

1PTP, TWS/86/B9

LE DEVELOPPEMENT DE LA PECHE THONIERE
DANS L'OCEAN INDIEN
FACE AUX RESSOURCES

par

PHILIPPE MICHAUD*

et

JEAN-PIERRE HALLIER**

Novembre 1986

SEYCHELLES FISHING AUTHORITY
Victoria - Mahe - Seychelles

Presented as a working document for the Ninth Session of
the IOFC Committee on Management of Indian Ocean Tuna.

Colombo, Sri Lanka, 9 - 12 December 1986

* Managing Director, Seychelles Fishing Authority
P O Box 449 - Victoria - Mahé - SEYCHELLES

** Représentant de l'ORSTOM aux Seychelles
P O Box 570 - Victoria - Mahe - SEYCHELLES

Fonds Documentaire ORSTOM



010006307

Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: ~~B*6307~~ Ex:

SUMMARY

Since 1983, tuna purse seine fishery has increased rapidly in the Indian Ocean. This fishery, being mostly based in Seychelles, represents an excellent opportunity to this country. However, it is essential that a good management strategy be adopted in order to ensure the rational exploitation of the resources. Since this fishery is in its early stage of development, it is not yet possible to obtain an accurate assessment of the stocks based on usual stock assessment methods. Nevertheless, from existing knowledge on the Indian and Atlantic oceans, a preliminary analysis of the resources is attempted. Of the two stocks studied, the skipjack, known as an opportunist species, can support a higher exploitation rate than the yellowfin. It would seem that catches of Indian Ocean yellowfin can be increased, but in view of the lack of knowledge, it would be more reasonable to maintain the actual level of effort in the purse seine fishery.

RESUME

Depuis 1983, la pêche thonière à la senne a connu un développement spectaculaire dans l'océan Indien. Presqu'exclusivement centrée sur les Seychelles, cette pêcherie est pour ce pays une excellente opportunité; encore faut-il qu'une bonne gestion assure la pérennité de l'exploitation de ces ressources. Le développement de la pêche à la senne est encore trop récent pour obtenir de bonnes évaluations des stocks à partir des méthodes classiques. Néanmoins, à l'aide des connaissances déjà acquises dans l'océan Indien et l'océan Atlantique, une première approche de l'importance de ces ressources est réalisée. Des deux stocks concernés, le listao, considéré comme une espèce opportuniste, peut accepter une exploitation intensive moins contrôlée que celle de l'albacore. Il semble que le ou les stocks d'albacore de l'océan Indien puissent supporter un accroissement des prises, mais compte tenu des nombreuses incertitudes, il paraît raisonnable de maintenir l'effort de pêche des senneurs à des niveaux proches du niveau actuel.

1 INTRODUCTION

Après plusieurs prospections et essais de pêche thonière par des senneurs venus de l'Atlantique entre 1981 et 1983, des accords de pêche ouvrirent à partir de novembre 1983 la ZEE seychelloise à de nombreux senneurs, français et espagnols pour la plupart. Leur nombre s'accrût rapidement jusqu'à atteindre un maximum de 49 bateaux en décembre 1984 (SFA, 1985). Depuis un certain rééquilibrage des flottilles entre l'océan Indien et l'océan Atlantique s'est opéré. La production de cette nouvelle pêcherie est ainsi passée de 20 000T en 1983 à près de 130 000T en 1985. Devant cette ponction importante réalisée sur des stocks thoniers déjà exploités par les palangriers et les pêcheries artisanales, on est en droit de s'interroger sur l'état de la ressource. Cette interrogation n'est pas seulement formulée par les pays pêcheurs, mais également par les pays riverains. Soit ces derniers possèdent leurs propres pêcheries et ils s'inquiètent d'une possible répercussion sur leur production thonière locale. Soit ils tirent des bénéfices directs et/ou indirects de la présence des flottilles étrangères et ils souhaitent, que le flot financier ainsi engendré évolue de façon régulière. La maximalisation des profits et les nécessités du développement entraînent très vite un engagement plus profond que celui qui consiste simplement à percevoir des redevances. C'est le cas des Seychelles qui, en relation avec cette nouvelle pêcherie, développent divers services offerts aux navires, des infrastructures portuaires et routières, la production alimentaire, des industries locales de transformation des produits de la mer (conserverie, farine de poisson) etc...

L'amortissement et la rentabilité de ces investissements dépendent de nombreux facteurs économiques, politiques, sociaux, technologiques (MICHAUD, sous presse). Ils exigent aussi une exploitation rationnelle des ressources. Les planificateurs, les financiers, les administrateurs se demandent :

- quelle production annuelle peut être prélevée sans dommage pour les stocks de thons?
- c'est-à-dire combien de senneurs peuvent être autorisés à pêcher?
- faut-il limiter la pêche dans la ZEE ou ailleurs?

C'est tout le problème de l'évaluation des ressources et de la gestion des stocks.

2 COMPARAISON AVEC L'ATLANTIQUE

Avant de recourir aux méthodes d'évaluation des stocks, qui demandent plusieurs années d'exploitation intensive, il peut être intéressant d'étudier l'évolution des pêcheries thonières de l'océan Indien face à la situation passée et présente dans l'Atlantique.

2.1 Les espèces

Les thonidés concernés par cette étude ont une distribution cosmopolite; entre l'Atlantique et l'Océan Indien, il s'agit des mêmes espèces:

Nom anglais	Nom français	Nom scientifique
Yellowfin	Albacore	<u>Thunnus albacares</u>
Skipjack	Listao	<u>Katsuwonus pelamis</u>
Bigeye	Patudo	<u>Thunnus obesus</u>
Albacore	Germon	<u>Thunnus alalunga</u>

Etant donné que notre propos est directement lié à la pêcherie thonière basée aux Seychelles, seules les deux premières espèces sont considérées, car elles représentent la quasi totalité des captures des senneurs.

On peut toutefois faire remarquer que le patudo, l'une des espèces cibles des pêcheries palangrières, est également capturé par les pêcheries de surface (artisans, canne et senne). Si les prises des pêcheries de surface sont généralement insignifiantes en poids (par ex. : 4400T de patudo parmi les 122 000T. de prises totales des senneurs basés aux Seychelles en 1985, soit seulement 3.6%), elles représentent au niveau du stock un nombre significatif d'individus. Ceci en raison de la petite taille moyenne des patudos pêchés en surface et du niveau modeste de recrutement observé chez cette espèce. Néanmoins, le patudo demeure une espèce marginale pour la pêche à la senne.

Pour le listao, les études nombreuses déjà réalisées à travers le monde ont mis en évidence, entre autres, les éléments suivants:

- les ressources sont très largement réparties et nombreuses;
- partout les stocks sont considérés comme sous-exploités;
- les fluctuations naturelles d'abondance sont importantes ce qui rend difficile toutes mesures de gestion;
- en générale, on peut même pêcher les juvéniles sans entraîner de diminution du rendement par recrue et de la fécondité totale compte-tenu du caractère opportuniste de l'espèce (CAYRE, 1985).

Aussi le mot d'ordre actuel pour cette espèce pourrait se résumer à : le listao peut être pêché sans restriction. Il faut tout de même garder à l'esprit qu'il peut y avoir des compétitions entre pêcheries voisines situées sur une même voie de migration.

Par contre les stocks d'albacore s'avèrent être plus sensibles à l'exploitation que ceux du listao; aussi seuls ceux-ci font l'objet de cette étude.

2.2 Les pêcheries en présence

La pêcherie à la senne basée aux Seychelles n'est pas la seule pêcherie de l'océan Indien à capturer de l'albacore. Les pêcheries artisanales des Maldives, de Sri Lanka et dans une moindre mesure d'Indonésie (côte ouest) exploitent surtout des albacores juvéniles. La senne capture des juvéniles et des adultes. Enfin avec la palangre, la Corée, le Japon et Taiwan ne pêchent que des adultes.

