l'ouest. Le secteur d'enrichissement le plus marqué est la divergence (qui s'étend sur 1 million de km²) où la thermocline affleure à seulement 20 m de la surface alors qu'elle est repoussée à 80-100 m au niveau de la convergence. Les coups de vents qui se développent parfois sur la divergence en période cyclonique favorisent la diffusion verticale des sels nutritifs vers la couche de surface. Des enrichissements plus localisés (du type "effet d'île") se produisent aussi aux accores du plateau des Seychelles, en fin de mousson d'été austral. Les contre-courants sont généralement des secteurs de pêche productifs : c'est précisément le cas aux Seychelles où une pêcherie thonière hauturière s'est mise en place en 1984 et continue à enregistrer des résultats satisfaisants.

- **Le bassin des Mascareignes**: S'étendant de 10°S à 25°S, cette région est typiquement tropicale. Le courant porte à l'est (courant sud-équatorial) sous l'effet des alizés qui se renforcent de juin à septembre, les eaux sont très claires et la thermocline y est profonde (120 m). Les seules zones d'enrichissement sont dues à des perturbations locales du courant autour des îles de la région. La présence d'îles hautes (en particulier La Réunion) au milieu de l'océan joue un rôle agrégatif sur les grands prédateurs, avec cependant des variations saisonnières d'abondance en partie liées aux migrations.

- **Le Canal de Mozambique**: Par cet étroit chenal (à l'échelle de l'océan) entre Madagascar et l'Afrique, transiterait l'eau chaude issue de l'Insulinde. La circulation s'y trouve fortement influencée par le relief sous-marin. Dans le bassin nord, en forme d'entonnoir, le courant forme une vaste boucle anticyclonique (convergente) : les eaux sont chaudes quasiment toute l'année (car la zone est protégée des influences subtropicales dues à la poussée des alizés), très claires (production apparemment faible) et la thermocline est profonde (100 à 120 m). Dans le bassin sud, la circulation est plus complexe, formée de méandres. Un courant portant vers l'est traverse le canal au niveau du seuil limitant les deux bassins. Il véhiculerait la production issue d'une divergence côtière formée devant le Mozambique: rappelons que Juan-de-Nova est une ancienne île à guano et que fréquemment, des baleines sont encore observées dans ses parages. Ces indices témoignent d'une activité biologique particulière. Les méandres du sud créent une succession de convergences et de divergences bien visibles sur la figure 3. Enfin, la région sud-malgache est soumise aux influences froides subtropicales qui remontent dans le canal et se heurtent aux eaux chaudes le long de fronts thermiques. le Canal de Mozambique présente donc une hydrologie contrastée et favorable localement à des



upwelling ;
 convergence ;
 divergence

Fig. 5 - Carte de synthèse des zones de convergence, de divergence et d'upwelling
 a) mousson de nord-est; b) mousson de sud-est; (d'après Marsac, 1992)

enrichissements significatifs. Les flottilles thonières industrielles y opèrent d'ailleurs chaque année de mars à juin, avec des résultats globalement positifs mais assez variables d'une année à l'autre.

- **La convergence subtropicale** : Localisée vers 40°S, c'est la zone de rencontre du flux de retour vers l'est-sud-est de la circulation anticyclonique de surface générée par les alizés, avec l'eau transportée par le courant antarctique circumpolaire vers l'est-nord-est sous l'action des vents d'ouest soufflant entre 40°S et 50°S. Il y existe en permanence un front thermique s'étalant entre 18°C et 9°C en été, et entre 14°C et 5°C en hiver. De par ses caractéristiques, cette vaste région qui s'étend de 10°E à 80°E est une zone potentielle de concentration de germes juvéniles (thonidés d'habitat tempéré), tout particulièrement durant la saison d'été austral, dans une gamme thermique comprise entre 17°C et 19°C.

CONCLUSION

Ce rapide aperçu témoigne de la diversité des conditions hydrologiques rencontrées dans le système tropico-équatorial de l'Océan Indien ouest : système courant-contre courant, évolutions saisonnières plus ou moins marquées. La distribution des grandes zones d'enrichissement (fig. 5) est plus étendue durant la mousson de sud-est (mai à octobre), en relation avec le développement d'upwellings saisonniers. La position de chaque pays de la région face à ces zones de production biologique est donc très inégale (fig.4). Cette inégalité tend cependant à s'estomper dans le cas de l'exploitation de ressources migrantes qui vont occuper, aux différentes étapes de leur cycle vital, l'une ou l'autre de ces régions. Par ailleurs, le caractère saisonnier sera d'autant plus marqué que l'on s'éloignera des zones équatoriales.

1.5.2 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES DOMAINES MARITIMES

Les données fournies dans le tableau 2 montrent bien la diversité des situations. La comparaison de certains paramètres ou ratios se révèle par ailleurs instructive.

	Comores	Madagascar	Maurice	Réunion	Seychelles
Superficie ZEE (km²) (estimations)	n.d	1 000 000	1 400 000 ⁽¹⁾	300 000	1 400 000
Longueur de côte (km)	285	4 500	170	208	600
Superficie plateau contin. (Km²)	1 000	170 000	1 500	100	50 000
Superficie terres émergées (Km²)	1 800	590 000	2 000	2 500	380

(1) Cette estimation se rapporte uniquement aux îles de Maurice et Rodrigues. La ZEE revendiquée par l'Etat mauricien inclut les eaux baignant les îles de Tromelin (France) et des Chagos (Grande Bretagne).

Tableau 2 : Caractéristiques physiques des domaines maritimes des îles de la COI.

Ainsi :

- deux pays, Maurice et Seychelles, possède une ZEE de superficie sensiblement équivalente ; mais les Seychelles disposent d'un plateau continental près de 50 fois plus étendu et se situent dans une zone océanique de forte productivité (Cf.I-5.1.). Pour ces raisons, Maurice ne pourra jamais avoir les mêmes prétentions halieutiques que les Seychelles et le fait que plus de 90 % des captures de thons des senneurs mauriciens soient réalisées en dehors des eaux mauriciennes confirme cette analyse ;

- de plus, le très faible ratio Terres émergées/ZEE pour les Seychelles montre bien que ce pays, par ailleurs très peu peuplé, ne peut avoir qu'un développement tourné vers la mer et cela explique vraisemblablement les initiatives politiques prises dans le domaine des pêches (Cf.II- 1.3.5) ;

- la Réunion est certainement l'île de la région la moins favorisée, avec un plateau continental pratiquement inexistant (et donc des ressources démersales extrêmement limitées) et une ZEE de superficie modeste par rapport à celles des autres îles de la COI. De plus, l'environnement océanique hauturier n'est pas particulièrement productif ce qui exclut toute concentration importante de thonidés ;

- Madagascar, en revanche, cumule les facteurs autorisant le développement d'une ressource halieutique abondante : plateau continental très étendu, côte longue et relativement découpée favorisant à la fois la sédimentation d'éléments terrigènes issus d'un domaine terrestre très vaste et l'enrichissement trophique en zone côtière. L'ensemble de ces caractéristiques est à la base de l'existence d'un fort potentiel en ressources démersales (poissons et crevettes). Par ailleurs, les conditions hydrologiques régnant dans le Canal de Mozambique favorisent, au moins saisonnièrement, les concentrations de thonidés ;

- Comores : les 3 îles qui composent la République fédérale islamique des Comores (Grande Comores, Anjouan et Mohéli) n'ont ni plateau continental, ni formations lagunaires conséquentes. De ce fait, l'essentiel du développement envisageable reposera sur l'exploitation des ressources pélagiques hauturières.

1.6 - LA COI ET LE COMMERCE EN PRODUITS DE LA MER

Le développement des échanges économiques régionaux étant l'un des objectifs assignés à la COI, il nous a paru pertinent d'analyser les tendances⁽¹⁾ du commerce extérieur en produits de la pêche des pays membres (à l'exception des Comores pour lesquelles aucune donnée n'était disponible) afin d'évaluer la portée effective des intentions affichées par les autorités politiques.

1.6.1 - LES PRODUITS DE LA PECHE DANS LES EXPORTATIONS DES PAYS DE LA COI

Le tableau 3 montre clairement la part relativement limitée qu'occupent les produits de la pêche dans les exportations des pays de la COI. Elle n'est significative qu'aux Seychelles (60%) et à Madagascar (11%) tandis qu'elle n'atteint que 3% à la Réunion et 1% à Maurice.

	Réunion	Maurice	Madagascar	Seychelles
Exportations produits de la pêche	5823	14477	37424	11799
Exportations totales	189660	1019495	339020	9701
Part exportations produits de la pêche	3%	1%	11%	60%

**Tableau 3: Exportations totales et des produits de la mer(1000 \$ US)
(Moyenne 1989-1991)**

1.6.2 - TENDANCES DU COMMERCE EXTERIEUR EN PRODUITS DE LA PECHE

Pour l'ensemble des pays de la COI, la valeur des exportations est passée de 31 à 69 millions de \$ US entre 1980 et 1990, soit un taux de croissance moyen de 9.2 % par an (fig.6). Durant la même période, les importations ont augmenté de 28 à 55 millions de \$ US, soit une croissance de 7.7 % par an (fig.7).

Les évolutions du commerce selon les pays montrent l'inégale importance de chacun d'entre eux dans la valeur totale des échanges ainsi que des dynamismes différents.

Fig 6 -EXPORTATIONS DE PRODUITS DE LA MER (1981-1990)

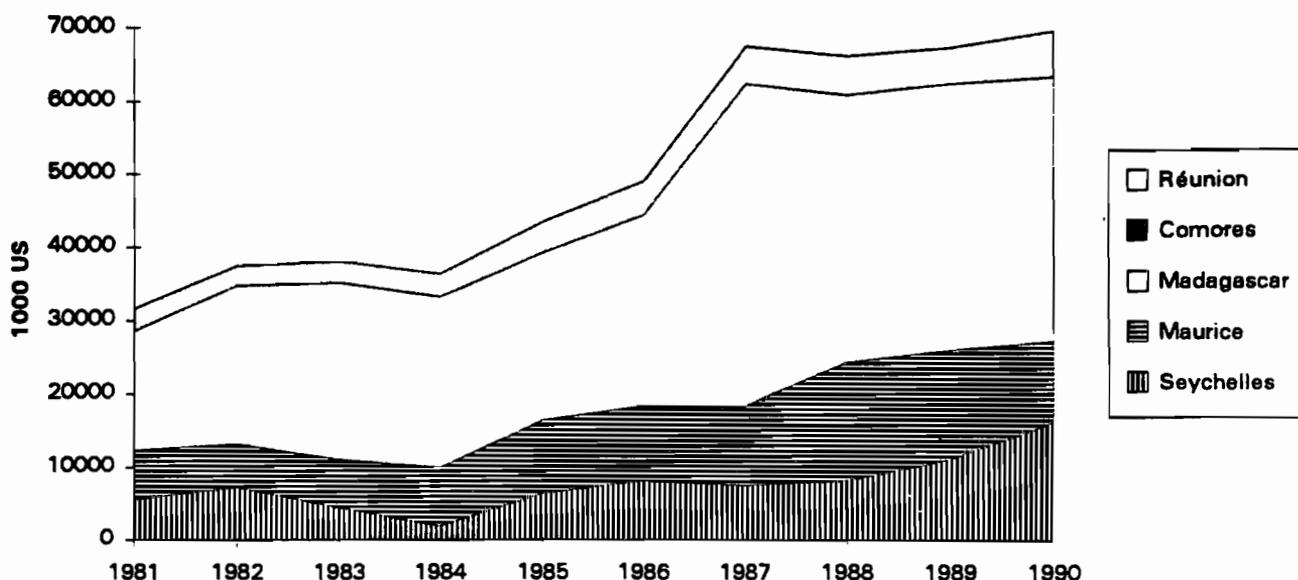
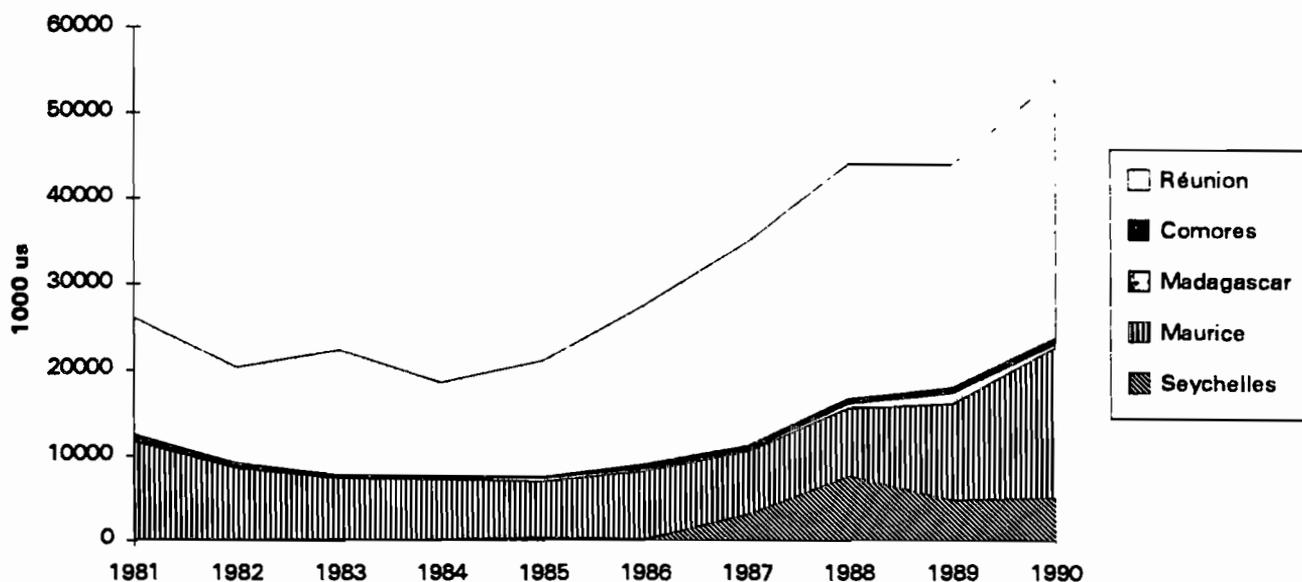
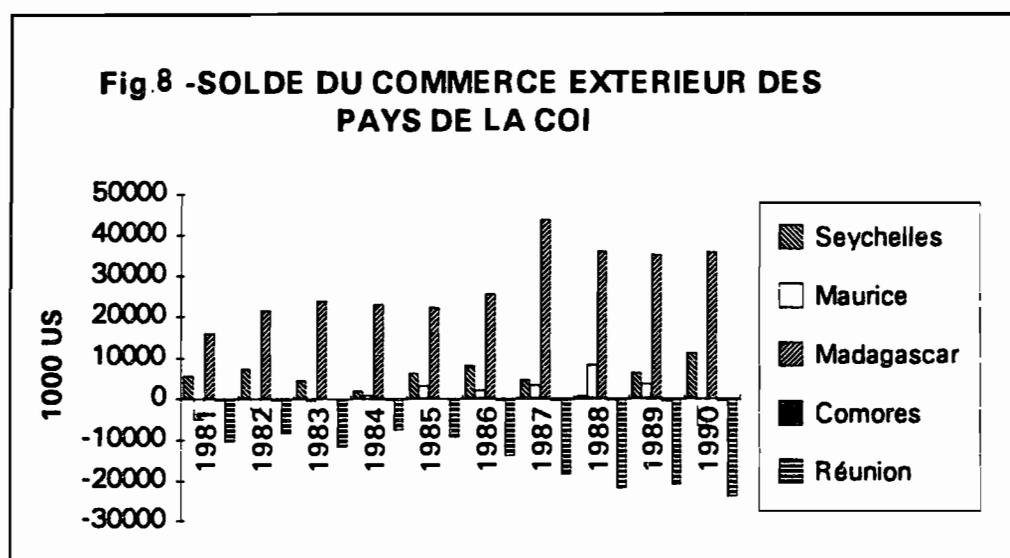


Fig 7 -IMPORTATIONS DE PRODUITS DE LA MER (1981-1990)



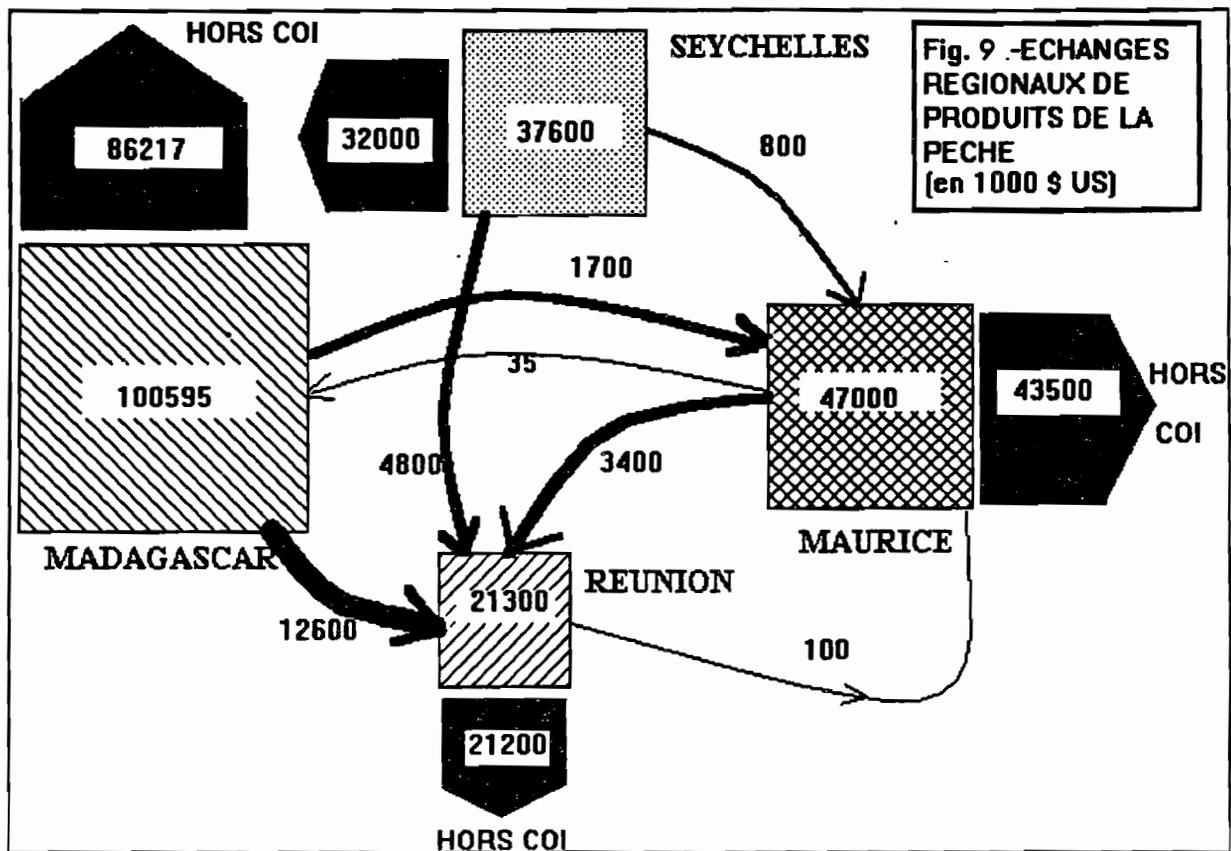
On note ainsi l'importance des exportations malgaches dans l'ensemble régional, et surtout la très faible part de la Réunion. A l'inverse, ce sont la Réunion et Maurice qui importent le plus de poisson, les importations malgaches étant négligeables. L'importance relative des pays dans l'évolution du commerce régional reflète les divergences des économies nationales ainsi que de leurs composantes halieutiques. D'un côté, on observe un net dynamisme de la demande à la Réunion et à Maurice, une croissance des importations liées au

développement d'industries de transformation (Seychelles); de l'autre, une stagnation des importations due à une crise de devises et à la compression de la consommation interne (Madagascar), liée à une dévaluation très forte de la monnaie nationale. A l'inverse, l'évolution des exportations montre l'intérêt (ou la nécessité) pour certains pays de tirer profit de leur potentiel halieutique ou leur avantage comparatif comme base halieutique régionale. La croissance des exportations malgaches est essentiellement le reflet de la croissance des exportations de crevettes, celle des exportations seychelloises est liée aux exportations de thon transformé.



L'examen de la figure 8 montre une amélioration tendancielle de la balance commerciale régionale entre 1981 et 1987 (de 3,5 à 30 millions de dollars), puis une dégradation à la fin de la décennie avec un recul à 13 millions de dollars. Deux pays se distinguent par des tendances inverses et très marquées. D'une part, Madagascar avec un solde commercial toujours positif, en croissance régulière jusqu'en 1987 (de 15 à 43 millions de dollars), d'autre part la Réunion dont le solde commercial négatif s'est régulièrement dégradé (de 10 à 23 millions de dollars).

1.6.3 - DESTINATION DES FLUX COMMERCIAUX DURANT LA PERIODE 1989-1991



Les statistiques produites par les services de la COI permettent, pour la période 1989-1991, de reconstruire un schéma des échanges internes à la région et des flux orientés vers des pays tiers. Quelques précisions méthodologiques préalables sont nécessaires. Les flux sont exprimés en valeur et une matrice des échanges a été construite à partir de la destination des exportations. Il est certain que le même travail réalisé sur les déclarations d'importations aurait produit une image légèrement différente des échanges inter-régionaux, en raison de l'inégale qualité des services statistiques nationaux. Par ailleurs, l'approche retenue permet de mesurer le degré d'extraversion des échanges au niveau de l'ensemble de la région, mais nullement d'apprécier la dépendance en terme d'importations provenant de pays tiers.

La première conclusion qui s'impose est le degré d'extraversion régionale des échanges. L'ensemble des échanges internes à la COI ne représente que 11 % des exportations totales. Les îles qui contribuent relativement le plus aux échanges intra-régionaux sont les Seychelles et Madagascar, dont 15 % environ des exportations sont destinés au marché de la COI. La Réunion, quant à elle, exporte la quasi-totalité de ses produits vers des pays tiers, l'île Maurice se situant dans une position intermédiaire. La structure des échanges entre pays de la COI permet ainsi une nette caractérisation des pays :

- deux pays exportateurs stricts : Madagascar et les Seychelles. Pour le premier, ceci s'explique par la faiblesse de la demande interne et la crise en devises qui limitent fortement la capacité importatrice. Pour le second, l'absence de demande pour les produits d'autres pays de la COI provient d'une part d'une demande en produits de consommation limitée par la taille de la population et d'autre part d'une demande en produits intermédiaires (thons congelés) essentiellement satisfaite par les importations provenant de pays tiers ayant signé des accords de pêche avec les Seychelles et dont les armements débarquent une partie de leurs captures à Mahé.

- un pays importateur strict : la Réunion. Le dynamisme de la demande interne, poussé par la démographie et l'évolution des revenus, est satisfait en partie par des importations de pays voisins : Madagascar pour les crustacés, les Seychelles et Maurice pour les poissons.

- un pays à la fois importateur et exportateur : l'Ile Maurice.

1.7 BILAN DES AIDES EXTERIEURES POUR LES PROJETS PECHE

L'interrogation de la base FAO "Fisheries project information system" a permis d'évaluer l'implication des bailleurs de fond étrangers dans le financement de projets liés au domaine des pêches. Ces projets concernent aussi bien des études que des actions de développement, de formation ou de recherche. Ce bilan intéresse les Comores, Madagascar, les Seychelles et Maurice.

Nous donnons, ci-après, pour chacun de ces pays et pour les dix dernières années le coût total des projets et en pourcentage, la participation de chaque bailleur de fond.

MAURICE : 27 millions \$ US

- Japon : 75 %
- France : 15 %
- FAO, UNDP, CIEO, CEE, ...: 10 %

SEYCHELLES : 123 millions \$ US

- BADEA : 25%

- Fond koweïtien : 25%
- France : 16 %
- BAD : 12 %
- Japon : 11 %
- CEE, Norvège, BM, FAO, UNDP, CIEO,...: 10 %

COMORES : 18 millions \$ US

- Japon : 33 %
- BAD : 29 %
- CEE : 21 %
- Banque islamique : 16 %

MADAGASCAR : 126 millions \$ US

- CEE : 58 %
- France : 20 %
- Japon : 9 %
- UNDP : 7 %
- GTZ : 4 %
- FAO, BM, CIEO,...: 2 %

Ces chiffres reflètent à la fois des stratégies d'intervention propres à chacun des bailleurs de fond mais aussi des préférences de certains pays quant aux choix de leurs partenaires. On peut en tirer quelques enseignements :

- les deux bailleurs de fond les plus "présents" financièrement dans la région sont la France ⁽¹⁾ et le Japon qui sont intervenus à part à peu près égale au cours de la décennie 80 pour un montant d'environ 50 millions de dollars US chacun ;

⁽¹⁾ Les financements français comptabilisés ici proviennent de la Caisse Française de Développement et du Ministère français de la Coopération (Fonds FAC). Ils ne prennent pas en compte, contrairement aux pratiques des bailleurs de fonds étrangers,

le coût des salaires des experts scientifiques, tels ceux de l'ORSTOM et de l'IFREMER. Or, le coût total des salaires des scientifiques français intervenant dans la zone COI est approximativement de 6 millions US \$ par an.

- Les deux pays qui ont bénéficié, à part à peu près égale, des aides les plus substantielles sont les Seychelles et Madagascar. Rapportées toutefois au nombre d'habitants, ces aides représentent des apports très inégaux ;

- Les Seychelles semblent privilégier une coopération avec des institutions bancaires arabes ;

- Des organismes "à la présence voyante" sur le terrain (FAO, CIEO,...), interviennent dans une multitude de petits projets (formation, appui institutionnel,...) mais qui financièrement ne représentent qu'une part négligeable de l'aide totale.

2. LE SECTEUR DES PECHES

2.1 - LES COMORES

2.1.1 - RESSOURCES BIOLOGIQUES

La ressource biologique ne peut guère être décrite qu'à partir des résultats de pêche. Un système de collecte d'informations sur l'activité et les résultats de la pêche est en cours d'étude à l'heure actuelle (Lablache-Carrara et Laloë, 1993). Les estimations disponibles font état pour la période récente de captures d'un ordre de grandeur de 8000 tonnes. Ces captures peuvent être regroupées en trois grandes catégories : pélagiques hauturiers, petits pélagiques côtiers et démersaux.

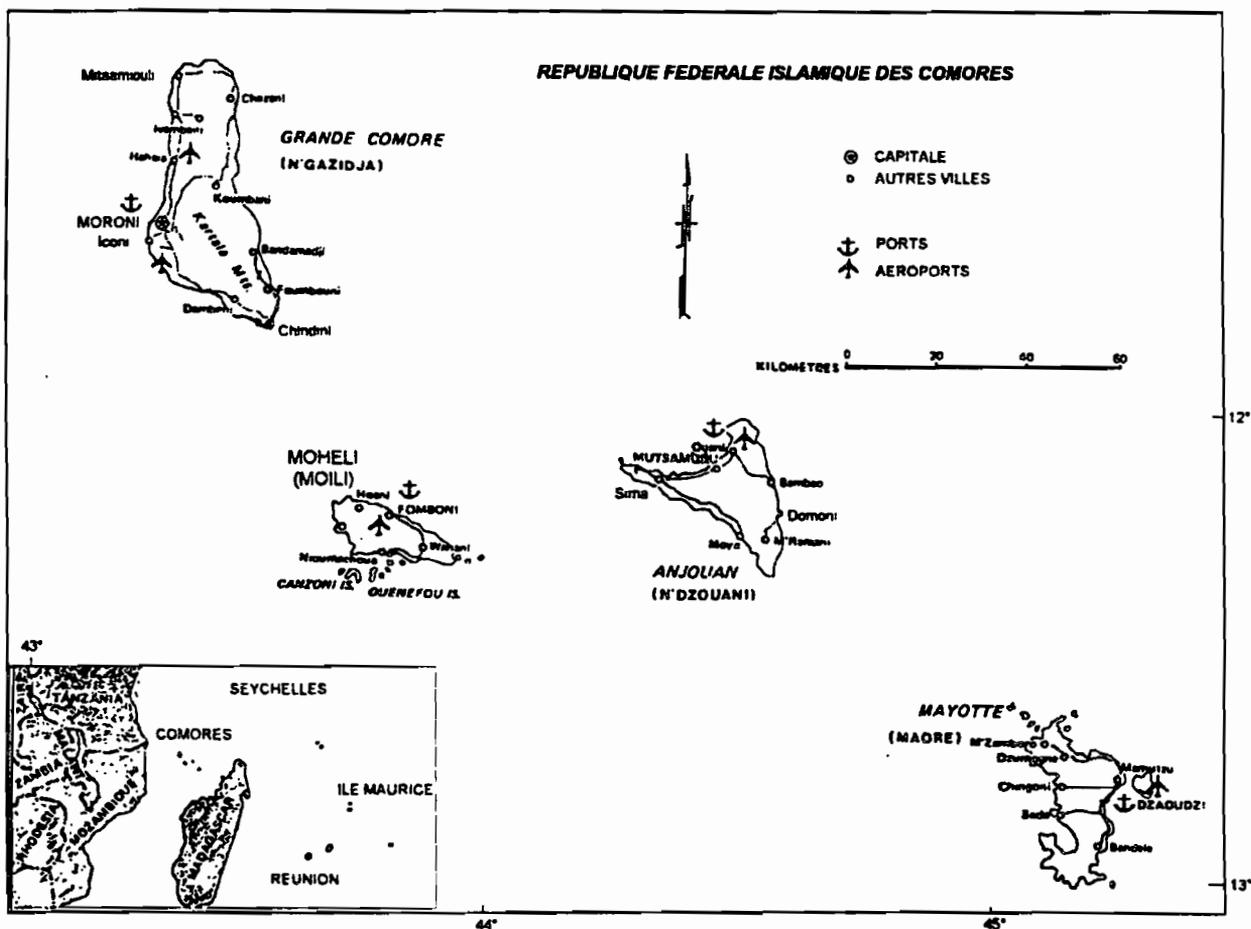
a - Pélagiques hauturiers

La plus grande partie des captures est constituée de thons albacore (*Thunnus albacares*) et de thons listao (*Katsuwonus pelamis*). D'autres grands pélagiques occupent une place plus réduite : coryphènes (*Coryphena hippurus*), voiliers (*Istiophorus platypterus*) et thazards (*Acanthocybium solandri*, *Scomberomorus commerson*). Les captures sont principalement réalisées au moyen de lignes traînées en surface ou en profondeur au delà du plateau continental et en particulier auprès des dispositifs de concentration de poissons (DCP).

b - Petits pélagiques côtiers

Les captures, du même ordre de grandeur que celles des espèces r, sont principalement réalisées à la palangrotte. Elles sont essentiellement composées de sélars,

Fig 10_Carte de l'Archipel des Comores



sardinelles, chinchards, demi-becs, aiguillettes (*Selar crumenophthalmus*, *Sardinella sp.*, *Decapterus sp.*, *Hemirhamphus sp.*, *Tylosurus sp.*).

c - Poissons démersaux

A l'exception de la partie sud de l'île de Mohéli et d'un haut fond au large de Moroni (Ouest de la Grande Comore), le plateau continental est extrêmement réduit autour des îles. Les espèces démersales sont exploitées sur le plateau à partir de "galawa" (pirogues monoxyles à un ou deux balanciers et non motorisées). Pour les lieux de pêche éloignés, l'exploitation est principalement faite à partir de "japawa" (bateaux Yamaha de 9 mètres de longueur, équipés de caissons isothermes et d'un moteur in board de 11,5 ou 13 cv.). L'engin utilisé est la palangrotte. Si les captures des "japawa" peuvent concerner de grands individus, celles réalisées par les "galawa" sont très souvent composées d'individus de très petite taille laissant entrevoir une situation de forte surexploitation ou un potentiel réduit de capture. Les principales espèces capturées sont des mérours (*Plectropomus laevis*, *Variola louti*, *Epinephelus sp.*), vivaneaux (*Lutjanus sp.*, *Aprion virescens*), lethrinidés (*Lethrinus sp.*).

d - remarques générales sur les ressources

Il n'existe pas à notre connaissance d'évaluation globale des stocks. La FAO fait état d'une estimation d'un potentiel de 20 000 tonnes pour l'ensemble des pélagiques dans un rayon de 50 km autour des îles. Il est de toute façon difficile d'évoquer un "potentiel comorien" dans la mesure où les espèces très migratrices de pélagiques hauturiers en constituent la majeure partie.

Pour les démersaux, la faible superficie du plateau continental ne permet pas d'envisager un fort potentiel de capture.

La part prise par l'exploitation des pélagiques hauturiers s'est largement accrue par l'introduction à partir de 1987 des embarcations motorisées de type "fedawa" 1 et 2 et "yamaha" et par la mise en place des dispositifs concentrateurs de poissons.

2.1.2 - LA GESTION DU SECTEUR

L'administration responsable du secteur de la pêche est la direction des pêches relevant du Ministère de la Production, de l'Industrie et de l'Artisanat.

Il n'y a pas de structure de recherche à proprement parler. Diverses opérations d'acquisition de connaissances sur l'activité et les résultats de la pêche sont ou ont été menées dans le cadre des activités de la FAO et de l'Association Thonière (AT) de la Commission de l'Océan Indien (COI), avec l'existence de plusieurs projets de développement (Projet de

développement de la pêche artisanale, FED, Projet thonier régional (COI) et coopération japonaise en collaboration avec la Direction des pêches.). L'administration (Direction des pêches) est étroitement associée aux divers projets, en particulier ceux concernant la mise en place actuelle de systèmes de collecte d'information.

Divers accords de pêche sont conclus entre les Comores et les pays dont les flottes exploitent la ressource thonière de l'Océan Indien (CEE en général).

2.1.3 - ETAT DU SECTEUR PRODUCTIF

Il n'y a pas de pêche industrielle comorienne. La pêche artisanale, active dans les trois îles, compte environ 8000 pêcheurs présents majoritairement dans les îles de la Grande Comore et d'Anjouan. Le statut de pêcheur est moins valorisant sur l'île de la Grande Comore qu'il ne l'est à Anjouan et Mohéli. La formation est directement acquise dans le milieu professionnel. Il convient de noter l'existence de l'école des pêches sur l'île d'Anjouan, construite en 1984 avec l'aide de la coopération japonaise.

La flottille artisanale est majoritairement constituée de pirogues monoxyles non motorisées avec un ou deux balanciers et de longueur comprise entre 3 et 5 mètres. L'effectif des équipages est de une ou deux personnes. Ces embarcations sont essentiellement utilisées pour la pêche à la palangrotte (petits pélagiques côtiers, démersaux) ou à la ligne traîne en profondeur et à faible vitesse (thonidés). Environ 4000 de ces embarcations ont été dénombrées lors du recensement de 1993. Un faible nombre d'entre elles est utilisé pour la pêche au filet.

