

Interactions entre pêcheries et gestion des ressources thonières dans les Zones Economiques Exclusives

par Alain Fonteneau
Biologiste des Pêches à l'ORSTOM, Dakar, Sénégal

INTRODUCTION

Le problème des interactions entre pêcheries thonières est devenu en quelques années un problème d'une grande importance. Le problème est apparu avec acuité dans le Pacifique Ouest et dans l'océan Indien où existent des pêcheries thonières traditionnelles et artisanales; l'arrivée massive de flottilles industrielles, grands senneurs en particulier, a alors posé avec acuité un certain nombre de questions sur la compétition (jugée inégale) entre les nouvelles flottilles de senneurs et les flottilles artisanales traditionnelles. Ces deux flottilles opèrent souvent à une certaine distance les unes des autres, mais exploitent une ressource que les scientifiques estiment être probablement un même stock au niveau de l'océan Indien.

Si la préoccupation est rapidement apparue comme un problème potentiellement grave et légitime, les premières analyses de ce problème en ont révélé la complexité.

Ce sera l'objet du premier point du présent exposé, d'examiner la typologie des interactions entre pêcheries thonières qui sont actuellement, soit mises

en évidence, soit pressenties. Les méthodes actuelles employées pour analyser ces problèmes seront aussi présentées.

Un deuxième point de l'exposé, très lié au précédent, sera d'examiner le problème de la gestion rationnelle des thonidés présents dans les Zones Economiques Exclusives (ZEE): traditionnellement et suite au nouveau droit de la mer adopté à Caracas dans l'article 64 sur les thonidés, ceux-ci sont tous classés comme des grands migrateurs qui ne peuvent jamais être gérés au niveau d'une ZEE. Ce point de vue que l'on pourrait qualifier de « migrationniste » a été récemment remis en cause par Sibert et Hilborn qui concluaient que, pour le listao du Pacifique, certaines ZEE peuvent très valablement être aménagées isolément, ceci du fait de la faible amplitude statistique des migrations des listaos et de la grande taille des ZEE. Ce point de vue, intéressant mais discutable, sera donc présenté et discuté, selon les espèces, dans le cadre du problème général des interactions entre pêcheries.

Enfin, les perspectives actuelles de recherche et de modélisation qui semblent se dégager dans le cadre du groupe de travail ad hoc créé récemment par la FAO, seront présentées et discutées.

1. Une typologie des interactions entre pêcheries thonières

1.1. Introduction

Les interactions potentielles entre les pêcheries thonières peuvent être classifiées selon divers types; ceux ci seront brièvement présentés, en examinant plus spécialement les cas qui peuvent concerner plus spécialement l'océan Indien.

1.2. Compétition adultes/juveniles liées à une surpêche : « recruitment overfishing »

Il s'agit d'un cas très rarement observé chez les thons, en particulier les thons tropicaux: conceptuellement il correspond au cas d'un stock dont les adultes sont si surexploités qu'il en résulte un effondrement du recrutement ou « recruitment overfishing ». Un tel cas est fréquent dans l'exploitation des ressources côtières, mais pas chez les thons: l'explication à cela réside probablement dans la biologie de la reproduction des thons. La cause de ce maintien du recrutement à des niveaux « normaux » pour des larges gammes de stocks repro-

ducteurs tient en particulier probablement à la forte fécondité de ces espèces (un albacore femelle pond plusieurs millions d'œufs par saison de ponte) et aux vastes zones et saisons de reproduction qui tamponnent les effets d'éventuelles anomalies locales des conditions de l'environnement.