Dans l'Atlantique, les pêcheries à la senne et à la palangre sont très actives. Quand à la pêche artisanale, elle est essentiellement représentée par les petites barques à rames des Iles du Cap Vert qui capturent plusieurs milliers de tonnes de gros albacores. Il existe également une pêcherie industrielle à la canne. C'est une méthode de pêche qui capture en surface des albacores juvéniles, des listaos et des patudos juveniles en bancs mixtes.

2.3 Les zones considérées

Il faut d'abord dissocier la notion de Zone Economique Exclusive (ZEE) de celle de gestion des ressources thonières. Etant donné le comportement migratoire de l'albacore (et du listao), l'idée de gérer les stocks à l'échelle de la ZEE des Seychelles ou d'une quelconque autre ZEE n'a pas de sens biologique. Cette idée est comparable à celle qui consisterait à vouloir réguler le cours d'une rivière en ne s'intéressant qu'à son embouchure.

La gestion de ces ressources ne peut se concevoir qu'à l'échelle d'une partie ou de l'ensemble de l'Océan Indien. D'où la nécessité d'une coopération régionale tant pour la recherche que pour l'aménagement des pêches.

Dans l'Atlantique jusqu'au début des années 80, l'essentiel des pêches thonières avait lieu dans la partie est. Dans l'océan Indien, avant l'introduction de la senne, les prises thonières de la partie occidentale étaient toujours supérieures à celle de la partie orientale. Le développement de la pêche à la senne à partir des Seychelles n'a fait qu'accentuer cette prépondérance de l'océan Indien ouest. Aussi, bien que les données avancées concernent la plupart du temps l'ensemble des deux océans, les résultats s'appliquent d'abord à l'Atlantique est et à l'océan Indien ouest.

On peut d'ailleurs se poser la question de l'existence de stocks séparés d'albacore. Mais tant dans l'Atlantique que dans l'océan Indien, aucun élément ne permet encore de sortir de l'alternative sur la structure des stocks: soit deux stocks est et ouest soit un seul stock.

2.4 Evaluation des surfaces des zones de pêche potentielles et exploitées

L'étendue d'une zone de pêche peut donner une première idée de l'importance de la ressource. La surface des zones de pêche a été calculée en carré de 5° de longitude par 5° de latitude (5 x 5°). La zone exploitée n'est en général qu'une fraction plus ou moins grande de la zone potentielle qui, elle correspond à l'habitat de l'espèce.

Le tableau 1 donne l'importance des zones considérées. Il ressort de ce tableau que:

- les zones potentielles de pêche de l'albacore à la palangre sont légèrement plus importantes dans l'Atlantique que dans l'Océan Indien; ce dernier étant limité en grande partie à l'hémisphère sud.
- la palangre exploite presque entièrement (à 90%) les zones de pêche potentielles des deux océans.
- les zones potentielles de pêche de l'albacore par les techniques de pêche de surface (senne, canne, techniques artisanales) semblent pratiquement identiques dans les deux océans.
- les zones exploitées par les pêcheries de surface, un peu plus étendues dans l'Atlantique que dans l'Océan Indien, ne couvrent qu'une faible part des zones potentielles. Cela est dû au fait que les senneurs n'ont pas un rayon d'action aussi large que celui des palangriers et que les pêcheries à la canne et les pêcheries artisanales sont essentiellement côtières.

Tableau 1 : Evaluation des surfaces des zones de pêche potentielles et exploitées par les pêcheries d'albacore de l'océan Indien et de l'océan Atlantique (en nombre de carrés de 5°x5°)

ZONE DE PECHE DE L'ALBACORE	PECHE A LA PALANGRE		PECHE DE SURFACE (SENNE + CANNE + PECHE ARTISANALE)	
	Surface Potentielle	Surface exploitée	Surface Potentielle	Surface exploitée
Océan Indien ouest (ouest de 100°E)	153	139	80	19*
Océan Indien est (est de 100°E)	42	36	15	1**
Océan Indien total	195	175	95	20
Océan Atlantique ouest (ouest de 30°W)	121	121	39	8
Océan Atlantique est (est de 30°W)	134	117	51	20
Océan Atlantique total	255	229	90	28

* 18 carrés de 5° x 5° exploités par la pêche à la senne et 1 carré par la pêche artisanale des Maldives et de Sri Lanka.

** 1 carré exploité par la pêche artisanale sur les côtes nord et ouest de Sumatra (Indonésie).

2.5 Intensité des pêches (puissance et effort de pêche)

La surface pêchée est une mesure très grossière de l'importance d'une pêcherie car elle ne prend pas en compte l'intensité avec laquelle les zones de pêche sont exploitées. Une forte intensité de pêche sur une faible surface exploitée peut entraîner une surexploitation locale.

2.5.1 La pêche palangrière

L'intensité de pêche se mesure généralement en nombre d'hameçons posés. De 1968 à 1977, les palangriers ont posé annuellement une moyenne de 118 millions d'hameçons dans l'océan Indien et de 109 millions dans l'océan Atlantique. Auparavant de 1961 à 1966, l'effort avait été respectivement de 74 et 55 millions d'hameçons (YANEZ, 1979; MIYABE et KOIDO, 1985). Les efforts de pêche sont donc assez semblables dans les deux océans avec toutefois un effort légèrement supérieur dans l'océan Indien. Il faut néanmoins garder à l'esprit que l'albacore n'est pas toujours l'espèce cible des palangriers.

2.5.2 La pêche à la senne et la pêche de surface en général

La figure 1 illustre quelques mesures de l'intensité de pêche dans l'Atlantique et dans l'océan Indien. La capacité

de transport des senneurs tient compte de leur taille, et en quelque sorte de leur puissance de pêche. L'effort de pêche de la pêcherie artisanale de l'océan Indien ne nous est pas connu de façon exhaustive. Des données disponibles, il ressort que dans l'océan Indien, l'intensité de pêche des senneurs est encore en 1985 inférieure à celle de l'Atlantique (figure 1 et tableau 2).

Table 2 : Nombre de senneurs en activité

	1983		1984		1985	
	Océan Indien	Océan Atlan.	Océan Indien	Océan Atlan.	Océan Indien	Océan Atlan.
Senneurs FISM (Français, Ivoiriens, Sénégalais, Marocains)	5	27	23	9	25	7
Senneurs Espagnols et assimilés	0	52	8	47	13	42
Nb total de senneurs*	5	79	31	56	38	49
% du Nb total	6	94	36	64	44	56

*- Dans l'Atlantique est, quelques senneurs d'autres pays exerçaient aussi leur activités en 1984-85: 1 senneur cubain, 4 senneurs ghanéens, 1 senneur japonais et quelques senneurs russes.

- Dans l'océan Indien occidental, 1 senneur mauricien était en pêche de 1983 à 1985 et quelques senneurs russes en 1985.

2.6 Prises d'albacore

Les figures 2 et 3 illustrent l'évolution des prises d'albacore pour les deux océans, distribuées selon les trois types de pêcheries (palangre, senne, toutes pêcheries de surface) qui exploitent des albacores de tailles plus ou moins différentes.

2.6.1 Palangre (figure 2)

Depuis le début des années 70, les prises palangrières des deux océans sont relativement semblables, avec peut être un léger avantage à l'océan Indien. Cela peut s'expliquer soit par un effort de pêche légèrement supérieur dans l'océan Indien (cf. paragraphe 2.5.1) soit par une moindre abondance de l'albacore dans l'Atlantique suite à la compétition entre pêches de surface et palangre qui s'exerce depuis de nombreuses années. On pourrait également invoquer des stratégies de pêche différentes : l'albacore serait plus recherché dans l'océan Indien que dans l'Atlantique. Néanmoins, ces différences restent modestes; elles ne peuvent soutenir l'hypothèse qu'il y aurait une plus grande abondance d'albacore de palangre (individus adultes) dans l'un des océans plutôt que dans l'autre.