Trois types de bateaux en résine et fibre de verre (Fedawa I, Fedawa II et Yamaha G-18) sont utilisés avec des moteurs hors bords pour la pêche à la traîne. Les "fedawa" I et II ont été construits à partir de 1987 dans le cadre d'un projet F.E.D.; les "Yamaha" G-18 sont fabriqués aux Comores par des constructeurs privés. Les équipages sont généralement de deux personnes.

Les "Japawa" sont des bateaux de 9 m. de long en résine et fibre de verre, équipés de moteurs "in board" diesel de 10,5 ou 13 cv. Ils ont été introduits à partir des années 80 par un projet d'aide japonais. Les "japawa" sont essentiellement utilisé par des équipages d'environ cinq personnes pour la pêche à la palangrotte des espèces démersales. La présence de caisses isothermes autorise des marées pouvant durer jusqu'à cinq journées.

Les pêcheurs sont généralement propriétaires des embarcations. Des crédits ont été consentis pour l'acquisition des "japawa". Nous ne disposons pas d'information sur leur nature ni sur la concrétisation des remboursements.

La rentabilité des différents métiers est liée à la motorisation et à la consommation importante de carburant pour la pêche à la traîne. Le prix du poisson payé au pêcheur est assez élevé (de l'ordre de 500 F. comoriens/kg soit 10 FF). Les coûts d'entretien des moteurs apparaissent très élevés et en augmentation ; aussi certains pêcheurs annoncent des retours à la pêche avec des "galawa" non motorisées.

Les estimations de débarquements totaux sont de l'ordre de 8000 tonnes par an, dont 70 à 80% de thonidés. L'importance de ces espèces s'est largement accrue depuis l'introduction des bateaux de type fedawa I et II et yamaha G-18 à partir de 1987.

Il n'y a pas d'infrastructures portuaires à l'exception de Moroni (Grande Comore) et de Mutsamudu (Anjouan). Les débarcadères sont parfois très rudimentaires, les pirogues devant être échouées sur des rochers dans des conditions souvent difficiles. L'accès de certains lieux importants de débarquement (Iconi près de Moroni par exemple) est parfois très difficile à marée basse. La production de glace et la capacité de conservation des produits frais sont pratiquement inexistantes.

2.1.4 - MARCHES ET PERSPECTIVES

Il n'y a pas d'exportation de produits halieutiques et la majeure partie de la production est consommée en frais dans les villages et les centres urbains du littoral. Le commerce est assuré par des femmes ("watchouzi") généralement parentes des pêcheurs. Une petite partie de la production est transformée (salé-séché) et vendue dans les zones de l'intérieur. Une partie de cette demande en poisson transformé est satisfaite par des importations de Madagascar et d'Afrique du Sud.

D'une façon générale, les prix de vente aux consommateurs sont élevés (de l'ordre de 1000 Francs Comoriens, soit 20 FF.). Les marchés du littoral sont approvisionnés en produits frais. Il apparaît cependant que la demande en glace et moyens de réfrigération n'est pas satisfaite. L'analyse de cette demande est l'un des objectifs de l'Association Thonière et de l'administration des pêches. Elle doit s'appuyer sur les systèmes de collecte d'information actuellement mis en place ainsi que sur des études socio économiques plus poussées.

2.2 - MADAGASCAR

2.2.1 - RESSOURCES BIOLOGIQUES

a - ressources démersales

- **CREVETTES** : Principale ressource halieutique de Madagascar, les crevettes se trouvent concentrées sur la côte ouest, du Cap Saint Sébastien à Morombé, au large d'un littoral découpé en baies et estuaires, et bordé de mangroves. Sur la côte est, rectiligne dans sa presque totalité, la seule zone de concentration est la Baie d'Antongil, à environ 120 Km au Nord de Toamasina.

Penaeus indicus ("White") représente 80 % des captures : les 20 % restants sont représentés par *P.semisulcatus* ("Tiger"), *P.japonicus* ("Tiger"), *P.monodon* ("Cameron", "Flower") et *Metapenaeus monoceros* ("Pink", "Calendre").

Les crevettes sont exploitées par trois flottilles : industrielle, artisanale et traditionnelle.

Pêche industrielle: la pêche est pratiquée sur les fonds chalutables de la côte ouest et de la Baie d'Antongil, à des profondeurs de 5 à 30 m. La flottille comptait, au début de 1993, 74 chalutiers contre 49 en 1990. La plupart de ces chalutiers, congélateurs ou glaciers, sont de type floridien. Les congélateurs ont généralement 25 m de longueur et une puissance motrice comprise entre 400 et 500 CV ; ils effectuent des marées de 20 à 30 jours. Les glaciers, de taille plus réduite, ont une puissance pouvant varier de 150 à 280 CV. Le tableau suivant montre l'évolution de la flottille depuis 1980 .

Type de chalutiers	1980	1985	1990	1993
Congélateurs	25	28	29	51
Glaciers	15	18	20	23
Total	40	46	49	74

Tableau 4 : Evolution de la flottille de chalutiers-crevettiers

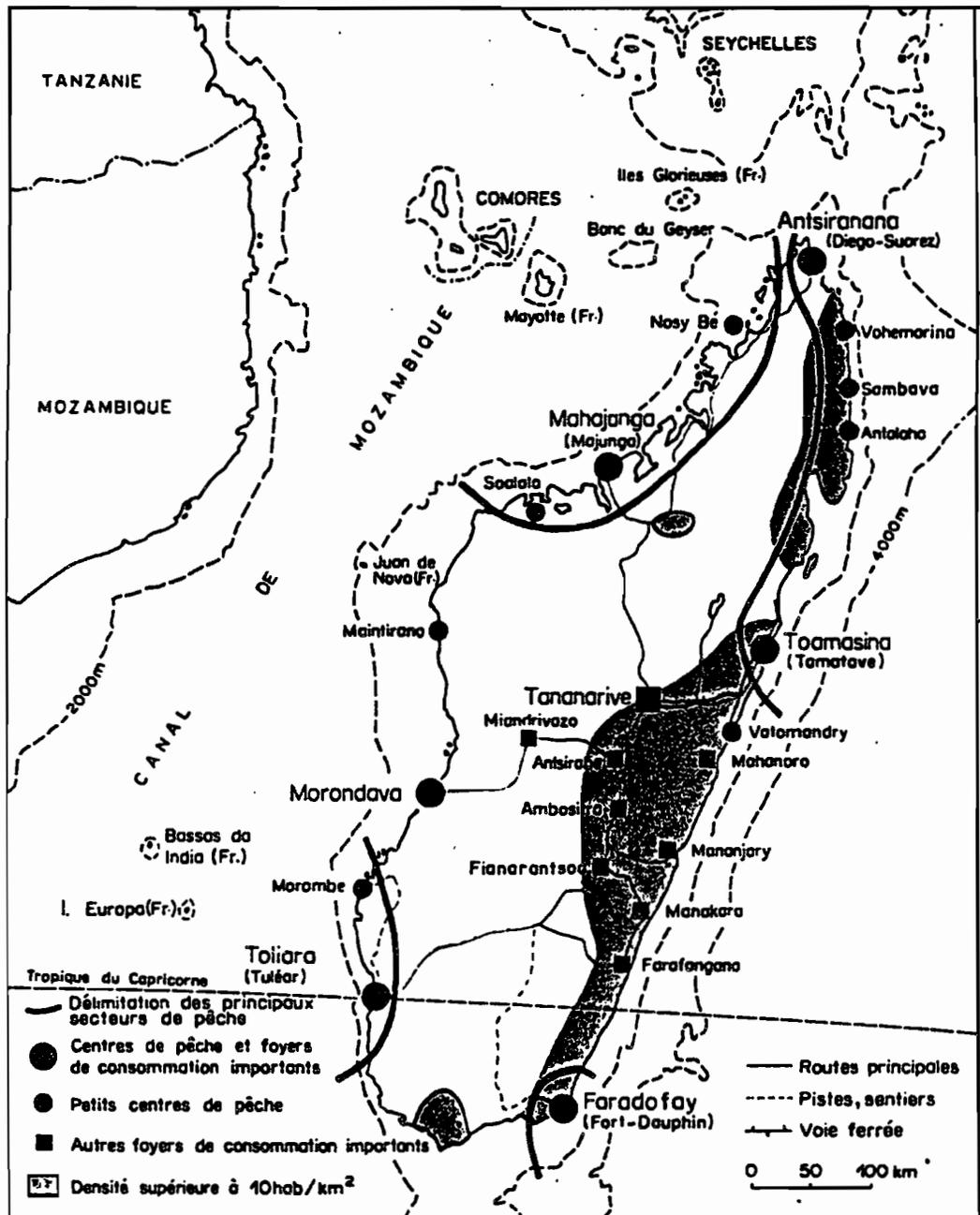


Figure 11 : Madagascar - Localisation des centres de pêche.
(Chaussade et Corlay, 1990)

En 1990, les 49 chalutiers-crevettiers se répartissaient entre six armements : "REFRIGEPECHE-EST" (seul basé sur la côte orientale), les "Pêcheries de Nosy-Bé (PNB)", la "Société Malgache de Pêche" (SOMAPECHE), la "Société des Pêcheries du Boina" (SOPEBO), "REFRIGEPECHE-OUEST" et le groupe "KALETA".

Depuis 1990, la SOMAPECHE et la SOPEBO ont fusionné sous le nom de SOMAPECHE, devenant ainsi avec 28 navires l'armement crevettier le plus important de Madagascar. Ces deux dernières années, 25 nouvelles licences de pêche ont été attribuées. Cette augmentation spectaculaire de l'effort de pêche (51 %) concerne essentiellement la catégorie des chalutiers-congélateurs. Quelques unes de ces unités sont venues renforcer les armements déjà existants mais la plupart sont armées par de nouvelles sociétés de pêche installées sur la côte ouest, entre Mahajanga et Toliara.

La prise maximale équilibrée (PME) a été estimée pour la côte ouest à 7 710 t et à 300 t pour la côte est (Baie d'Antongil). La presque totalité de la production (98 %) provient de la côte ouest où s'exerce plus de 90 % de l'effort de pêche. Le secteur NO est le plus productif. Il concentre plus de la moitié de l'effort de pêche, et fournit, selon les années, de 60 à 70 % de la production totale des crevettiers industriels. A Madagascar, la production moyenne d'un chalutier-crevettier est élevée. Elle était, en 1990, de 144 t/an sur la côte ouest, et de 94 t/an en Baie d'Antongil. Ces rendements sont parmi les plus forts au monde. A titre de comparaison, ils étaient, en 1986, de 106 t/an au Mozambique, de 86 t/an en Tanzanie, de 66 t/an au Kenya, et de 36 t/an en Australie. En Guyane française, la production moyenne d'un chalutier-crevettier se situe actuellement entre 50 et 55 t/an.

Pour l'ensemble de la côte ouest, les productions et les efforts ont toujours été inférieurs aux valeurs estimées de la PME. Cette "marge de manoeuvre" a pu encourager l'importante augmentation de l'effort de pêche constatée après 1990, avec l'arrivée de 25 chalutiers-crevettiers supplémentaires.

L'aménagement de la pêche industrielle repose sur un arsenal de mesures: licences annuelles, fermeture 2 mois par an, chalutage interdit dans les 2 milles, maillage,... Par ailleurs, les secteurs nord-ouest et ouest ont été découpés en dix zones de pêche, qui correspondraient chacune à des frayères et nurseries de crevettes séparées et donc à des stocks supposés indépendants. La gestion de ces zones est pratiquée de façon variable. Ainsi, l'adoption d'un régime de droits de pêche territoriaux pour la gestion du secteur nord-ouest (zones 1 à 5), entraîne une modulation optimale de l'effort de pêche dans l'espace et dans le temps et permet de valoriser au maximum la production en capturant préférentiellement des crevettes de grande taille. Par contre, la situation de pêche ouverte du secteur ouest est à l'origine d'une concurrence permanente entre flottilles, avec comme corollaire l'accroissement de l'effort de

pêche . Une telle situation débouche sur une baisse des rendements ainsi que de la valeur des produits débarqués par l'augmentation de la proportion de crevettes de petite taille .

. Pêche artisanale: elle s'exerce le long des côtes nord-ouest et ouest dans les zones fréquentées par les crevettiers industriels, à partir de petits chalutiers-glaciers de 7,5 m de long, les "catchers". Ces unités, non pontées et d'une puissance motrice de 25 CV, sont équipées de deux caissons isothermes. En 1990, 14 "catchers", concentrés dans les zones de Nosy-Bé, Mahajanga et Morondava, exploitaient des fonds côtiers, souvent inaccessibles aux chalutiers industriels ; leur capture en crevettes étaient négligeable (comprise entre 120 et 160 tonnes) ; ces unités étaient liées aux sociétés de pêche industrielle pour leur entretien, ainsi que pour le traitement, le conditionnement et la commercialisation de leurs apports .

Récemment, la pêche artisanale à la crevette s'est développée. Au début de 1993, on compte 30 chalutiers artisanaux souvent regroupés au sein d'armements de 3 à 6 navires. La moitié de la flottille artisanale reste toutefois sous le contrôle des grands armements industriels, comme PNB et SOMAPECHE.

. Pêche traditionnelle: selon la définition de l'Administration des pêches, elle se pratique à pied ou à partir d'embarcations non motorisées, propulsées à la pagaie et (ou) à la voile. Les engins de pêche utilisés sont variés : "valakira" (barrage côtier débouchant sur une chambre de capture), senne de plage, filet à l'étalage, "kopiko" (tulle moustiquaire utilisé surtout pour la pêche à pied).

Une enquête, réalisée pendant une année (1989-1990) dans le secteur NO, où sont concentrées la presque totalité des "valakira" et une grande partie des autres engins de capture de crevettes, a permis d'estimer à environ 1700 tonnes/an la production de crevettes de la pêche traditionnelle. L'enquête a également révélé la forte proportion (40 %) de crevettes de petites tailles (juvéniles) dans les captures.

Pour l'ensemble des secteurs de pêche traditionnelle, la production de crevettes serait d'environ 2 000 tonnes/an. Récemment, compte tenu de l'aspect lucratif de cette activité, et en raison également d'une amélioration de la collecte des captures par des sociétés spécialisées, l'effort de pêche exercé par les pêcheurs traditionnels se serait accru, notamment le long de la côte ouest, entre Maintirano et Morombé. Si l'effort de pêche traditionnelle continue de s'intensifier, il pourrait entraîner, compte tenu de la pression de pêche qu'il exerce sur les juvéniles, une baisse des captures des chalutiers industriels.

- POISSONS: les fonds malgaches ont été prospectés par l'ORSTOM dans les années 1960 et 1970, ainsi que dans le cadre des programmes FAO dans les années 1980. Ces prospections ont permis de connaître la composition spécifique des populations de poissons

démersaux, par secteurs et niveaux bathymétriques, et d'avoir des indices d'abondance pour le stock chalutable.

Les espèces commerciales les plus représentées appartiennent aux familles des carangidés, lutjanidés, mullidés, némiptéridés, sciaenidés, siganidés, sparidés, et triglidés. En dehors des fonds à crevettes, les zones chalutables se trouvent au large de la côte sud, à l'Est du Cap Sainte Marie, à des profondeurs inférieures à 130 m, et dans le secteur sud-est, à l'intérieur de la barrière de corail qui longe la côte à une distance de 7 à 15 Km.

. Pêche traditionnelle et artisanale: la pêche traditionnelle utilise divers engins : filet maillant, ligne à main, nasse, barrage à poissons, épervier.

Une enquête, réalisée en 1990, a permis de dénombrer environ 21 500 embarcations et 11 900 pêcheurs à pied. Les captures de poissons démersaux ont été estimées à environ 50 000 tonnes par an. Les bateaux de pêche artisanale exploitent également les poissons démersaux dans les secteurs nord-ouest et ouest à l'aide de palangrottes et de filets maillants. Il s'agit d'unités de 7,5 à 9 m de longueur et d'une puissance motrice de 10 à 25 CV.

En 1990, la flottille artisanale comptait 21 navires, basés à Antsiranana (18) et à Mahajanga (3) ; leur production annuelle a été estimée à environ 500 tonnes.

. Pêche chalutière : il s'agit des captures accessoires ("by-catch") des chalutiers crevettiers. Elles représenteraient de 50% à 80% des prises selon la zone et la saison. Cette capture, d'environ 21 000 tonnes par an, est en grande partie rejetée. Seule une faible part (de l'ordre de 10%) est débarquée et commercialisée.

En 1990, trois armements crevettiers débarquaient et commercialisaient plus de 80% de la production de poisson d'accompagnement : SOMAPECHE et SOPEBO, environ 1100 tonnes, par l'intermédiaire de la société SOGEDIPROMA de Mahajanga, et REFRIGEPECHE EST, environ 800 tonnes.

On estime que 5 000 tonnes de poissons de "by-catch", de 1ère et 2ème catégorie (dont *Psettodes erumei*, *Otolithes argenteus*, *Pomadasys hasta*), pourraient être débarquées chaque année et commercialisées pour la consommation humaine.

- LANGOUSTES: plusieurs espèces de langoustes vivent dans les eaux malgaches. Dans les eaux côtières, sur les fonds inférieurs à 30m, on trouve :

- *Panulirus homarus*, abondante dans le sud de l'Ile;

- *P. dasyopus*, au nord, dans la région d'Antsiranana ;

- *P. penicillatus*, *P. ornatus*, *P. versicolor*, *P. longipes*, distribuées sur l'ensemble des côtes.

Ces espèces sont capturées par les pêcheurs traditionnels, surtout à l'aide de nasses. La pêche la plus importante se trouve dans le secteur sud, dans la région de Taolagnaro (Fort Dauphin), et les captures sont essentiellement composées de l'espèce *P. homarus*.

A partir de 1986, la fin du monopole de la société d'état "LANSU" et la libéralisation des prix payés aux pêcheurs ont été à l'origine d'un développement de cette pêche dont les captures dépassaient en 1990 les 300 tonnes.

Sur le talus continental, l'espèce *Palimurus gilchristi* se trouve vers 200-300 m de profondeur au large du secteur sud. Des essais de pêche aux casiers ont été réalisés en 1990 par un navire de la SOPEBO. Les résultats ont été encourageants.

- CRABE : Les mangroves, essentiellement localisées sur la côte occidentale, couvrent une superficie de plus de 300 000 hectares et sont le biotope préférentiel du crabe, *Scylla serrata*. Ce crabe est capturé par les pêcheurs traditionnels avec des techniques variées.

Les statistiques officielles font état d'une production en constante augmentation et qui aurait été de 1200 tonnes en 1990. La pêche est surtout développée dans le secteur de Mahajanga où une usine de production de chair de crabe, destinée à l'exportation, a été mise en service en 1988. Cette usine, d'une capacité annuelle de traitement de 1 000 tonnes, a stimulé l'exploitation de *S. serrata*.

b - Ressources pélagiques

- PETITS PELAGIQUES: les espèces représentées appartiennent aux familles des engraulidés, scombridés, clupeidés, carangidés, leiognathidés et sphyraenidés.

Des campagnes d'échantillonnage, réalisées de 1980 à 1985 (NO."JURONG", NO."FRIDTJOF NANSEN"), ont révélé que ces espèces vivaient dans la partie supérieure du plateau continental et que les principales concentrations se trouvaient dans le secteur nord-ouest. Le potentiel exploitable est estimé à environ 160 000 tonnes, dont 135 000 tonnes pour la côte occidentale. Il n'y aurait actuellement pas de pêche spécialisée pour la capture des petits pélagiques. La seule exploitation qu'ait connue cette ressource s'est déroulée de 1973 à 1975 pour l'approvisionnement en appât vivant des thoniers-canneurs de la COMANIP.

- THONS: dans les eaux malgaches, le thon est essentiellement exploité dans la moitié nord du Canal de Mozambique ainsi que dans le Nord de l'île.

La pêche thonière y a démarré, il y a une vingtaine d'année (1972), avec les essais de trois canneurs japonais. qui réalisèrent des captures de 4 000 tonnes en 12 mois. Ces résultats encourageants conduisirent à la création d'une société mixte, la COMANIP (COmpagnie MALgache et NIpnone de Pêcherie), qui en 1973 arma 9 canneurs-glacières et un navire congélateur. En 1974, la COMANIP captura plus de 11000 tonnes de thons. L'espèce largement dominante (80 %) était le listao (*Katsuwonus pelamis*), les captures d'albacore (*Thunnus albacares*) représentaient 17 %, et la présence de patudo (*Thunnus obesus*) était anecdotique (3 %). Mais en 1975, confrontée à la chute du prix du thon sur le marché mondial, la COMANIP dut cesser son activité.

La pêche aux thons dans les eaux malgaches ne devait reprendre que 10 ans plus tard. A partir de 1986, grâce à une série d'accords de pêche (avec la CEE, l'ex URSS, le Japon,...), Madagascar obtint, à travers la vente de licences, sa part du développement spectaculaire de la pêche thonière, engagé depuis 1984, dans le sud-ouest de l'Océan Indien.

Ainsi l'accord signé avec la CEE le 28 janvier 1986, permet désormais à la quarantaine de senneurs français et espagnols, présents dans la sous-région, de travailler également dans le Canal de Mozambique, et d'accéder ainsi à la totalité des eaux du sud-ouest de l'Océan Indien. En 1992, 59 licences ont été attribuées : 43 pour des senneurs et 16 pour des palangriers. En plus des navires travaillant sous licences, une société mixte de droit malgache, la MADIEX, exploite depuis 1990 six thoniers-palangriers affrétés.

Les eaux malgaches seraient moins riches en thons que celles des autres zones du sud-ouest de l'Océan Indien. Il semblerait cependant que les ressources de thonidés du Canal de Mozambique puissent supporter une exploitation plus intense, à travers une pêche de proximité plus diversifiée, mettant en oeuvre différentes techniques de pêche (senne tournante, appât vivant, filet maillant). L'expérience de la COMANIP en 1974 conforte ce point de vue. C'est dans ce sens qu'une campagne exploratoire a été réalisée en 1991 par deux canneurs basques, avec le soutien financier de l'ONUDI. Elle devait déboucher sur la création d'une société de pêche à l'appât vivant mais le projet n'a pas abouti en raison de la difficulté d'approvisionnement en appât vivant et de l'inefficacité du type de bateau utilisé.

Le développement de la pêche aux thons à Madagascar s'est également accompagné de la consécration d'Antsiranana (Diego-Suarez) comme l'une des bases thonières dans la sous-région du sud-ouest de l'Océan Indien. Antsiranana rassemble en effet les installations portuaires nécessaires : une société pour l'entretien et la réparation des navires, la SECREN (Société d'Etudes, de Construction et de REparations Navales), et depuis 1992 une conserverie de "Pêche et Froid" d'une capacité de traitement de 40 000-50 000 tonnes de thon par an. L'évolution des quantités de thons transbordées à Antsiranana, au cours de ces dernières

années, reflète l'importance du rôle de ce port dans le dispositif sous-régional d'exploitation des thonidés.

1988: 4025 tonnes transbordées

1989: 15 032 " "

1990: 32 320 " "

2.2.2 - GESTION DU SECTEUR DES PECHES MARITIMES

a - Administration

L'administration chargée de la pêche et de l'aquaculture est la *Direction des Ressources Halieutiques (DRH)*, dénommé avant février 1992, Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA). La DPA avait été créée en 1985. La DRH est rattachée au *Ministère de l'Elevage et des Ressources Halieutiques (MERH)*. Sa mission est "de concevoir, proposer et mettre en oeuvre la politique de développement des productions halieutiques dans le cadre des orientations données par le Gouvernement. En tant qu'organe administratif, elle doit en outre créer un environnement favorable au secteur de la production (législation, plan de développement, code des investissements, projets d'appui, etc...).

Au niveau central, la DRH comprend trois services (pêche industrielle, pêche artisanale, aquaculture) et deux divisions (administrative et financière - appui, suivi, et statistiques).

Au niveau régional, il existe dans chacune des six provinces ("faritany") un service provincial de la pêche et de l'aquaculture, exerçant sa tutelle sur trois circonscriptions qui s'appuient, elles-mêmes, sur des sections et des brigades. ANDRIANAIVOJAONA, KASPRZYK, DASYLVA (1992) observent que le fonctionnement de la Direction centrale est globalement satisfaisant, mais que les services régionaux souffrent de l'insuffisance des moyens techniques, humains et financiers, ainsi que du chevauchement des attributions, de l'absence de pouvoir de décision, et des lenteurs des circuits hiérarchiques.

Les ministères concernés, à des degrés divers, par la pêche se retrouvent au sein d'une structure de coordination institutionnelle, la *Commission Interministérielle des Pêches Maritimes*.

Avec le MERH, sont représentés au sein de cette Commission, les ministères de la Recherche Scientifique et Technologique pour le Développement (MRSTD), de

l'Enseignement Supérieur, des Transports, de la Météorologie, et du Tourisme, de l'Economie et du Plan, des Finances et du Budget, des Affaires Etrangères, de la Défense Nationale.

Le *Centre National des Recherches Océanographiques (CNRO)*, qui est sous la tutelle du MRSTD, a une représentation consultative et peut donc intervenir dans les circuits de décision. Les professionnels, quant à eux, ne sont pas représentés.

La Commission traite des problèmes généraux de la pêche, et plus particulièrement de ceux liés à l'exercice du chalutage. C'est ainsi qu'elle fixe le nombre de licences de pêche, définit les caractéristiques de l'engin de capture, et délivre annuellement les autorisations d'exploitation des zones chalutables.

b - Réglementation

En 1991, la réglementation de la pêche et de l'aquaculture reposait sur environ 200 textes (lois structurelles et organisationnelles, décrets et arrêtés). Cette législation souvent ancienne, où les principes modernes de gestion rationnelle des pêcheries n'étaient pas pris en compte, ne pouvait constituer un environnement juridique favorable pour stimuler et rationaliser le développement de ces activités. C'est la raison pour laquelle un projet de loi, définissant les principes de gestion des pêches et de l'aquaculture à Madagascar, a été élaboré avec l'assistance du Bureau Juridique de la FAO et l'appui du PNUD (projet MAG/85/014). Cette loi devait être votée en 1992 .

c - Relations administration - recherche - formation

Les priorités en matière de recherche halieutique sont fixées par la DRH. La DRH siège au Conseil d'Administration du CNRO, et intervient dans la formulation des programmes de recherche de cet organisme. Elle a élaboré, en 1991, dans le cadre du projet PNUD / FAO / MAG / 85 / 014, un "*Programme cadre global de développement de la pêche et de l'aquaculture pour la période 1992-1996*", dans lequel 39 thèmes de recherche, jugés prioritaires, ont été identifiés.

Les objectifs de ce plan quinquennal sectoriel sont les suivants:

- augmentation de la disponibilité en poissons sur le marché intérieur, et satisfaction d'une part importante des besoins en protéines d'origine animale;
- accroissement des entrées de devises ;
- élévation du niveau de vie des pêcheurs ;
- création d'emplois.

Le Directeur des Ressources Halieutiques est responsable de l'exécution du programme-cadre. La DRH fait également partie du Conseil d'Orientation de l'Unité de Formation Supérieure Halieutique (UFSH), et joue un rôle dans la définition des programmes de formation des ingénieurs-halieutes.

Créé en 1986, l'UFSH est placée sous la double tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur et du MERH.

L'avis du CNRO est prévu au niveau de la Commission Interministérielle des Pêches Maritimes, pour certains points importants de la gestion de la pêche crevettière, tels que l'attribution des licences de pêche et la délivrance annuelle des autorisations d'exploitation des zones chalutables. Le CNRO a, par ailleurs, accès à la base de données de la DRH. Il dispose notamment des informations transmises par les armements de pêche industrielle à la crevette.

d - Organisations professionnelles

Actuellement, il n'y a pas d'organisation de pêcheurs à Madagascar. Des projets d'organisation seraient actuellement menés par des ONG.

2.2.3 - ETAT DU SECTEUR PRODUCTIF

a - Population de pêcheurs

Le recensement réalisé en 1989-90 indique que près de 44 400 personnes considèrent la pêche comme leur activité principale (soit 0,8 % de la population active). La répartition par type de pêche serait la suivante : 1380 industriels, 500 artisans et 42500 traditionnels.

Une enquête-cadre effectuée en 1987-88 indique que les pêcheurs traditionnels sont dispersés dans 1 250 villages de pêcheurs et sont surtout situés dans les secteurs ouest (provinces de Mahajanga et de Toliara) et nord (province d'Antsiranana). Sur la côte est, ils ne sont nombreux que dans la province de Toamasina. Par ailleurs, une enquête socio-économique réalisée en 1990 sur la pêche traditionnelle montre que cette activité est souvent exercée conjointement avec l'agriculture et (ou) l'élevage.

b - Flottes

Le nombre d'embarcations par type de flotte est le suivant :

Pêche traditionnelle : 21 500 (1) dont 21 300 pirogues et 200 barques ;

Pêche artisanale : 51 dont 30 "catchers" (2) et 21 "autres" (1) ;

Pêche industrielle : 74 (2) dont 51 congélateurs et 23 glaciers.

(1) données 1990 , (2) données 1993

c - Débarquements

Pêcheries	traditionnelle	artisanale	industrielle	Total
crevettes	2 000	140	6 970	9 110
poissons	50 000	500	2 300	52 800
langoustes	300	-	-	300
crabes	1 200	-	-	1 200
Total	53 500	640	9 270	63 410

Tableau 5 : Production des pêcheries démersales en 1990 (tonnes).

En plus des captures démersales, il faut signaler les prises de thons réalisées dans les eaux malgaches par les thoniers étrangers (palangriers et senneurs). En 1988, les captures des senneurs ont été estimées à 8 000 tonnes, dont près de 4 200 par des navires de la CEE (français et espagnols).

d - Valorisation - transformation

En 1992, une conserverie de "Pêche et Froid" a été mise en service à Antsiranana. En régime de croisière, elle devrait traiter 40 000 à 50 000 tonnes de thon par an. Tous les produits de la pêche traditionnelle ne peuvent être vendus lors du débarquement à l'état frais, et environ 30 % sont transformés par fumage, salage et séchage.

e - Structure du commerce extérieur des produits de la mer

	Importations	Exportations
Thons	6 158 <i>6 618 434</i>	~
Poissons autres	~	268 <i>568 531</i>
Poissons transformés	~	320 <i>851 711</i>
Crustacés	~	6 061 <i>47 198 000</i>
Mollusques	~	291 <i>1 577 000</i>
Total	6 158 <i>6 618 434</i>	6 940 <i>50 195 000</i>

Tableau 6 : Statistiques d'importation et d'exportation en produits de la mer - Moyenne 1989- 1991- Source: Base statistique de la COI.

(gras: volume en tonnes - italique: valeur en milliers de F.malgaches)

Les exportations malgaches de produits halieutiques sont, pour l'essentiel, composées de crustacés, crevettes et langoustes, sous forme congelée. Les crevettes représentent, à elles-seules, 76 % de ces exportations.

Les importations ne concernent que le thon congelé (plus de 95 %). Il semble probable que ces importations de thon congelé soient pour l'essentiel destinées à être transformées dans le complexe industriel récemment implanté à Antsiranana, pour être ensuite réexportées. Cependant, dans les statistiques communiquées par les services de la COI, il n'apparaît pas, jusqu'en 1991, d'exportations de conserves.

En tout état de cause, la balance commerciale en produits de la mer doit être très largement bénéficiaire en volume et en valeur.

f - Réparation et construction navale

Le principal chantier est la SECREN, à l'intérieur de la baie d'Antsiranana, qui dispose de la seule cale sèche de Madagascar (200 m de long) et d'un bassin de radoub de 199 m. La SECREN a construit des chalutiers-crevettiers, et effectue des réparations sur les thoniers étrangers. Depuis 1985, cette dernière activité contribue, pour une part importante, au chiffre d'affaires de la société. D'autres chantiers et ateliers de moindre importance existent à Nosy-Bé (1), Mahajanga (3), Toamasina (1), Maroantsetra (1), et Mananjary (1). Tous effectuent des remises en état de coques et des réparations mécaniques et électriques. Certains construisent des embarcations en bois de 6 à 15 m (dont beaucoup sont destinées à la pêche au chalut), et métalliques (jusqu'à 25 m).

g - Matériel et équipements de pêche

Les matériels et équipements de pêche sont pour la plupart importés, souvent de manière irrégulière et en quantités insuffisantes. Il n'y a pratiquement pas de fabricants de matériel à Madagascar..

h - Modes de financement

Les sociétés de pêche industrielle de crevette sont des sociétés d'économie mixte où l'Etat malgache est associé à des capitaux privés, nationaux et (ou) étrangers. Les interventions des organismes bancaires sont rares dans le domaine de la pêche, et pratiquement inexistantes pour ce qui concerne la pêche traditionnelle.

i - Formation

Les patrons, lieutenants de pêche, et officiers mécaniciens sont formés à l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime (ENEM) de Mahajanga. Fondée en 1962, l'ENEM est

placée sous la tutelle du Ministère des Transports, de la Météorologie et du Tourisme. Le corps enseignant est en partie financé par la coopération française. En 1991, l'ENEM avait formé 85 lieutenants de pêche et 15 patrons. Ils constituent une partie de l'Etat-major de la flottille crevettière industrielle.

Seuls deux centres s'adressent aux pêcheurs traditionnels et artisanaux : à Toamasina (projet "Apostolat de la mer" du CCFD), et à Nosy-Bé (projet GTZ).

2.2.4 - PERSPECTIVES

Avec ses 4 500 km de côtes, ses 177 000 km² de plateau continental peu exploités, ses ressources à forte valeur commerciale (crevettes et thons), sa population de pêcheurs (44 400) dont beaucoup sont de tradition maritime, Madagascar pourrait être une puissance halieutique. Si on peut considérer que le développement de la pêche industrielle est globalement une réussite, des obstacles et des contraintes continuent d'entraver, par contre, celui de la pêche traditionnelle et de la pêche artisanale.

Dans le domaine industriel, le principal objectif des autorités malgaches semble, jusqu'à présent, d'avoir été de faire entrer des devises dans le pays. A cette fin, des opérateurs et investisseurs étrangers ont été attirés pour exploiter et valoriser des ressources destinées à l'exportation et un certain nombre d'actions ont été réalisées ou encouragées :

- création des sociétés d'économie mixte pour exploiter la crevette ;
- signature d'accords de pêche avec des pays étrangers (CEE, Japon,...) ;
- création d'infrastructures de transport (route goudronnée, aéroport) autour de Mahajanga, port d'attache des chalutiers-crevettiers des sociétés de pêche, et deuxième port malgache après Toamasina ;
- renforcement en 1984 de la SECREN (Société d'Etudes, de Construction et de REparation Navale), pour attirer à Antsiranana une partie de la flotte thonière du sud-ouest de l'Océan Indien ;
- construction de la conserverie de "Pêche et Froid" à Antsiranana.