Le résultat est que les pêcheries de thonidés juvéniles sont très rarement affectées par celles d'adultes, ce qui ne signifie pas, bien sûr, que la biomasse du stock reproducteur puisse être inopinément réduite à zéro

1.3. Compétition entre les pêcheries de juvéniles et celles d'adultes

1.3.1. Généralités

Le problème est différent selon les espèces :

Le patudo, l'albacore, le germon et le thon rouge sont les quatre principales espèces concernées potentiellement, et ceci dans tous les océans, par ce type d'interactions; le listao et les petits thonidés

en général ne sont par contre pas concernés par elle du fait que pour ces espèces, seules les petites tailles sont capturées. La réponse à ce type de question est potentiellement apportée par deux types d'approches :

1. l'analyse des données des pêcheries : grâce à

l'estimation des mortalités par pêche des diverses pêcheries et aux analyses subséquentes de production par recrue.

Les analyses de la structure par taille et âge des pêcheries permettent ainsi de calculer le taux de mortalité par pêche exercée, sur les juvéniles et les

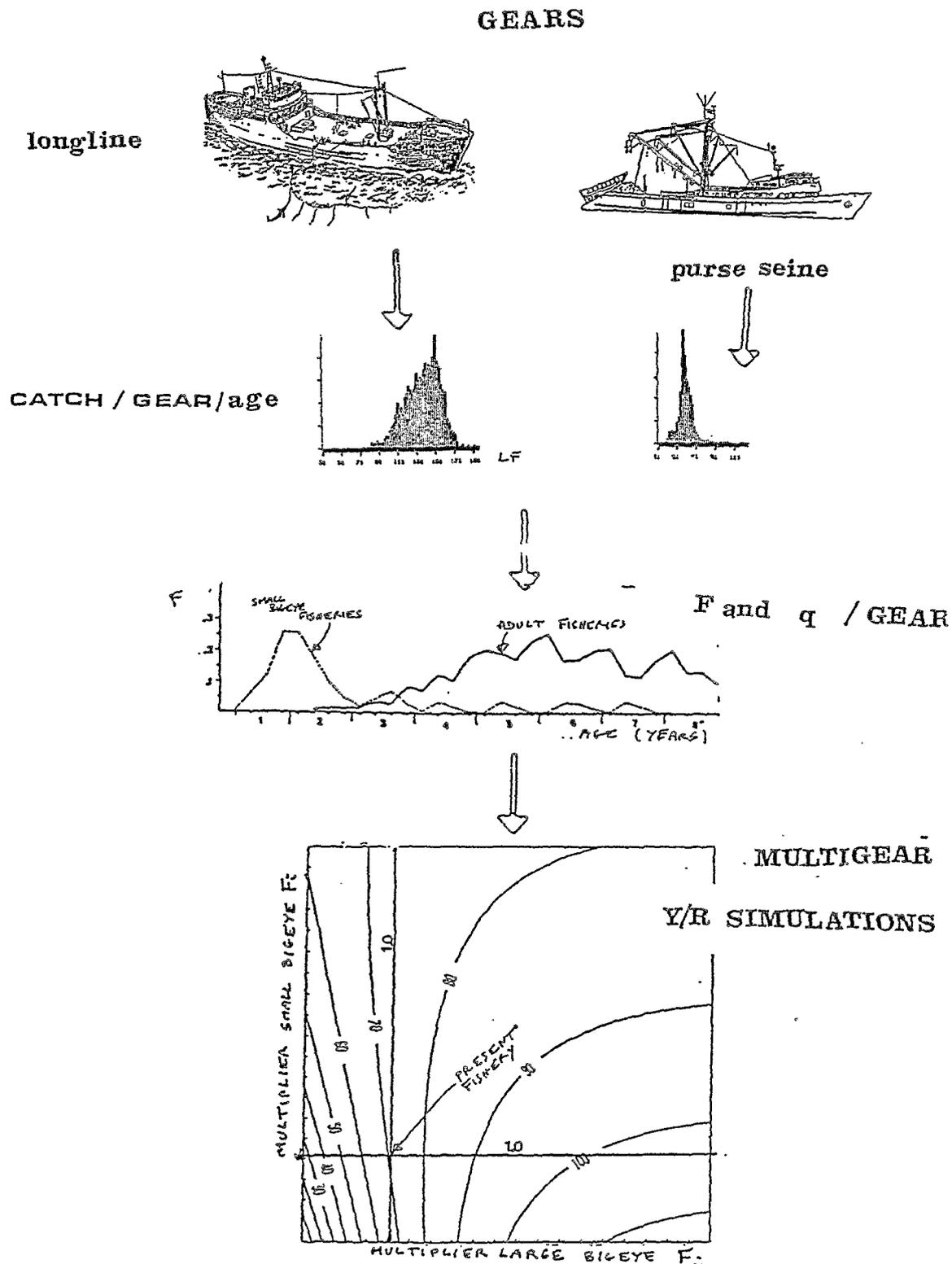


Fig. 1. - Exemple de calcul de production par recrue multi-engins en fonction de l'âge permettant d'estimer le potentiel de compétition entre 2 engins capturant des tailles différentes de thons

adultes, par les techniques d'analyses séquentielles des populations. Il devient aisé, connaissant les mortalités par pêche F exercées par âge, de calculer les effets théoriques de l'accroissement des prises de juvéniles sur la biomasse d'adultes, donc sur les rendements des pêcheries d'adultes. De tels calculs sont par exemple aisément réalisés par les modèles de Thomson et Bell ou de Ricker. Un exemple de ce type de calculs est donné à la figure 1. Toutefois cette analyse simpliste reste souvent très théorique, et suppose un stock totalement homogène et avec des migrations permanentes entre les différentes composantes géographiques du stock; elle demande aussi une estimation non biaisée des F par âge, qui n'est malheureusement que très rarement disponible, du fait en particulier des incertitudes sur la mortalité naturelle M , et de la difficulté d'ajuster les analyses séquentielles des populations chez les thons.