2.6.2 La senne (figure 3)

Lors de l'exploitation d'un stock vierge, l'accroissement de l'effort de pêche se traduit d'abord par une augmentation des prises concomitante à une diminution de la biomasse et dans une certaine mesure à une baisse des rendements. Si l'effort continue de s'accroître, il arrive un moment où il n'y a plus augmentation des prises mais diminution. On se retrouve alors en état de surexploitation du stock. Dans l'Atlantique, les prises des senneurs se sont régulièrement accrues de 1963 à 1982 avec un ralentissement en 1981 et 1982 et une chute importante en 1983 (figures 1 et 3). D'où le départ d'une partie de la flottille pour l'océan Indien et un certain déplacement de l'effort de pêche des senneurs de l'Atlantique est vers l'Atlantique ouest.

Dans l'océan Indien, l'accroissement des prises d'albacore a été extrêmement rapide de 1983 à 1984 (figure 3), depuis il s'est ralenti, l'effort de pêche n'ayant cru que de façon modérée (en moyenne 31 senneurs en 1984, 38 en 1985 et 36 pendant les six premiers mois de 1986). Nous sommes ici dans le cas d'une nouvelle pêcherie où l'accroissement de l'effort de pêche entraîne un accroissement correspondant des prises (figure 1 et 3).

2.6.3 Les autres pêcheries de surface

Dans l'Atlantique, la pêcherie artisanale des Iles du Cap Vert est peu documentée et les prises d'albacore à la canne sont très stables.

Dans l'océan Indien, on observe un accroissement régulier des prises des pêcheries artisanales. Ainsi les prises d'albacore aux Maldives ont été, en 1984, les plus élevées jamais enregistrées avec un total de 7100T. Celles de Sri Lanka ont atteint un maximum de 9050T en 1983 (IPTP, 1986). Une caractéristique commune aux pêcheries artisanales de l'océan Indien et aux pêcheries à la canne de l'Atlantique est la proportion importante de petits albacores dans leurs prises.

2.6.4 L'ensemble des pêcheries (figure 2)

On note un accroissement très important des prises d'albacore dans l'Atlantique entre 1956 et 1982 et une nette diminution en 1983 et 1984 avec stabilisation en 1985. Dans l'Atlantique en 1984, 64% des prises d'albacore ont été réalisées à l'est de 30° W (89% en 1981).

Dans l'océan Indien, les prises sont restées à peu près stables jusqu'au début des années 1980; depuis l'accroissement est spectaculaire. Il est dû au développement de la pêche à la senne et dans une moindre mesure à celui des pêches artisanales. Néanmoins en 1984-1985, les prises totales d'albacore dans l'océan Indien

restent encore inférieures à celles de l'Atlantique, de l'ordre de 20%. Dans l'océan Indien en 1984, 85% des prises d'albacore ont été réalisées à l'ouest de 80°E (70% en 1981).

2.7 Les rendements et les indices d'abondance

Les rendements ou P.U.E. nominales (somme des prises/somme des efforts) ne reflètent que grossièrement l'abondance du stock; c'est le cas des rendements exprimés en nombre ou poids de poissons /100 hameçons pour les palangriers et en poids/jour de pêche pour les senneurs. C'est pourquoi des P.U.E. plus "raffinées" sont, si possible, calculées; on les qualifie d'indice d'abondance.

Les figures 4, 5 et 6 illustrent les variations des P.U.E. et de certains indices d'abondance de l'albacore dans l'Atlantique et l'océan Indien. Nous ne disposons pas des rendements de la pêche artisanale.

2.7.1 La Palangre

Dans l'Atlantique comme dans l'océan Indien, la diminution des rendements des pêches d'albacore à la palangre est très rapide et très importante avant même que les prises par les senneurs ne deviennent significatives (figures 4, 5 et 6). On pourrait penser que dès le début des années 60, l'abondance de l'albacore adulte dans l'Atlantique avait été fortement diminuée par les pêches palangrières (figure 5). Pourtant, depuis le développement de la pêche à la senne à partir de 1963, de grandes quantités d'albacores adultes ont été capturées à la senne. De plus, lors de l'accroissement rapide de l'effort de pêche à la senne, entre 1974 et 1982, les rendements des palangriers ont décru de nouveau, mais que de façon limitée et modérée (figures 5 et 6).

On peut s'attendre dans l'océan Indien à une évolution similaire : les rendements des palangriers vont probablement diminuer de nouveau, mais de façon modérée. Cette baisse peut être localement plus accentuée dans les zones de pêche des senneurs. Globalement, les rendements apparaissent comme légèrement supérieurs dans l'océan Indien à ceux de l'Atlantique. Cette situation pourrait être le résultat de la compétition palangre-senne beaucoup plus ancienne dans l'Atlantique que dans l'océan Indien.

2.7.2 La Senne

Dans l'Atlantique, les rendements nominaux relativement stables de 1970 à 1979, ont par la suite sensiblement

baissé, cette tendance s'étant accentuée à partir de 1982 (figure 7). Mais en fait, cette P.U.E. ne permet pas d'estimer sans biais les variations d'abondance des stocks d'albacore. Cela s'explique entre autres par le fait que le pêcheur améliore sa technique de pêche et modifie sa stratégie afin de maintenir des rendements stables malgré la baisse d'abondance des ressources. FONTENEAU (1981) a défini des indices d'abondance à partir des données d'une partie de la pêcherie des senneurs de l'Atlantique est pour les années 1969 à 1979. Ils montrent une nette diminution de l'abondance (figure 8).

Dans l'océan Indien, les rendements de la flottille de senneurs sont stables depuis le début de l'exploitation, bien que la biomasse ait logiquement décliné. Ces rendements nominaux ont été, toutes espèces confondues, d'environ 12T/j en moyenne entre 1983 et 1985; alors que dans l'Atlantique ils sont descendus jusqu'à 5T/j en 1984. La proportion d'albacore dans les prises des deux océans n'étant pas très différente, il est donc évident que la P.U.E d'albacore est bien plus élevée dans l'océan Indien que dans l'Atlantique.

Nous ne disposons pas encore d'indices d'abondance plus précis pour l'albacore pêché à la senne dans l'océan Indien. Néanmoins la différence des rendements nominaux entre les deux océans est telle qu'elle révèle tout de même une abondance d'albacore supérieure dans l'océan Indien à celle observée dans l'Atlantique. Le développement de la pêche à la senne étant très récent dans l'océan Indien, ce résultat est on ne peut plus logique.

2.8 Les interactions entre pêcheries

On peut penser que des pêcheries qui exploitent la même espèce aux divers stades de son développement vont interagir entre elles. Pourtant, ces interactions ne sont pas facilement mises en évidence. Lorsqu'elles existent, elles apparaissent généralement plus faibles que les chiffres bruts ne le laisseraient supposer. Ainsi dans l'océan Atlantique durant l'accroissement spectaculaire des prises d'albacores, juvéniles pour la plupart et adultes pour une moindre part, (de 1969 à 1983), les rendements de la pêche d'albacore à la palangre n'ont décliné que modérément (FONTENEAU, 1985). Dans le Pacifique ouest, les recherches n'ont pas encore pu mettre en évidence que les rendements de la palangre aient diminué à la suite du développement important de la pêche à la senne (SUZUKI, 1985).

Dans l'océan Indien, aucune étude particulière d'interactions entre pêcheries thonières n'a été conduite. Cette question est bien sûr à l'ordre du jour avec le développement récent et rapide de la pêche à la senne, que les pêcheries artisanales et dans une moindre mesure les pêcheries palangrières ne voient pas sans inquiétude

Donc, là encore, aucune différence notable entre les deux océans Atlantique et Indien n'a été mise en évidence. Pourtant, si on étudie ce phénomène à une échelle plus limitée et notamment dans les zones où la pêche à la senne est très active (par ex. le golfe de Guinée dans l'Atlantique), on note une baisse plus importante des P.U.E. des palangriers (FONTENEAU, com. pers.).