La pêche thonière étant une activité capitaliste peu raisonnable à envisager pour Madagascar, la stratégie adoptée par les autorités a donc été de permettre l'exploitation des ressources thonières de la ZEE malgache par des navires étrangers, et de créer à Antsiranana les conditions de développement des activités induites par cette pêche (réparation navale,

conserverie). Antsiranana est probablement appelée à jouer un rôle de plus en plus important comme base thonière dans le sud-ouest de l'Océan Indien en raison des tarifs compétitifs de ses services et de l'existence d'une main-d'oeuvre qualifiée et d'un coût peu élevé.

L'ensemble de ces réalisations s'est naturellement accompagné de création d'emplois: les armements crevettiers employaient 1 300 pêcheurs nationaux en 1990 et la SECREN compte 1 100 employés permanents.

Les secteurs traditionnel et artisanal apparaissent, en revanche, peu structurés et se trouvent confrontés à d'importantes difficultés. La volonté des autorités de mieux satisfaire les besoins alimentaires de la population en protéines animales à partir du développement de ces pêches devra toutefois s'accompagner d'une prise en compte de l'ensemble des problèmes qui les pénalisent aujourd'hui.

2.3 - MAURICE

2.3.1 RESSOURCES BIOLOGIQUES

Les ressources exploitées peuvent être divisées 4 catégories:

a - les ressources pélagiques hauturières (albacore, 25% et listao 70%) exploitées en haute mer par les 3 senneurs industriels que possède une société mixte nippo-mauricienne ("Mauritius Tuna Fishing and Canning Enterprise Ltd."). Les conserves sont exportées sur le marché européen.

b - les ressources côtières : (poissons démersaux essentiellement-serranidae, siganidae, lethrinidae, scaridae- les poulpes environ 10 % des captures totales et les crustacés) exploitées à l'intérieur des lagons et à l'extérieur de ceux-ci mais à faible distance (quelques milles) de la barrière corallienne. Ce type d'exploitation est pratiqué à l'île Maurice proprement dite, à l'île Rodrigues, et dans les îles situées au nord de Maurice (Saint Brandon, Agalega). Ces ressources sont exploitées par une pêcherie artisanale composée d'embarcations (barques de 3 à 10 m) motorisées ou non, et de pêcheurs à pied (exploitation des poulpes essentiellement et de juvéniles de poissons d'espèces variées pêchés à la gaule).

c - les ressources exploitées sur les bancs Saya-de-Malha et de Nazareth : (poissons démersaux: essentiellement -85%- des lethrinidae et quelques petits pélagiques). Cette exploitation est pratiquée par des bateaux-mères qui emportent des barques (une vingtaine par bateau) à partir desquelles 2 ou 3 hommes pêchent à la ligne à main sur les fonds de 30 à 60 m et rapportent en fin de journée leurs captures au bateau-mère.

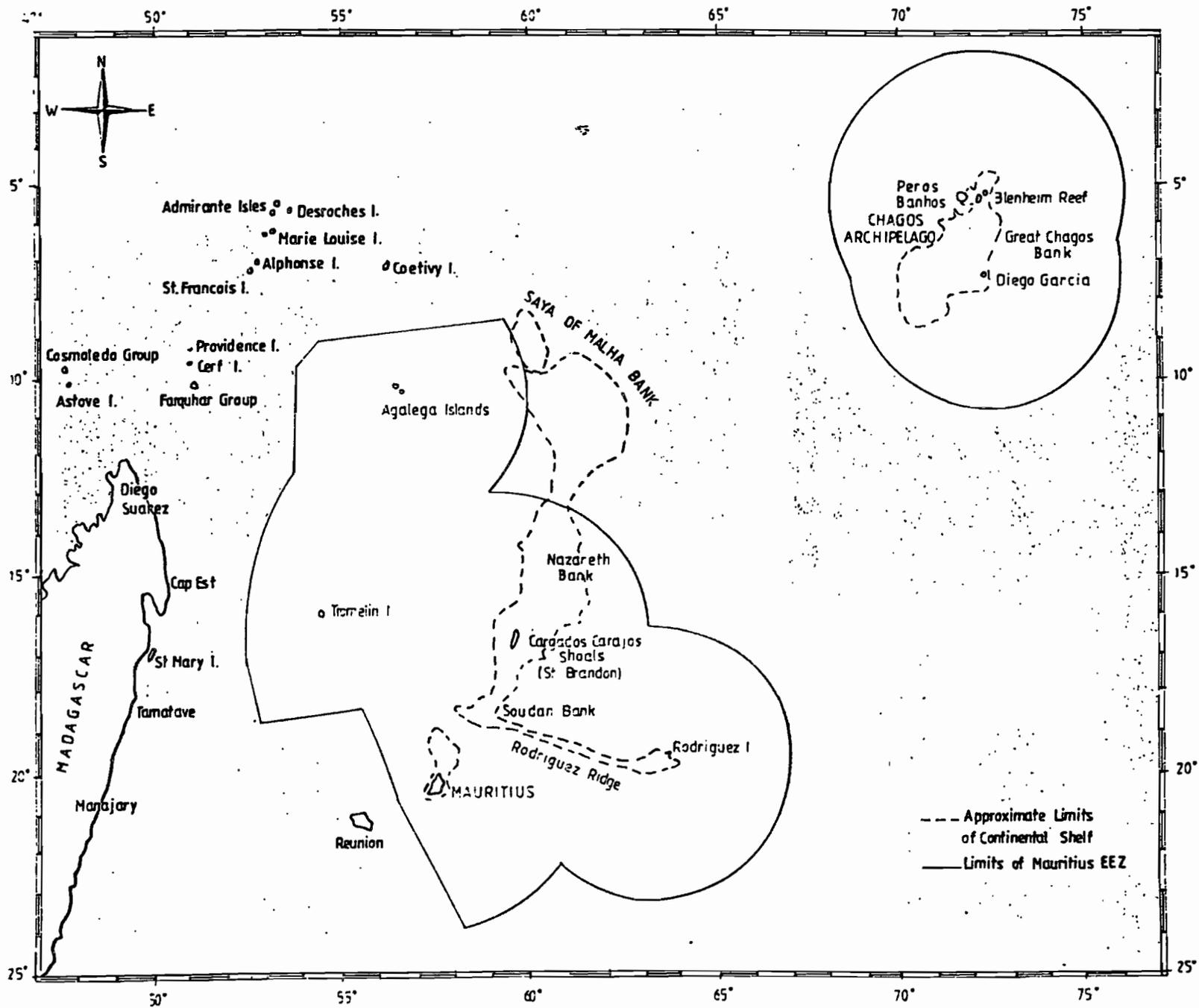


Figure 10: ZEE por Mauritius

d - les poissons porte-épée (marlin bleu essentiellement), les thons tropicaux et les dorades coryphène exploités autour de Maurice par la pêche récréative, dite sportive, pratiquée par les particuliers et surtout les touristes (hôtels et centres de pêche). A cette exploitation touristique il convient d'ajouter depuis peu une exploitation artisanale (ligne de traîne et petite palangre verticale) des thons et des dorades coryphènes autour des DCP ancrés autour de l'île dans le cadre du Projet Thonier Régional (Commission de l'Océan Indien).

2.3.2 - LA GESTION DU SECTEUR

a - Administration

Deux ministères se partagent l'administration des pêches, le Ministère de l'Agriculture, des ressources naturelles et des Pêches, et le Ministère des Coopératives. La pêche à l'île Rodrigues et son suivi sont exclusivement sous le contrôle du Ministère de Rodrigues.

- Le Ministère de l'Agriculture, dont dépend le centre de recherches d'Albion, a pour rôles:

- . le suivi des pêcheries (statistiques) sauf Rodrigues ;
 - . la gestion des ressources et la recherche ;
 - . la promulgation de réglementations (y compris pour Rodrigues) ;
 - . le contrôle de l'application de la réglementation en vigueur (Rodrigues excepté) ;
 - . un rôle de conseil en matière d'octroi de licence et de signature d'accords de pêche.
- Les décisions en la matière sont prises directement par le bureau du Premier Ministre;
- . la gestion des inscrits maritimes et des primes qui sont versées aux inscrits (env. 3000) en cas de mauvais temps ou en période de fermeture de la pêche.

- Le Ministère des Coopératives : devenu indépendant du Ministère de l'Agriculture en 1972, il a pour rôle de stimuler et d'encadrer le mouvement coopératif sous toutes ses formes (coopératives de pêcheurs, coopératives de consommation...).

En ce qui concerne les programmes de recherches, ils sont décidés directement par le Ministère de l'Agriculture, et souvent aussi en raison des modalités de gestion des financements extérieurs, par le Ministère du Plan. La recherche est censée jouer un rôle de conseil pour les prises de décision et les réglementations.

b - Les organisations professionnelles

Sur 3000 pêcheurs inscrits maritimes, des estimations du Ministère des Coopératives indiquent que seulement la moitié seraient réellement actifs en permanence. Il existe 2 coopératives de pêcheurs au casier, 14 coopératives de senne tournante comptant chacune de 15 à 20 membres (pêche à la senne ouverte de mars à septembre). Des tentatives de mise à disposition de bateaux pour l'exploitation hors lagon se sont soldées par des échecs jusqu'à présent en raison du faible niveau d'éducation des pêcheurs et de ressources biologiques apparemment très limitées. Il existe un projet de fédération des propriétaires de moyens de production. Il semble selon le Ministère des coopératives que la survie de la pêche artisanale et son évolution doivent passer en toute première priorité par un énorme effort d'éducation. Les coopératives financent environ 20 à 30 % des investissements et des dépenses de la pêche artisanale dans son ensemble.

c - Gestion coutumière et droit public

Les artisans pêcheurs sont inscrits maritimes mais l'accès des personnes à la ressource n'est pas réglementé. En revanche l'accès à la ressource est limité en fonction des engins de pêche utilisés. La pêche sous-marine est interdite, la pêche à la senne est limitée de mars à septembre, le nombre de filets maillants par personne et bateau est réglementé, ainsi que les maillages et la dimension des filets. En résumé, il existe une réglementation très complexe qu'il paraît très difficile de faire appliquer.

d - Accords de pêche

Ils sont octroyés par le bureau du Premier Ministre après conseil du Ministère des Affaires étrangères et du Ministère de l'Agriculture et de la pêche. Seuls les navires de la CEE et de la Réunion ont signé des accords de pêche. Les autres flottilles étrangères qui relâchent à Port Louis sont totalement incontrôlées et aucun accord de pêche ne leur est imposé (thoniers palangriers asiatiques notamment).

2.3.3 - ETAT DU SECTEUR PRODUCTIF

a - Population de pêcheurs

On notera ici que la presque totalité de la pêcherie artisanale (Maurice et Rodrigues) est le fait de pêcheurs d'origine créole. Le problème majeur est leur très faible niveau de formation et nombreux sont les analphabètes. Une école de pêche tente de leur inculquer quelques techniques nouvelles mais sans grand succès. On pourrait parler d'une pêcherie figée voire en régression étant donnée la situation de plein emploi qui règne à Maurice. On note cependant depuis très récemment un regain d'intérêt des jeunes créoles pour reprendre les activités de leurs parents.

La recherche de la rentabilité n'entre pas en ligne de compte dans l'activité des pêcheurs eux-mêmes car ils sont rarement propriétaires de leur embarcation. Très endettés (achats de biens de consommation courante, nourriture) auprès des propriétaires (chinois et musulmans) ils ne peuvent garantir aucun emprunt car ils ne sont pas non plus propriétaires fonciers.

b - Captures et tendances

Pêche artisanale

Ile Maurice : Il est maintenant admis que la production halieutique des zones situées dans le lagon et à sa périphérie ne peut plus être accrue significativement. La production (essentiellement par la pêche artisanale) variant sans tendance nette entre 1500 et 2000 t/an. Une pêcherie semi industrielle de crevettes profondes (*Heterocarpus sp.*) au casier semble pouvoir se développer jusqu'à concurrence de 200 t/an.

Ile Rodrigues : il n'existe pas de statistiques fiables pour cette île où la pêche représente pourtant l'activité essentielle de la population locale, et où des possibilités d'accroissement des captures, notamment hors-lagon, existent. On estime à l'heure actuelle que la production totale à Rodrigues est d'environ 1900 t/an (dont 600 t de poulpe). Cette production est le fait d'environ 700 pêcheurs. Ces chiffres sont à comparer avec la production de l'île Maurice proprement dite (2000 t/an pour 2600 pêcheurs actifs). La cigüatera pourrait être un facteur limitant le développement de cette pêcherie. Malgré quelques activités mineures de suivi de l'infestation par la cigüatera aucune étude solide ne permet à l'heure actuelle de déterminer les conditions de l'infestation, son étendue réelle et ses conséquences .

Autres îles : pas de statistiques précises ; on peut estimer que les captures totales y sont d'environ 100 t/an. Etant donnée la surface limitée de ces îles, un accroissement sensible de la production n'y est guère envisageable.

- Pêche industrielle

Pêche thonière : la production annuelle (9000 t en 1992) est directement fonction du nombre de bateaux en activité. L'essentiel des captures (97%) est actuellement réalisé en dehors de la ZEE mauricienne, dans les eaux internationales. Un accroissement de la flottille nationale de senneurs serait suivi d'un accroissement des captures puisque tout indique que les stocks ne sont pas pleinement exploités. Mais les investissements requis et la conjoncture très défavorable du marché du thon depuis 10 ans (baisse des cours) ne poussent guère les opérateurs locaux à se lancer dans cette opération. En revanche, il serait tout à fait possible de développer une pêcherie de proximité par l'introduction de petits palangriers et, comme l'expérience en est faite actuellement, par le mouillage de DCP pour stimuler et réorienter une partie de la pêche artisanale. Les possibilités locales et régionales de commercialisation sont cependant limitées.

Pêche sur les bancs : la production annuelle fluctue sans tendance depuis plusieurs années. On a même parlé à un moment de surexploitation ; tout ceci indique que les possibilités d'accroissement sont faibles en ce qui concerne les poissons démersaux. Le développement d'une exploitation de petits pélagiques semble biologiquement possible ; la commercialisation de ces espèces de faible valeur reste le facteur limitant. Des études de modalités de valorisation par la transformation de ces espèces ont été faites par la FAO (PNUD).

c - Valorisation:

Pêche industrielle:

- 2 usines de mise en conserve de thon ;
- congélation et (pour un faible partie) filetage du poisson de fond pêché sur les bancs;

Pêche artisanale:

- commercialisation en frais par les mareyeurs ("banians") qui achètent sur les lieux de débarquement ou dans les coopératives ; commercialisation directe par les coopératives ;
- congélation et emballage sous différentes formes des "zourites" (poules) exploités à Rodrigues: Projet en cours financé et encadré par la Mission française de Coopération ;
- fumage et emballage après tranchage de marlin.

d - Structure du commerce extérieur en produits de la mer

	Importations	Exportations
Thons	3 013 <i>58 000</i>	66 <i>8 000</i>
Poissons autres (frais et congelés)	2 799 <i>55 000</i>	290 <i>3 000</i>
Poissons transformés (fumés-salés-séchés)	117 <i>2 800</i>	43 <i>8 000</i>
Crustacés	357 <i>18 582</i>	44 <i>4 513</i>
Mollusques	133 <i>4 352</i>	~
Conserves	2 555 <i>67 521</i>	4 950 <i>204 768</i>
Total	8 974 <i>206 255</i>	5 393 <i>228 281</i>

**Tableau 7 : Statistiques d'importation et d'exportation en produits de la mer -
Moyenne 1989- 1991 - Source Base statistique de la COI.
(gras: volume en tonnes - italique: valeur en milliers de roupies mauriciennes)**

Le commerce extérieur en produits de la mer est déficitaire en volume, mais bénéficiaire en valeur. Les exportations sont très concentrées, et mises à part quelques centaines de tonnes de poissons exportées vers la Réunion, sont représentées à plus de 90% par les conserves de thons.

Les importations, en revanche, sont largement diversifiées.

2.3.4 PERSPECTIVES

La pêche et son développement ne sont pas des priorités pour le gouvernement mauricien malgré l'importance que revêt le poisson dans l'alimentation de la population. La faiblesse des ressources exploitables et donc les possibilités limitées d'accroissement de ce secteur de production en sont probablement les raisons.

2.4 - LA REUNION

2.4.1 - RESSOURCE BIOLOGIQUE

a - Poissons

Environ 200 espèces, appartenant à plus de 30 familles, présentent un intérêt commercial mais seules quelques unes ont une abondance significative.

- Poissons pélagiques. Les poissons pélagiques côtiers, présents en permanence autour de l'île, appartiennent presque tous à la famille des carangidés: carangue (*Caranx sp.* et *carangoides spp.*), saumon (*Elagatis bipinnulata*), bancloche (*Decapterus macarellus*) et pêche cavale (*Selar crumenophthalmus*), qui est le poisson pélagique côtier le plus abondant à La Réunion.

Les eaux réunionnaises sont également fréquentées, de manière saisonnière, par des poissons pélagiques hauturiers. A cause de l'étroitesse du plateau insulaire, ces grands pélagiques sont souvent rencontrés près des côtes. Les espèces courantes appartiennent aux familles suivantes :

- Coryphaenidés, avec la dorade coryphène, *Coryphaena hippurus* ;
- Scombridés, avec le thon jaune (*Thunnus albacares*), la bonite kalou (*Katsuwonus pelamis*), le thon bâtard (*Thunnus alalunga*), la bonite la côte (*Euthynnus affinis*), et le thon banane (*Acanthocybium solandri*) ;
- Istiophoridés, avec le marlin bleu (*Makaira mazara*), et le voilier (*Istiophorus platypterus*) ;
- Carcharhinidés, avec notamment le requin à aileron blanc, *Carcharhinus longimanus*.

- Poissons démersaux. Il s'agit essentiellement de poissons vivant dans les zones coralliennes et comme dans la plupart des îles tropicales, la grande variété spécifique des poissons démersaux masque la faiblesse de leur biomasse. Trois familles regroupent les espèces les plus importantes commercialement : les serranidés, les lutjanidés et les lethrinidés.

- Serranidés : on les trouve à une profondeur allant de quelques mètres à environ 250 m. Les serranidés de La Réunion se répartissent en trois groupes vernaculaires : les rouges, les plus appréciés sur le marché local (*Epinephelus fasciatus*, *E. retouti*, *Variola louti*, *V. albimarginata*, *Cephalopholis aurantia*), les cabots de fond (*Epinephelus spp.*) et les macabits (*Epinephelus spp.*).

- Lutjanidés : dans cette famille, on distingue deux groupes vernaculaires : le petit jaune, *Lutjanus kasmira*, qui est l'espèce la plus commune et les vivaneaux (*Pristipomoides spp.*, *Etelis spp.*) qui vivent à des profondeurs supérieures à 200 m, et parfois jusqu'à 450 m.

- Lethrinidés : ce sont les capitaines (*Lethrinus spp.*) qui vivent sur des fonds supérieurs à 100 m.

D'autres poissons, d'intérêt commercial moindre, sont communément capturés : il s'agit des capucins (famille des mullidés, et notamment *Parupeneus barberinus*) vivant dans les zones sableuses autour des récifs, des cardinaux (famille des holocentridés, avec *Myripristis spp.*) et des licornes (famille des acanthuridés, et notamment *Naso minor*).

b - Autres ressources

D'autres ressources, bien moins abondantes que les poissons, méritent d'être signalées en raison de leur forte valeur marchande ou de leur forte demande sur le marché local. Il s'agit :

- des crevettes profondes (*Heterocarpus laevigatus*, *H. ensifer*, *Parapandalus narval*, *Plesionika longirostris*), que l'on trouve dans le secteur ouest à des profondeurs comprises entre 350 et 1000 mètres ;

- du crabe-girafe, *Ranina ranina*, vivant surtout dans le secteur ouest ;

- des langoustes, *Panulirus spp.*, vivant dans le secteur sud ;

- des poulpes, appelés localement "zourites", que l'on trouve surtout dans le secteur ouest ;

- enfin, les bichiques : ce sont les alevins d'un poisson gobiidé (*Sicyopterus logocephalus*), très apprécié localement et capturés aux embouchures des rivières.

2.4.2 - GESTION DU SECTEUR

a - Administration

L'administration du secteur est sous la responsabilité de la Direction Départementale des Affaires Maritimes. Depuis 1991, le Conseil Général a en charge les problèmes de la pêche et intervient à différents niveaux : aides en faveur des investissements, aides à caractère social et actions pour l'amélioration et le développement du secteur.

L'IFREMER, de par sa mission institutionnelle, est consulté pour avis par l'Administration et les collectivités territoriales et apporte son appui technique à la profession.

b - Organisation de la profession

Le Comité Régional des Pêches Maritimes (CRPM) assure la représentation de l'ensemble des professionnels du secteur. Dans le cadre du CRPM, une "Commission des DCP" a été créée. Elle gère les DCP (entretien, choix des sites, mouillage) et élabore les programmes annuels d'investissements soumis au Conseil Général. Pour les aspects techniques de sa mission, la "Commission des DCP" reçoit l'appui de l'Ecole d'Apprentissage Maritime (EAM).

Les professionnels participent également aux travaux de la "Commission Régionale pour la Modernisation de la pêche artisanale" (COREMODE) qui fixe les orientations en matière de développement du secteur et décide de l'attribution des subventions.

Enfin, la Direction Départementale des Affaires Maritimes et le CRPM ont mis en place une association "loi 1901", "APROPECHE", qui s'est fixée des objectifs ambitieux de promotion des produits de la pêche fraîche locale, d'organisation de la profession, de structuration de la distribution et de formation.

c - Financement du secteur

L'Etat participe à la couverture sociale des professionnels, finance la Caisse "chômage-intempéries", subventionne l'acquisition de navires neufs (de 9 m et plus), intervient pour la mise en place de structures de commercialisation et assure une partie du financement de l'EAM.

Le Conseil Général intervient pour subventionner l'acquisition de bateaux neufs (de moins de 9 m), la mise en place et l'entretien des DCP, le fonctionnement des organismes

professionnels, l'alimentation de la Caisse "chômage-intempéries", l'amélioration de la commercialisation des produits. Les subventions du Conseil Général ont représenté environ 4 millions de F en 1992.

Les aides communautaires concernent l'achat de bateaux neufs, le financement de l'EAM (par le canal du FSE), le financement de la participation de La Réunion au 2ème programme thonier régional (PTR2) de l'Association Thonière de la COI (par le canal du FEDER).

Le Crédit maritime joue également un rôle important dans l'aide au financement du secteur. On estime que 85% des pêcheurs ont recours à ses services. Ainsi en 1992, 170 prêts ont été consentis pour un montant de 7 MF. Un indicateur du dynamisme et de la rentabilité actuelle du secteur artisanal réside d'ailleurs dans le très faible nombre de dossiers transmis au contentieux (une dizaine seulement). Il convient également de noter que, bien que 60% des pêcheurs soient considérés comme illettrés et que 10% seulement soient titulaires d'un compte bancaire, la plupart disposent d'un compte d'épargne au Crédit maritime. Enfin, attirés par les perspectives de profits, on assiste depuis deux à trois ans à une arrivée de jeunes dans le métier.

e - Formation

La formation maritime est assurée par l'Ecole d'Apprentissage Maritime (EAM). L'école, créée en 1966, compte actuellement 9 enseignants et 140 élèves. En plus des formations traditionnelles ("certificat d'aptitude professionnelle", "capacitaire", "lieutenant de pêche", "motoriste"), elle a mis en place des formations spécifiques pour les pêcheurs locaux dont beaucoup sont illettrés (ainsi le certificat "DCP du large"). L'EAM organise également des stages de formation générale et (ou) de perfectionnement pour des professionnels et des personnes désirant entrer dans la profession.

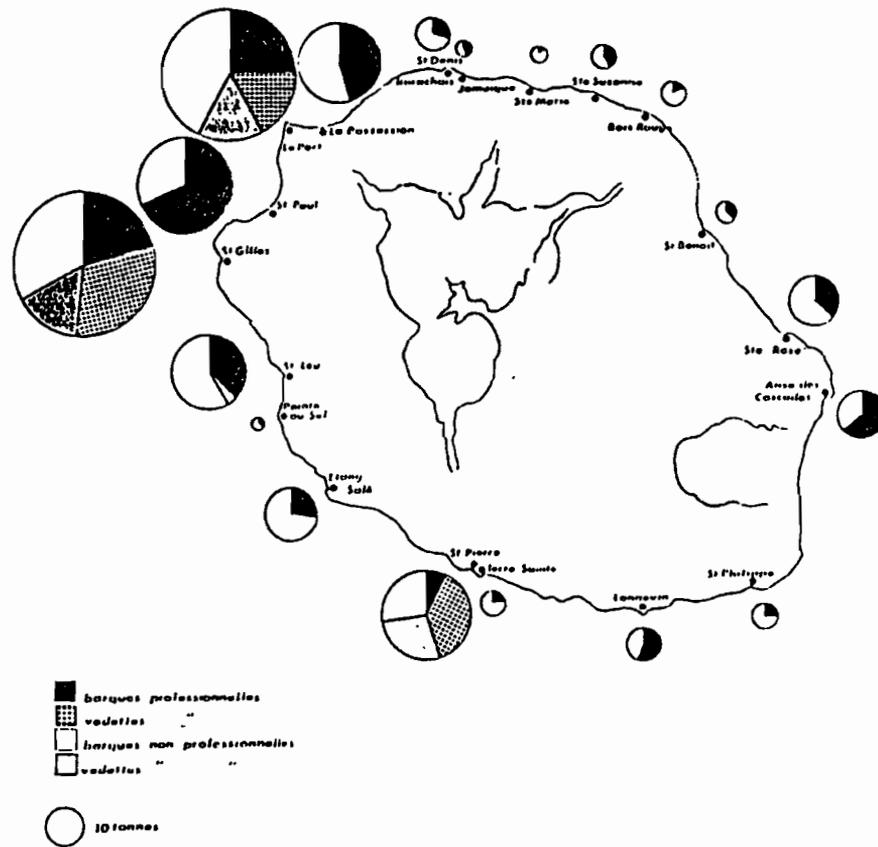


Figure 13: Pêche côtière à la Réunion - Répartition par site des captures en 1988.
(source IFREMER)

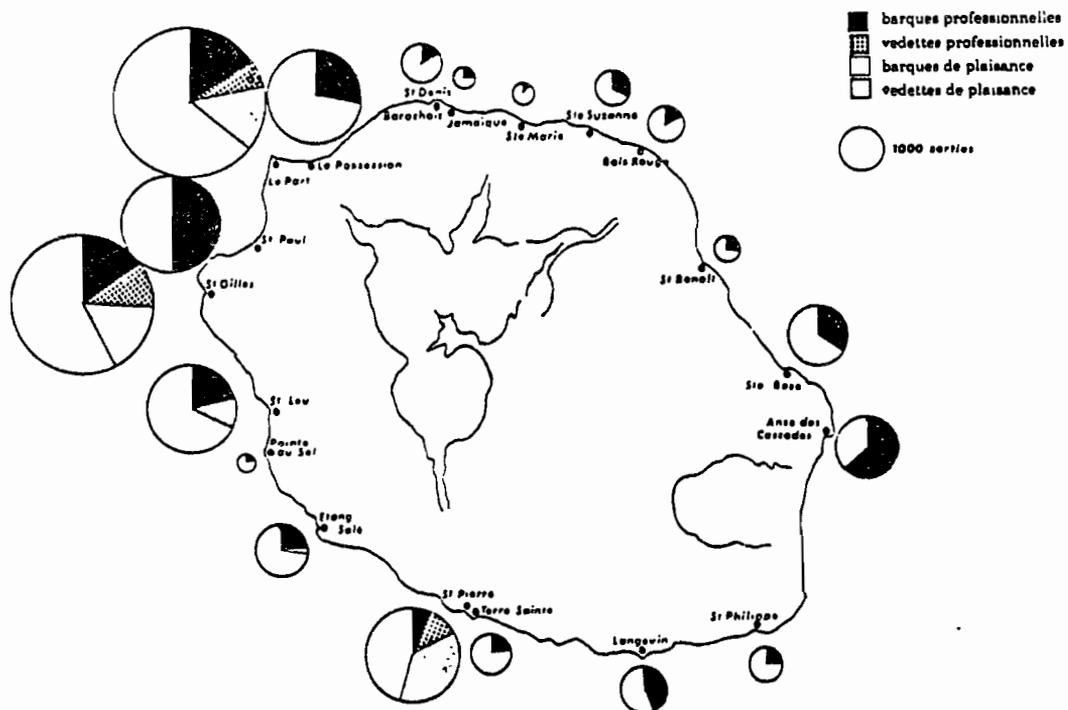


Figure 13: Pêche côtière à la Réunion - Répartition par site de l'effort de pêche en 1988.
(source IFREMER)

2.4.3 - ETAT DU SECTEUR PRODUCTIF

a . Population de pêcheurs

Le nombre d'inscrits maritimes a régulièrement augmenté au cours de ces dernières années (tabl. 8).

	Pêche côtière	Pêche au large	Grande pêche
1988	344	20	n.d
1990	386	18	n.d
1992	479	64	113

Tableau 8 : Evolution du nombre de pêcheurs inscrits par type de pêche.

Les fortes augmentations constatées en pêche côtière traduisent un intérêt croissant pour la pêche autour des DCP ; pour la pêche au large, elles sont dues au développement de la flottille de palangriers.

Les pêcheurs côtiers traditionnels appartiennent surtout aux ethnies créole et cafre ; il y a également quelques tamouls.

Ces dernières années, avec l'essor de la pêche côtière, le métier de pêcheur semble être devenu attractif, même pour certains n'ayant aucun lien familial avec la communauté des pêcheurs locaux, comme par exemple d'anciens fonctionnaires. Ces éléments nouveaux dans un milieu profondément traditionaliste ont sans doute contribué à dynamiser la profession et l'ont incité à s'organiser.

A côté des inscrits maritimes, des pêcheurs non déclarés aux Affaires Maritimes travaillent de manière illicite, à partir d'embarcations immatriculées en plaisance. En se référant au nombre de celles-ci (tableau 9), on peut supposer que le nombre de pêcheurs non déclarés est grossièrement compris entre 1500 et 2000.

b . Flottes et captures

La flottille côtière : elle est en grande partie constituée d'embarcations non pontées : les barques locales, construites en bois ou en matière plastique, et de 5,50 m de long. Avec le développement de la pêche autour des DCP, des embarcations plus grandes, de 7 à 10 m, de type "vedette", sont de plus en plus utilisées. Toutes ces unités sont motorisées.

Les embarcations professionnelles (barques et vedettes), classées dans la catégorie "petite pêche" par les Affaires Maritimes, sont peu nombreuses ; elles n'étaient que 253 en 1992. Elles sont pourtant en augmentation régulière depuis 1989, année d'implantation des premiers DCP (tableau 9).

A côté de ces unités régulièrement armées à la pêche, il convient de prendre en compte bon nombre d'embarcations de plaisance pour un recensement de l'effort de pêche nominal de la pêche côtière. Une enquête, réalisée par l'IFREMER en 1988, a en effet révélé que la totalité des barques de plaisance et une grande partie des bateaux de plaisance de plus de 2 tonnes (catégorie comprenant les vedettes de pêche au gros) avaient une activité comparable à celle des navires professionnels. L'effectif de la flottille de plaisance n'est pas disponible depuis 1990. On peut toutefois considérer que plus d'un millier d'embarcations participent à l'effort de pêche côtier et souligner le caractère cryptique et souvent illicite de la pêche côtière à La Réunion.

	Unités petite pêche	Barques plaisance	Bateaux plaisance > 2 tx
1989	183	644	167
1990	202	n.d	n.d
1991	222	n.d	n.d
1992	253	n.d	n.d

Tableau 9 : Nombre d'embarcations côtières à La Réunion.

Il existe 19 sites de débarquement autour de la Réunion mais les embarcations, et notamment la totalité des vedettes, sont surtout rassemblées sur la côte ouest, la plus abritée de l'alizé. L'engin de capture le plus souvent utilisé est la ligne à main. L'emploi d'autres engins

(casier à crevettes, balance à crabe, filet maillant, nasse à poissons, senne de plage) est anecdotique. Il faut toutefois signaler que la palangre verticale dérivante, technique introduite par l'IFREMER pour la capture des grands pélagiques (notamment le thon bâtard) autour des DCP, est de plus en plus utilisée.

Avec le développement de la pêche autour des DCP, la production de la pêche côtière a augmenté de manière très sensible et les grands pélagiques représentent une part de plus en plus grande dans les débarquements. Ainsi, la production déclarée par les professionnels a augmenté de 90 % entre 1988 et 1992 (tableau 10).

	TOTAL	dont grands pélagiques	dont petits pélagiques	dont démersaux
1988	412	223	81	97
1989	444	267	71	103
1990	634	371	n.d	n.d
1991	657	n.d	n.d	n.d
1992	783	n.d	n.d	n.d

Tableau 10 - Production déclarée (en tonnes) des professionnels de la pêche côtière.

Avec les captures non déclarées, la production de la pêche côtière peut être estimée comme étant comprise entre 1 500 et 1 700 tonnes, dont 1 300 à 1 500 tonnes de grands pélagiques. A cette production, il convient enfin d'ajouter la pêche d'une centaine de tonnes de bichiques par an par 100 à 150 pêcheurs qui réalisent un chiffre d'affaire de 10 à 30 MF...

- **La pêche au large** : Jusqu'en 1990, deux navires, pêchant à la ligne à main, effectuaient des marées de plusieurs jours sur le banc des 90 milles dans le nord-ouest de La Réunion et dans le secteur de Tromelin.

Grâce en partie à la ratification des accords de pêche avec Maurice en 1991, et surtout à la loi de défiscalisation, la pêche au large réunionnaise connaît depuis deux ans un développement spectaculaire avec l'arrivée des bateaux défiscalisés de la société "Viking Investissement" (tableau 11).

	Nombre de bateaux	Production (tonnes)
1990	2	41
1991	4	70
1992	7	209

Tableau 11 - Evolution de la pêche au large à La Réunion.

En 1993, l'armement "Viking" dispose de neuf navires palangriers ("long-liners") : huit "16 m" et un "25 m" construits par les chantiers Béneteau. En avril, toutefois, seuls trois "16 m", arrivés en 1992, étaient en activité. Ces bateaux effectuent des marées d'une semaine, et utilisent une palangre d'environ 1000 hameçons appâtés au calmar. Les captures d'espadons, thons, marlins, dorades coryphènes et requins s'élèvent à 3-4 tonnes par marée.

Les équipages sont de 4 hommes sur un "16 m" et de 9 hommes sur le "25 m". Ils sont surtout constitués de marins métropolitains. En effet, la plupart des marins réunionnais embauchés par "Viking" quittent l'armement après quelques marées. En avril 1993, il n'y avait que 2 réunionnais parmi les 12 hommes d'équipage des trois "16 m" en activité. Si l'arrivée des palangriers de l'armement "Viking" a quelque peu destabilisé la pêche locale en intervenant notamment dans les circuits de commercialisation en frais de l'île, on s'accorde généralement à reconnaître qu'elle a contribué à éveiller l'intérêt des opérateurs réunionnais pour la pêche au large et à stimuler la solidarité des pêcheurs côtiers.