2. Marquages : si des marquages sont effectués en nombre suffisant sur la pêcherie des juvéniles, l'analyse des recaptures par la pêcherie d'adultes de thons marqués et non marqués permet, moyennant un certain nombre de contraintes et d'hypothèses, d'estimer plus directement l'interaction potentielle entre les pêcheries de juvéniles et d'adultes. De telles possibilités existent par exemple pour les stocks de germon, de thon rouge (du nord et du sud), de patudo et plus généralement pour toutes les espèces à mortalité naturelle faible.

De multiples difficultés existent toutefois dans l'emploi de ces méthodes :

- incertitudes sur la mortalité naturelle dont les conséquences sont graves sur ce type d'analyse.
- incertitudes sur le taux de récupération des marques : les palangriers semblent par exemple ne pas bien rendre compte de leurs recaptures de thons marqués, ce qui risque d'introduire un biais fatal dans les analyses d'interactions.
- nécessité de marquer un très grand nombre de juvéniles pour espérer obtenir un nombre statistiquement significatif de recaptures dans la pêcherie d'adultes (en général plusieurs années après).

Quelques espèces et stocks peuvent être pris comme exemples :

1.3.2. Patudo

Le patudo est pêché principalement à l'âge adulte, à la palangre en profondeur, mais aussi très significativement par les engins de surface, senneurs et canneurs, à des jeunes âges. La première difficulté rencontrée pour examiner cette interaction potentielle est la difficulté de bien identifier les petits patudos dans les captures commerciales : ceux-ci sont le plus souvent classés dans les livres de bord et pour les conserveries comme étant des albacores. Un soin particulier a été porté à ce problème dans l'Atlantique puis dans l'océan Indien et a permis d'estimer les nombres de petits patudos capturés. Dans le Pacifique, ces quantités semblent encore très sous évaluées, ce qui interdit pour le patudo toute analyse des interactions.