2.9 Conclusions et discussions

De cette étude comparative, il ressort, que :

- Aujourd'hui les mêmes types de pêcheries existent dans les deux océans, mis à part les pêcheries à la canne qu'on ne trouve que dans l'Atlantique;
- les zones de pêche potentielles de l'albacore sont légèrement moins étendues dans l'océan Indien;
- les zones exploitées, un peu plus étendues dans l'Atlantique que dans l'océan Indien, ne couvrent qu'une faible part des zones potentielles, sauf pour la palangre;
- l'effort de pêche des palangriers est légèrement supérieur dans l'océan Indien, tandis que celui des senneurs y est encore en 1985 bien inférieur à celui qui, dans l'Atlantique de 1980 à 1983, a accompagné une chute rapide des rendements;
- si les prises d'albacore par la palangre sont du même ordre de grandeur dans les deux océans, celles par la senne sont encore supérieures dans l'Atlantique à celles de l'océan Indien;
- les rendements nominaux des pêches d'albacore dans l'océan Indien sont supérieurs à ceux de l'Atlantique.
- en l'absence d'indices d'abondance moins biaisés que le simple rendement nominal, on peut partir de l'hypothèse que l'océan Indien est actuellement ou moins aussi riche si ce n'est plus riche en albacore que l'océan Atlantique.

Dans son rapport biennal pour la période 1984-1985, l'ICCAT notait: "l'effort de pêche exercé sur le stock de l'Atlantique a été trop élevé de 1981 à 1983". Durant cette période, la capacité de transport des senneurs en activité dans l'Atlantique atteignait en moyenne 63 000 tonnes; elle était de 45 200 T de 1975 à 1980. En comparaison, la capacité de transport des senneurs dans l'océan Indien en 1984 et 1985 a été respectivement de 21 500 T et 26 600 T.

Si la structure des pêcheries s'avèrent finalement assez comparable entre ces deux océans, et si l'océan Indien semble potentiellement aussi riche en albacore que l'Atlantique, il n'en demeure pas moins que le niveau d'exploitation du stock est, aujourd'hui encore, plus faible dans l'océan Indien que dans l'Atlantique. Par conséquent un accroissement de cette production semble possible.

3 L'EVALUATION DES STOCKS

Dans l'Atlantique, grâce à l'antériorité du développement de la pêche thonière et de la constitution d'importantes bases de données, les ressources thonières sont relativement bien connues surtout pour la partie est de l'océan. Dans l'Atlantique est (est de 30°W), la prise maximale équilibrée (PME =MSY en anglais) a été estimée comprise entre 113 000 et 118 000 T. De 1981 à 1983, les prises totales d'albacores ont été en moyenne de 129 000 T, d'où la baisse importante des rendements qui a suivi. En 1984 et 1985, les prises sont tombées à 75 000 et 84 000 T avec un effort très réduit.

Si l'on estime que l'océan Indien occidental est aussi riche en albacore que l'océan Atlantique est, on dispose alors d'une production maximale équilibrée de l'ordre de 115 000T. Actuellement, 16 000 T sont capturées par les palangriers, 13 000 T par les pêcheurs artisans et 55 000 T par les senneurs (IPTP, 1986 - données de 1984 pour la zone FAO 51, océan Indien occidental). En 1984, il y aurait donc eu la possibilité d'accroître encore les prises en augmentant l'effort de pêche. En 1985, malgré une nouvelle progression des captures totales, le niveau des 115 000 T n'était pas encore atteint; une expansion des prises par la pêcherie à la senne demeurerait encore possible. Mais jusqu'où peut-on aller?

Avec les rendements actuels, 50 senneurs captureraient théoriquement 80 000 T, avec 6 000 T d'accroissement des prises des palangriers et des pêcheries artisanales, la prise totale d'albacore atteindrait 115 000 T. Mais étant donné qu'on ignore encore les réelles possibilités du stock d'albacore de l'océan Indien occidental, on pourrait alors se trouver en deçà de la P.M.E., mais peut-être aussi au-delà. Bien sûr, cet accroissement des prises vers des valeurs proches de la P.M.E. s'accompagnera d'une baisse de la biomasse et éventuellement des P.U.E.

Aussi, face aux inconnus qui demeurent, il est préférable de maintenir le nombre de senneurs en activité dans l'océan Indien occidental à des niveaux proches du niveau actuel tant que les recherches n'auront pas apporté de valeurs plus précises de la P.M.E. Avec le nombre actuel de senneurs en activité (de 35 à 40 senneurs selon les mois) on peut penser que le stock n'est pas surexploité.

Il faut néanmoins être vigilant car nous ignorons encore :

- la productivité réelle du stock;
- les migrations;
- la structure du stock (un ou plus d'un stock);
- les possibles interactions entre senne-palangre et pêche artisanale-senne.

Il faut aussi garder à l'esprit qu'après une phase d'accroissement rapide de l'effort de pêche, comme celle qui a prévalu dans l'océan Indien de 1983 à 1985, on devrait observer une diminution des captures totales d'albacore puis une stabilisation après un délai, si l'effort reste stable. Cela ne traduira pas forcément une situation de surexploitation.

Le calcul d'une P.M.E. pour l'albacore de l'océan Indien a été réalisée lors de la réunion de Shimizu en 1980, elle a été estimée être comprise entre 40 000 et 60 000 T. Basée sur les seules données de la pêche palangrière, cette P.M.E. ne peut s'appliquer à l'ensemble du stock; elle ne peut donc être retenue dans notre étude. Le calcul d'une P.M.E. tenant compte de toutes les pêcheries n'est pas encore possible, car le développement de la pêche à la senne est trop récent.

A l'aide de la méthode d'analyse des cohortes, MARSAC et HALLIER (sous presse), en faisant un certain nombre d'hypothèses, ont calculé des productions maximales pour différentes valeurs du recrutement initial (MARSAC & HALLIER Tableau 1). Pour un recrutement initial de 60 millions, la production peut atteindre 100 000 T. Si tel est effectivement l'ordre de grandeur du recrutement dans l'océan Indien, nous aurions déjà atteint le niveau maximal d'exploitation du stock. En ce qui concerne notre propos, nous retiendrons de l'étude MARSAC and HALLIER, que :

- l'hypothèse que le stock d'albacore de l'océan Indien soit actuellement pleinement exploité n'est pas à écarter;
- la capture d'un grand nombre de petits albacores par les pêcheries artisanales de l'océan Indien peut avoir un impact important sur les autres pêcheries; pourtant ces pêcheries artisanales sont encore bien mal connues;
- beaucoup d'incertitudes demeurent sur la biologie et les migrations de l'albacore ainsi que sur la structure et la dynamique des populations pêchées.

4 CONCLUSION

Tout essai d'approximation de l'importance des ressources thonières de l'océan Indien et de leurs potentialités se heurte encore au manque de données. Cela n'est guère gênant pour le listao dont les stocks s'avèrent généralement très robustes à l'exploitation, par contre pour l'albacore la prudence s'impose. Avec 100 000 T de captures totales, le ou les stocks d'albacore de l'océan Indien peuvent être proches du niveau d'exploitation optimal, où offrir encore la possibilité d'un accroissement des prises.

Le mot de la fin pourrait être: évitons un nouvel accroissement important des prises d'albacore dans l'océan Indien et favorisons la collecte de statistiques fiables et détaillées ainsi que le développement des recherches thonières (notamment le marquage).