Le souci existe cependant de contrôler ces arrivées de navires dont certains craignent qu'il aient été "davantage construits pour faire de la défiscalisation que pour la pêche". Pour les collectivités territoriales de La Réunion, la maîtrise du nombre de palangriers pourrait être obtenue grâce à l'extension aux DOM du permis de mise en exploitation (PME) des navires.

Concernant les perspectives de développement de la pêche aux pélagiques hauturiers, il faut signaler la marée expérimentale qu'a effectué récemment au large de l'île, l'"AMARYLLIS", un palangrier de 34 m (ex chalutier transformé), appartenant aux chantiers Piriou. L'"AMARYLLIS" navigue sous le pavillon des Kerguelen, qui permet l'embauche de marins étrangers.

- La grande pêche: jusqu'en 1991-92, deux navires réunionnais étaient armés à la grande pêche :

le "MARIE-CHRISTINE" de la "Compagnie Industrielle d'Armement et de Pêche" (CIAP), navire de 57 m, porteur d'une quinzaine de canots pour pêcher à la ligne à main, travaillant surtout sur les bancs de Saya de Malha, situés dans les eaux internationales au Nord de Maurice ;

l'"AUSTRAL" de la "Société Anonyme de Pêche Maritime et de Ravitaillement" (SAPMER), chalutier de 78 m, exploitant les ressources des Iles Saint-Paul et Nouvelle-Amsterdam, ainsi que celles de l'archipel des Kerguelen, à respectivement 2 800 Km et 3 200 Km au sud-est de La Réunion.

Les ressources exploitables des bancs Saya de Malha se trouvent à des profondeurs inférieures à 50 m, et sont surtout composées du capitaine, *Lethrinus mahsena*, représentant plus de 90 % des captures. A la suite d'une surexploitation des bancs de Saya de Malha par les ligneurs mauriciens (de 10 à 15 unités), les rendements ont chuté, et la production du "MARIE-CHRISTINE", de près de 750 tonnes en 1984, est tombée à moins de 200 tonnes en 1990 et 1991. Confrontée en plus à la concurrence des importations de "capitaine" de l'île Maurice, la CIAP devait arrêter l'exploitation de son navire en 1992.

Les eaux des îles Saint-Paul et Amsterdam sont exploitées pour leur stock de langouste, *Jasus paulensis* et la pêche a lieu au casier pendant l'été austral. Les captures sont limitées par un quota, fixé chaque année par l'Administration des TAAF après avis du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce quota, attribué à un GIE, le Groupement des Armateurs pour les Pêches Australes (GAPA), composé de la SAPMER et de l'Armement des Mascareignes, est pêché par l'"AUSTRAL". Les captures de langoustes sont actuellement d'environ 400 tonnes par an ; elles atteignaient plus de 600 tonnes dans les années 1984-85. En plus de la langouste, environ 100 tonnes de poissons sont capturées dans ce secteur chaque année.

Les ressources des Kerguelen (poisson des glaces, colin austral, légine) ont été pêchées intensément, jusqu'à une date récente, par 18 chalutiers soviétiques titulaires de licences de pêche. Actuellement 2 navires russes fréquentent encore la zone.

L'"AUSTRAL" exploite également ces stocks depuis 1981. Sa production, limitée habituellement par les variations d'abondance de la ressource et par les difficultés de commercialisation de poissons peu connus sur le marché, connaît une augmentation très sensible depuis 1990.

L'évolution des captures de la grande pêche réunionnaise est présentée au tableau 12 .

	Saya de Malha (poissons)	St Paul - Nlle Amsterdam (langoustes)	Kerguelen (poissons)
1988	382	465	261
1989	427	352	350
1990	181	298	471
1991	115	305	1020
1992	-	394	1000

Tableau 12 - Evolution des captures de la grand pêche (en tonnes).

L'année 1993 verra une augmentation sensible des capacités de capture de la pêche australe française : l'"AUSTRAL" doit être remplacé par un navire moderne construit aux chantiers polonais de Gdynia et un chalutier-congélateur de 87 m, le "KERGUELEN DE TREMAREC" (ex "COMMANDANT GUE" de la SNPL), appartenant au groupe "Intermarché", doit rejoindre à la fin septembre le secteur des Kerguelen. Ce bateau battra pavillon des Kerguelen (il est prévu des marins malgaches à bord).

c - Base thonière

Il y a une dizaine d'années, La Réunion était une base thonière pour les thoniers asiatiques relativement importante dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien. Avec la concurrence de Victoria (Seychelles), Antsiranana (Madagascar), et Port-Louis (Maurice), les tonnages débarqués et entreposés au port de la Pointe-des-Galets n'ont cessé de diminuer :

1982 : 11 000 tonnes

1987 : 3 406

1990 : 1 288

1992 : 988

d - Valorisation - Transformation

Au plan des infrastructures, la Chambre de Commerce et d'Industrie de La Réunion dispose de 1 200 m³ d'entrepôts frigorifiques au port de la Pointe-des-Galets. Ces installations sont largement sous-utilisées.

Deux entreprises de valorisation des produits de la mer existent actuellement à La Réunion. La première, les "Fumaisons de l'Océan Indien" (FOI) ont comme principale activité la transformation de morue verte, importée du Portugal et d'Espagne (entre 3 000 et 3 500 tonnes par an), pour les besoins du marché local. La seconde, l'"Entreprise Nouvelle Agroalimentaire" (ENA) prépare des longes de poissons pour le marché métropolitain. "Viking" vient d'entrer dans le capital d'"ENA" qui prévoit de diversifier sa gamme de produits.

Si l'opération du "KERGUELEN DE TREMAREC" se révèle positive, "Intermarché" envisage d'installer dans l'île une usine de transformation de légumineuses.

Il faut enfin signaler, dans le cadre du 11^{ème} Plan, le projet de création d'un Centre Technique des Produits de la Mer (CTPM) au sein du CRITT de La Réunion.

e - Structure du commerce extérieur en produits de la mer

Sont données dans le tableau 13, par grande catégorie de produits, les statistiques d'importation et d'exportation en volume et valeur calculées sur la base d'une année moyenne pour la période 1989- 1991.

Il en ressort que:

- le commerce en produits de la mer est très largement déficitaire, tant en volume qu'en valeur. Le taux de couverture des importations n'est que de 17 % en volume et de 29 % en valeur.

- les trois grandes catégories de produits importés concernent :

- . les "poissons autres" provenant essentiellement de Maurice et des Seychelles pour alimenter le marché local,

- . les "poissons transformés" correspondant à une forte demande de morue salée-séchée pour la préparation d'un plat local très populaire, le rougail-morue.

- . les "crustacés" représentés surtout par des crevettes et des crabes importés de Madagascar pour satisfaire le marché local. Cette catégorie de produits représente à elle seule 38 % en valeur des importations.

- Les exportations paraissent en volume relativement diversifiées mais sont très concentrées en valeur en raison du prix élevé de la langouste. Cette espèce représente à elle seule, près de 75% de la valeur des exportations.

	Importations	Exportations
Thons (congelés et frais)	480 <i>5 852</i>	233 <i>3 079</i>
Poissons autres (congelés et frais)	1 880 <i>38 064</i>	335 <i>4 105</i>
Poissons transformés (fumés-salés-séchés)	1 541 <i>31 545</i>	32 <i>2 571</i>
Crustacés (langoustes-crevettes-crabes)	1 290 <i>50 085</i>	268 <i>28 304</i>
Mollusques (huitres-céphalopodes)	179 <i>5 523</i>	75 <i>521</i>
Total	5 370 <i>131 069</i>	943 <i>38 580</i>

**Tableau 13 : Statistiques d'importation et d'exportation en produits de la mer -
Moyenne 1989- 1991 - Source: Base statistique de la COI.
(gras: volume en tonnes - italique: valeur en milliers de FF)**

2.4.4 - PERSPECTIVES

Suivant la destination du produit pêché, marché local ou marché d'exportation, les problèmes entravant le développement de la pêche seront différents.

Ainsi, la pêche côtière destinée à alimenter essentiellement un marché local (théoriquement non saturé puisque non satisfait à 75% avec la seule offre locale) verra ses contraintes principales se situer aux niveaux de :

1). l'accès à la ressource et une disponibilité suffisante de cette dernière,

2). la commercialisation du produit dans des conditions qui permettent sa diffusion optimum.

En ce qui concerne la ressource côtière, nous avons vu que la seule possibilité de développement concernait les grands pélagiques et avait été rendue possible par la mise en place des DCP. Le programme DCP, démarré en 1989, a déjà eu un impact très positif en permettant une augmentation très sensible de la production (+ 76%) et en entraînant des conséquences secondaires mais non moins importantes telles que:

- modernisation de la flottille côtière,
- régularisation administrative de nombreux pêcheurs,
- entrée dans la profession d'éléments "neufs" qui ont quelque peu ébranlé le conservatisme d'un milieu très traditionaliste,
- organisation de la profession avec la création de la "commission DCP" et d'Apropêche.

La deuxième contrainte majeure concerne l'organisation du marché qui, peu structuré, ne peut réguler les pics saisonniers de production d'où les efforts des Autorités pour encadrer et organiser les professionnels dans ce sens.

La pêche au large, avec le projet de l'entreprise VIKING, est confronté aux deux mêmes problèmes: ressources et marchés. Il est certain que les rendements obtenus jusqu'à présent par 3 bateaux sont intéressants mais il n'y a aucune assurance que les mêmes rendements se maintiennent quand l'ensemble de la flottille (9 navires) sera opérationnel. De même, le devenir du produit destiné à être commercialisé en frais n'est pas à priori évident. Des essais de commercialisation dans l'île ont provoqué des réactions vives (mais salutaires) et ont incité VIKING à s'investir dans diverses solutions techniques pour occuper des parts de marché en Asie et en Métropole. Aujourd'hui, il est très difficile de porter un diagnostic sur l'avenir de cette exploitation et bien que l'idée de départ reste séduisante, il demeure, à notre sens, capital de se donner les moyens de garder la maîtrise du développement de ce type d'opération.

La pêche australe, en revanche, paraît offrir les meilleures possibilités de développement. Avec le remplacement de l'"AUSTRAL" et l'arrivée du "KERGUELEN", on peut raisonnablement attendre un doublement de la capacité de capture. Les problèmes de disponibilité de ressource ne se poseront certainement pas puisque le secteur où travaillent ces deux navires était auparavant exploité par une flottille de 18 navires soviétiques aujourd'hui réduite à 2. Par ailleurs, le "KERGUELEN" appartenant au groupe "Intermarché" n'aura pas

de problème pour commercialiser sa production. L'installation à la Réunion d'une usine de transformation de légumineuses par "Intermarché" permettrait d'obtenir des retombées intéressantes pour l'île.

2.5.-SEYCHELLES

2.5.1 - LA RESSOURCE BIOLOGIQUE

Les Seychelles, contrairement à la quasi totalité des îles océaniques, présentent un important plateau continental, lui offrant ainsi de larges superficies de fonds marins dans la zone euphotique. La conséquence directe de cette situation est l'existence de ressources ichthyologiques importantes, surtout de poissons démersaux et de petits pélagiques. Ces plateaux peu profonds et leurs pentes externes sont les lieux de prédilection de la pêche artisanale.

L'autre caractéristique majeure est la grande dispersion des îles et îlots qui se traduit par une Zone Economique Exclusive de plus d'un million de km² située en plein dans les zones de pêche des thoniers-senneurs qui exploitent les grands pélagiques hauturiers.

a - Les ressources exploitées par la pêche artisanale

Cette pêcherie se limite presque exclusivement à l'exploitation des espèces démersales et semi-pélagiques des plateaux dont celui de Mahé en tout premier lieu. La pente commence tout juste à être exploitée. De même, l'exploitation d'autres bancs ou plateaux (Amirantes, Coëtivy, Platte, Fortune, Saya de Malha) tend à se développer à la suite de l'apparition d'embarcations plus grandes.

Le premier groupe d'espèces exploité est de loin celui des carangidés qui avec les autres espèces pélagiques et semi-pélagiques représentent presque la moitié des prises totales (Cf. tableau 14).

Il existe deux autres grands groupes d'espèces : les poissons de casiers et les poissons pêchés à la ligne à main ; toutes sont des espèces démersales liées aux récifs coralliens et aux fonds rocheux.

Les prises annuelles, aux alentours de 4300 t de 1986 à 1989, ont eu tendance à augmenter ces dernières années, passant à 5355 t en 1990 et à 5721 t en 1991. Quant à la composition spécifique, elle fluctue légèrement d'une année à l'autre, mais reste globalement

assez stable ; peut-être peut-on noter une faible baisse des espèces pélagiques au profit des espèces démersales. Cela pourrait être une conséquence de l'apparition d'embarcations plus grandes qui visent essentiellement le marché plus lucratif des poissons démersaux .

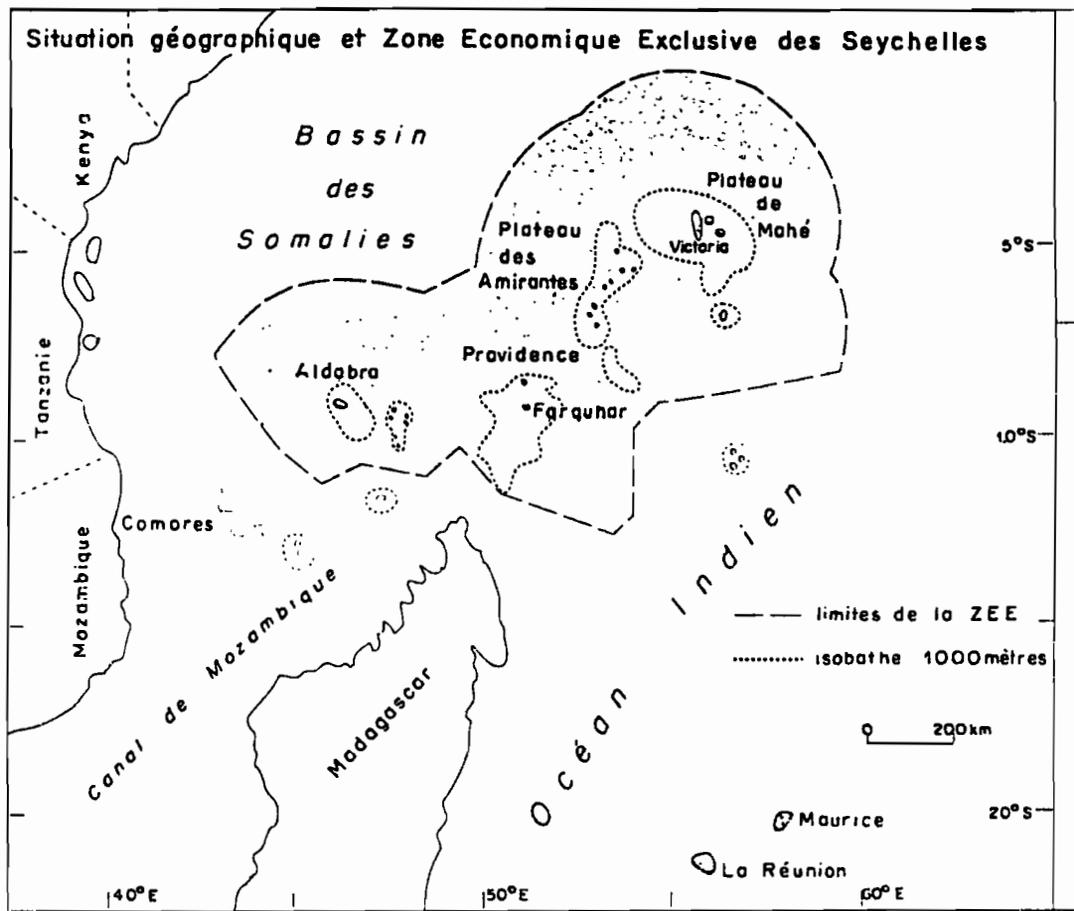
Plusieurs prospections et analyses ayant pour objectifs de déterminer la biomasse exploitable (PME) ont été réalisées aux Seychelles depuis ces vingt dernières années. Leurs résultats ne sont malheureusement pas toujours comparables

En ce qui concerne les pélagiques (thons exclus),les estimations de potentiel exploitable du seul Plateau de Mahé varie de 20 000 à 80 000 t.

Pour les démersaux, toujours pour la même zone, ce potentiel varierait entre 3 200 et 16 000 t.

Pour les autres plateaux et bancs, les données sont beaucoup plus rares et les biomasses nettement inférieures en raison des superficies plus faibles de ces zones.

Des études plus récentes et ciblées sur des espèces précises (Batrican - *Pristipomoides filamentosus*; Job Gris - *Aprion virescens*; Bourgeois - *Lutjanus sebae*; Vieille Macondé - *Epinephelus chlorostigma*) ont été publiées par la Division Recherche de la SFA. Dans l'ensemble, ces études concluent que le niveau actuel d'exploitation des espèces considérées est proche de la PME. Pourtant, les histogrammes de tailles des captures montrent que les grands individus y sont bien représentés, ce qui est en contradiction avec l'hypothèse d'une forte exploitation de ces espèces.



**Figure 14 : Situation géographique et ZEE des Seychelles.
(Chaussade et Corlay, 1990)**

Espèce ou groupe d'espèces	Prises annuelles moyennes (86-91) - (%)
Pélagiques:	
Carangues	1 508 (32)
Maquereau doux (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	226 (5)
Autres maquereaux (<i>Decapterus</i> et <i>Selar</i> sp.)	150 (3)
Bonites (<i>Euthynnus affinis</i>)	240 (5)
Bécunes (Sphyraenidés)	181 (4)
Autres pélagiques (Scombridés et Istiophoridés)	94 (2)
Démersaux:	
Cordonniers (Siganidés)	239 (4)
Scaridés et Mullidés	215 (5)
Bourgeois (Lutjanidés)	321 (7)
Vara vara (<i>Lutjanus bohar</i>)	190 (4)
Job (<i>Aprion virescens</i> , <i>Pristipomoides</i> sp. <i>Aphareus rutilans</i>)	487 (10)
Macondes (<i>Epinephelus chlorostigma</i>)	132 (3)
Autres vieilles (Serranidés)	131 (3)
Capitaines (Lethrinidés)	350 (7)
Pieuvres	50 (1)
Crabes (<i>Ranina ranina</i>)	16 (0.3)
Raies, requins et divers	155 (3)
Total annuel	4 684

Tableau 14 : Prises annuelles moyennes (tonne) par espèce ou groupe d'espèces de la pêche artisanale (1986-91) .

b - Les ressources exploitées par la pêche industrielle

Cette pêche est presque exclusivement étrangère, les Seychelles ne possédant qu'un seul petit senneur qui connaît beaucoup de difficultés et dont les pêches sont négligeables. C'est une pêche dirigée pour l'essentiel vers l'exploitation des thonidés tropicaux (Albacore - *Thunnus albacares*; Listao - *Katsuwonus pelamis*; Patudo - *Thunnus obesus*; Germon - *Thunnus alalunga*). Les palangriers asiatiques (Japon, Corée, Taiwan) pêchent aussi des poissons porte-épées.

j(Japon, Corée, Taiwan) et aux senneurs de la CEE, du Japon, de la Russie et de Maurice.

Les captures des senneurs dans les eaux seychelloises oscillent entre 80 et 100 000 tonnes. Il est, en revanche, plus délicat d'évaluer les prises des palangriers en raison d'un médiocre retour de leurs fiches de pêche.

Jusqu'à une date récente, les Seychelles avaient un quasi-monopole en matière de transbordement des thons pêchés dans le SO de l'Océan Indien. Cette situation vient subitement de changer en 1992 avec d'un côté l'ouverture d'une conserverie de 50 000 t. de capacité à Antsiranana et de l'autre la décision espagnole de faire de Mombasa leur principal port d'escale au lieu de Victoria. Cette décision des armements espagnols a été motivée par les coûts élevés pratiqués à Victoria et par la mauvaise qualité des services. Pour remédier à cette situation, les Seychelles ont baissé d'environ 30 % leurs coûts en septembre 1992 ; certains espagnols sont revenus en novembre, mais les performances des dockers restant médiocres, ils sont repartis à Mombasa.

Il n'existe actuellement aucune estimation très précise sur l'état d'exploitation des stocks pêchés par les palangriers et les senneurs, mais le sentiment général, basé sur un faisceau d'indications concordantes, est que ces stocks ne sont pas sur-exploités.

2.5.2 - LA GESTION DU SECTEUR

a - Administration

Un seul organisme, placé sous l'autorité du Ministère de l'Agriculture et des Pêches, est responsable de l'administration du secteur pêche, la Seychelles Fishing Authority (SFA), qui est à la fois notre ex-ISTPM, notre Marine Marchande et notre Secrétariat d'Etat à la Mer.

La SFA assure la gestion de la pêche artisanale (licences pour les embarcations, distribution de carburants détaxés, développement des infrastructures, définition des réglementations pour l'utilisation des engins de pêche et pour les mesures de protection des espèces, montage financier des prêts aux pêcheurs, etc...).

Pour la pêche industrielle, la SFA prépare et participe aux négociations des accords de pêche ; elle est également chargée d'en suivre et d'en contrôler la réalisation. Elle participe aussi à la surveillance de la ZEE ; elle gère le port thonier et les différentes infrastructures portuaires utilisées par les pêcheries artisanales et industrielle.

Enfin, elle est chargée des recherches scientifiques dans l'ensemble du domaine marin. Pour la zone côtière et notamment les zones récifales et les parcs marins, il y a un partage des tâches avec la division de l'Environnement du Ministère de l'Environnement, du Plan et des Relations Extérieures. Officiellement, il n'y a pas de structure, même consultative, où les

chercheurs pourraient être consultés. Il existe cependant une volonté politique affirmée de protection de l'environnement et un certain crédit est accordé aux résultats des recherches scientifiques. Ce n'était pas du tout le cas il y a 10 ans ; il y a donc à ce niveau une très nette évolution.

La mise en place d'un Comité National pour le Climat sous l'égide du Président de la République et dans lequel le monde scientifique est bien représenté (l'ORSTOM est membre de ce Comité) est un exemple de cette évolution. L'avis et les conseils de la SFA sont recherchés par le Ministre et le Président pour pratiquement toutes questions touchant au domaine maritime. Pour tout ce qui concerne la protection et l'exploitation des ressources, les avis de la SFA sont presque toujours suivis par le gouvernement. En revanche pour les conseils ayant trait au secteur économique, aux infrastructures, au social, les avis de la SFA ne sont pas pris en compte aussi systématiquement. La SFA définit elle-même ses programmes de recherche; selon la sensibilité du sujet, l'approbation du ministre est ou non recherchée.

b - Les organisations professionnelles

Il n'y a pas d'organisations professionnelles dans le milieu de la pêche. Il existe l'équivalent d'une criée (SMB Fishing Division), mais elle est gouvernementale avec un centre principal à Victoria et des centres de ramassage dans les districts de Mahé, Praslin et La Digue. C'est à la fois un centre d'achat du poisson auprès des pêcheurs et une unité de congélation, de traitement du poisson (filetage) et de conditionnement pour l'exportation. En 1987, le gouvernement avait l'objectif d'en faire le passage obligé pour toute commercialisation du poisson entre les pêcheurs, les grossistes et le public ; mais devant les réticences, cela ne se fit pas et le gouvernement conserva le monopole de l'exportation. En 1992, libéralisme politique obligeant, ce monopole fut abandonné.

Jusqu'en 1985, le gouvernement lutta contre les armateurs non pêcheurs en nationalisant les plus gros bateaux de pêche - les goélettes et les baleinières - par leur rachat à des prix fixés par le gouvernement et gestion par une organisation para-étatique. Face à la baisse importante de la productivité, il fut décidé de vendre les bateaux aux pêcheurs en leur accordant des prêts. Là encore, l'opération échoua, si bien que le gouvernement a laissé les "capitalistes" réinvestir dans la pêche, et accepte même aujourd'hui de les aider financièrement.

En 1991/92, pour lutter contre le monopole de SMB, notamment en matière de fixation des prix, une Association des pêcheurs indépendante du gouvernement s'est constituée; mais depuis, le gouvernement ayant abandonné son monopole, cette association est en sommeil.

c - Gestion coutumière et droit public

Le littoral jusqu'à la plus haute marée haute appartient à l'Etat et toute exploitation est soumise à accord préalable (l'exploitation du sable et du corail sont aujourd'hui totalement interdites). Sur certaines îles proches de Mahé, l'île principale, accès près des côtes est réservé aux pêcheurs de l'île.

d - Accords de pêche

- Avec la CEE : pour 40 senneurs et 3 petits palangriers, dernier accord signé en janvier 93 pour 3 ans.
- Avec le Japon : pour 10 senneurs et 10 palangriers renouvelable chaque année.
- Avec la Russie : pour 5 senneurs valable 3 ans (92 - 94).
- Avec Maurice : pour 3 senneurs renouvelable chaque année.
- Avec des armements individuels pour 4 senneurs (3 espagnols et 1 français).
- Pour les palangriers de Corée et de Taiwan, les licences sont distribuées mensuellement et sans limitation; le nombre de licences mensuelles octroyées est extrêmement variable d'un mois sur l'autre de 0 à 40, mais aussi d'une année à l'autre.

2.5.3 - ETAT DU SECTEUR PRODUCTIF

a - Population de pêcheurs

Une étude socio-économique conduite en 1989 a estimé le nombre de pêcheurs à temps plein compris entre 475 et 640, soit 2.7% de la population active et 33.6% du secteur primaire ; ce dernier ne représentant que 8.1% de l'ensemble de la population active. En plus, on estime à environ 500 le nombre de pêcheurs occasionnels. Cette même année, le nombre de seychellois employés par la pêche industrielle était de 120.

L'étude socio-économique révèle aussi que les pêcheurs artisans (simples pêcheurs ou patrons de pêche) ont un niveau d'éducation faible, ont acquis leur formation sur le tas, tendent à avoir plus d'enfants que la moyenne de la population, vivent dans des maisons plus modestes que la moyenne et achètent moins de biens de consommation. Ces conditions sont probablement responsable de la désaffection des jeunes générations pour les métiers de la mer : l'âge moyen est de 42 ans et le recrutement diminue d'année en année depuis près de 20 ans.

b - Flottes et métiers

Dans la pêche artisanale, on distingue trois grands types de bateaux selon l'architecture et la taille : les pirogues (34.3 %, en moyenne 5 m. de long), les barques (44.5 %, de 5 à 7 m.), les baleinières (15.6 %, de 8 à 12 m.) et les goélettes (5.5 %, pontées et de 9 à 16 m.), toutes équipées soit de moteurs hors bord (pirogues et barques), soit de moteurs diesel (baleinières et goélettes). Depuis 2/3 ans, des navires plus grands que les goélettes (22 m), construits localement, ont fait leur entrée dans la pêche artisanale.

Les principaux engins de pêche sont la ligne à main et le casier. Le filet maillant encerclant et la senne de plage sont également utilisés mais très modérément. Plus le bateau est gros, plus il utilise la ligne à main qui est l'engin de pêche exclusif des goélettes.

Dans le domaine thonier, une "joint-venture" a fonctionné entre une société privée seychelloise et Saupiquet de mars 1991 à juillet 1992 avec un seul senneur, le "Duc de Praslin", ancien "Président Lacour". La crise thonière a mis fin à cette entreprise.

Depuis plusieurs années, le gouvernement des Seychelles tente d'acquérir de grands senneurs soit d'occasion, soit neufs ; mais les bailleurs de fonds manquent au rendez-vous. Ainsi, l'achat de deux senneurs des chantiers Piriou est en discussion depuis des mois. La crise thonière, qui sévit toujours et les performances assez médiocres de la plupart des entreprises d'Etat seychelloises sont certainement responsables de cette situation.

Dans la pêche artisanale, 63 % des patrons sont propriétaires de leur bateau et pour 93 % d'entre-eux, ils en sont le seul propriétaire. Seulement 11 % des patrons propriétaires de bateau le sont pour plus d'un bateau. Parmi eux, 41 % ont acheté leur bateau avec un prêt. L'habitude n'est pas de constituer des sociétés de pêche et même lors d'une copropriété des bateaux, il n'y a pas constitution de société.

Dans 73 % des cas, le patron est seul en charge de la vente du poisson et le système de la part est la règle (93 %). Seulement 5 % des membres d'équipage reçoivent un salaire fixe plus une part et 2 % ne reçoivent qu'un salaire. Généralement, une fois les coûts déduits, le solde de la vente est divisé en trois parts, une part va au propriétaire et les deux autres parts sont réparties également entre le patron et l'équipage. L'amortissement du bateau n'est généralement pas pris en compte.

A titre d'exemple du peu de connaissance comptable des patrons de pêche, la plupart de ceux ayant emprunté pour l'achat de leur bateau ou du moteur ne connaissent pas le taux d'intérêt de leur emprunt.

En ce qui concerne la rentabilité de la filière, les rumeurs - par absence de données chiffrées - sont contradictoires. Certains affirment que l'exploitation des bateaux de grande taille (Goélettes et nouveaux bateaux) n'est pas et ne peut pas être rentable compte-tenu du rapport prix du poisson/charges. Pourtant, avant même que l'accès aux marchés d'exportation soit libéralisé, les investisseurs privés se sont manifestés. Il est certain que le prix des bateaux de pêche de plus de 10 m est tel aujourd'hui que la pêche ne peut plus se pratiquer comme auparavant, c'est-à-dire sans aucune comptabilité, avec une faible utilisation de l'outil de pêche (sorties mensuelles de 11 à 14 jours pour les baleinières et les goélettes) et la distribution, à titre gracieux, d'une part subséquente de la pêche aux proches et voisins divers..

2.5.4 - MARCHES

a - Structure des marchés

La vente du poisson, en dehors de la criée para-étatique (SMB Fish Division), s'effectue au Marché de Victoria, dans les marchés de district et sous forme d'une vente directe auprès des consommateurs et des hôtels/restaurants.

En 1992, pour une production totale de 5 000 t, on estime qu'environ 4 000 t ont été écoulées en frais pour satisfaire la demande locale, 800 t exportées congelées, 200 t exportées en frais, 21 t mises en filets frais ou congelés pour le marché local et l'exportation, 23 t pour la transformation en saucisses, en patés, en poissons fumés et 15-20 t en poissons salés.

Globalement la demande locale peut-être considérée comme satisfaite, mais il y a des déficits saisonniers notamment pendant la " saison du Sud-Est " (juin à septembre). Par contre, au niveau du marché à l'exportation, il existe un fort potentiel de développement surtout en poissons frais.

b - Conditions d'accès aux marchés

La Division poisson du "Seychelles Marketing Board" (SMB) joue encore un rôle important car elle maintient une politique de prix différents (achat du poisson aux pêcheurs, prix de vente de la glace, de l'appât, etc..) selon que le pêcheur a ou non un contrat avec le SMB. Aussi, même si maintenant la vente du poisson par les pêcheurs est libre, le gouvernement conserve certains moyens de pression pour que les pêcheurs passent par le SMB. Pourtant cette libéralisation s'est déjà traduite par l'apparition de 3 exportateurs privés.

c - Structure du commerce extérieur des produits de la mer

	Importations	Exportations
Thons (congelés et frais)	7 264 <i>21 332</i>	89 <i>5 517</i>
Poissons autres (congelés et frais)	~	280 <i>6326</i>
Poissons transformés (fumés-salés-séchés)	~	170 <i>2828</i>
Crustacés et mollusques	28 <i>1 709</i>	3 <i>93</i>
Conserves	~	4 371 <i>50 569</i>
Total	7 303 <i>23 041</i>	5 213 <i>65 333</i>

**Tableau 15 : Statistiques d'importation et d'exportation en produits de la mer -
Moyenne 1989-1991 - Source: Base statistique de la COI.
(gras: volume en tonnes - italique: valeur en milliers de roupies seychelloises)**

Il ressort de ces statistiques que le commerce seychellois en produits de la mer apparaît très concentré, tant pour les flux à l'exportation qu'à l'importation. L'essentiel des exportations, qu'elles soient exprimées en valeur ou en volume, est composé pour 75% de conserve de thons. De façon quasiment symétrique, les importations sont composées pour pratiquement 100% de thons destinés à la conserverie et débarqués par les flottilles thonières étrangères qui opèrent dans la région.

3 - SITUATION DE LA RECHERCHE

3.1 - LES COMORES

Il n'y a pas de structure de recherche halieutique aux Comores et il ne semble pas que de telles structures soient prévues à court ou moyen terme. L'acquisition de connaissances paraît néanmoins nécessaire pour satisfaire à la demande d'aménagement dans le secteur. A l'heure actuelle, cette demande n'est donc que très partiellement satisfaite.

Un système de collecte de statistiques et d'informations en cours de mise en place devra être évalué après quelques mois de fonctionnement. Complété par une analyse approfondie dans le domaine socio économique, il devrait permettre un diagnostic utile pour la mise en oeuvre et le dimensionnement d'infrastructures adaptées.

3.2 - MADAGASCAR

3.2.1 - ORGANISATION ADMINISTRATIVE

La recherche halieutique relève directement du Ministère de la Recherche Scientifique et Technologique pour le Développement (MRSTD).

Le MRSTD exerce sa tutelle sur les centres nationaux de recherche, et notamment sur le Centre National de Recherches Océanographiques (CNRO), spécialisé en halieutique.

D'autres institutions dépendant du Ministère de l'Enseignement Supérieur (MES) effectuent également des recherches dans les domaines de la biologie marine et de l'halieutique: l'Université de Toliara, et l'Unité de Formation Supérieure Halieutique (UFSH).

Enfin, la Direction des Ressources Halieutiques (DRH) du Ministère de l'Elevage et des Ressources Halieutiques (MERH) siège au Conseil d'Administration du CNRO, ainsi qu'au

Conseil de Formation de l'UFSH. Elle peut ainsi faire valoir les priorités du Gouvernement lors de l'élaboration des programmes de recherche et des plans de formation.

3.2.2 - PROGRAMMES DE RECHERCHES - COMMENTAIRES

a - Université de Toliara - L'institut halieutique et des sciences marines (IHSM)

Elle entretient des contacts avec l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes (ENSAR), l'Université de Marseille (Professeur N. VINCENTE), l'Ecole des Hautes Etudes de Perpignan et l'Université de la Réunion (Professeur M. AMANIEU).

Deux coopérants français, MM. MOLION et LAROCHE, y enseignent l'halieutique et effectuent des travaux sur la valorisation des algues du genre *Euchema* (récoltées sur les récifs coralliens), et sur les captures de la pêche artisanale (crevettes, langoustes). Depuis environ dix ans, de 6 à 8 mémoires de DEA d'océanographie appliquée y sont soutenus chaque année.