Un autre sérieux problème concernant le patudo réside dans l'incertitude sur la mortalité naturelle des juvéniles : le patudo est une espèce à assez grande longévité, au moins une dizaine d'années, donc à mortalité naturelle moyenne faible; $M = 0.4$ est une valeur souvent admise pour le patudo. Toutefois, on observe que durant sa phase juvénile le patudo est le plus souvent en bancs mixtes avec des albacores et des listaos, espèces dont la mortalité naturelle est estimée comme étant plus forte, à un niveau d'environ 0.8; de ce fait les scientifiques de l'ICCAT ont admis dans l'Atlantique l'hypothèse que le patudo avait une mortalité naturelle de 0.8 durant ses deux premières années. Le choix d'un M égal à 0.4 ou à 0.8 modifie largement l'estimation de l'effectif des classes juvéniles, donc les F et les calculs subséquents de production par recrue et de compétition entre la pêcherie de juvéniles et celle d'adultes.

Les marquages de patudos sont par ailleurs beaucoup trop rares dans tous les océans pour qu'on puisse en utiliser les résultats pour des analyses de compétitions entre pêcheries.

Les évaluations de l'interaction entre les pêcheries de juvéniles et d'adultes n'ont été actuellement réalisées, par production par recrue, que dans l'Atlantique : elles concluent que les pêcheries de juvéniles ont diminué le recrutement des pêcheries d'adultes (palangres) de 20%. Le rendement par recrue total de l'ensemble des pêcheries ne serait par contre que peu diminué par les pêcheries de juvéniles (quelques pour cents au maximum) du fait que le stock n'est encore que modérément exploité.

1.3.3. Albacore

Le même type de compétition existe pour l'albacore dans tous les océans, l'océan Indien en particulier, du fait qu'il existe partout des pêcheries de juvéniles et des pêcheries d'adultes exploitant ces stocks. Les méthodologies et les problèmes de ces analyses sont voisines de celles du patudo :

- sérieux problèmes statistiques, les jeunes albacores étant souvent appelés à tort listaos ou étant en fait des patudos;
- incertitudes sur la croissance et la mortalité naturelle des juvéniles;
- marquages assez nombreux pour divers stocks, mais en nombre insuffisant pour calculer des interactions significatives.

Les résultats des analyses des cohortes réalisées dans l'Atlantique indiquent que le recrutement dans la pêcherie d'adultes (exploités par les senneurs et les palangriers) aurait été diminué de 50 % par la pêcherie actuelle juvéniles (senneurs et canneurs). Cette forte baisse résulte du fort accroissement des captures de juvéniles (fig. 2). Toutefois, les analyses subséquentes de production par recrue montrent que la production par recrue totale du stock n'est que légèrement diminuée par ces captures de juvéniles.

Pour l'albacore de l'océan Indien, ces calculs n'ont pas encore été réalisés; ils devraient toutefois l'être dans un avenir proche du fait de l'amélioration des statistiques de pêche et des connaissances biologiques sur l'espèce.