REFERENCES

- CAYRE P., 1985. Contribution à l'étude de la biologie et de la dynamique du listao (*Katsuwonus pelamis*, LINNAEUS 1758) de l'océan Atlantique. Thèse Doctorat ès Sciences, Université, Paris 6. Mars 1985.
- FAO, 1980. State of selected stocks of tuna and billfish in the Pacific and Indian Oceans. FAO, Fisheries Technical Paper No 200 (FIRM/T200), Shimizu, Japan, 13-22 June 1979 :88p.
- FONTENEAU A., 1981. Dynamique de la population d'albacore (*Thunnus albacares*, BONNATERRE 1788) de l'océan Atlantique. Thèse Doctorat d'Université, Paris 6. Nov. 1981 : 324p.
- FONTENEAU A. 1985. Surface versus longline tropical fisheries in the Atlantic Ocean, what interactions? ITP, TWS/85/28, Collective volume of working documents: pp.191-216.
- ICCAT, 1986. Rapport de la période biennale 1984-85, IIeme partie (1985).
- IPTP, 1985. Report on the expert consultation on the stock assessment of tunas in the Indian Ocean. ITP/85/GEN/9, Colombo, Sri Lanka, 28 November-2 December 1985.
- IPTP, 1986. Indian Ocean tuna fisheries data summary for 1984. ITP Data Summary No.5, April 1986.
- MARSAC F. and J.P. HALLIER (in press). Preliminary yield per recruit analysis of the Indian Ocean yellowfin and bigeye fisheries. Paper to be presented to the Expert Consultation on the stock assessment of tunas in the Indian Ocean, Colombo, Sri Lanka, 4-8 December 1986.
- MICHAUD P. (in press). Seychelles' response to rapid development in industrial tuna fishery. Paper to be presented to the ninth meeting of IOFC Committee on Management of Indian Ocean Tuna. Colombo, Sri Lanka, 9-12 December 1986.
- MIYABE N. and T. KOIDO, 1985. Production model analysis of bigeye and yellowfin tunas in the Indian Ocean, based on longline fishery data. ITP, TWS/85/27, Collective volume of working documents: pp.71-83.
- SFA, 1985. Tuna Fishery Bulletin, third quarter 1985. Victoria, Seychelles.
- SUZUKI Z., 1985. Interaction study on yellowfin stock between longline and purse seine fisheries in the Western Pacific Ocean. ITP, TWS/85/26, Collective Volume of working documents : pp. 175-190.
- YANEZ E.R., 1978. Analyse des prises par unité d'effort (P.U.E) du Yellowfin de la pêcherie palangrière Atlantique. Relations avec les P.U.E. de la pêcherie de surface. ICCAT, SCRS/78/65: pp.67-78.

YANEZ E.R., 1979. Analyse de la prise, de l'effort et de la prise par unité d'effort "annuelle" de la pêche palangrière (1956-1977) et de surface (1969-1978) du yellowfin (Thunnus albacares) de l'Atlantique. ICCAT, SCRS/79/109a : pp.52-75

FIGURE 1 : Quelques mesures de l'intensité des pêches thonières dans l'Atlantique et l'océan Indien.

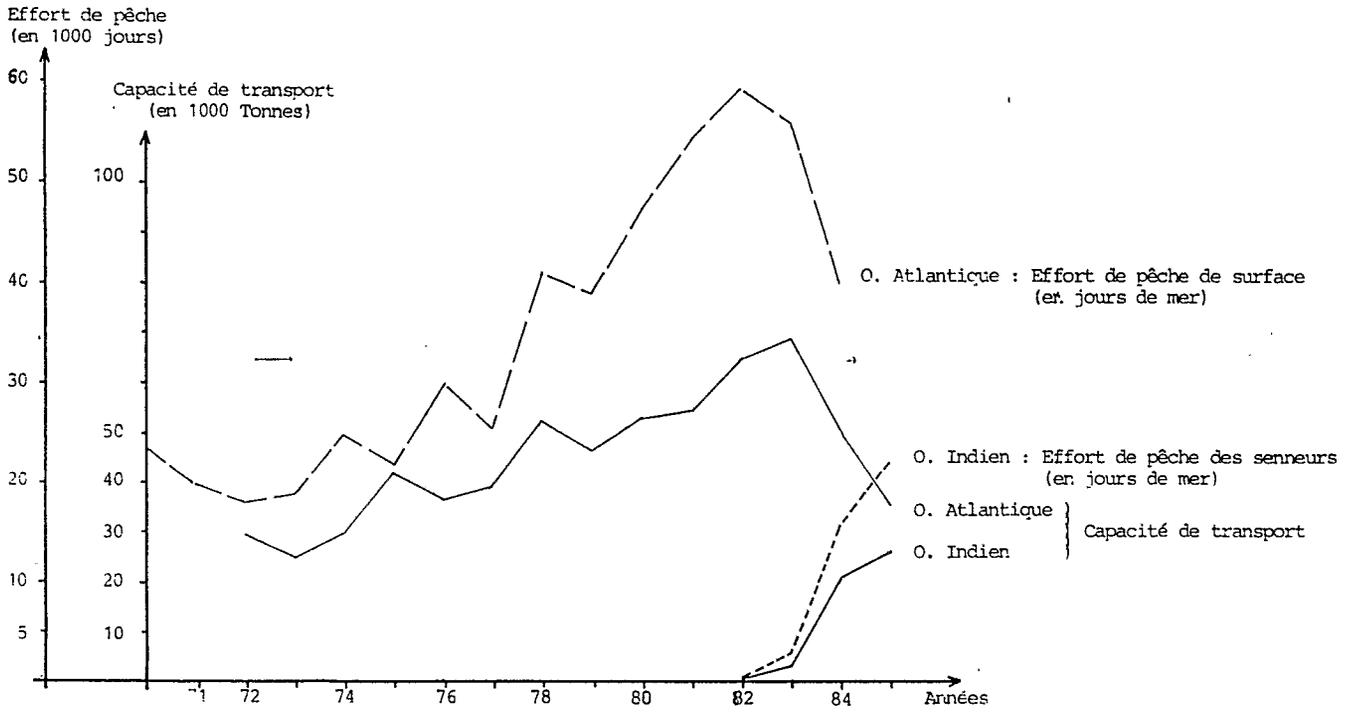


FIGURE 2 : Prises d'albacore, toutes pêcheries et palançre dans les océans Atlantique et Indien.