Actuellement, dans le cadre du programme CAMPUS, deux projets de recherche ont été retenus par la Mission de Coopération française. Le premier, auquel est associé l'Université de Perpignan, concerne la valorisation de la mangrove. Le second se rapporte à l'ichtyologie récifale. Il doit se réaliser avec la collaboration du laboratoire de biologie marine de l'Université de la Réunion.

b. UFSH (Unité de formation supérieure halieutique)

L'UFSH qui occupe les locaux de la station marine de Toliara, collabore au projet régional FAO (RAF/87/008). Les études portent sur les crustacés (langouste, crevette, crabe) exploités par les communautés de pêcheurs de la province et sur les caractéristiques socio-économiques de ces communautés.

c. CNRO (Centre national de recherches océanographique)

La station, créée en 1946 par l'ORSTOM à Nosy-Bé, a été convertie en CNRO en 1977. Le CNRO est un EPIC. Il participe à l'élaboration de la politique nationale de recherche et est chargé des recherches sur les ressources marines non stratégiques. Il comprend quatre départements : océanographie physique et chimique, océanographie biologique, halieutique, géologie marine.

Le CNRO a un effectif d'environ 90 personnes, dont 12 chercheurs et 11 techniciens. Il est équipé d'une bibliothèque, héritée de l'ORSTOM, qui passe pour être la mieux fournie de

l'Océan Indien. Un projet d'informatisation du classement est en cours, avec l'aide du CIEO, pour rendre plus accessibles les nombreux ouvrages, revues, archives, et documents divers.

Le budget de l'Etat attribué au CNRO est très limité et ne permet que le paiement des salaires. Le centre doit donc recourir à des contrats. Concernant les moyens nautiques, le CNRO dispose de deux vedettes (7 et 9 m), et d'un navire, de 20 m et 300 CV, le "TELONIFY" ("TRIDENT"), construit en 1983. Ce bateau aurait un coût de fonctionnement trop élevé pour le CNRO ; il est, par ailleurs, en panne depuis juin 1992.

Le Centre collabore avec d'autres organismes et institutions : FAO, UNESCO, FED, ONUDI, COI, GTZ (Allemagne), CIEO (Canada), JAMARC (Japon). Il bénéficie de leur assistance technique et est dépendant de leur appui financier.

Dans le domaine de l'halieutique, le CNRO effectue des recherches sur les espèces d'intérêt commercial et des études socio-économiques. Actuellement le Centre est impliqué dans les projets suivants :

- "Evaluation du potentiel de crevettes de la côte ouest de Madagascar", avec la FAO,
- "Etudes biologiques et socio-économiques de la pêche artisanale", avec le CIEO,
- "Etude du stock de langoustes", avec l'Université de Toliara,
- "Etude sur les ressources thonières du Canal de Mozambique" avec le JAMARC,
- "Etude pour la récupération des poissons de rebut du transbordement thonier à Antsiranana", avec l'Association Thonière de la Commission de l'Océan Indien.

En conclusion, les moyens du CNRO ne sont pas à la mesure de ses missions et des attentes du Gouvernement. La faiblesse de son budget le rend totalement dépendant des bailleurs de fonds et la précarité de ses ressources est un obstacle majeur à toute planification de la recherche. Par ailleurs, en raison de sa situation géographique et de son effectif scientifique réduit, il ne peut intervenir efficacement que dans les secteurs nord et nord-ouest. Quant aux recherches conduites à l'Université et à la station marine de Toliara, elles paraissent très modestes et à but essentiellement pédagogique.

3.3 - MAURICE

3.3.1 - ORGANISATION ADMINISTRATIVE DE LA RECHERCHE

L'essentiel de la recherche est conduit par le Ministère de l'Agriculture dans le cadre du Centre d'Albion. L'Université de Maurice (faculté des sciences) n'a pas de réelle capacité de recherche en dehors de quelques travaux ponctuels liés à la préparation de mémoires. Le diplôme le plus élevé qui est délivré correspond à la licence (équivalent BAC+3) générale (sciences de l'environnement, math-physique).

— . **Le " Fisheries Research Center" (FRC) d'Albion** : Il est organisé en quatre divisions avec à leur tête, un Divisionnal Scientific Officer. Les recherches qui y sont entreprises sont finalisées (développement, formation de pêcheurs, services).

3.3.2 - POTENTIEL HUMAIN

a - Effectifs du Centre d'Albion

Les effectifs théoriques sont d'environ 100 personnes réparties en 21 chercheurs, 12 Technical Officers, 4 Senior Field Assistant, 9 Field Assistant, 11 personnes pour le secrétariat et l'administration

b - Niveau de formation, potentiel

La formation d'origine est très hétéroclite ; en général elle a été acquise, souvent en partie, à l'étranger (Inde, Union Soviétique, Angleterre, USA) . Il n'y a pas de thésards et les équivalences sont difficiles à évaluer. En moyenne on peut dire que ce ne sont pas des personnes formées pour la recherche ; certains y sont venus "sur le tas" mais avec un niveau souvent très faible.

c - assistance étrangère (affectée à Maurice)

. Japon : 4 assistants techniques (1 biologiste, 2 technologues des pêches, 1 ingénieur mécanicien bateau).

. ORSTOM : La coopération entre l'ORSTOM et le FRC d'Albion a débuté en 1985 avec l'affectation d'un chercheur, puis d'un deuxième et d'un VSN informaticien en 1987. Leurs travaux ont porté sur l'étude de la reproduction de l'albacore et du listao, les marquages de thonidés de la région et la mise au point d'un système de collecte et traitement des statistiques de pêche. L'ORSTOM a également eu la responsabilité de la création et de la mise en oeuvre du Centre de Calcul Régional qui traite les données thonières des pays de la COI. Cependant,

depuis Juillet 1993, devant le peu d'intérêt marqué par les autorités mauriciennes pour la pêche et la recherche halieutique en général, l'ORSTOM a suspendu sa coopération.

Pour le futur, l'ex CIEO pourrait affecter ou envoyer en mission des personnels dans le cadre d'un projet bilatéral visant à mettre en place un plan de gestion de l'exploitation côtière, l'étude de la pollution et de l'écosystème corallien, des parcs marins. Par ailleurs, dans le cadre du programme Environnement (COI-FED) un consultant serait affecté pour déterminer les procédures d'analyse des données existantes concernant l'environnement côtier et l'écosystème corallien, procéder aux analyses (environnement océanographique côtier, diversité spécifique...)

La télédétection souvent évoquée comme un moyen d'investigation indispensable, notamment pour l'étude et le suivi de l'évolution du système corallien, mérite une mention particulière. En effet l'influence de l'Inde et les relations privilégiées que la majorité gouvernementale tient à entretenir avec l'Inde (d'où 65% de la population sont originaires), est particulièrement sensible dans ce domaine ; l'Inde tient en matière de télédétection à être le partenaire privilégié (voire unique) de Maurice ; de ce fait, toutes les propositions de collaboration de l'ORSTOM/La Réunion sont plus ou moins bloquées en attente d'une expertise indienne toujours promise mais peu effective à l'heure actuelle.

3.3.3 - PROGRAMMES DE RECHERCHE - COMMENTAIRES

Sept grands programmes sont actuellement affichés :

a - Développement de la pêche hors lagon, recherches sur de nouvelles ressources (crevettes profondes et poissons de la pente externe), bathymétrie et biologie de ces ressources nouvelles.

b - Projet Thonier Régional (COI), avec les trois actions suivantes:

. Développement de la pêche en association avec des DCP (suivi des prises et des rendements en fonction des méthodes de pêche);

. Suivi et analyse de la pêcherie industrielle thonière à la senne;

. Biologie de la reproduction des thons tropicaux.

c - Toxicité des poissons (ciguatera).

d - Suivi de la pêche artisanale et évaluation des stocks.

e - Suivi de l'écosystème corallien.

f - Suivi de la pêche sur les bancs.

g - Aquaculture : essais de production de larves de *Penaeus monodon*, *P. latisulcatus*, essais divers sur le tilapia rouge, le gueule pavée, etc.

Ces programmes sont intrinsèquement intéressants et justifiés tant du point de vue du développement (essentiel dans la politique de recherche mauricienne) qu'au plan strictement scientifique pour certains d'entre eux (écosystème corallien, environnement côtier, projet thonier régional). Mais en raison du niveau et de la nature de la formation d'origine des chercheurs, l'aspect recherche proprement dit est quasi inexistant. Le fait qu'une assistance étrangère soit demandée pour traiter et analyser les données recueillies dans le cadre des programmes écosystème corallien et environnement côtier est symptomatique. Les capacités d'analyse sont donc extrêmement faibles. Il en est de même pour la programmation des recherches et le montage des programmes proprement dits.

Plusieurs synthèses de l'état des connaissances ont été faites récemment dans le cadre du programme OISO (PNUD/FAO). Il semble cependant que beaucoup reste à faire dans des domaines sur lesquels des travaux de routine existent pourtant depuis plusieurs années sans que des résultats très convaincants (par absence d'analyses scientifiquement acceptables) en ressortent. On peut, par exemple, citer :

. l'analyse de l'état des stocks des espèces exploitées sur les bancs et des potentialités de ces bancs (démersaux et petits pélagiques) ;

. l'analyse dynamique de l'état des stocks des espèces exploitées dans les lagons de Maurice et de Rodrigues ;

. l'étude de l'infestation par la ciguatera et de ces conséquences actuelles et futures en terme de développement de la pêche (à Rodrigues notamment) ;

. l'analyse (production, rendements et socio-économie) de l'exploitation thonière de proximité: DCP et petite palangre.

Dans l'absolu, d'intéressantes perspectives de recherches existent à Maurice. Ces perspectives sont d'autant plus intéressantes qu'elles seraient à inscrire dans un contexte régional. Cependant plusieurs obstacles sérieux existent :

. le faible niveau de formation des chercheurs que Maurice peut mettre à disposition de tout programme nouveau. Ce point négatif est à tempérer par le fait qu'il existe quelques individus de valeur qui, bien encadrés, pourraient faire des collaborateurs dynamiques et efficaces.

. l'ensemble du système de recherche mauricien dans le domaine marin est hyper fonctionnarisé et fort peu incitatif. L'échelle des salaires est très courte, les possibilités d'avancement et donc de carrière très réduites. Par ailleurs , le secteur des pêches n'est pas prioritaire: de ce fait qu'un chercheur soit brillant, qu'il fasse simplement un travail d'exécution ou qu'il ne soit qu'épisodiquement présent sur son lieu normal de travail ne fait aucune différence aux yeux de son administration. Il n'existe aucune structure d'évaluation des chercheurs et de leur travail. Les maigres opportunités d'avancement sont accordées en fonction de critères totalement étrangers au travail de recherche ou à l'action accomplie. La hiérarchie est très conservatrice et protectionniste.

. La grande défiance et le grand protectionnisme concernant les relations, les déclarations ou les rapports écrits ou oraux que les chercheurs peuvent avoir avec des interlocuteurs étrangers, est aussi un frein à l'épanouissement de ces scientifiques. Tout est centralisé et le parcours administratif rebute rapidement les plus zélés. Cette attitude due en partie à l'influence directe de conseillers indiens est renforcée par la volonté d'une certaine domination hégémonique de la région.

. La tendance à adhérer à tout projet présenté avec financement extérieur à la clé sans considération très poussée de la capacité locale d'exécution. Les motivations essentielles, outre l'aspect financement extérieur, étant plus du domaine de la géopolitique (faire parler du pays, obtenir des rôles de responsabilité, de présidence, de direction ou de coordination régionale etc.) que de celui de l'efficacité.

3.4 LA REUNION

3.4.1 ORSTOM (OCEANOGRAPHIE)

a - potentiel humain

- une équipe (9 personnes) sur la station *SEAS* (Surveillance de l'Environnement Assistée par Satellite),
- un chercheur en accueil à l'IFREMER-REUNION ,
- un dessinateur qui travaille à la réalisation d'un panneau des poissons commercialisables de l'Océan Indien.

b - Caractéristiques et missions de la station SEAS

En 1989, l'ORSTOM a installé à La Réunion une station de réception des satellites météorologiques et d'environnement de la série NOAA et un atelier de traitement d'images de télédétection. Cette ensemble à vocation régionale est conforme à l'idée de base que "*tout développement à long terme dépend d'une gestion calculée de l'environnement*" et l'outil télédétection est particulièrement bien adapté à ce type d'étude. Après quelques problèmes matériels et humains en 1990, la station *SEAS* est née mi-91. En 1992, la station a redémarré les acquisitions satellitaires et les programmes de recherche attenants, suite à son déménagement dans un local de transition (janvier 92) puis sur le campus universitaire (novembre 92). Depuis février 92 donc, sont acquises, traitées et archivées quotidiennement les données haute résolution provenant des quatre satellites NOAA en activité.

Avant tout, la station *SEAS* est une station HRP^T (High Resolution Transmission) et contribue à l'acquisition, l'archivage et le traitement des données pour le programme EARTHNET. Ce programme est la branche opérationnelle pour l'observation de la Terre de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Pour le moment, les données concernées proviennent du capteur AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) embarqué à bord des satellites NOAA-TIROS.

La station *SEAS*, dans le cadre d'un accord avec l'ESA, participe donc à l'effort de coopération internationale pour intégrer les recherches existantes, à partir des données AVHRR, dans un réseau coordonné. Ce réseau reçoit l'appui de la plupart des projets internationaux et européens tels que TRESSE, ASSENA SR, Global Change, ... A titre d'exemple, une des applications consiste à participer au test "*Global Land AVHRR 1km data set experiment*", projet commun à l'ESA et la NASA. Le produit final en sera, après deux années d'expérimentation, la cartographie de l'indice de végétation sur l'ensemble de la zone intertropicale. Une coopération similaire devrait concerner les données de SeaWifs, capteur qui sera lancé avec la mission SEASTAR en août 1993 et adapté à la détection de la couleur de l'océan (chlorophylle, ...) et de la végétation.

Ainsi, sur la station, le système de réception haute résolution des satellites NOAA est pleinement opérationnel avec :

- l'acquisition et l'archivage des données des satellites selon la norme de l'ESA ;
- une aire d'acquisition conséquente (figure 15) et un nombre relativement élevé d'orbites acquises (7 à 12 par jour) ;

- le traitement et l'extraction en temps réel de la température de surface de la mer, avec algorithme intégrant l'angle de visée, la correction atmosphérique et les spécificités régionales, et de l'indice de végétation.

Sont également disponibles et utilisées -par accès direct sur le SCEM de Toulouse - les données du diffusiomètre (vents), de l'altimètre (courants) et du SAR "mode-vague" (houle) du satellite ERS-1. Ces données dites LBR (Low Bit Rate) couvrent la région 30N/30S et 0/90E et sont obtenues dans le cadre du Projet Pilote ESA PP-F11. Accepté en 1991 par l'ESA et faisant suite à l'expérimentation HAREM, ce projet consiste à évaluer le potentiel du satellite ERS1 en halieutique et océanographie des pêches avec trois zones-tests : la Méditerranée occidentale (SAR et pêche thonière à la senne), le Pacifique canadien (SAR et filets maillants) et l'océan Indien Sud-Ouest (données LBR et Environnement thonier). Les opérations en mer (Méditerranée et Pacifique) ont eu lieu entre juin et septembre 1992. Les données sont en cours de traitement. A noter que l'ensemble du projet et des opérations (Canada et Méditerranée inclus) a été piloté depuis la station SEAS en collaboration avec l'ESA, le CNES, le CCRS (Canadian Centre for Remote Sensing) et l'ORSTOM Montpellier.

L'idée est de nourrir avec l'ensemble de ces données un modèle d'océanographie physique pour l'hydrologie et un modèle d'intelligence artificielle pour le déplacement des thons. Le modèle d'océanographie doit être le fruit d'une double collaboration, avec le Projet Thonier Régional d'une part et le COAP (Centre for Oceanic Analyze and Prediction) de La NOAA-Monterey d'autre part. En effet, le COAP essaie de développer un concept-programme particulièrement intéressant dans une optique ORSTOM : il s'agit de "OCEAN-PC", c'est-à-dire du développement d'un outil de saisie et d'analyse de données océanographiques à partir de moyen simple (PC). Le but est (1) de donner aux pays en développement de la région l'accès aux données d'environnement régionales et le moyen de les traiter et (2) de recevoir en retour depuis ces pays des données de terrain en temps quasi réel. Avec l'ORSTOM-Seychelles ce concept sera étendu aux senneurs.

Le rôle de la station SEAS est aussi d'apporter son soutien aux programmes conduits par les antennes ORSTOM présentes dans les pays de la région : Seychelles, Madagascar et Maurice. En particulier, la station est équipée d'un atelier de traitement d'image performant et bien adapté au traitement SPOT. En exemple, suite à une étroite collaboration entre le CNRE malgache et l'ORSTOM de Madagascar, une étude d'inventaire et d'aménagement des zones de mangroves de la cote ouest a été réalisée.

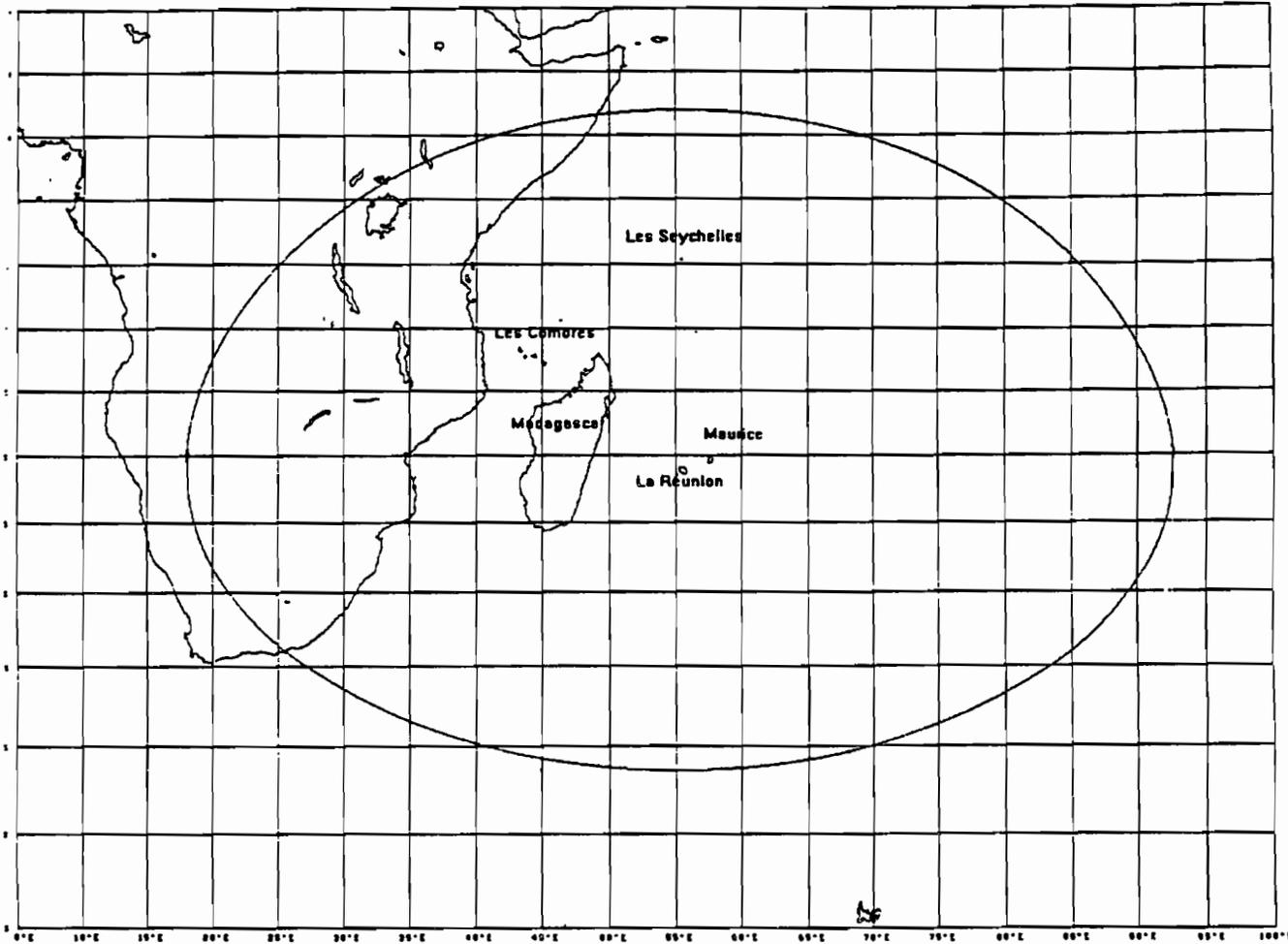


Figure15 : Station NOAA - SEAS - Ellipse d'acquisition.

Parmi les activités de la station *SEAS*, la formation et le transfert de savoir faire n'est pas oublié : en novembre dernier, a été organisé, sous l'égide de l'Association Thonière, un séminaire de télédétection, halieutique et océanographie. Ce séminaire a été réalisé à deux niveaux : le premier, général, pour les directeurs des Pêches Maritimes des différents pays de la COI et le second, plus approfondi, pour les techniciens/ingénieurs qui les accompagnaient. Une contribution à l'Université d'Hiver (mai 93) de l'AUPELF/UREF, tout du moins dans sa phase réunionnaise, doit également être signalée.

En conclusion, la station *SEAS* se veut un centre où le maximum de données concernant l'environnement physique, de la mer comme de la terre, sont rassemblées, traitées et modélisées afin de produire des états et situations analysés et/ou des prévisions de bonne qualité en collaboration avec les scientifiques des pays de la région et des experts du développement dans le cadre de coopérations programmées.

c - Les programmes "marins"

Outre le projet pilote PPF-11 avec l'ESA évoqué ci-avant et le panneau poissons commercialisables de l'Océan Indien en phase finale, deux grands programmes sont menés depuis l'île de La Réunion, en collaboration étroite avec l'ORSTOM Seychelles et l'IFREMER Réunion. Ces recherches émergent au projet thonier régional (PTR, phase 2).

- Programme 1: Environnement biologique DCP

Ce programme a pour objectif la compréhension des mécanismes de concentration des thonidés autour des DCP. Il comporte 3 actions:

Action 1- Connaissance de l'hydrologie côtière : L'Ecole d'Apprentissage Maritime (EAM) a entièrement en charge cette action qui vise à l'acquisition et le traitement des données sur la température de l'eau et des courants autour des DCP. Cette action sera menée en relation étroite avec les professionnels qui seront mis à contribution sur la base du volontariat pour l'acquisition des données. Sur requête de l'EAM, l'ORSTOM interviendra pour aider à la formation et assurera le suivi océanographique de l'environnement immédiat des DCP.

Action 2- Comportement alimentaire et nutrition des thonidés autour des DCP: (NUTRITHON) L'ORSTOM utilisera pour cette action la méthode des contenus stomacaux et testera deux groupes d'hypothèses : effet de concentration des proies et de la chaîne alimentaire, effet d'orientation et de repère. Ce travail fait directement suite à celui mené lors

de la phase 1 du PTR sur la nutrition des thonidés et interviendra également dans les autres pays participants au PTR.

- Action 3- Déplacement des thonidés autour des DCP : Cette action vise à analyser les déplacements des thons à petite échelle dans l'espace et le temps à l'aide de la technique du marquage acoustique. Les observations sont ensuite mises en relation avec les profils de température de la zone et la courantométrie.

- Programme 2: Thons et environnement hauturier

Ce programme qui vise à décrire et comprendre les relations existant entre le milieu physique hauturier et les thonidés comporte les 4 actions suivantes:

- Action 1 - Germon austral: cette action comprend:

.une étude bibliographique sur la convergence subtropicale, habitat privilégié du germon austral,

.un suivi en océanographie physique "de terrain" de cette même zone depuis le patrouilleur L'ALBATROS et le ligneur AMARYLLIS,

.un suivi des paramètres, température de surface et vent, par la station SEAS en collaboration avec la station de réception de Durban.

- Action 2 - Cartographie des monts sous marins : cette cartographie sera réalisée à partir de données satellitaires (dont GEOSAT) sur une zone de 10° x 10° à définir en collaboration avec les professionnels. D'autres zones (Mozambique, Seychelles) pourraient de même être traitées au cours du PTR.

- Action 3 - Environnement halieutique par télédétection : l'acquisition et le traitement en continu des paramètres températures et vents par la station SEAS va permettre la réalisation d'un atlas d'océanographie satellitaire avec possibilité de fourniture de cartes aux professionnels.

- Action 4 - Modélisation du comportement des thonidés dans leur environnement: cette action utilise les techniques d'intelligence artificielle et un environnement simulé à partir des données satellitaires.

3.4.2 - IFREMER

L'implantation de l'IFREMER à La Réunion remonte à la fin 1967, quand fut créé, au Port, la station de l'ISTPM.

Actuellement, la station abrite un laboratoire du département "Ressources Halieutiques" de la Direction des Ressources Vivantes. Le personnel scientifique est de 1 chercheur et de 2 techniciens. Les objectifs du laboratoire sont d'aider au développement et à la gestion des pêches réunionnaises.

Les activités répondent à la demande sociale (sollicitations de l'administration, nationale et régionale, ainsi que des professionnels), et évoluent avec elle. On peut dire que les formes d'intervention de l'IFREMER à La Réunion sont très empreintes de la culture ISTPM, et ont une forte coloration "service public".

Les principaux travaux réalisés ont porté sur :

- l'inventaire des ressources halieutiques autour de l'île ;
- l'inventaire des espèces ciguatoxiques dans la zone ;
- l'étude des tortues marines ;
- l'étude de la pêche de capitaines des bancs de Saya de Malha ;
- l'étude de la pêche côtière.

Il faut signaler, en plus, des études d'impact, des travaux sur l'hydrologie côtière et des expertises dans le domaine de l'aquaculture (analyse des potentialités, essais d'élevage de tortue verte et de camaron).

L'actuel programme de recherche du laboratoire est une des composantes du 2ème programme thonier régional (PTR2) de l'Association Thonière et a pour objectifs le suivi de la pêche autour des DCP et l'élaboration d'un logiciel de traitement des données de capture.

L'IFREMER / La Réunion est également appelé à intervenir à Mayotte dans le cadre d'une convention signée avec la Collectivité Territoriale pour la période 1991-94. Chaque année, un avenant à la convention fixe les travaux à réaliser ainsi que leur coût. Les opérations prévues pour la période 1993-94 concernent l'établissement d'un diagnostic sur les ressources exploitées et le développement de techniques et méthodes de pêche nouvelles.

3.4.3 - UNIVERSITE

Avec un taux de croissance en progression constante, l'Université de la Réunion représente le pôle d'enseignement supérieur le plus important et le plus dynamique de la région. En 1992, les effectifs représentaient 5896 étudiants pour 190 enseignants. La répartition par filière était la suivante :

- Faculté de droit et des sciences économiques : 1685 étudiants.
- Faculté des lettres et sciences humaines : 2641 étudiants.
- Faculté des sciences : 1078 étudiants.
- Autres : 492 étudiants.

Ces facultés développent un certain nombre de programmes de recherche mais, à ce jour, n'ont mis en oeuvre pratiquement aucune action commune avec les structures universitaires existant dans d'autres îles de la région (Madagascar, Maurice). Il semblerait en fait que ces universités étrangères s'adressent plutôt en priorité aux structures françaises et européennes qui cherchent aussi de leur côté à défendre leur "chasse gardée". Cette situation est d'autant plus regrettable qu'elle va à l'encontre de l'idée même de coopération régionale. Il reste à espérer qu'un développement de "l'Université de l'Océan Indien" (Cf.I-1.4.1.c) permettra de faire évoluer cette situation.

a - Faculté de droit et des sciences économiques et politiques

Trois grands thèmes de recherche :

- Institutions politiques et administratives dans les îles de la région ;
- Etude des particularités des économies insulaires, problématique du développement, modélisation macro-économique ;
- Géopolitique et relations internationales dans la région, problématique des îles éparses ;

Il n'existe à l'heure actuelle aucune activité de recherche en économie sectorielle ou en économie des ressources renouvelables.

b - Faculté des lettres et sciences humaines

Trois grands axes de recherche et un laboratoire de cartographie appliqué :

- Océan Indien, espace et sociétés : économie et sociétés de plantation, le fait colonial régional, démographie historique, relation avec l'Inde et Madagascar, l'Océan Indien et le monde, dynamique et gestion des espaces insulaires et littoraux tropicaux, géopolitique dans le sud-ouest de l'Océan Indien, espaces et société aux Seychelles ;

- Littérature, cultures et civilisations : civilisation et histoire des sociétés coloniales, institutions, études comparative des sociétés pluri-ethniques, économie des sociétés coloniales ;

- Anthropologie moderne et pédagogie des langues orientale : anthropologie générale et urbaine, histoire culturelle de l'océan indien, patrimoine régional et développement;

Actuellement, quelques thèmes de recherche menés en mémoire de maîtrise d'anthropologie portent sur les activités halieutiques: monographie sur les pêcheurs de barachois, récits de vie, étude des savoirs sur le littoral. Un développement des recherches sur ces thèmes est envisageable dans le cadre du programme "patrimoine et identité" pour 93 et 94.

Par ailleurs, des opérations de recherche finalisée sont menées dans le cadre d'un programme Université-Ville et visent à ré-ancrer le quartier du Chaudron sur le littoral en corrigeant les évolutions des années récentes de Laboratoire de cartographie appliquée: ce laboratoire a produit des travaux destinés à diverses disciplines, qui peuvent être mis en relation avec le domaine de l'halieutique : travaux pour les TAAF, cartes de climat, atlas de la Réunion, cartes bathymétriques, atlas des Seychelles.

Cette faculté est prête à développer des sujets de recherche en rapport avec la pêche et les thèmes suivants pourraient être retenus dans l'avenir pour des mémoires de DEA en géographie: pêche et tourisme, appropriation, occupation et usage de l'espace.

c - Faculté des sciences

Des 9 laboratoires de recherche de cette faculté, seul le laboratoire de biologie marine mène des activités en relation avec nos préoccupations. Ce laboratoire, dirigé par le professeur AMANIEU, est engagé depuis plusieurs années, dans le cadre du programme DYMMNIT (Dynamique et modélisation des milieux naturels insulaires tropicaux), dans l'étude du lagon de la Réunion avec pour finalité l'évaluation des altérations de la biodiversité en relation avec l'anthropisation.

Ces recherches arrivent en phase terminale et un prolongement serait envisagé dans le cadre du programme régional "Environnement" de la COI.

Le laboratoire dispose de moyens humains modestes (1 professeur, 2 maîtres de conférence) et demeure fortement pénalisé par l'absence totale de personnel technique.

Le professeur AMANIEU envisage néanmoins de diversifier les activités de son laboratoire et de ré-orienter une partie des recherches vers l'écologie des thonidés dans le cadre du programme DCP en collaboration avec l'ORSTOM et l'IFREMER.

3.5 - LES SEYCHELLES

3.5.1 - ORGANISATION ADMINISTRATIVE DE LA RECHERCHE

Deux ministères, le ministère de l'Agriculture et des Pêches et le ministère de l'Environnement, du Plan et des Relations Extérieures, se partagent la responsabilité de la recherche : le premier à travers la "Seychelles Fishing Authority" (SFA) et le second à travers un laboratoire de la Direction de l'environnement en cours de création pour supporter le projet régional COI.

3.5.2 - EVALUATION DU POTENTIEL HUMAIN

Nous ne traiterons que le cas de la SFA, l'équipe de recherche de la Direction de l'environnement n'existant pas encore.

a - Nationaux

- 3 Universitaires biologistes, 3 Techniciens supérieurs, 1 Informaticien, 23 Techniciens, 5 Opérateurs de saisie, 1 Documentaliste, 1 Secrétaire d'administration.

b - Etrangers

- 1 Directeur des recherches, anglais, 1 Biologiste-taxonomiste, belge francophone, 3 Biologistes ORSTOM, 1 Technicien ORSTOM, 1 VSN Informaticien ORSTOM.

3.5.3 - PROGRAMMES DE RECHERCHE - COMMENTAIRES

a - Nationaux

- Statistiques et suivi des pêcheries artisanales, dont l'aspect socio-économique ;
- Ageage des poissons par otolithométrie ;
- Etude de la pêche aux casiers ;
- Suivi des pêches du "Pêcheur Breton" (pêche sur les bancs éloignés avec une flottille de doris) ;
- Evaluation des stocks de quelques espèces principales (Bourgeois, Etelis, Job, Vieille Macondé, carangues, poissons de casiers et poissons de senne de plage) ;
- Suivi des essais de pêche au filet maillant sur le tombant du plateau de Mahé ;
- Suivi des essais d'élevage de bénitiers sur Praslin ;
- Etude des potentialités de développement de la culture d'huîtres perlières ;
- Suivi des pêches industrielles au thon ;
- Programme d'embarquement d'observateurs à bord des senneurs .

b - en coopération

Un programme sur les pêches artisanales mené en coopération avec l'ORSTOM et un projet FAO s'est achevé en 1990. Actuellement, la division recherche de la SFA ne coopère qu'avec l'ORSTOM et dans le domaine thonier. En fait, par manque de personnels, la coopération entre la SFA et l'ORSTOM a été et reste encore quasiment inexistante. L'ORSTOM travaille officiellement pour le compte de la SFA, mais cela demeure de la recherche de substitution.

Les recherches qui sont donc réalisées par l'ORSTOM/Seychelles le sont dans le cadre du PTR et comportent les actions suivantes:

- Action 1 - Etude des caractéristiques biologiques des thonidés de la pêcherie à la senne c'est à dire suivi des indices de reproduction de l'albacore et délimitation des aires et périodes de reproduction.

- Action 2 - Etude de l'environnement physique : La démarche consiste à collecter au sein d'un réseau d'observation régional des descripteurs simples et significatifs permettant de suivre l'évolution hydroclimatique et de diffuser les tendances sous forme infographique par le biais de l'Association Thonière. Cette action fait appel à des données issues de sources diverses : stations côtières automatisées, mesures in situ et de subsurface (XBT) en liaison avec le programme TOGA, données fournies par la station SEAS, bouées instrumentées équipées de balises de télétransmission.

- Action 3 - Monts sous marins et thonidés : En complément à l'action "cartographie monts sous marins" menée depuis la Réunion (Cf.3.4.2.c), il sera réalisé une analyse des pêches pratiquées autour de ces monts et de l'évolution de la biomasse associée grâce à l'utilisation de bouées équipées d'échosondeurs à télétransmission.

- Action 4 - Evaluation des stocks de thonidés : Utilisant les acquis de plusieurs opérations de recherche et l'analyse des statistiques de pêche régionales ayant elles mêmes nécessité la mise au point d'une chaîne de traitement et la formation des partenaires de la région, cette action est basée sur la mise au point de modèles classiques (globaux et analytiques) et originaux (simulations et prise en compte des nombreuses interactions entre pêcheries industrielles et artisanales).

En matière de programmation scientifique du centre, il convient de noter que l'absence depuis plus de deux ans d'un véritable directeur des recherches et le fait que d'une manière générale aux Seychelles, les mécanismes de prise de décision soient assez mal définis, ne facilitent pas une programmation scientifique réfléchie et bien argumentée. Dans ces conditions, les priorités des Seychelles en matière de recherches marines sont, pour l'instant, peu claires. Toutefois, le nouveau biologiste anglais qui vient de prendre les fonctions de directeur de la division "recherche" semble posséder à la fois l'expérience, la volonté et l'appui du Directeur Général pour organiser une réflexion concertée sur les besoins de recherches de la SFA.

PARTIE II - LE DIAGNOSTIC

1 - L'EXPLOITATION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES ...

1.1 - DES PRODUCTIONS NATIONALES TRES VARIABLES

Les statistiques de captures des flottilles de chacune des îles de la COI ainsi que le nombre d'emplois directs recensés sont donnés dans le tableau 16. Il apparaît que:

- la production globale des flottilles des 5 îles est de l'ordre de 100 000 tonnes. A titre de comparaison, la seule flottille de senneurs CEE opérant dans la région a capturé 250 000 tonnes de thons en 1992 ;

- Madagascar, par le volume de captures et le nombre d'emplois générés par le secteur, se distingue très nettement des autres îles de la région ;

- la situation du secteur de production et la répartition des activités sont très variables suivant les pays. Ainsi, le développement d'un secteur industriel n'est le fait que de quelques exploitations bien spécifiques : crevettes pour Madagascar, thons pour Maurice, grande pêche australe (langoustes, légines) pour la Réunion ;

- le développement d'industries en amont (construction navale, avitaillement) et en aval (transformation) n'est significatif qu'aux Seychelles et à Madagascar ;

- pour l'ensemble de la zone, le secteur artisanal contribue pour 80 % aux captures totales et pour 95 % aux emplois directs. (A noter d'ailleurs que les rendements par pêcheur artisan aux Seychelles sont nettement plus élevés que dans les autres îles) ;

- les exportations de produits marins hors COI sont assurées à 5% par les pêches artisanales et à 95% par le secteur industriel. A contrario, 95% de la production des artisans alimentent le marché local de la COI.

	P.artisanale	P.industrielle chalutière	P.industrielle thonière	Total
COMORES (1991)	9 000 <i>8 000</i>	- -	- -	9 000 <i>8 000</i>
MADAGASCAR (1990)	54 200 ⁽¹⁾⁽²⁾ <i>43 000</i>	9 300 ⁽³⁾ <i>14 000</i>	-	63 500 <i>44 400</i>
MAURICE (1992)	3 700 ⁽⁴⁾ <i>4 100</i>	4 800 ⁽⁷⁾ -	9 000 n.d	17 500 -
REUNION (1992)	800 <i>479</i>	1 500 ⁽⁵⁾ <i>113</i>	200 ⁽⁶⁾ <i>64</i>	2 500 <i>656</i>
SEYCHELLES (1992)	4 700 <i>600</i>	- -	- <i>120</i>	4 700 <i>720</i>
Total	77 200 <i>56 200</i>	10 800 <i>1 800</i>	9 200 <i>-2 000</i>	97 200

Tableau 16 - Captures (tonnes) des flottilles nationales et emplois directs (italique).

- (1) artisanale et traditionnelle,
(2) dont 3 700 t.de crustacés,
(3) dont 7 000 t.de crevettes et 2 300 t.de poissons,
(4) dont 1 800 t.à Maurice et 1 900 t.à Rodrigues,
(5) grande pêche australe,
(6) palangriers de surface.
(7) pêche sur les bancs avec bateaux mères.

1.2 - UN INTERET PARTAGE...POUR DES RAISONS DIVERSES

En matière de politique économique, les objectifs classiques assignés au secteur des pêches, peuvent se résumer aux contributions concernant :

- le domaine social, par le maintien et les créations d'emplois directs et indirects, par l'amélioration du niveau de vie des pêcheurs et par la préservation d'un certain équilibre social entre communautés ;

- l'économie, par les revenus (valeur ajoutée) tirés de l'exploitation des ressources halieutiques qui pourront avoir des origines diverses et dépendre de stratégies propres à chaque Etat. Ainsi, soit le pays exploite lui même sa ressource, la transforme, la conditionne et la commercialise, soit il la vend dans le cadre d'accords de pêche à des pays tiers. Entre ces deux cas extrêmes, toutes les combinaisons intermédiaires sont possibles. Second objectif économique : les apports de devises, le poids accordé à cet objectif influant là encore sur les choix stratégiques de développement du secteur ;

- l'alimentation, enfin, par la recherche d'une autosuffisance alimentaire en protéines d'origine animale ou du moins d'une meilleure satisfaction des besoins des populations.

Pour chacun des pays de la COI, nous avons donc indiqué (tabl.17) les niveaux d'importance que l'on pouvait raisonnablement attribuer, dans les conditions actuelles d'exploitation, à chaque grand objectif.

Objectif social : par rapport à la situation de l'emploi, la pêche représente une activité importante pour les Comores, Madagascar et les Seychelles. Pour Maurice et la Réunion, cette activité reste mineure.

Objectif économique : la pêche est déterminante, en termes de revenus, pour les économies de Madagascar et des Seychelles. En revanche, pour Maurice, la Réunion et les Comores, ces revenus restent très accessoires. Ceux tirés de l'exportation des langoustes restent néanmoins importants pour la Réunion.

Objectif alimentaire : les produits de la mer représentent pour les Comores, Madagascar et les Seychelles une source capitale de protéines animales. D'ailleurs ces trois pays, d'après l'analyse des flux commerciaux, apparaissent théoriquement autosuffisants en poissons.

	COMORES	MADAGASCAR	MAURICE	REUNION	SEYCHELLES
OBJECTIF SOCIAL	important	important	accessoire	peu important	important
OBJECTIF ECONOMIQUE	peu important <i>- accords de pêche</i>	déterminant <i>- recettes exportation (crevettes)</i> <i>- conserverie (thons)</i> <i>- accords de pêche</i> <i>- accueil flottilles étrangères</i>	peu important <i>- conserverie (thons)</i> <i>- accords de pêche</i>	peu important (en terme de valeur ajoutée) mais déterminant (en terme de revenus d'exportation)	déterminant <i>-recettes exportation (poissons)</i> <i>- conserverie (thons)</i> <i>- accords de pêche</i> <i>- accueil flottilles étrangères</i>
OBJECTIF ALIMENTAIRE	déterminant	déterminant	accessoire	accessoire	déterminant

Tableau 17 - Niveaux d'importance, par grand objectif, du rôle du secteur des pêches des pays de la COI.

Pour Madagascar, cette autosuffisance ne laisse toutefois nullement présager d'une réelle satisfaction des besoins alimentaires en protéines animales. Quant à Maurice et la Réunion, en raison de ressources disponibles insuffisantes mais aussi d'habitudes alimentaires particulières (exemple de la morue à la Réunion), elles ne pourront jamais satisfaire cet objectif.

En conclusion, la pêche apparaît comme une activité déterminante pour le développement socio-économique des Seychelles et de Madagascar, importante pour préserver aux Comores certaines conditions sociales et alimentaires et beaucoup plus accessoire pour Maurice et la Réunion. Activité accessoire ne veut cependant pas dire, comme nous le verrons ultérieurement, que ces deux îles rejettent tout intérêt pour cette activité.

1.3 - DU DISCOURS POLITIQUE . . . AUX STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT

Dans tous les Plans de Développement, la pêche maritime n'est pas oubliée et fait l'objet de préoccupations qui se traduisent le plus souvent par l'énoncé d'objectifs à atteindre. Les conclusions suivantes ressortent de l'analyse des documents officiels qui nous ont été remis et des entretiens que la mission a eu avec les responsables politiques des pêches des pays de la COI.

1.3.1 - COMORES

Les autorités envisagent avant tout un renforcement des structures institutionnelles pour prendre en charge un suivi pertinent de l'exploitation et à partir de là, se donner les moyens de développer une politique des pêches véritablement adaptée aux disponibilités et aux contraintes.

1.3.2 - MADAGASCAR

Les autorités attendent beaucoup du secteur des pêches et tiennent à poursuivre et conforter toutes les actions déjà entreprises dans le secteur industriel, actions qui globalement peuvent être considérées comme des réussites pour les domaines crevettier et thonier. Les options de développement et d'aménagement paraissent en effet réalistes et crédibles sur le long terme. L'autre préoccupation porte sur le développement de la pêche côtière et répond à un double souci : d'une part, d'approvisionnement et de satisfaction du marché local, d'autre part d'amélioration des conditions de vie des pêcheurs artisans (Cf.I-2.2.4.). Les solutions à cet enjeu important ne pourront toutefois être apportées que par la mise en oeuvre d'un vaste programme d'aménagement des pêches artisanales et traditionnelles prenant en compte

l'ensemble des contraintes, c'est à dire intégrant tous les problèmes et réalités qui se posent depuis la capture jusqu'au consommateur. L'amélioration des conditions de transport est, à ce titre, cruciale, tant pour le désenclavement des villages de pêcheurs que pour le renforcement des circuits de distribution vers les marchés de l'intérieur.

Madagascar nous semble donc disposer de plusieurs atouts pour devenir la puissance halieutique de la région : potentialités marines abondantes et variées, tradition de pêche ancienne, main d'oeuvre qualifiée et d'un coût très concurrentiel. La réussite dépendra essentiellement de la volonté et de la capacité politique à organiser et aménager le secteur dans sa globalité.

Par rapport aux autres îles de la COI, les problèmes du développement et de l'aménagement des pêches prennent à Madagascar une toute autre dimension, ne serait-ce que par les caractéristiques géographiques et humaines du pays. Par ailleurs, toute prospective sur l'avenir du secteur ne peut se faire que sur la base de scénarios dépendant de l'évolution politique du pays.

1.3.3 - MAURICE

D'après le Plan national 1992-1994, les autorités mauriciennes poursuivent deux objectifs principaux dans le secteur des pêches maritimes : augmenter l'offre de poissons et développer l'exportation de conserves de thon. Les mesures sous tendues pour atteindre ces objectifs passent par un "développement de la pêche (en lagon, sur les tombants et sur les bancs) et de l'industrie thonière, une mise en oeuvre de stratégies incitatives et appropriées sur les prix et les marchés, un renforcement des mesures d'aménagement et de conservation et un développement des recherches et de la formation".

Au delà du discours politique (qui peut éventuellement être justifié par un maintien de la "pression" pour les revendications territoriales), il demeure évident que les possibilités réelles de développement de la pêche sont très réduites (Cf.I-2.3.3.) : les ressources lagunaires sont relativement pauvres et déjà surexploitées, celles des tombants et des bancs très limitées, l'activité de pêche côtière est soumise à une pression foncière de plus en plus forte (concurrence spatiale avec le tourisme et un urbanisme peu contrôlé) et à une défection de main d'oeuvre (concurrence au niveau de l'emploi avec d'autres activités plus rémunératrices). Quant à l'industrie thonière - rappelons que Maurice n'est pas géographiquement situé dans une zone favorable aux concentrations de grands pélagiques (Cf.I-1.5.1.) - son avenir va dépendre de l'évolution de facteurs sur lesquels Maurice a peu de maîtrise.

En ce qui concerne le domaine marin, la préoccupation majeure des responsables politiques semble donc plutôt s'orienter vers la nécessité de préserver l'environnement côtier et

le lagon fortement endommagé. En effet, un urbanisme sauvage, une forte érosion par lessivage des sols cultivés et différentes pollutions industrielle, agricole, domestique mettent aujourd'hui en danger ce site naturel. Cette prise de conscience tient au fait que le tourisme et les importants revenus et emplois qu'il procure dépendent très largement de la bonne santé du lagon et de l'environnement côtier.

Des diverses entrevues obtenues et des différentes questions traitées dans la presse au fil des années, il ressort que le conseil scientifique dont dispose le gouvernement mauricien en matière de pêche et de recherche halieutique est sinon inexistant, du moins faible et de surcroît souvent négligé quand il est disponible. Les décisions sont ainsi prises essentiellement en fonction de considérations de politique intérieure ou étrangère et sans grande considération sur le fond des choses.

De ce fait et dans l'avenir immédiat, le seul programme véritablement porteur semble bien être celui lié au Programme "Environnement" prochainement lancé par la COI et financé par le FED.

1.3.4 - LA REUNION

La Réunion est, sans conteste, l'île de la COI où la pêche maritime engendre aujourd'hui les retombées socio-économiques les plus faibles. Pourtant, et bien que les possibilités de développement soient très limitées, les autorités ne veulent négliger aucun secteur d'activité ni aucune opportunité de création d'emplois et de richesse. Il existe donc une réelle volonté politique de tirer le meilleur parti de l'exploitation des ressources halieutiques.

Comme nous l'avons vu précédemment (Cf.I-2.4.4.), les trois types de pêche (côtière, au large et australe) sont concernés par des développements potentiels. La réussite de leur mise en oeuvre dépendra cependant de la capacité des autorités locales à garder la maîtrise de certaines opérations et, pour d'autres, à créer les conditions leur assurant une viabilité structurelle et économique. Les initiatives prises depuis près de deux ans pour organiser et structurer la pêche côtière, avec notamment la création d'APROPECHE, nous paraissent, dans ce sens, très positives et méritent d'être soutenues et poursuivies.

Activité annexe de l'halieutique, la pêche sportive pourrait également être une exploitation à développer (une trentaine de bateaux la pratiquent déjà de façon professionnelle). La ressource disponible est variée (marlin, voilier, thon, coryphène,...) et semble être aussi abondante qu'à Maurice.

Certaines estimations évaluent que la pêche pourrait globalement créer dans les 5 prochaines années, 3 à 400 emplois, dont une centaine en mer. Aussi modeste soit-il, ce

pronostic ne peut laisser indifférentes des autorités qui se trouvent aujourd'hui confrontées à un énorme problème de chômage sur l'île.

1.3.5 - SEYCHELLES

Activité économique majeure pour ce pays tourné résolument vers la mer, l'exploitation des ressources halieutiques fait l'objet de toute l'attention du gouvernement et les autorités font de la création d'une flottille thonière nationale leur objectif premier.

Cet objectif - [pour lequel nous ne pouvons qu'émettre des réserves sur sa crédibilité technique et financière en raison des échecs passés et des conditions défavorables tant sur le plan local -problème de capitaux et de productivité de la main d'oeuvre- que mondial -crise du marché du thon]-, s'explique par une volonté de mieux maîtriser les bénéfices générés par la filière "thon" en contrôlant une partie de la production et en s'affranchissant, du moins partiellement, de l'approvisionnement étranger en thons pour la conserverie.

A ce sujet, la situation actuelle de cette conserverie (financée avec le concours d'un bailleur de fond européen et dont les produits disposent d'un accès préférentiel au marché européen), soulève un certain nombre de questions, en raison de la participation envisagée d'intérêts étrangers non européens.

On ne peut s'empêcher d'invoquer également des raisons d'ordre politique pour expliquer ce choix stratégique. En effet, les Seychelles se trouvent au centre de la zone la plus riche en thons de l'Océan Indien occidental (Cf.I-1.5.1.) et sont donc, pour cette raison, assurées de pouvoir tirer de façon pérenne des ressources substantielles de la pêche thonière. Un rôle de partenaire "incontournable" ou mieux de "leader" pour la région donnerait au pays les moyens et le pouvoir d'orienter les décisions politiques internationales comme les flux de capitaux dans le domaine des pêches. Dans ce sens, l'initiative des Seychelles (aidées en cela par le Canada) de créer le WIOTO (Cf.I-1.4.4.) n'est certainement pas étrangère à cette volonté.

Mais, comment concilier cette ambition politique et la viabilité technique et économique d'une telle entreprise ? C'est tout l'enjeu actuel...

Parallèlement aux options choisies pour le domaine thonier, l'évolution récente de la politique économique du pays a entraîné comme conséquences sur le secteur des pêches un démantèlement partiel du monopole d'Etat, et a amené une libéralisation des prix et une ouverture du secteur aux investisseurs privés. La pêche sur les bancs éloignés a ainsi pu bénéficier d'aides et d'encouragements.

Mais curieusement, le secteur artisanal qui, à notre sens, dispose encore d'une ressource disponible abondante (Cf.I-2.5.1.) que le marché régional pourrait avantageusement absorber n'est pas soutenu par le gouvernement. En fait, les interventions de l'Etat, ces dix dernières années, ont presque toutes été des échecs, essentiellement par méconnaissance des réalités ou prise en compte fragmentaire des problèmes. Aussi le mythe de la supériorité de l'industriel sur l'artisanal demeure-t-il toujours très vivace aux Seychelles... On peut aujourd'hui espérer que la libéralisation du secteur va susciter un intérêt d'investisseurs privés qui pourront dynamiser ce secteur artisanal, connu jusqu'à présent pour être peu structuré et peu attractif pour les jeunes.

Enfin, les autorités seychelloises sont aujourd'hui extrêmement sensibles au problème de la conservation des ressources et de l'environnement ; il semble même émerger une volonté de développer une sorte de tourisme écologique marin. Dans ce sens, un projet de création de "Maison de la mer" est à l'étude sur la base d'une réhabilitation des infrastructures de l'île de Sainte-Anne.

1.4 - LES PECHERIES THONIERES ET LE CAS DE LA FLOTTILLE DES SENNEURS FRANÇAIS

On estime qu'actuellement 600 000 tonnes de thons sont pêchées dans l'ensemble de l'Océan Indien par une soixantaine de senneurs de diverses nationalités, et par près de 550 palangriers essentiellement asiatiques et des pêcheries artisanales parfois particulièrement performantes (par exemple celle des Maldives).

Zones de pêche	Prises (tonnes)	Temps de présence (jours)
Zone internationale	32 827	2 894
ZEE		
Seychelles	31 689	3 721
Maurice	3 622	388
Réunion+Mayotte+Iles éparses	7 847	824
Madagascar	3 141	345
Comores	4 690	300
Mozambique	2 483	174
Somalie	4 950	258

**Tableau 18 : Flottille des senneurs français dans le S-O de l'Océan Indien.
Répartition des prises et des temps de présence par zone en 1992.**

Historiquement, les ressources thonières de l'Océan Indien étaient exploitées par de petites pêcheries artisanales et une flottille de palangriers et canneurs asiatiques. Quelques expériences de pêche à la senne eurent bien lieu dans les années 70 avec des australiens et japonais ; mais, ce n'est véritablement qu'à partir du début des années 80 qu'une initiative française relayée et financée par la CEE, et mise en oeuvre par COFREPECHE avec l'appui scientifique de l'ORSTOM, permit une série de prospections dans le Sud Ouest de l'Océan Indien. Il s'ensuivit le développement rapide d'une nouvelle pêcherie industrielle de surface dans cette partie du monde.

En 1992, une flottille de 55 senneurs (dont 20 français, 20 espagnols, 10 japonais et 5 "autres") réalisait des captures de 260 000 tonnes, les armements français occupant dans ce dispositif une place déterminante avec des prises annuelles de l'ordre de 100 000 tonnes.

Même si elles sont pour l'instant difficilement chiffrables, les retombées de l'activité de cette flottille française pour les pays de la région, sont appréciables : rappelons qu'indépendamment des revenus tirés des compensations financières versées par la CEE dans le cadre des accords de pêche, des licences de pêche, des frais d'avitaillement, des droits et taxes diverses, la France (Etat et armements) a réalisé, en rapport avec cette pêcherie et sur la base d'un partenariat économique, des investissements financiers importants aboutissant pour certains Etats à la création de milliers d'emplois et de revenus économiques notables .

La stratégie de pêche à la senne étant directement liée aux variations de disponibilité géographique de la ressource (Cf. Tabl.18), l'avenir de l'activité thonière française (et européenne) dans l'Océan Indien restera fonction de la capacité de négociation de la CEE avec les Etats de la région. En attendant que des accords puissent intervenir avec d'autres pays (par exemple la Somalie et les Maldives), les Seychelles, de par leur situation par rapport aux zones biologiquement les plus riches, détiennent en grande partie la clé de cet avenir.

2 - LA CONNAISSANCE...CONDITION D'UN DEVELOPPEMENT DURABLE

2.1 - QUEL EST L'ETAT DES RECHERCHES DANS LA ZONE ?

L'étude étant orientée sur l'halieutique, nous avons privilégié pour ce chapitre une présentation par type d'exploitation de façon à mieux faire ressortir les apports des différentes disciplines.

2.1.1 - EXPLOITATIONS HAUTURIERES

a - Exploitation thonière tropicale

Hormis quelques actions menées à Madagascar par des chercheurs de l'ORSTOM, de 1973 à 1976, aucune autre recherche n'a été effectuée jusqu'au début des années 80, lorsque l'arrivée d'une flottille de senneurs français a suscité un regain d'intérêt pour une implication de l'ORSTOM dans la région : tout d'abord depuis les Seychelles, puis à Maurice, à la Réunion, et tout dernièrement à Madagascar. Depuis 1986, toutes les recherches sur le thon tropical et son exploitation sont effectuées dans le cadre du Projet Thonier Régional.

Les actions ont porté et portent sur les thèmes suivants :

- Statistiques de pêche (stratégies d'échantillonnage, stockage des données, chaînes de traitement informatique) : tous pays ;
- Modélisation et suivi des pêcheries et de l'abondance des stocks (toute la zone) ;
- Conception et mise en oeuvre du centre de calcul régional (Maurice) (1);
- Biologie des espèces : reproduction et croissance (Seychelles, Maurice, Madagascar), chaîne trophique et nutrition (tous pays) ;
- Migrations : marquages (toute la zone) ;
- Comportement : marquages acoustiques et modélisation des relations épaves- thons-environnement ; modélisation et simulation des comportements par les techniques d'intelligence artificielle ;

- Suivi de l'environnement : mesures in situ des paramètres physiques (campagnes en mer) et par télédétection à partir de la Réunion ;
- Monts sous-marins : cartographie par télédétection et déterminisme de l'agrégation de la ressource (depuis les Seychelles et la Réunion).

(1) - Cette notion de centre de calcul à vocation régionale a été abandonnée en 1992 à la demande de certains Etats de la COI (Seychelles en particulier) au profit de la notion de réseau d'échange de statistiques régionales, chaque pays développant indépendamment ses propres moyens informatiques.

b - Exploitation australe

- les thons : des recherches ont récemment débuté dans le cadre du PTR II pour faire le bilan de l'état des connaissances sur le germon, encore inexploité, et sur l'environnement physique de cette ressource.

- les démersaux : seul le Muséum National d'Histoire Naturelle effectue des recherches sur ces ressources (Cf. Annexe 5).

c - Pêche sur les bancs des Mascareignes

Suivi de la pêcherie démersale, biologie et écologie de différentes espèces.

2.1.2 - EXPLOITATION COTIERE¹

a - Artisanale

- Description des pêcheries: tous pays.
- Estimation grossière des potentiels exploitables : pour tous pays et groupes d'espèces (FAO, ORSTOM) ;
- Recherche en technologie des pêches :

Dispositifs de concentration de poisson : mise au point technologique et transfert. Etude des effets agrégatifs (Tous pays) ;

¹ Bien que les tortues ne fassent l'objet d'une pêche à des fins de consommation directe, des recherches ont été menées par l'IFREMER à Tromelin et Europa permettant de déterminer le niveau de prélèvement admissible.

Engins de pêche et embarcations : recherches très ponctuelles ;

- Technologie des produits : quelques rares recherches ponctuelles (par exemple à Rodrigues sur financements français).

b - Industrielle

La seule pêcherie industrielle côtière de la zone est présente à Madagascar (chalutiers crevettiers pour l'essentiel). Il s'agit certainement des recherches les plus anciennes de la zone, puisque cette ressource a été suivie dès les années 60 par l'ORSTOM, puis les études ont été reprises par le CNRO avec, depuis quelques années, l'appui de la FAO et de l'IFREMER.

- Statistiques et suivi des pêcheries ;
- Biologie et écologie des ressources ;
- Modélisation et estimation des potentiels exploitables.

2.2 - DISCUSSION

Jusqu'à présent, on constate que l'essentiel des efforts de recherche ont porté sur la description des pêcheries et la connaissance de la ressource et de son évolution, ceci dans le but de répondre à des préoccupations d'ordre biologique.

Notons cependant que depuis quelques années, un fort intérêt s'est développé, notamment dans le cadre des recherches thonières tropicales, pour l'étude de l'environnement et de ses relations avec la ressource, avec l'apport déterminant de la télédétection et la constitution d'une base de données physiques régionales. Un deuxième pôle d'intérêt est apparu pour tout ce qui concerne le comportement des thonidés et la modélisation de ce comportement. Il ne fait guère de doute que ces deux actions, en raison de leur intérêt scientifique et d'une très forte demande des professionnels pour les résultats attendus, vont connaître un fort développement.

Pour les sciences sociales, les rares éléments collectés l'ont été, soit dans le cadre d'enquêtes très ponctuelles, soit à titre illustratif et complémentaire pour répondre à un questionnement de base biologique. On peut seulement noter une analyse socio économique de l'impact des DCP initiée par l'ORSTOM aux Comores avec le concours de l'IFREMER et de l'Association thonière. Il n'y a donc véritablement pas eu jusqu'à présent, d'implication significative des spécialistes de sciences sociales. Il s'agit là, à notre avis, d'un des points faibles les plus marquants du dispositif de recherche dans la région et il serait illusoire de croire que la

recherche puisse apporter des éléments déterminants de connaissance pour l'aménagement des pêches côtières nationales sans une implication forte des sciences sociales.

En technologie des pêches, les actions dont la réussite a été la plus significative ont été menées sur les dispositifs de concentration de poissons (FAO, IFREMER et Association Thonière), sans que l'on puisse toutefois en mesurer le réel impact socio-économique. Citons également, pour mémoire, divers projets d'embarcations améliorées et de technologie des engins pour la pêche artisanale.

En technologie des produits enfin, on note une absence quasiment totale de recherche.

L'effort de recherche actuel, pour l'ORSTOM, est orienté essentiellement sur les pêcheries thonières, hauturières et côtières (DCP). L'IFREMER s'investit beaucoup plus dans l'étude des pêcheries côtières. Rappelons enfin que le laboratoire de biologie marine de la faculté des sciences de l'Université de la Réunion envisage, dans un avenir proche, de s'investir dans les études sur l'écologie des thonidés en zone côtière.

Concernant la répartition des efforts de recherche entre artisanal et industriel, il faut convenir que les pêcheries artisanales restent peu étudiées, en dehors des descriptions et d'actions très ponctuelles. On constate surtout que le principe d'une approche globale n'a jamais été envisagé, ce qui, en grande partie, explique l'absence de contribution déterminante de la recherche à une politique de développement et d'aménagement des pêches artisanales dans la région ainsi que les échecs répétés des gouvernements dans ce domaine. A ce jour, seul le programme "Environnement" de la COI, dont le démarrage est imminent, met en oeuvre une approche globale et intégrée dans un contexte régional. Rappelons que ce programme comprend une importante composante halieutique côtière, intégrant les aspects ressources, exploitation et socio-économie.

3 - L'OFFRE DE RECHERCHE REGIONALE ET PAR PAYS

Les effectifs correspondant au personnel impliqué à temps complet dans la recherche sont indiqués dans le tableau 19 .

	Comores	Madagascar	Maurice	Réunion	Seychelles
Institutions nationales spécialisées	-	CNRO: 12C,11T	FRC: 5C,3T	IFREMER: 1C,2T ORSTOM: 5C,3I,2T	SFA: 3C,12T
Institutions universitaires et de formation supérieure	-	IHSM: (1) UFSH: (2)	Université: 1C	Université: (4)	-
Institutions étrangères	COI: 1T-	ORSTOM: 2T Canada: 1C FAO: n.d COI : 4 I	ORSTOM: (3) Japon: 3C	-	ORSTOM: 3C,1I,1T Grande- Bretagne: 1C Belgique: 1C COI: 1 T(5)
Total	-1 T	13C,4I,13T	9C,3T	6C,3I,4T	8C,1I,14T

(1) La fonction première de l'IHSM est l'enseignement: les recherches sont effectuées (notamment par les 2 scientifiques français) à temps partiel. Il semblerait que l'implication des enseignants nationaux dans la recherche soit modeste.

(2) L'UFSH a pour fonction de former des techniciens supérieurs. Là encore, l'implication en recherche est très limitée.

(3) Depuis juillet 1993, l'ORSTOM n'a plus d'halieute affecté à Maurice.

(4) Il existe au niveau de l'université de la Réunion, un potentiel non négligeable de chercheurs de sciences sociales (droit, géographie, sociologie et anthropologie) et d'écologie qui pourraient s'impliquer dans les domaines marin et halieutique.

(5) COI correspond à l'assistance technique mise en place dans le cadre PTR sur financement FED.

Tableau 19 : Effectif du personnel scientifique impliqué à temps complet dans le domaine de l'halieutique (C:chercheur, I:ingénieur, T: technicien).

L'ensemble de la région, tous organismes confondus, dispose de 36 chercheurs, 4 ingénieurs et 33 techniciens. Les chercheurs nationaux de Madagascar, Seychelles et Maurice sont au nombre de 21. Pour ces 3 îles, sur les 15 chercheurs expatriés, 9 sont français, les 6 autres se partageant entre Japon, Canada, Grande-Bretagne et Belgique. Ce potentiel est renforcé par l'existence de moyens humains disponibles à temps partiel (IHSM et UFSH pour

Madagascar et Université de la Réunion). S'ajoutent à cela quelques experts FAO présents au niveau de projets, mais dont le nombre ne nous est pas connu. La région bénéficie en outre de nombreuses missions d'appui effectuées par divers organismes de recherche.

Les moyens humains disponibles dans la région se concentrent pour l'essentiel dans le domaine des sciences biologiques. Bien que des recherches soient menées et encouragées sur les relations pêche-environnement, aucun physicien n'est plus aujourd'hui présent dans la zone. Enfin, le point le plus marquant est l'absence totale de chercheurs en économie et en sciences sociales et ceci en contradiction avec les discours politiques qui assignent des objectifs économiques et sociaux au secteur des pêches.

Globalement, et en regard des potentiels qui sont exploités dans la région, on peut considérer que l'offre de recherche dispose de moyens humains appréciables, même si la répartition entre disciplines paraît fortement déséquilibrée.

Une analyse plus fine montre cependant que la situation n'est pas aussi satisfaisante et que la question ne se limite pas uniquement au problème d'effectif global. Ainsi, les conditions apparaissent très contrastées suivant les pays.

- Les Comores ne disposent d'aucune capacité de recherche.

- Madagascar, notamment grâce à l'existence du CNRO, dispose d'un effectif paraissant appréciable. Ces moyens sont en fait nettement insuffisants pour suivre les pêcheries réparties sur un très long littoral, la position géographique excentrée du CNRO ne lui permettant d'étudier que les pêcheries du Nord et du Nord-Est. Par ailleurs, comme on l'a vu précédemment (Cf I-3.2.), ce centre ne dispose pas des moyens matériels et des ressources budgétaires suffisants, ce qui limite d'autant sa capacité de recherche.

- A Maurice, l'intérêt pour la pêche et la recherche halieutique est extrêmement limité (Cf I-3.3.3.), les quelques chercheurs disponibles sont peu motivés en raison de l'attitude des responsables politiques.

- Les Seychelles disposent d'un centre de recherche efficace, consulté et écouté par l'autorité politique mais qui comporte des effectifs en chercheurs nationaux nettement insuffisants en regard de l'importance de la pêche pour ce pays. De plus, ces chercheurs nationaux, de l'aveu même des responsables du centre, ont besoin de formation complémentaire. Le résultat paradoxal est que toute la recherche thonière, qui est une recherche stratégique par excellence pour ce pays, est réalisée par l'ORSTOM...

Dans ces conditions, la coopération scientifique régionale affichée par la COI et dans les discours des responsables nationaux a peu de chance de devenir une réalité sur des bases

locales. Seul, le projet thonier régional a permis jusqu'à présent une coopération régionale effective mais, faut-il le rappeler, grâce au ciment qu'a représenté l'action de l'ORSTOM.

4 - PROPOSITIONS D'ACTIONS - THEMES RETENUS

Si l'on admet que l'ORSTOM et l'IFREMER ont pour mission de s'impliquer dans le domaine de compétence de l'halieutique, nous devons faire le constat que les recherches menées jusqu'à présent, malgré leur pertinence et leur qualité, sont restées fortement spécialisées dans les aspects biologiques. Elles demeurent donc aujourd'hui insuffisantes pour contribuer à l'éventail des connaissances nécessaires aux décideurs confrontés aux problèmes de développement et d'aménagement des pêches. Or, les décideurs feront d'autant plus appel à la recherche et seront favorables à son développement que cette dernière sera en mesure de produire des résultats qu'ils pourront prendre en compte. Il s'agira donc d'ouvrir le champ des recherches, tout en confortant certains des aspects déjà existant, aux disciplines de l'environnement, des sciences économiques et sociales et de la valorisation de la production.

Compte tenu de l'ensemble du diagnostic qui a été réalisé sur le secteur des pêches et sur la recherche halieutique dans le Sud Ouest de l'Océan Indien, nous proposons d'orienter les actions futures vers quatre thèmes de recherche qui, à notre sens, présentent à la fois un très grand intérêt scientifique et répondent à un besoin en matière d'appui au développement. Ils devraient, par ailleurs, générer des coopérations inter-instituts et régionales et pour toutes ces raisons, faciliter la mobilisation de financements.

Ces thèmes sont les suivants:

- La ressource thonière : Distribution et évolution de son abondance ;
- Conditions de développement ou de maintien de la pêche artisanale côtière et de proximité ;
- Gestion des ressources biologiques de haute valeur économique ;
- Valorisation et technologie des produits.

4.1 - THEME 1 : LA RESSOURCE THONIERE - DISTRIBUTION, COMPORTEMENT, EVOLUTION DE L'ABONDANCE

Plus qu'un nouveau thème, il s'agit ici de conforter et développer des recherches déjà entreprises dans le cadre du programme thonier régional et dont les résultats suscitent un fort intérêt de la part des professionnels de la pêche. Deux actions ont été identifiées :

- ACTION 1 - MIGRATION ET ETAT DES STOCKS

Des inconnues demeurent encore sur le taux de croissance des juvéniles de thonidés et sur les schémas de migration. Or ces connaissances sont indispensables pour évaluer les interactions entre pêcheries (sennes/artisanales, sennes/palangres) et l'évolution de l'abondance des stocks. Il s'agira donc de recommander, par le biais d'institutions internationales, un programme de marquage à grande échelle dans l'Océan Indien.

- ACTION 2 - RELATIONS THONS-ENVIRONNEMENT ET DETERMINISME DES PHENOMENES AGREGATIFS.

Ce type de recherche, dont les retombées sont particulièrement attendues des professionnels, met en oeuvre des technologies et méthodologies sophistiquées. Cette action est mise en oeuvre à partir de la Réunion avec la participation de chercheurs affectés dans les îles. La participation des partenaires sera précieuse pour disposer de toutes les informations sur les pêches au voisinage des DCP.