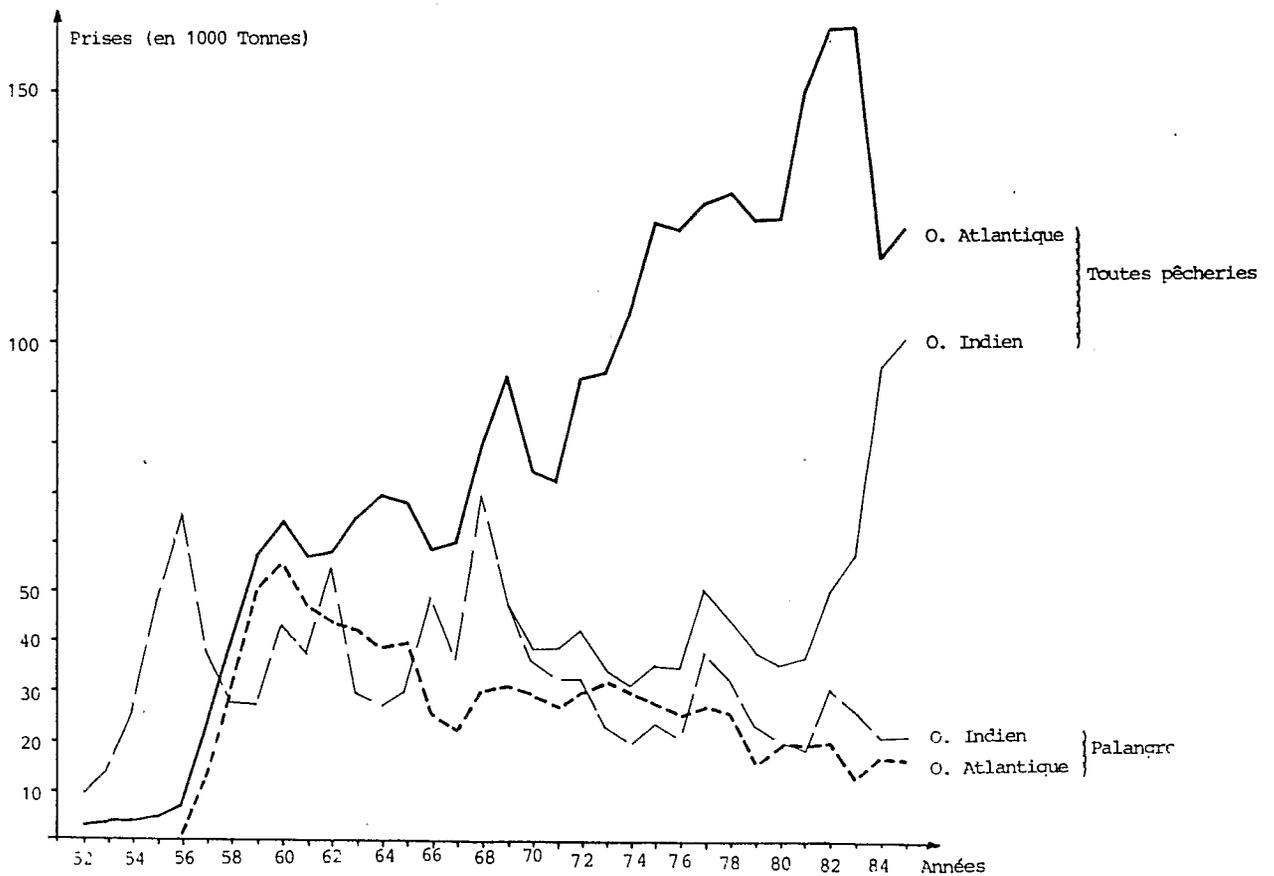
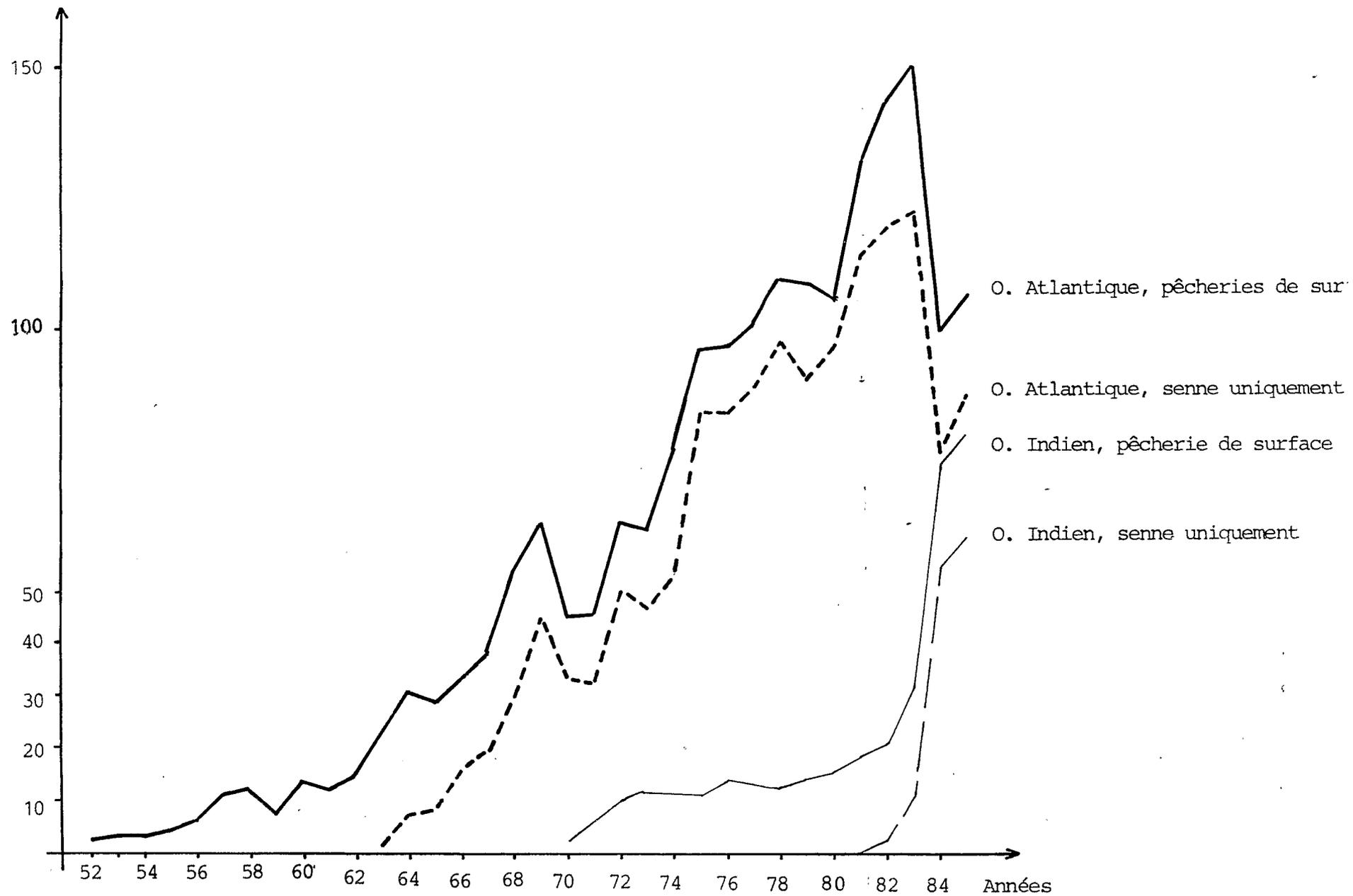


FIGURE 3 : Prises d'albacore par les pêcheries de surface dans l'Atlantique et l'océan Indien.

Prises (en 1000 Tonnes)