4.2 - THEME 2 - CONDITIONS DE DEVELOPPEMENT OU DE MAINTIEN DE LA PECHE ARTISANALE COTIERE ET DE PROXIMITE.

Bien qu'elles occupent, suivant les pays, une importance très variable, ces formes d'exploitation, en raison de leur impact socio-économique et de leur ancrage à des initiatives locales, méritent d'être maintenues, sinon développées.

Des arguments plus spécifiques doivent également être pris en considération, comme le maintien d'un certain équilibre entre communautés de pêcheurs, l'approvisionnement à faible coût en protéines animales, la création d'emplois, et dans certains cas une contribution aux revenus d'exportation. Deux actions sont prévues.

- ACTION 1 - DIAGNOSTIC DE LA PECHE COTIERE ET DE PROXIMITE

Il s'agit de collecter et d'analyser les données sur les captures, flottilles, démographie des pêcheurs, typologie des formes d'exploitation, organisation sociale, cadre juridique et marchés. Cette action, qui doit permettre de faire un point précis à un moment donné, est déjà prévue à la phase 1 du programme "Environnement" de la COI.

Si ce thème retient l'intérêt des directions générales, les deux organismes devront répondre à l'appel d'offre du programme "Environnement" de la COI, en raison de leur compétence dans ce domaine et du capital de connaissances déjà accumulé.

- ACTION 2 - PROGRAMME INTEGRE :

Sur la base des résultats de ce diagnostic, il conviendra de proposer un programme de recherche intégré au sein duquel le dosage entre disciplines sera modulé selon les spécificités propres aux différents pays et pêcheries.

Cette seconde action présente un intérêt régional et pourrait être soumise à l'avis des instances de la COI. L'autre alternative serait de la concevoir dans le cadre de relations bilatérales et alors, de privilégier Madagascar, Les Seychelles et la Réunion, si les autorités de ces îles y répondent favorablement .

Par ailleurs, étant données les faibles compétences en sciences sociales dans les organismes nationaux spécialisés en halieutique, il sera indispensable de rechercher la collaboration de l'Université de la Réunion. Dans les disciplines biologiques, les compétences locales semblent existantes mais resteraient à mobiliser.

4.3 - THEME 3 - GESTION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES DE HAUTE VALEUR ECONOMIQUE

Pour certains pays de la région, il ne fait nul doute que des objectifs strictement économiques, tels que création de valeur ajoutée et revenus d'exportations, sont prioritaires. On peut en particulier citer :

- - Madagascar : thon, crustacés ;
- - Les Seychelles : thon ;
- - La Réunion : ressources australes ;
- - Pour toutes les îles de la COI : l'association de la pêche et du développement touristique : tourisme écologique, pêche sportive.

Trois actions ont été identifiées.

- ACTION 1 - ECONOMIE DE LA FILIERE THONIERE

Il s'agit d'évaluer les effets économiques directs et indirects induits par cette activité et de faire des projections selon la situation de concurrence qui se développe dans la région. Il conviendra également de faire une analyse des avantages comparatifs des différents pôles

thoniers régionaux en relation avec la carte de distribution de l'activité des pêches et des ressources.

Ce programme offre par excellence un intérêt régional et devrait donc être soumis aux instances de la COI. Il serait alors entrepris avec la participation de l'économiste de l'Association Thonière. Si, pour des raisons politiques, cet accord n'était pas obtenu, on privilégierait pour notre part des actions avec Madagascar et Les Seychelles.

- ACTION 2 - BIOECONOMIE DE L'EXPLOITATION CREVETTIERE

La pêche crevettière malgache fait l'objet d'une politique d'aménagement et l'élaboration de modèles bioéconomiques serait certainement un appui à la prise de décision dans ce domaine. Cette action pourrait se réaliser grâce à des missions d'appui de de l'ORSTOM et de l'IFREMER.

- ACTION 3 - PECHE ET TOURISME

Il s'agit de prendre en compte la forte augmentation de la demande vers les activités de tourisme écologique. Concernant la pêche sportive, il convient de prendre en compte l'attrait de la région pour une clientèle très sensible au rapport prix/qualité des prestations fournies.

L'action concernant le tourisme écologique correspond à une demande explicite des autorités des Seychelles, dans la mesure où cette activité pourrait de plus servir de vitrine au programme "Environnement" de la COI. Le contenu de l'étude se limitera aux aspects économiques liés au projet. Celle relative à la pêche sportive présenterait à notre sens un intérêt certain à la Réunion. L'étude se limitera à l'analyse de l'intérêt et des conséquences économiques de cette activité, en association avec les autres activités touristiques de l'île.

4.4 - THEME 4 - VALORISATION ET TECHNOLOGIE DES PRODUITS

La recherche sur la valorisation peut répondre à différents objectifs :

- permettre, par la transformation, l'exploitation d'espèces peu demandées sous forme fraîche et donc insuffisamment exploitées jusque là ;
- faciliter un meilleur approvisionnement et une régulation des marchés ;
- autoriser une valorisation des sous-produits de la pêche ;
- accroître le taux de valeur ajoutée locale.

Il est certain que, compte tenu des problèmes rencontrés dans toutes les îles de la COI, il existe un besoin important en recherches sur la transformation et la valorisation des produits de la mer. Cependant, ces besoins peuvent difficilement faire l'objet d'une approche régionale (sauf cas d'une formation générale) et devront donc être précisés en fonction des problèmes spécifiques à chacune des îles.

Par ailleurs, les programmes de Recherche-Développement dans ce domaine, pour être efficaces en terme de retombées économiques, doivent inclure la participation active des professionnels.

Compte tenu de la faiblesse, voire de la quasi- absence et de l'éparpillement des équipes de recherche quand elles existent sur ce thème, la création de centre technique léger s'appuyant sur les structures déjà existantes et disposant de moyens pour adapter aux conditions locales les innovations déjà mises au point ailleurs, paraît plus utile et urgente.

Cette démarche devra inclure la participation des industriels aussi bien dans le fonctionnement collectif du centre que dans la réalisation des activités elles-mêmes.

Outre les missions d'assistance techniques et de formation, le centre pourra conduire avec l'appui d'autres structures compétentes, des actions visant (1) au maintien de la qualité, adaptée pour les marchés locaux ou pour l'exportation, (2) à la valorisation des espèces sous-exploitées ainsi que des sous-produits de la transformation.

CONCLUSIONS

RECOMMANDATIONS

A l'issue de cette étude, les conclusions et les recommandations suivantes ont été émises :

1 . La mission a identifié un certain nombre de besoins d'étude qui, pour la plupart, présente un intérêt régional. Si toutefois, les thèmes proposés ne sont pas retenus par les instances de la COI, les pays étrangers où nos actions seraient à privilégier seraient les Seychelles et Madagascar. Précisons cependant que dans la pratique, la poursuite de la coopération ORSTOM aux Seychelles restera, en grande partie, dépendante de l'avenir qui sera donné au WIOTO . On ne peut donc à priori exclure, dans le cas de la mise en oeuvre du WIOTO, un départ de l'équipe ORSTOM qui serait alors placée dans une position politiquement très inconfortable.

2 . Dans l'état actuel des choses, la faiblesse des moyens scientifiques nationaux n'a pas permis, et n'est pas prêt, de faire émerger une véritable coopération scientifique régionale endogène et si le Projet Thonier Régional peut être considéré comme un succès, c'est incontestablement grâce à une implication très lourde de l'ORSTOM. Ce constat démontre à l'évidence qu'il existe toujours des besoins en matière de formation scientifique académique. La mise à disposition par la France de bourses de formation , dans des conditions garantissant le succès à terme de l'opération, représenterait un apport appréciable tout en contribuant à la permanence de l'usage de la langue française dans la région.

3 . Au delà des problèmes de moyens humains, matériels et financiers, la mission a fait le constat que l'essentiel des recherches menées jusque là dans la région était motivée à la base par des considérations d'ordre biologique. Un élargissement des études aux sciences économiques et sociales, à l'environnement et à la technologie des produits nous paraît donc indispensable. A ce titre d'ailleurs, la mission :

- recommande que l'ORSTOM et l'IFREMER examinent leur participation à la première phase du "Projet CEE Environnement", ne serait-ce que pour valoriser, en le complétant éventuellement, l'énorme acquis accumulé par ces deux organismes dans la région,

- s'étonne, au moment où précisément s'exprime un intérêt unanime pour les recherches sur les relations entre la ressource et l'environnement, qu'aucun océanographe physicien ne soit affecté dans la région.

4 . La fin prochaine (1995) du Projet thonier Régional pose le problème du devenir de l'Association Thonière. Certains pays souhaitent voir évoluer cette structure en Commission des Pêches de la COI, basée à Maurice et lui attribuer un champ de compétences beaucoup plus large. Cette vision nous paraît techniquement acceptable si elle ne débouche pas toutefois sur un partage des intérêts scientifico-politiques entre les deux pays étrangers économiquement les plus avancés de la région (Seychelles avec le WIOTO et Maurice avec la COI).

5 . La Réunion tient, à un double titre, une place particulière dans le dispositif de recherche régional :

- tout d'abord, l'île dispose de pratiquement tous les moyens humains lui permettant de fournir le complément de connaissances utiles au développement de son secteur des pêches. Encore faudrait-il que les trois institutions présentes collaborent étroitement sur des actions arrêtées conjointement, reconnues et encouragées par les Autorités et interviennent dans le cadre des compétences disciplinaires qui sont les leurs localement, c'est à dire biologie des pêches et valorisation des produits pour l'IFREMER, pêches et environnement pour l'ORSTOM, sciences sociales et écologie marine pour l'Université.

- ensuite, le développement de la station de réception et de traitement ORSTOM-SEAS va fournir à la Réunion, et pour l'ensemble des pays de la région, un extraordinaire outil d'investigation et de rayonnement scientifique. L'apport de ce laboratoire pour aider les armements thoniers à préciser leur stratégie de pêche sera déterminante.

6 . Depuis quelques années, un certain nombre d'indices laissent à penser qu'il existe de la part de certains pays de la zone une volonté d'ouverture et de coopération, y compris scientifique, vers des pays du sous-continent indien. Cette volonté peut d'ailleurs largement s'expliquer par des affinités culturelles mais peut aussi être comprise comme étant peu conforme à l'esprit de solidarité régionale proné par la COI. Pour cette raison et compte tenu des difficultés à générer une véritable coopération scientifique COI, une ré-orientation géographique de nos actions visant à rechercher, à terme, un ancrage vers l'Est, c'est à dire Madagascar, Mozambique et peut être plus tard Afrique du Sud mériterait certainement d'être prise en compte

7 . Compte tenu des intérêts importants qui sont en jeu dans le cadre de la gestion des espaces maritimes régionaux et de l'exploitation des ressources thonières, il peut y avoir une forte imbrication entre les problèmes scientifiques et les considérations économiques et politiques nationales. Cette imbrication est à l'origine d'ambiguïtés et d'incompréhensions qui troublent et pénalisent les relations entre les divers intervenants français. La mission recommande donc que soit organisée de façon urgente une réunion de travail regroupant les représentants des ministères concernés (Affaires étrangères, Recherche, Coopération, DOM-TOM, Agriculture), de l'ORSTOM, de l'IFREMER et des armateurs thoniers. Il s'agirait de préciser et clarifier les conditions de réalisation des recherches menées par des organismes français à l'étranger et examiner comment concilier les droits et devoirs de chacun avec le principe d'indépendance de la recherche.

8 . Le secteur thonier représente une des composantes les plus dynamiques du secteur des pêches français et des organismes de recherche comme l'ORSTOM et l'IFREMER disposent aujourd'hui d'une somme de connaissances considérable sur ces ressources et ces pêcheries. Une mise en commun des données et la constitution d'une banque informatique nationale sur ce secteur mériteraient d'être encouragées. La localisation de cette banque informatique sur le site de Sète, dans le futur centre commun IFREMER-ORSTOM, pourrait être proposée.

ANNEXE 1

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

REUNION

PREFECTURE

M. D. MONTCHAMP, Secrétaire Général pour les Affaires Economiques et Régionales (SGAER)

M. D. BERTHERY, Chargé de Mission à la Coopération Régionale

CONSEIL GENERAL

M. H. SALVAN, Vice-Président du Conseil Général, Délégué à la Pêche

Mme J. CADET, Directeur de l'Action Economique

M. P. ALEZAN, Chef du Service Pêche

CONSEIL REGIONAL

M. P. SALVA, Chargé de Mission à la Coopération Régionale

M. P. BOSC, Directeur de l'ARDA

M. YEE CHONG TCHI CAN ARY, Conseiller régional, chargé de la Coopération

AFFAIRES MARITIMES

M. A. LEGROUX, Directeur Départemental

DIRECTION REGIONALE A L'INDUSTRIE, A LA RECHERCHE ET A L'ENVIRONNEMENT (DRIRE)

M. A. DEPORT, Directeur

DELEGATION REGIONALE A LE RECHERCHE ET A LA TECHNOLOGIE (DRRT)

M. J.-C. PIERIBATTESTI, Délégué Régional

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE

M. LIN TEN SHEE, Président
M. R. ROLAND, Vice-Président

COMITE DE PILOTAGE DE L'INDUSTRIE

M. J.-P. PERIER, Directeur
M. P. GUERIN, Chargé de Mission "Mer"

CREDIT MARITIME DE LA REUNION

M. TRIMAILLE, Directeur

INSTITUT D'EMISSION DES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER (IEDOM)

M. Y. ESQUILAT, Directeur

ECOLE D'APPRENTISSAGE MARITIME

M. M. MAHEVO, Professeur AGEMA
M. R. LANNUZEL, Délégué Régional AGEMA

COMITE REGIONAL DES PECHEES MARITIMES

M. HOAREAU, Président

UNIVERSITE DE LA REUNION

M. P. HERVE, Président
M. COUDRAY, Doyen de la Faculté des Sciences
M. MAESTRI, Doyen de la Faculté des lettres et des Sciences Humaines
M. MICLO, Doyen de la Faculté de Droit, Sciences Economiques et Politiques
M. M. AMANIEU, Directeur du Département de Biologie Marine
Mme C. CONAN, Maître de Conférence en Biologie Marine
M. BOYER, Directeur de l'Institut d'Administration des Entreprises,
Coordinateur pour la Réunion de l'Université de l'Océan Indien

ARMEMENT "VIKING OCEAN"

M. X. LANGLET, Directeur
M. A. LE MORVAN, Ingénieur d'armement

ARMEMENT SAPMER

M. BERLIVET, Ingénieur d'armement

ARMEMENT DES MASCAREIGNES

M. GOULAMALY, Président
M. PAYET, Directeur

APROPECHE

M. AUFRANC, Président
M. R. LANNUZEL, Directeur
M. DENIS, Secrétaire

ORSTOM

M. M. PETIT, Représentant à la Réunion
M. F. CONAND, Biologiste
M. PITON, Physicien

IFREMER

M. J.-P. MINET, Délégué Régional
M. M. TAQUET, Biologiste

La mission a eu l'opportunité de rencontrer durant son séjour à la Réunion
MM. JALABERT (INRA), et LAZARD (CIRAD).

MAURICE**MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DES PECHES ET DES RESSOURCES
NATURELLES**

M. DULLOO, Ministre
M. GOORDYAL, Secrétaire permanent
Mme AUBEELACK, Secrétaire permanent adjoint

MINISTERE DES COOPERATIVES

M. MOUTOU, Secrétaire au développement coopératif
M. BURTON, Responsable technique des coopératives

MINISTERE DU PLAN ET DU DEVELOPPEMENT

M. BHEENICK, Directeur Général
M. MOHAMEDALI, Adjoint

CENTRE DE RECHERCHE D'ALBION

M. MUNBODH, Principal Fisheries Officer
M. GANGAPERSAD, Scientific Officer
M. VENKATASAMY, Divisional Scientific Officer
M. GOORAH, Divisional Scientific Officer
M. JEEHANGER, Divisional Scientific Officer

UNIVERSITE DE MAURICE (School of Science)

M. BHIKAJEE

DELEGATION DE LA CEE

M. ROTHWEILER, Délégué par intérim

COMMISSION DE L'OCEAN INDIEN

M. RASOLONDRAIBE, Secrétaire Général
M. HALLADE, Adjoint
M. LUCHMANN, Adjoint

AMBASSADE DE FRANCE

M. MONFORT, Chef de la Mission de Coopération et d'Action Culturelle
M. FRESLON, Conseiller Economique

CAISSE FRANCAISE DE DEVELOPPEMENT

M. MARSET, Directeur

ORSTOM

M. CAYRE, Représentant de l'ORSTOM

PROPRIETAIRES DE BARACHOIS (Opérateurs privés)

M. PILOT
M. WIEHE
M. ROGERS
Mlle RANDABEL

MADAGASCAR

MINISTERE DE L'ELEVAGE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

M. RATSIMANDRESY, Secrétaire Général

**CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE OCEANOGRAPHIQUE DE NOSY-BE
(CNRO)**

Mme RANAIVOSON-RAMBELOARISOA, Directrice

DELEGATION DE LA CEE

M. TRANQUILI, Conseiller pour le Développement Rural

ASSOCIATION THONIERE

M. OUIRDANE, Directeur exécutif
M. DE SAN, Coordinateur

AMBASSADE DE FRANCE

M. BOUQUET, Conseiller Culturel
M. CARRE, Conseiller pour l'Agriculture
M. MOLLION, Enseignant à l'Université de Tuléar

ORSTOM

M. CHAPERON, Représentant à Madagascar

SEYCHELLES

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES PECHEES

M. BONNELAME, Ministre

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DU PLAN ET DES RELATIONS EXTERIEURES

Mme DE SAINT JORRE, Ministre

Mme D'OFFAY, Officier de liaison auprès de la COI

M. RASSOOL

M. DECLERCQ

M. TROIAN

M. VAN BRANTH

M. NIRMAL JIVAN SHAH, Directeur de la Conservation et des Parcs Nationaux

AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

M. UK, Assistant technique français

SEYCHELLES FISHING AUTHORITY

M. SAVY, Président du Conseil d'Administration

M. MICHAUD, Directeur Général

M. NAGEON DE LESTANG, Directeur de l'Aménagement des Ressources

AMBASSADE DE FRANCE

M. DEJUMNE, Chargé d'Affaires, assurant l'intérim de l'Ambassadeur

M. SALLIER, Chef de la Mission de Coopération et d'Action Culturelle

ORSTOM

M. HALLIER, Représentant aux Seychelles

M. PIANET, Biologiste

M. MARSAC, Biologiste

METROPOLE

MINISTERE DE LA COOPERATION

C.FRANQUEVILLE, Direction du Développement

DIRECTION DES PECHEES

D.SYLVESTRE, Direction des relations internationales

UAPF

A.PARES, Secrétaire général

SYNDICAT DES ARMATEURS

M.DION

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

G.DUHAMEL

ANNEXE 2

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 1980 - 1993

ORSTOM - ISTPM - IFREMER

CONCERNANT L' HALIEUTIQUE DANS L' OCEAN INDIEN

(ordre chronologique)

BIBLIOGRAPHIE ORSTOM

1980 - 1993

ROGER (C.), 1980 - LE KRILL. Bilan et perspective. La pêche maritime, vol. 59 n° 1233 - pp 701-704.

LE HIR (Y.) et STEQUERT (B.), 1981. Prospection du sennur Ile de Sein dans l'ouest de l'Océan Indien. Rapport ORSTOM Seychelles : 11 p (Miméo).

MARCHAL (E.), STEQUERT (B.), INTES (A.), CREMOUX (J.L.) et PITON (B.), 1981. Ressources pélagiques et démersales des îles Seychelles, résultats de la deuxième campagne du N/O Coriolis (août - septembre 1980). ORSTOM - PARIS et Ministère du Plan et du Développement des Seychelles : 161 p.

MARSAC (F.) et STEQUART (B.), 1982. L'ORSTOM et le développement de la pêche thonière de surface dans l'océan Indien tropical ouest. La Pêche Maritime, 1257, décembre 1982 : 689-694.

PITON (B.), POINTEAU (J.H.) et NGOUNBI (J.S.), 1981. Atlas hydrologique du Canal de Mozambique. Trav.-Doc. ORSTOM, Paris, 132, 41 p.

CONAND (F.) et RICHARDS (W.J.), 1982. Distribution of tuna larvae between Madagascar and the Equator, Indian Ocean. Biol. Oceanogr. 1(4) : 321-336.

ANONYME, 1983. L'appât vivant aux Seychelles, synthèse des connaissances acquises. Rapport scientifique n°1 : Mission ORSTOM aux Seychelles : 52p et 4 annexes.

MARSAC (F.), 1983. Radiométrie aérienne et prospection thonière aux Seychelles. Rapport Scientifique n°2 : Mission ORSTOM aux Seychelles : 84p.

MARSAC (F.) et STEQUERT (B.), 1983. Premiers résultats de la prospection du thonier sennur "Yves de Kerguelen" dans l'océan Indien. La Pêche Maritime, 1265 - août 1983 : 458-465.

MARSAC (F.), PITON (B.), POTIER (P.) et STEQUERT (B.), 1983. Campagne expérimentale de pêche à la senne du thonier "Yves de Kerguelen" dans l'ouest de l'océan Indien tropical. Rapport scientifique n°3, Mission ORSTOM aux Seychelles : 112p.

STEQUERT (B.) et MARSAC (F.), 1983. Pêche thonière à la senne. Expérience dans l'océan Indien. Editions de l'ORSTOM. Collection Initiation et Documentation Technlque n°59 : 30p.

MARSAC (F.), 1984. Development of the Franco-Ivory Tuna fishing fleet catch and effort in the south West Indian Ocean. Indian Ocean Fishery Commission (IOFC) ; Workshop on Tuna Fisheries Management ant Development in the West Indian Ocean. Mombasa, Kenya, 12-13 November 1984. National Report-France : IOFC, SW/TMD/84/5 : 5p.

MARSAC (F.) et STEQUERT (B.), 1984. Recherches et pêche thonière à la senne dans l'Océan Indien. Film couleur vidéo, durée 38 minutes.

MARSAC (F.) et STEQUERT (B.), 1984. Prospection thonière française dans l'océan Indien oriental (juin à août 1984). Victoria, Mahé, Seychelles, Mission ORSTOM, 10 p., 26 fig., 13 annexes.

MARSAC (F.), STEQUERT (B.), 1984. Bilan des prospections sur les ressources thonières de surface effectuées depuis 1971 dans l'océan Indien Occidental. La Pêche Maritime, 1271 ; février 1984 : 83-94.

POTIER (M.) et MARSAC (F.), 1984. La pêche thonière dans l'océan Indien. Campagne exploratoire d'une flottille de senneurs (1982-1983). Rapport Scientifique n°4 : Mission ORSTOM aux Seychelles : 88p.

AUGER DE MOUSSAC (G.), 1985. Pêche Artisanale aux Seychelles. Diaporama couleur vidéo, durée 11 minutes.

HALLIER (J.P.), 1985. Purse seining on debris-associated schools in the Western Indian Ocean. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka (28 Nov. - 2 dec 1985). IPTP Collective volume of working documents, vol. 1, TWS/85/30 : 14p.

HALLIER (J.P.) et MARSAC (F.), 1985. La flottille thonière franco-ivoirienne opérant dans l'océan Indien occidental de novembre 1983 à décembre 1985. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka (28 Nov - 2 dec 1985). IPTP Collective volume of working documents, vol. 1, TWS/85/32 : 16p.

MARSAC (F.) and LABLACHE (G.), 1985. Preliminary study of the growth of yellowfin (*Thunnus albacares*) estimated from purse seine data in the Western Indian Ocean. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka (28 Nov - 3 Dec 1985). IPTP Collective volume of working documents, vol. 1, TWS/85/31 : 13p.

MARSAC (F.) et HALLIER (J.P.), 1985. Environnement et pêche thonière de surface dans l'océan Indien occidental (1983-1984). Rapport scientifique n°5, Antenne ORSTOM aux Seychelles : 25p et 2 annexes.

POTIER (M.), HALLIER (J.P.) et NAGEON DE LESTANG (J.), 1985. Activités de la flottille palangrière coréenne dans la zone économique exclusive seychelloise (novembre 1980 - décembre 1982). Rapport Scientifique n°6, Antenne ORSTOM aux Seychelles : 25p. et 2 annexes.

CAYRE (P.), 1986. Les thons et la thermorégulation : comment et pourquoi les thons sont parfois chauds. La pêche Maritime n°1300 : 500-503.

DE MOUSSAC (G.) et POUPON (J.C.), 1986. Croissance et ovogenèse d'*Herkotsichthys punctatus* (Pisces, Clupeidae) (RUPPELL, 1837) aux Seychelles. Cybium, 1986, 10 (1) : 31-45.

MOUSSAC (G.), 1986. Mise en évidence de l'hermaphrodisme protogyne d'*Epinephelus chlorostigma* aux Seychelles. (Pisces, Serranidae). Cybium, 1986, 10 (3) : 249-262.

HALLIER (J.P.), 1986. The status of tuna stocks in the Indian Ocean area. Institute of Marine Studies World Fisheries Project Tuna Workshop, University of British Columbia, June 29 - July 3 1986 : 30p.

MARSAC (F.), 1986. A method to assess the set time of the purse seiners in the Indian Ocean. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka (4-8 Dec. 1986). IPTP Collective volume of working documents, vol. 2, TWS/86/38 : 155-161.

MARSAC (F.) and HALLIER (J.P.), 1986. Preliminary yield per recruit analysis of the Indian Ocean yellowfin and bigeye fisheries. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka (4-8 dec. 1986). IPTP Collective volume of working documents, vol. 2, TWS/86/37 : 58-72.

MICHAUD (P.) et HALLIER (J.P.), 1986. Le développement de la pêche thonière dans l'océan Indien face aux ressources. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka (4 - 8 Dec 1986). IPTP Collective volume working documents, vol. 2 TWS/86/39 : 162-172.

STEUQUERT (B.) et MARSAC (F.), 1986. La pêche de surface des thonidés tropicaux dans l'océan Indien. FAO Doc.Tech.Pêche (282) : 213p.

STEUQUERT (B.), 1986. Prospections thonières de surface menées par les Japonais dans l'océan Indien. La Pêche Maritime n°1302, 646-650p.

MARCILLE (J.), 1986. La pêche thonière mondiale : situation actuelle et essai de prospective. La Pêche Maritime n°1298 : 332-336p.

MARSAC (F.), PETIT (M.) et STRETTA (J.M.), 1987. Radiométrie aérienne et prospection thonière à l'ORSTOM, méthodologie, bilan et prospective. Initiation Documentation Technique Télédétection, n°68 : Ed ORSTOM.

MARSAC (F.) et STEQUERT (B.), 1987. La pêche de thons autour d'épaves encrées dans l'Océan Indien. La Pêche Maritime vol. 1311 : 439-446 p.

DE MOUSSAC (G.) et SAN de (M.), 1987. La Pêche au crabe girafe : l'expérience des Seychelles. Bulletin des pêches OISO N°20 pp. 1.3.

DE MOUSSAC (G.), 1987. Les poissons profonds de la pente récifale externe de l'atoll d'Aldabra et leur éventuelle exploitation. Bulletin des pêches OISO n°15 : 3p.

DE MOUSSAC (G.), 1987. Le crabe girafe *Ranina ranina* aux Seychelles : biologie et exploitation. Bulletin Technique aux Seychelles Fishing Authority n°8 : 23p.

BACH (P.), 1988. La pêche artisanale aux Seychelles. Rapport Scientifique N°7, Antenne ORSTOM aux Seychelles : 44p.

DE MOUSSAC (G.) et BACH (P.), 1988. Coup d'oeil sur la pêche artisanale aux Seychelles. La Pêche Maritime 1317 : 101-110.

HALLIER (J.P.), 1988. Tuna Association : a research programme. Expert consultation on the stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Mauritius (22-27 June 1988). IPTP Collective volume of working documents, vol. 3, TWS/88/33 : 345-348.

HALLIER (J.P.) and MARSAC (F.), 1988. Some considerations on the yellowfin tuna stock status. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Mauritius (22-27 June 1988). IPTP Collective volume of working documents, vol. 3? TWS/88/29 : 40-49.

HALLIER (J.P.), 1988. Pêche à la senne dans l'océan Indien : la pêcherie, ses implantations, ses répercussions locales, son suivi scientifique. La Pêche Maritime 1325, novembre 1988 : 740-746.

KARPINSKI (B.), 1988. Analyse des données collectées lors des embarquements à bord des senneurs basés aux Seychelles (1986-1987). Seychelles Fishing Authority Technical Report : SFA/R&D/007 : 52p.

KARPINSKI (B.) and HALLIER (J.P.), 1988. Preliminary results on yellowfin spawning in the Western Indian Ocean. Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Mauritius (22-27 June 1988). IPTP Collective volume of working documents vol. 3, TWS/88/30 : 146-153.

LABLACHE (G.) and KARPINSKI (B.), 1988. Seychelles research observer program (1986-87). Expert consultation on the stock assessment of tuna in the Indian Ocean, Mauritius (22-27 June 1988). IPTP Collective volume of working documents vol. 3 YWS/88/30 : 146-153.

MARSAC (F.), 1988. Purse seine tuna fishing and environmental conditions in the Somali Basin (0°-12°N, 43°-60°E) at the cessation of the Southwest Monsoon. Expert consultation on the stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Mauritius (22-27 June 1988). IPTP Collective volume of working documents vol. 3, tws/88/58 : 154-163.

MARSAC (F.) et STEQUERT (B.), 1987. La pêche des thons autour d'épaves ancrées dans l'océan Indien. La Pêche Maritime, 1311 ; juillet - août 1987 : 439-446.

ROGER (C.), 1988. Tunas and their food : a view from a lower link of the food chain. In : Collective volume of working documents IPTP, TWS/88/34 : 385-388.

BACH (P.), 1988. Preliminary results of the "CEPROS" Cruise Prospecting the Deepwater ocean and fish resources on the slope of the mahe Plateau. Bulletin des pêches OISO N°22 2p.

BACH (P.), 1989. Activité des embarcations impliquées dans la pêche à la ligne à main aux Seychelles. Seychelles Fishing Authority Technical Report, SFA/R&D/010 : 25p.

CAYRE (P.) et STEQUERT (B.), 1989. La pêche sportive de marlins à l'île Maurice de 1976 à 1986. IPTP Col. vol. Sci. Doc., vol. 3 : 128-139, présenté à la réunion de l'IPTP qui s'est tenue à Maurice en juin 1988.

HALLIER (J.P.), 1989. La pêcherie à la senne franco-ivoirienne dans l'océan Indien occidental. La Pêche Maritime, 1327, janvier 1989 : 39-44.

INTES (A.) et BACH (P.), 1989. Campagne de prospection des Crustacés et poissons profonds sur les accores du plateau Seychellois à bord du N.O. ALIS. Convention France/Seychelles N° 87/206/01 : 119p.

MARSAC (F.) et PITON (B.), 1989. La Campagne "INDOTHON 01" du N.O. ALIS dans le nord des Seychelles Fishing Authority, Ministère de la Coopération, ORSTOM. Convention France/Seychelles N° 87/206/01 >février 1989 : 65p.

ANONYME, 1989. Thons et environnement : comprendre du groupe de travail ORSTOM : ORSTOM - Paris : 83p.

MARSAC (F.), 1989. Espèces et pêcheries de thonidés des eaux tropicales de l'Océan Indien Occidental. In : LE GALL, JY. Télédétection satellitaire et pêcheries thonières océaniques. Document technique sur la pêche : FAO pp 21-29.

PITON (B.), 1989. Quelques aspects nouveaux sur la circulation superficielle dans le Canal Mozambique. Document Scientifique ORSTOM BREST 54-31p.

CAYRE (P.), 1989. Physiologie de la thermorégulation des thons. In "télédétection et satellitaire et pêches thonières océaniques", Le Gall J. Y. édit ; FAO Doc. Tech. Pêches N° 302 : 43 - 49.

CAYRE (P.), 1989. Programme de marquage révisé du Projet Thonier Régional. Analyse, objectifs, méthodes et actions, facteurs de réussite. 6 PP., Doc. Interne Association Thonière.

CAYRE (P.), 1989. Propositions concernant les procédures de constitution et de gestion de la base de données statistiques thonières régionale. 12 p., doc. interne Association Thonière.

CAYRE (P.), 1990. Les migrations : un comportement déclenché et guidé par l'environnement ; (Migration : a behaviour triggered and directed by environmental features). ICCAT, Col. Vol. Ccl. Pap., 23 (1) : 158-168.

CAYRE (P.), 1990. Artisanal fishery of tuna around fish aggregating devices (FAD's) In Comoros Islands : preliminary estimates of FAD's as determined by sonic tagging. 33 rd Session IPFC, Colombo, mai 1990.

FONTENEAU (A.) and HALLIER (J.P.), 1990. Possible Interactions between the purse seine and bait boat skipjack fisheries in the Indian Ocean. Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol. 4 ; TWS/90/67 : 266-271.

HALLIER (J.P.), 1990. Biology of tuna baitfish of Seychelles. In : ACIAR Proceedings N° 30 ; 60-69.

HALLIER (J.P.), 1990. Tuna fishing on log associated schools in the Western Indian Ocean : an aggregation behaviour. Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean. Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol. 4 ; tws/90/66 : 325-342.

HASSANI (S.) and STEQUERT (B.), 1990. Sexual maturity, spawning and fecundity of the yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) of the Western Indian Ocean. Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol. 4 ; TWS/90/68 : 91-107.

MONTAUDOUIN de (X.) and HALLIER (J.P.), 1990. Purse seine set durations and their effects on the searching effort of Western Indian Ocean purse seine fishery. Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol. 4 ; RWS/90/49 : 216-229.

MARSAC (F.) and HALLIER (J.P.), 1990. The recent drop in the yellowfin catches by the Western Indian Ocean purse seine fishery : overfishing or oceanographic changes ? . Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol. 4 ; TWS/90/50 : 66-83.

MONTAUDOUIN de (X.), HALLIER (J.P.) and HASSANI (S.), 1990. Length weight relationships for yellowfin (*Thunnus albacares*) and skipjack (*Katsuwonus pelamis*) from the Western Indian Ocean. Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol 4 ; TWS/90/48 : 47-65.

MONTAUDOUIN de (X.), HALLIER (J.P.) et HASSANI (S.), 1990. Analyse des données collectées lors des embarquements à bord des senneurs basés aux Seychelles (1986-1989). Seychelles Fishing Authority Technical Report, SFA/R&D/014 : 34p.

MONTAUDOUIN de (X.) and LABLACHE (G.), 1990. The Seychelles Tuna Observer Programme. Expert consultation on stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Bangkok (2-6 July 1990). ITP Collective Volume of Working Documents, Vol. 4 ; TWS/90/46 : 208-215.