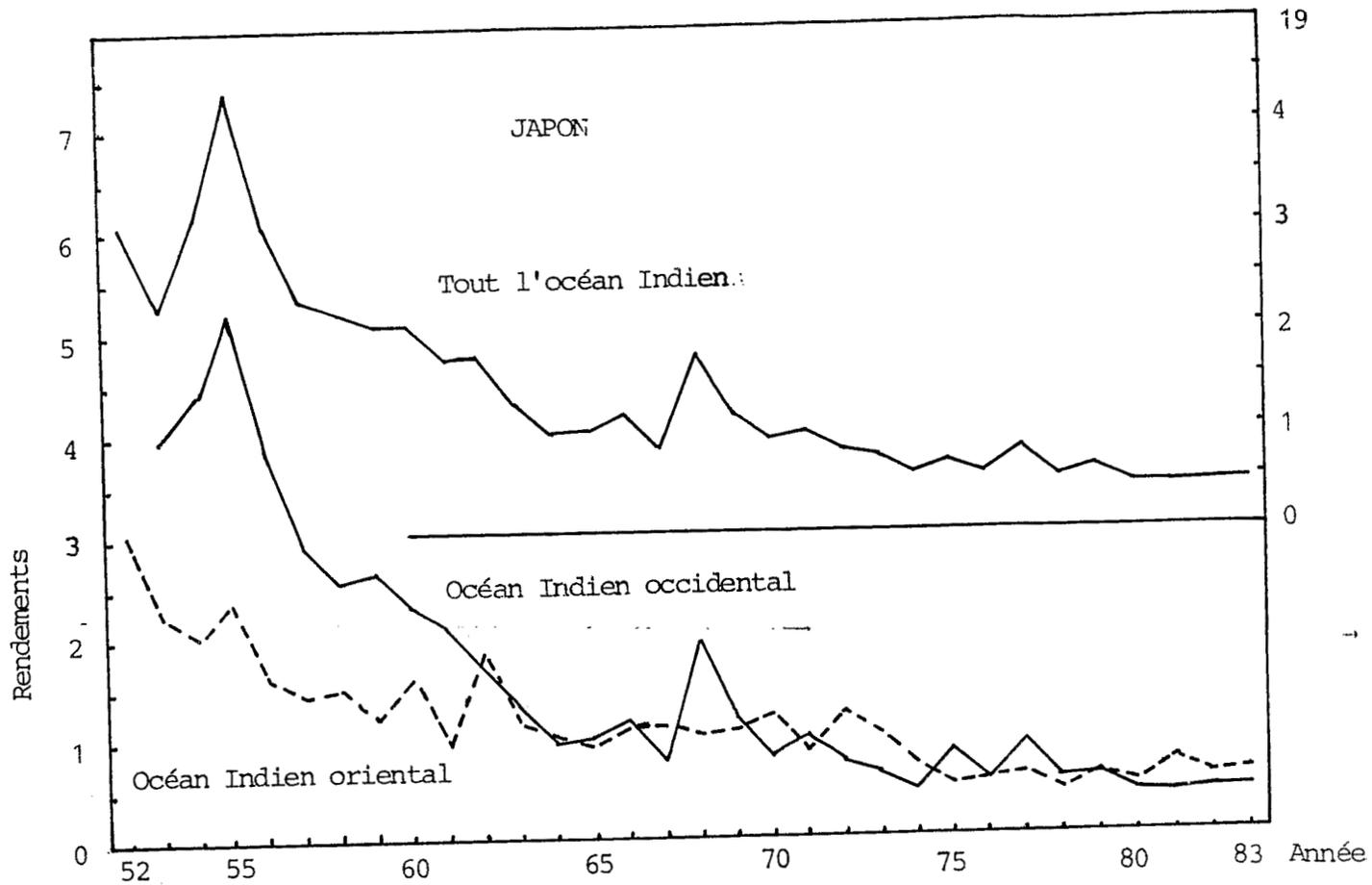
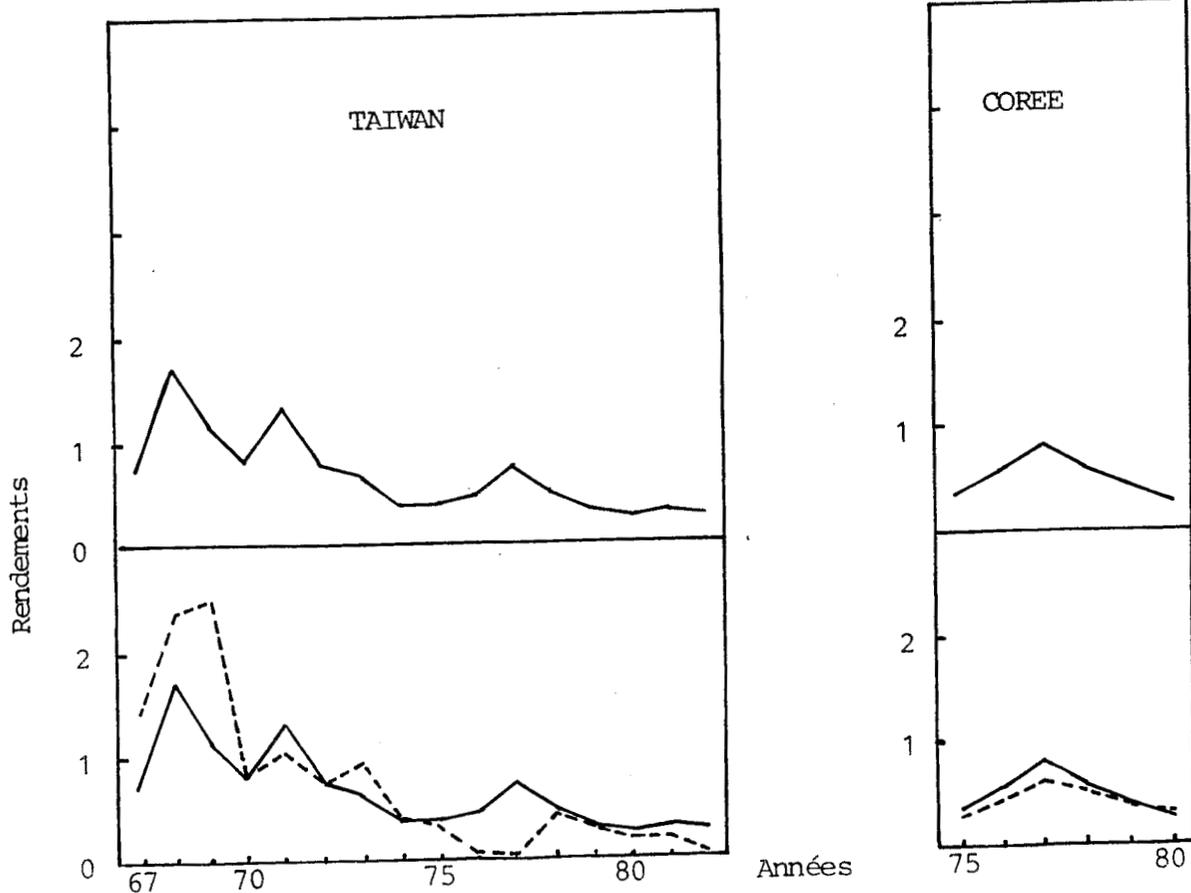


FIGURE 4 : Rendement de l'albacore pour chaque pêcherie palangrière pour tout l'océan Indien, sa partie occidentale et sa partie orientale (MIYABE and KOIDO, 1985).