PETIT (M.), 1990. Spot 2000 : Radar spatial et halieutique. Contribution à l'étude menée par le groupe GARS (Groupe ad hoc pour le radar spatial). Doc. multig. CNES Paris 76 pp.

VENDEVILLE (Ph.), 1990. Tropical shrimp fishery : types of fishing gear and their selectivity. Fisheries technical paper N° 261, 75 p.

PIANET (R.), 1990. Expérience de DCP dans l'Océan Indien : technique, rendements, comportement des poissons aspects socio-économiques et légaux. Conférence régionale sur la pêche. CPS Nouméa : 6-10 Août 1990 - 21 p.

CAYRE (P.), 1991. Dispositifs de Concentration de Poissons (DCP) et pêche artisanale. In : "Actes de la Conférence Thonière Régionale (Antananarivo, Madagascar, 9 - 12 mai 1990) : Le Gall, de Reviere et Roger, Ed. Scient. dans la série "Colloques et Séminaires", ORSTOM Ed., Vol.144 : 54-59.

CAYRE (P.), 1991. Physiologie et étude du comportement. Application pratique des résultats. In : "Actes de la Conférence Thonière Régionale (Antananarivo, Madagascar, 9-12 mai 1990) : Le Gall, de Reviere et Roger, Ed. scient. dans la série "Colloques et Séminaires", ORSTOM Ed. Vol.144 61 -65.

CAYRE (P.), 1991. Behaviour of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) and skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) around fish aggregating devices (FAD's) in the Comoros Islands as determined by ultrasonic tagging. *Aquat. Living Resour.*, 1991 4 : 1-12.

CAYRE (P.), 1991. Behaviour of yellowfin (*Thunnus albacares*) and skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) around FAD's as determined by sonic tagging. Indo Pacific Fishery Commission Symposium on Artificial Reefs and Fish Aggregating Devices as Tools for the management and enhancement of marine Fishery Resources (14 th - 17 th May 1990, Colombo, Sri Lanka) : RAPA REP , 1991/11 : 41-60.

CAYRE (P.), 1991. Dynamique et gestion des ressources thonières. *Culture and Research*, Vol. 1 3 : 20 p.

CAYRE (P.) et MARSAC (F.), 1991. Report and preliminary results in the tagging programme of natural drifts logs in the tuna purse seine fishery area of the Western Indian Ocean. La 4th Asian Tuna Conference (Bangkok, 26 - 30 nov. 1990). IPTP Col. Vol. Sci. Doc. : 125 - 133.

CAYRE (P.), Le TOUZE (D.), NARUNGEE (D.) et WILLIAMS (J.), 1991. Artisanal fishery of tuna around Fish Aggregating Devices (FAD's) in Comoros Islands. Preliminary estimate of FAD's efficiency. Indo Pacific Fishery Commission Symposium on Artisanal Reefs and Fish Aggregating Devices as tools for the management and enhancement of marine Fishery Resources (14th - 17th May 1990 Colombo, Sri Lanka) : RAPA REP. 1991/11 : 61 - 74.

CAYRE (P.), NORUNGEE (D.) et DEGUE (C.), 1991. Catches and landings of tuna in Mauritius from 1987 to 1989 and description of the 1989. Mauritian purse seine fishery : distribution and size composition of the catches. Indo Pacific Tuna Development Programme, Expert consultation on Stock Assessment of Tunas in the Indian Ocean (2-6 July 1990, Bangkok, Thailand). IPTP, Vol. Sci. Doc., vol. 4 : 283 - 292.

CAYRE (P.), de REVIERS (X.), VENKATASAMI (A.), 1991. Practical and legal aspects of Fish Aggregating Devices (FAD's) settlement and exploitation. Indo Pacific Fishery Commission, Symposium on Artificial Reefs and Fish Aggregating Devices as Tools for the Management and Enhancement of Marine Fishery Resources (14th - 17th May 1990, Colombo, Sri Lanka) : RAPA REP., 1991/11 : 75-82.

CAYRE (P.), RAMCHARRUN (B.), 1991. Results of the tagging operations conducted with in the Regional Tuna Project (Indian Ocean Commission) in 1988 and 1989. Indo Pacific Tuna Development Programme, Expert consultation on Stock Assessment of Tunas in the Indian Ocean (2-6 July 1990, Bangkok, Thailand). IPTP Col. Vol. Sci. Doc., vol. 4 : 261-265.

FONTENEAU (A.), 1991. Modélisation des pêcheries thonières ; In Acts de la Conférence Thonière Régionale (Antananarivo, Madagascar, 9-12 Mai 1990) ; Le Gall, de Reviere et Roger, Ed. Scient., dans la série "Colloques et Séminaires", ORSTOM Ed. vol. 144 : 91-100.

FONTENEAU (A.), 1991. Interactions entre pêche et gestion des ressources thonières dans les zones économiques exclusives : In "Acts de la Conférence thonière Régionale" (Antananarivo, Madagascar, 9-12 Mai 1990) ; Le Gall, de Reviere et Roger, Ed. Scient., dans la série "Colloques et Séminaires", ORSTOM Ed. vol. 144 : 101-108.

HALLIER (J.P.), 1991. Les pêcheries thonnières dans l'Océan Indien : méthode de capture et historique de leur évolution.

In : "Actes de la Conférence Thonnière Régionale" (Antananarivo, Madagascar, 9-12 mai 1990) ; Le Gall, de Reviers et Roger, Ed. Scient. dans la série "Colloques et Séminaires", ORSTOM Ed. vol. 144 : 43-53.

HALLIER (J.P.), 1991. Yellowfin length-weight relationships from Western Indian Ocean purse seine fisheries. ITP Workshop on Stock Assessment of Yellowfin Tuna in the Indian Ocean, Colombo, octobre 1991, TWS/91/14.

HALLIER (J.P.), 1991. French and Ivory Coast yellowfin purse seine fishery of the Western Indian Ocean (1984-1990). ITP Workshop on Stock Assessment of Yellowfin Tuna in the Indian Ocean, Colombo, octobre 1991, TWS/91/18.

MARSAC (F.), 1991. Growth of Indian Ocean Yellowfin tuna estimated from size frequencies data collected on French purse seiners. ITP Workshop on Stock Assessment of Yellowfin Tuna in the Indian Ocean, Colombo, octobre 1991, TWS/91/17.

MARSAC (F.), 1991. Hydroclimat et ressources thonnières tropicales : in "Acts de la Conférence Thonnière Régionale (Antananarivo, Madagascar, 9-12 mai 1990) ; Le Gall, de Reviers et Roger, Ed. Scient., dans la série "Colloques et Séminaires" ORSTOM Ed. vol. 144 : 78-90.

ROGER (C.), 1991. Thons et biomasse : recherche d'un indice de richesse potentielle des zones océaniques. Actes de la Conférence Thonnière Régionale. (Antananarivo, Mai 1990, "Colloques et Séminaires" ORSTOM 144 : 75-78.

PETIT (M.), 1991. Proposition interne de gestion scientifique d'un espace régional ORSTOM de technologie avancée : la station SEAS (Surveillance de l'Environnement Assistée par Satellite) à la Réunion. Document Multigr. 102 pp., ORSTOM Montpellier.

STEUERT (B.) et MARSAC (F.), 1991. Pêche thonnière à la seine : évolution de la technique et bilan de dix années d'exploitation dans l'Océan Indien. ORSTOM Paris 39p.

BACH (P.) et LABLACHE-CARRARA (G.), 1991. La pêche à la ligne à main aux Seychelles : in "DURAND JR., LEMOALLE J., et WEBER J. Ed. La Recherche Scientifique face à la pêche artisanale : ORSTOM - IFREMER : pp 295-307.

CONAND (C.), 1991. Les exploitations d'holothuries dans l'Indo-Pacifique tropical : une approche de leur variabilité spatiale et temporelle : in DURAND JR. LEMOALLE J. et WEBER J. Ed. La Recherche face à la pêche artisanale : ORSTOM-IFREMER : pp 609-619

CAYRE (P.), 1992. Proposition de création d'un observatoire Thonier français. 14 p.

CAYRE (P.) et MARSAC (F.), 1992. Modelling the yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) vertical distribution using sonic tagging results and local environmental parameters. Doc. présenté à la 43^{ème} Tuna Conference (Lake Arrowhead, Californie, mai 1992). Soumis à publication.

CAYRE (P.), PETIT (M.), 1992. Recent research programmes undertaken in the Indian Ocean in collaboration with ORSTOM, a french governmental research institute. Doc. présenté par P. Cayré à l'International Scientific Workshop on Marine Scientific Co-operation in the Indian Ocean" (IOMAC : Indian Ocean Marine Affairs co-operation, Colombo, Sri Lanka, 18-25 oct. 1992).

FONTENEAU (A.), 1992. Pêche thonnière et objets flottants : situation mondiale et perspectives. Document présenté à la douzième semaine des pêches des Açores. Horta Mars 1992.

FONTENEAU (A.) et HALLIER (J.P.), 1992. La pêche au thon sous objets flottants. La Recherche, N° 248 volume 23, pp 1316-1317.

HALLIER (J.P.), MARSAC (F.), THOMAS (A.) and LAYANI (F.), 1992. Le Système de Collecte et de traitement des Statistiques Thonières aux Seychelles. Commission de l'Océan Indien ; Association Thonière ; Projet Thonier Régional ; ORSTOM. Seychelles Fishing Authority Documents à diffuser restreinte : 168 p.

HALLIER (J.P.) and PARAJUA (J.I.), 1992. Review of tuna fisheries on floating objects in the Indian Ocean. International Workshop on fishing for tunas associated with floating objects : La Jolla, California, February 11-14 1992 : 25p.

HALLIER (J.P.) and PARAJUA (J.I.), 1992. Tropical tuna at sea : wath are they associated with ? International workshop on fishing for tunas associated with floating objects : la Jolla, California ; February 1-4 1992 : 17 p.

HALLIER (J.P.) and PARAJUA (J.I.), 1992. Fishing for tunas on the same floating object. International workshop on fishing for tunas associated with floating objects ; La Jolla, California ; February 11-14 1992 : 9 p.

HALLIER (J.P.), 1992. Recherches liées à la Pêche Commerciale. Réunion AICA, Montpellier, juillet 1992.

MARSAC (F.), 1992. Etude des Relations, entre l'hydroclimat et la pêche thonière hauturière tropicale dans l'océan Indien occidental. Thèse de doctorat : Université de Bretagne Occidentale : 350p.

PARAJUA (J.I.) and HALLIER (J.P.), 1992. Western Indian Ocean purse seine fishery on yellowfin tuna : its specifications regarding log and free swimming school catches. International workshop on fishing for tunas associated with floating objects, La Jolla, California ; February 11-14, 1992 : 13p.

PITON (B.) et MARSAC (F.). La convergence sub-tropicale dans le sud-ouest de l'océan Indien avec référence de germon austral.

PETIT (M.) et STRETTA (J.M.), 1992a. Théorie cohérente du comportement des thonidés dans leur habitat. Recueil Documents Scientifiques. ICCAT, vol. : 39(1) : 332-336.

PETIT (M.) et STRETTA (J.M.), 1992b. De la synthèse écologique à l'évaluation de la ressource : les méthodes directes par télédétection. Recueil Documents Scientifiques. ICCAT, vol. : 39(1) : 337-347.

PETIT (M.) et STRETTA (J.M.), 1992c. Déterminisme du déplacement des thonides et notion de banc. Recueil Documents Scientifiques. ICCAT, vol. : 39(1) : 348-357.

PITON (B.), 1992. Etude d'impact des rejets de la distillerie de Savana sur le site de bois-rouge (Saint André : île de la Réunion). Etude océanographique, 24 p.

STRETTA (J.M) et PETIT (M), 1992a. De la synthèse écologique à l'aspect prévisionnel des pêches thonières tropicales : modélisation praxéologique et validation. Recueil Documents Scientifiques. ICCAT, vol. : 39(1) : 297-306.

STRETTA (J.M.) et PETIT (M.), 1992b. Thonidés tropicaux : la synthèse écologique. Recueil Documents Scientifiques. ICCAT, vol. : 39(1) : 307-321.

STRETTA (J.M.) et PETIT (M.), 1992c. Déterminisme du déplacement des thonidés et variabilité de l'environnement. Recueil Documents Scientifiques. ICCAT, vol. : 39(1) : 322-331.

WADSWORTH (A.), LOOYEN (W.J.), REUTER (R.) and PETIT (M.), 1992. Aircraft experiments with visible and infra red sensors. In Remote Sensing developments during fifteen years. Edited by Pr R.A.G. SAVIGEAR, University of Reading, UK., 25 pp., 14 fig., 7 tab. Numéro spécial de International Journal of Remote Sensing, vol. 13, n° 6 & 7.

PETIT (M.), 1992. Avancement du projet PPF-11 d'évaluation du satellite ERS1 dans le domaine halieutique. ESA/ESRIN Frascati, décembre 1991.

CAYRE (P.) and MARSAC (F.). Modelling the yellowfin tuna vertical distribution using sonic tagging results and local environmental parameters. Aquat. Liv. Ressour., 6(1) : 1-14.

FONTENEAU (A.) : Pêche thonière et objets flottants : situation mondiale et perspectives - en cours de publication. Rec. Doc. Scient. ICCAT.

LENA (P.), PETIT (M.), RAKOTO-RAVALONSTALAMA (M.), SLEPOUKHA (M.), (sous presse). Significance of the Satellite Zenith Angles on AVHRR-Derived Sea Surface Temperature. In some Marine Applications of Satellite and Airborne Remote Sensing, a computer-based learning module, publié par l'UNESCO.

PETIT (M.), LENA (P.), RAKOTO-RAVALONSTALAMA (M.), SLEPOUKHA (M.), (sous presse). AVHRR Sea Surface Temperature and Seasonal Circulation around Madagascar. In some Marine Applications of Satellite and Airborne Remote Sensing, a computer-based learning module, publié par l'UNESCO.

ROGER (C.), 1993. Biomasses of macroplankton and micronekton in the tropical western Indian ocean in 1988-1989 analysed as a food source for the surface tunas food chain. 3pp. mimeo. + 60 maps.

ROGER (C.), 1993. On feeding conditions for surface tunas (yellowfin *Thunnus albacares* and skipjack *Katsuwonus pelamis*) in the western Indian ocean. In : Collective volume of working documents, IPTP (september 1993).

ROGER (C.), 1993. The plankton of the tropical western Indian ocean as a biomass indirectly supporting surface tunas (yellowfin *Thunnus albacares* and skipjack *katsuwonus pelamis*). Sous presse dans Environmental Biology of Fishes.

ROGER (C.), (soumis). Relationships among yellowfin and skipjack tunas, their prey-fish and plankton in the tropical western Indian ocean.

ROGER (C.), 1993. Factors affecting plankton biomass significance with respect to predators : an example in the tropical western Indian ocean.

PETIT (M.) et DAGORN (L.), (soumis à Animal Behaviour). Prey density and maximum tuna school size regulation.

DAGORN (L.), PETIT (M.), HALLIER (J.P.), CAYRE (P.) et SIMIER (M.), (à paraître dans publi IPTP 1993). Does tuna school size depend on fish size ?

BIBLIOGRAPHIE ISTPM-IFREMER

1980 - 1993

DURAND (H.) et NICOLLE (J.P.), 1980. - Essais préliminaires sur la transformation de poissons provenant des îles Kerguelen. - Science et Pêche, bulletin de l'ISTPM, n°303, pp. 1-11.

LEROY (C.) et BARBAROUX (O.), 1980. - Observations physiques et chimiques sur le milieu marin autour de l'île de La Réunion. - Document ISTPM, 11 pp.

ANONYME, 1981. - L'activité de l'Institut des Pêches en 1980. Principales actions en matière de pêche et de cultures marines. - Science et Pêche, bulletin ISTPM, n° 316, pp. 1-55.

BIAIS (G.), 1981. - Etude courantologique au droit des passes du lagon de La Saline. - Contrat d'étude ISTPM - Mairie de Saint-Paul. - Document IFREMER La Réunion, 43 pp.

KOPP (J.) et HEBERT (L.), 1981. - Les pandalidae profondes des côtes réunionnaises.-rapport préliminaire, ISTPM (laboratoire de La Réunion), 35 pp.

SEVAT (J.M.), 1981. - L'ichthyosarcotoxisme à l'île de La Réunion. - Rapport ISTPM - IUT Tours, 36 pp.

DELACROIX (P.), 1982. - Etude d'impact sur le site de construction du nouveau port de la Baie de La Possession. - Rapport ISTPM.

KOPP (J.), 1982. - Evolution des captures de thonidés par tous les palangriers asiatiques dans la zone économique française de la partie sud-ouest de l'Océan Indien de 1969 à 1979. - Science et Pêche, bulletin de l'ISTPM, n° 321, pp. 13-25.

KOPP (J.) et DELACROIX (P.), 1982. - Les capucins nains, *Mulloidichthys flavolineatus*, dans les lagons de l'île de La Réunion.- Rapport préliminaire, ISTPM (laboratoire de La Réunion), 22 pp.

DELACROIX (P.), 1983a - L'aménagement hydraulique de Takamaka 3 (aval). Exploitation et biologie des bichiques dans la rivière des Roches et la rivière des Marsouins.- rapport ISTPM.

DELACROIX (P.), 1983b - Les bichiques à La Réunion : exploitation et biologie. Bilan d'une année d'observation.- Rapport ISTPM, 66 pp.

LE GALL (J.Y.), 1984. - L'île de La Réunion, base arrière des thoniers senneurs dans l'Océan Indien. Juin 1984, 1000 T transbordées pour un premier test. - La Pêche Maritime, n° 1277, pp. 439-443.

LE GALL (J.Y.), ZINZIUS (P.), et TELMAR (J.M.), 1984. - Outline of taiwanese tuna longliners landing at Réunion. Workshop on tuna fisheries management and development in the southwest Indian Ocean (october 1984, Mombasa), - FAO/IOFC : SW/TMD/84/18, 7 pp.

BERTRAND (J.), 1985. - La pêche maritime à La Réunion : trente années d'effort de développement de la production. - L'économie de La Réunion, n° 15, pp. 3-8.

BONNET (B.), LE GALL (J.Y.), et LEBRUN (G.), 1985. - Tortues marines de La Réunion et des îles éparses. Plaquette Université La Réunion - IFREMER.

BERTRAND (J.), 1986. - Données concernant la reproduction de *Lethrinus mahsena* (FORSKAL, 1775) sur les bancs de Saya de Malha (Océan Indien). - Cybium, 10 (1), pp. 15-29.

BERTRAND (J.) et TAQUET (M.), 1986a. - Evaluation de la pêche côtière le long du littoral de la Baie de la Possession et de la Baie de Saint-Paul. - Rapport IFREMER.

BERTRAND (J.) et TAQUET (M.), 1986b. - Relevés thermographiques à La Réunion. - Rapport IFREMER.

- BERTRAND (J.) et al., 1986.** - Rapport du groupe de travail pour une évaluation des ressources en capitaine dame berri des bancs de Saya de Malha. - Publication IFREMER, 40 pp.
- LEBRUN (G.), 1986.** - La Réunion dans le sillage des tortues marines, une réalité économique. - *Aqua Rev.*, 7, pp. 29-35.
- BERTRAND (J.), BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1987.** - Etudes des activités halieutiques et relevés thermographiques en baie de La Possession et de Saint-Paul. - IFREMER rapport interne RIDRV - 87.013 - RH/La Réunion, 170 pp.
- BIAIS (G.), 1987.** - Summary of the fisheries and resources information for La Réunion. Proceeding of the workshop on the assessment of the fishery resources in the Southwest Indian Ocean. - Document OISO / FAO. - RAF/79/065/WP/41/88/E, pp. 108-115.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1988.** - Des dispositifs de concentration de poisson (DCP) autour de La Réunion. - *Equinoxe*, 21, pp. 30-31.
- QUERO (J.C.), HENSLEY (D.A.) et MAUGE (A.L.), 1988.** - Pleuronectidae de l'île de La Réunion et de Madagascar. I. Poecilopsetta. - *Cybium*, 12 (4), pp. 321-330.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1989.** - Etude de la pêche locale réunionnaise : Données statistiques d'octobre 1987 à mars 1989. - Rapport final de la convention IFREMER - Région Réunion n° DAE11/87/06. - Document IFREMER - Délégation de La Réunion, 96 pp.
- QUERO (J.C.), HENSLEY (D.A.) et MAUGE (A.L.), 1989.** - Pleuronectidae de l'île de La Réunion et de Madagascar. II. Genre Samaris et Samariscus. - *Cybium*, 13 (2), pp. 105-114.
- QUERO (J.C.) et MAUGE (A.L.), 1989.** - Cynoglossidae de l'île de La Réunion et de Madagascar. - *Cybium*, 13 (4), pp. 391-394.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1990 a.** - Dispositifs de concentration de poissons autour de l'île de La Réunion (Océan Indien). - IFREMER, rapport interne RIDRV - 90.05 - RH/La Réunion, 34 pp.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1990 b.** - Technologie des dispositifs de concentration de poissons et techniques de pêche aux gros pélagiques. Compte-rendu d'essais effectués pendant l'été austral 1989-90. - IFREMER, rapport interne RIDRV - 90.58 - RH/La Réunion, 42 pp.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1990 c.** - La pêche à Saint-Philippe. - Rapport de la convention commune de Saint-Philippe - IFREMER. Document IFREMER La Réunion. 80 pp.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1991a.** - La pêche locale réunionnaise. IFREMER rapport interne RIDRV - 91.16 - RH/La Réunion. 68 pp.
- BIAIS (G.) et TAQUET (M.), 1991b.** - Dispositifs de concentration de poissons à La Réunion. - *Equinoxe*, n° 34, pp. 20-27.
- BIAIS (G.), 1991 a.** - La pêche maritime à La Réunion ; état et évolution dans les années 80. - *EQUINOXE*, Editions de l'IFREMER, n° 35, pp.17-23.
- BIAIS (G.), 1991. b.** - La pêche maritime à La Réunion dans les années 80. - *L'économie de La Réunion*, n° 54, pp. 2-10.
- MINET (J.P.) et LEGROUX (A.), 1991.** - Vers un nouvel essor de la pêche à La Réunion. - *L'économie de La Réunion*, n° 54, pp. 11-17.
- MINET (J.P.), TAQUET (M.) et TELMAR (J.M.), 1991.** - Ressources halieutiques de La Réunion. - Affiche présentant 50 espèces de poissons des pêches réunionnaises (photographies couleurs IFREMER / M. TAQUET), éditée avec le support financier du Conseil Général de La Réunion.

MINET (J.P.), TAQUET (M.) et METTELIN (P.), 1991. - Gestion de la pêche artisanale. - Session régionale d'échange sur la pêche artisanale. Rapport de synthèse. - Agence de Coopération Culturelle et Technique avec le concours du Gouvernement Comorien, la délégation de l'IFREMER de La Réunion et la délégation régionale de l'ONUDI. Moroni (Comores). 52 pp.

MINET (J.P.) et TAQUET (M.), 1991a. - Compte-rendu de mission à Europa (Iles Eparses - Océan Indien). - 18 pp.

MINET (J.P.) et TAQUET (M.), 1991b. - Compte-rendu de mission aux Glorieuses (Iles Eparses - Océan Indien). - 16 pp.

BIAIS G.) et TAQUET (M.), 1992. - La pêche locale aux abords de La Réunion. - REPERES OCEAN, Edition de l'IFREMER, n° 2, 77 pp.

MINET (J.P.), 1992. - L'IFREMER veille sur la tortue. - Equinoxe n°38, 17 pp.

MINET (J.P.) et WEBER (J.), 1992. - Développement de la pêche artisanale mahoraise. Etude socio-économique. - Rapport à la Collectivité Territoriale de Mayotte, 50 pp.

MINET (J.P.), TAQUET (M.) et MAGGIORANI (J.M.), 1992. - Ressources halieutiques de Mayotte. - Affiche présentant 50 espèces de poissons des pêches mahoraises (photographies couleurs IFREMER / M. TAQUET et Service des Pêches de Mayotte / J.M. MAGGIORANI), éditée avec le support financier de la Collectivité Territoriale de Mayotte.

PITON (B.) et TAQUET (M.), 1992. - Océanographie physique des parages de l'île de La Réunion (Océan Indien). - Document scientifique ORSTOM / Le Port, rapport multigraphié.

TAQUET (M.), 1992. - Les poissons de l'île de La Réunion. - Equinoxe, 40, pp. 19-25.

TAQUET (M.) et DIRINGER (A.), 1992. - Mérous de l'Océan Indien : île de La Réunion. - Ed. Azalées, 103 pp.

TESSIER (E.), 1992. - Etude d'impact des rejets de la distillerie de Savanna sur le site de Bois-Rouge (Saint-André - île de La Réunion). - Etude halieutique. 47 pp.

QUERO (J.C.), à paraître. - Les anguilliformes de La Réunion.

QUERO (J.C.), à paraître. - Les lophiiformes de La Réunion.

QUERO (J.C.), à paraître. - Catalogue des poissons de La Réunion.

ANNEXE 3

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE DE L'ETUDE DIAGNOSTIC

(en complément à la bibliographie donnée en annexe 2)

- ANDRIANAIVOJAONA (C), KASPRZYK (Z), DASYLVA (G), 1992. Pêche et aquaculture à Madagascar. MERH/DRH/FAO/PNUD. 153p.
- ANONYME, 1991. Annuaire des pays de l'Océan Indien. XI, 1986- 1989. CERSOI. Ed. CNRS. 620 p.
- ANONYME, 1990. La pêche à Madagascar. La Pêche Maritime, 1344, pp. 456-458
- ANONYME, 1992. Rapport de la table ronde sur le financement du programme cadre global de développement de la pêche et de l'aquaculture. Projet PNUD/FAO/MAG/85/014.
- ANONYME, 1993. Madagascar ouvert aux investisseurs; LE MOCI, 26/7-2/8/93, Librairie du Commerce International, pp. 57-58.
- CAMBIAIRE De (J), 1983. Des espaces économiques différents : ACP et CEE. Annuaire des Pays de l'Océan Indien, Vol. IX.
- CHAUSSADE (J), 1989. La pirogue et les crevettiers, France Pêche, 335, pp. 28-33.
- CHAUSSADE (J), CORLAY (JP), 1990. Atlas des pêches et cultures marines. Ed. Ouest France- Le Marin. 252 p.
- DINTHEER (C), WILLIAnn (R), 1991. Projet" Evaluation du potentiel de crevettes de la côte ouest de Madagascar. Rapport FAO, FI : DP/MAG/89/001, 41p.
- DINTHEER (C), 1993. Projet" Evaluation du potentiel de crevettes- Démarrage de la phase II" Rapport FAO, GCP/TNT/466/NOR : FIMLAP , 40p.
- DOUMENGE (F), HUETZ de LEMPS (A), CHAPUIS (O), 1988. Contribution française à la connaissance géographique des mers du Sud. Coll. Iles et Archipels n° 9, CRET-CEGET312p.
- FAO, 1987. Profil de pêche par pays : Comores
- FAO, 1989. Profil de pêche par pays : Madagascar.
- FAO, 1989. Profil des pêches par pays : Maurice.

FAO, 1990. Profil des pêches par pays : Seychelles.

FAO, 1990. Comité pour le développement et l'aménagement des pêches dans le SO de l'Océan Indien, Rapport de la 6^e session, Fisheries report n°450.

INSEE, 1992. Tableau économique de la Réunion, 192 p.

INSTITUT D'EMISSION DES DEPARTEMENTS D'OUTRE MER. Rapport 1992

LABLACHE- CARRARA (G), LALOE (F), 1993. Plan d'exécution d'un système d'échantillonnage des captures aux Comores; Mimeo 6 p..

LERESTE (L), 1978. Biologie d'une population de crevettes sur la côte NO de Madagascar . Trav. et Doc. de l'ORSTOM, N° 99, 291p.

LERESTE (L), MARCILLE (J), 1973. Réflexions sur les possibilités d'aménagement de la pêche crevettière à Madagascar. Bull. Madagascar (320), pp.3-16.

MARCILLE (J), 1978. Dynamique des populations de crevettes péneïdes exploitées à Madagascar. Trav. et Doc. ORSTOM, N° 92, 197p.

MAURICE (P), 1983. Eléments d'une problématique de la coopération dans un espace pluri-national. Annuaire des Pays de l'Océan Indien, Vol. IX.

MICHAUD (PH), 1991. Impact d'un développement thonier sur une économie insulaire : l'exemple des Seychelles. Ser. "Colloque et Séminaire" ORSTOM, vol. 144.

MINISTERE DE LA COOPERATION ET DU DEVELOPPEMENT, 1992. Les Etats d'Afrique, de l'Océan indien et des Caraïbes. Coll. Etudes et document, 450 p.

ORAISON (A), 1989. Quelques réflexions critiques sur la COI, Cahiers d'Outre Mer, 42 (166).

RABENOMANA (L.D), 1991. Etude sectorielle des pêches maritimes de Madagascar. in Proceedings of the seminar to identify priorities for fisheries management and development in the SW indian ocean. FAO Fisheries Report n° 457, FIPP/R457, pp. 61-92.

RALISON (A), 1987. Summary of fisheries and resources informations for Madagascar. FAO Fisheries project RAF/79/065/WF/41/88/E), 44.61.

RAZAFINDRALAMBO (NY), 1983. Analyse économique de l'industrie crevettière à Madagascar. CNRO, (4), 75pp.

SALMON (JM), ANTONA (M), 1991. Le développement socio-économique dans les DOM-TOM : état des lieux. Rapport IFREMER DRV-SEM, 50 p.

THILL (J), LAJOURMARD (D), LIEB (JP) , 1992. Rapport de synthèse sur le développement des activités exportatrices à la Réunion.

VIGNERON (E), CHARDON (JP), LEFEVRE (D), BOUGERE (J), 1992. La France du lointain. Le dossier bimestriel n° 7012, La Documentation française.

WILLIAMS JAMES (JR), 1988.; Summary of the fisheries and resources for the Comores. in Proceedings of the workshop on the assessment of the fishery resources in the SW indian ocean, pp. 11.20.

ANNEXE 4

LISTE PARTIELLE DES SIGLES UTILISES

SIGLE	SIGNIFICATION
ACP	Etats d'Afrique, Caraïbes et Pacifiques ; cosignataires des accords de Lomé
AUPELF-UREF	Association des Universités Partiellement ou Entièrement de Langue Française
BAD	Banque Africaine de Développement
BADEA	Banque Arabe pour le Développement de l'Afrique
CAN	Centres D'appui Nationaux
CFD	Caisse française de Développement
CIEO ('ICCOD')	Centre International pour l'Exploitation des Océans
CNRO	Centre National de Recherche Océanographique (Madagascar)
COI	Commission de l'Océan Indien
DCP	Dispositif de Concentration de Poisson
FED	Fond Européen de Développement
FEDER	Fond Européen de Développement Régional
FRC	Fishery Research Center (Albion, Maurice)
IOMAC	Indian Ocean Marine Affairs Cooperation
IPTP	Indo Pacific Tuna development and management Programm
OISO ('SWOIP')	Programme Océan Indien du Sud Ouest
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PTR	Programme Thonier Régional
RMI	Revenu Minimum d'Insertion
SFA	Seychelles Fishing Authority
TAAF	Terres Australes et Antarctiques Françaises
UOI	Université de l'Océan Indien
WIOTO	West Indian Ocean Tuna Organization
ZEE	Zone Economique Exclusive

ANNEXE 5

INFORMATIONS SUR LES TRAVAUX D' HALIEUTIQUE MENES PAR LE MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (MNHN) DANS LES TAAF (1)

Le laboratoire d'ichtyologie du MNHN, dénommé auparavant Laboratoire des pêches d'outre-mer, est chargé de l'étude des ressources halieutiques des TAAF, et donne des avis pour leur gestion.

Plus précisément, il intervient sur les ressources:

- des îles Saint-Paul et Amsterdam ;
- des îles Kerguelen.

Depuis la mise en place d'une ZEE autour de ces îles en 1978, une véritable gestion des ressources est devenue possible, grâce à une bonne connaissance de l'activité de pêche, ainsi qu'à une surveillance assidue d'un patrouilleur de la Marine Nationale.

Jusqu'à la fin des années 70, les pêches frauduleuses étaient nombreuses. Des bateaux, notamment sud- africains et australiens, pillaient les langoustes de Saint Paul et d'Amsterdam tandis que des navires soviétiques exploitaient intensivement les poissons des Kerguelen.

Le système de gestion adopté par le MNHN est classiquement basé sur les statistiques de pêche et la biologie des espèces.

SAINT PAUL et AMSTERDAM

Les informations sur l'effort de pêche et la production proviennent du carnet de pêche de l'"AUSTRAL". L'échantillonnage biologique (mensurations, "sexage") est effectué par un gendarme embarqué.

La langouste *Jasus paulensis* est une espèce proche de *J. tristani* de Tristan-da-Cunha et de *J. lalandii* d'Afrique du Sud. La biologie et la dynamique du stock sont bien connues. Des marquages ont été réalisés en 1986, avec des marques de différentes couleurs. La durée de liberté maximale a été de 6 ans. Fait curieux : on a observé des taux de recapture différents suivant la couleur des marques.

L'état du stock de langoustes semble s'améliorer ces dernières années et 440 tonnes ont été attribuées en 1993 comme quota de capture au GAPA de la Réunion.

Environ 100 tonnes de poissons de qualité et de céphalopodes sont également capturées chaque année. Parmi les espèces principales on rencontre :

- le "cabot" : *polyprion sp.*,
- la "fausse morus" : *Latris sp.*,
- le "bleu" : *Acantholatris sp.*,
- le "gros yeux" : *Seriolella sp.*,
- le "rouge" :
- la rascasse :
- la pieuvre

KERGUELEN

Les poissons de cette zone connaissent des cycles particuliers et d'importantes fluctuations d'abondance. Le potentiel exploitable est compris entre 1 000 et 20 000 tonnes.

Les espèces capturées sont :

- le "poisson des glaces",
- la "légine",
- le "colin des kerguelen",
- le "colin austral".

Plus de 50 % des captures sont composées de "poissons des glaces". L'effort de pêche est toutefois concentré sur la "légine", en raison de sa haute valeur commerciale sur les marchés du Japon, des USA et d'Australie.

Les premières campagnes commerciales françaises aux Kerguelen ont été réalisées par le "ZELANDE" et le "JUTLAND" de l'APL ("Armement des Pêches Lointaines").

Avant 1978, l'accès de cette zone de pêche était libre et la pression de pêche des navires soviétiques très forte. Les captures auraient atteint 200 000 tonnes en 1971 et 1972.

Actuellement, la pêcherie des Kerguelen est une pêcherie mixte :

- française, avec le nouvel "AUSTRAL" et le "KERGUELEN DE TREMAREC"
- ukrainienne, avec des navires de la Mer Noire.

(1) Ces informations ont été recueillies auprès de G. DUHAMEL, Laboratoire d'ichtyologie du MNHN.