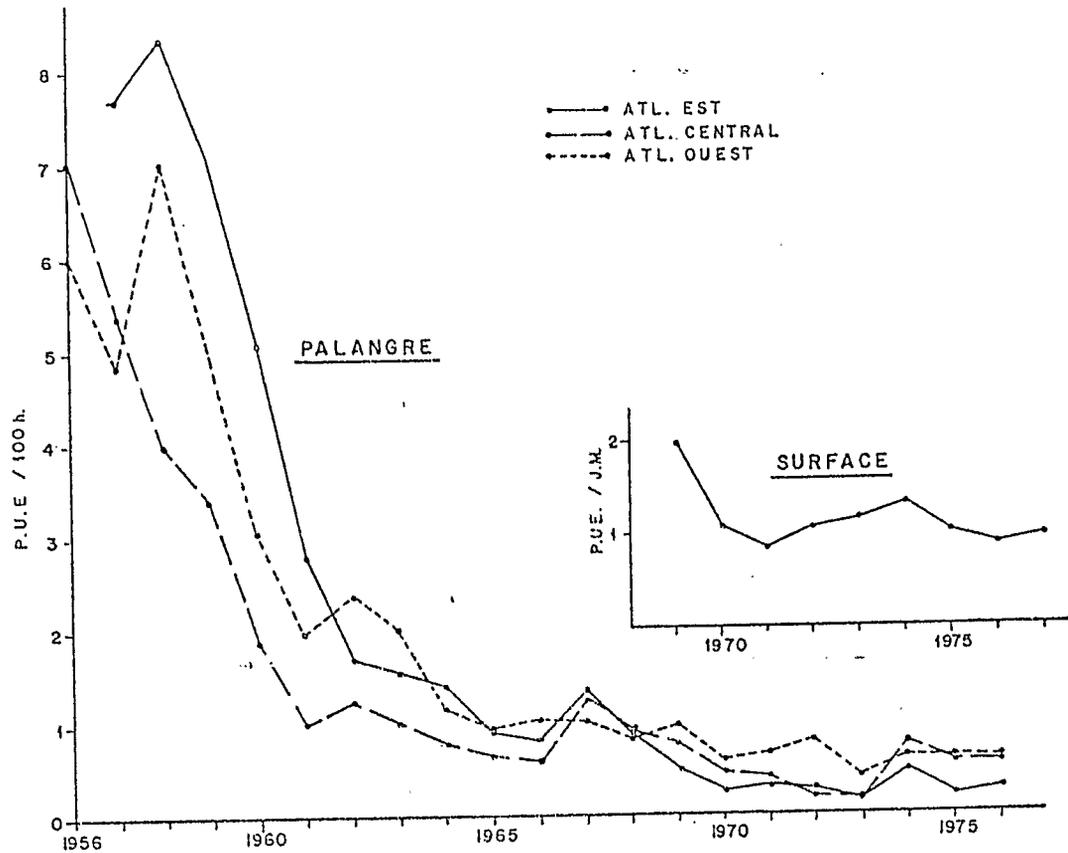
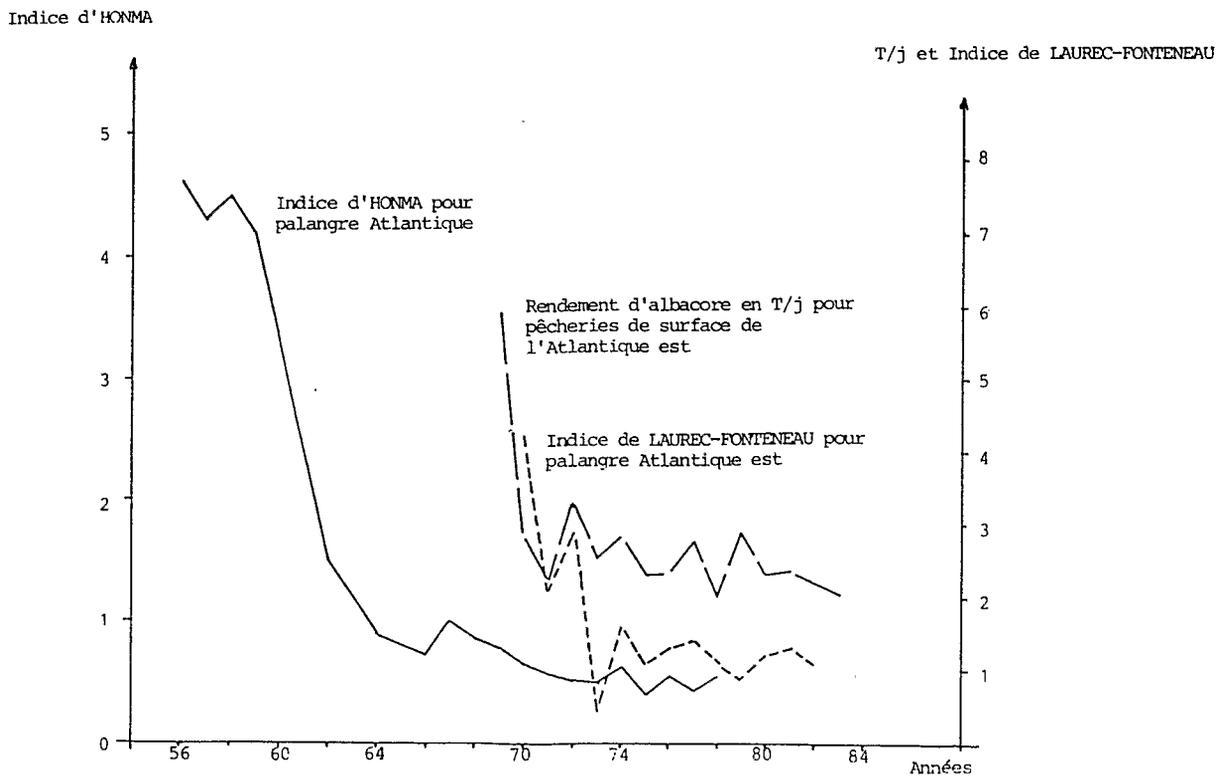


Figure 5 : Tendence annuelle de l'indice d'abondance de la pêche palangrière dans l'Atlantique Est, Central et Ouest (dérive en escalier), et de la pêche de surface (des individus à LF supérieur à 90 cm) dans l'Atlantique Est. (YANEZ, 1978).

FIGURE 6 : Indices d'abondance de l'albacore dans l'océan Atlantique



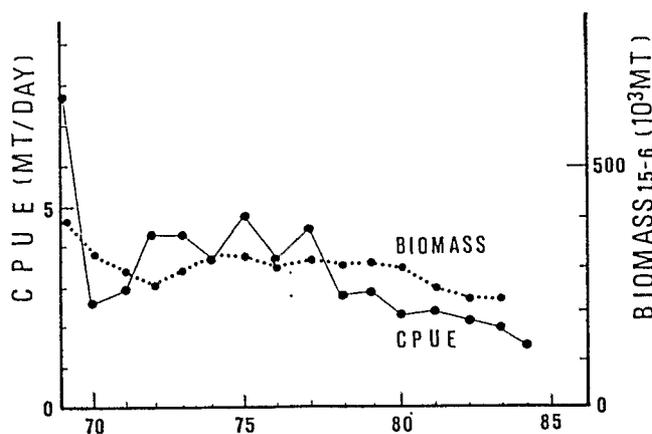


Figure 7 :

Développement de deux indices d'abondance: CPUE (TM/jour) et biomasse estimée poissons âge 1,5 à 6 (en TM), albacore, Atl. est. (Source: JTT/84/12-rév. et SCRS/85/75).(ICCAT, 1986).

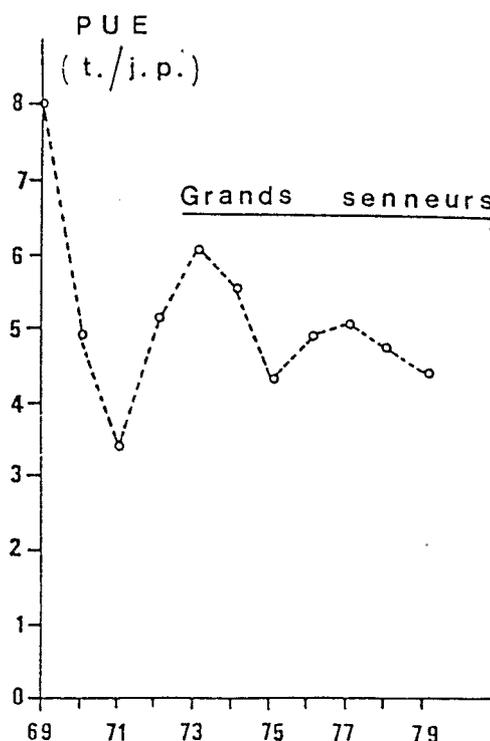
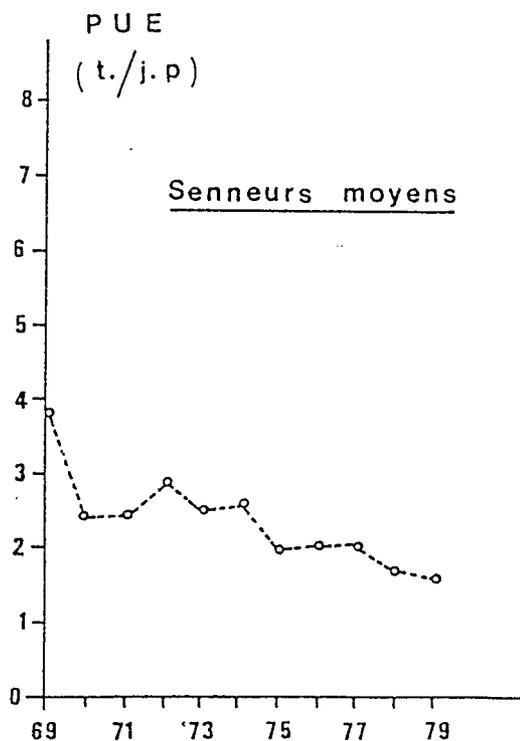


Fig. 8 .- p.u.e en albacore des senneurs moyens (a) et des grands senneurs F.I.S. (b). Moyennes annuelles de 1969 à 1979 calculées selon la méthode de calcul décrite dans le secteur côtier de l'Atlantique est (réunion des trois secteurs de Dakar, Abidjan et Pointe-Noire). Les carrés de 1° dans lesquels un effort égal ou inférieur à 12 heures de pêche par quinzaine sont éliminés du calcul (FONTENEAU, 1981).