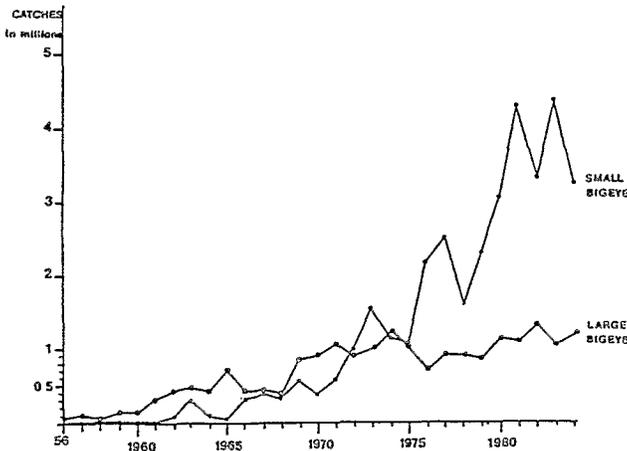
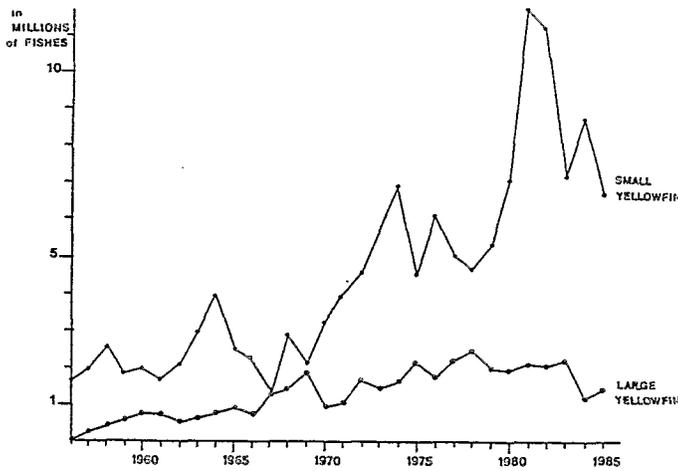


Fig. 2. — Evolution des captures de petits et de gros albacores et patudos dans l'Atlantique

1.3.4. Germon, thon rouge du Nord et du Sud

Pour ces diverses espèces, le problème de la compétition entre pêcheries subséquentes de juvéniles et d'adultes se pose avec acuité partout dans le monde : océan Atlantique, océan Indien et océan Pacifique. Ces espèces ont en commun une mortalité naturelle assez faible, donc une grande longévité; les marquages avec des recaptures à long terme offrent donc de bons potentiels de résultats intéressants (sous réserve des problèmes évoqués précédemment...).

Le cas le plus intéressant est peut être celui du thon rouge du sud (Australie et Sud de l'océan Indien) dont la mauvaise condition, suscite depuis une dizaine d'années de sérieuses inquiétudes internationales, et qui fait l'objet de sévères mesures de contrôle des prises. Pour ce stock, il existe très clairement la situation à deux pêcheries, une de juvéniles (surface) et l'autre d'adultes (palangres), qui sont en compétition. Ces analyses sont réalisées simultanément à partir de l'analyse de production par recrue, et par l'analyse des recaptures de marques dans les deux pêcheries au moyen de modèles mathématiques spécialisés dans ce type d'analyse (Majkowski). Ces calculs permettent de prévoir l'évolution de la biomasse d'adultes reproducteurs en fonction des mesures de limitation des prises.

1.3.4. Pêcheries exploitant un même stock et une même gamme de tailles de thons

1.3.4.1. Généralités

Le problème peut être subdivisé en divers cas distincts :

a) Celui de pêcheries situées dans des zones différentes et plus ou moins éloignées. Ce cas est par exemple celui du listao exploité par les senneurs dans la zone des Iles Seychelles et par les canneurs des Maldives.

b) Celui de pêcheries exploitant simultanément un même groupe de poissons dans une même zone de pêche (par exemple dans la même ZEE), mais soit avec un même engin, soit avec différents engins; ce dernier cas sera par exemple celui des gros albacores qui sont exploités à la senne et à la palangre, souvent dans les mêmes zones de pêche.

1.3.4.2. Le cas des pêcheries distantes

On doit considérer que l'interaction entre deux pêcheries exploitant un même groupe de poissons, par exemple des listaos, dans deux zones différentes (par exemple des ZEE) dépendra de divers facteurs concomitants :

a) Des biomasses présentes dans les deux zones et leur taux d'exploitation par les deux pêcheries. Ce facteur est donc lié à la densité en thons dans la zone, à la taille des ZEE et à l'importance des captures dans chaque zone par les pêcheries.

b) Du taux de migrations entre les deux zones de pêche par le jeu des migrations, entre les deux zones étudiées, et aussi, facteur très important, avec les autres fractions du stock situées dans d'autres secteurs géographiques, mais se mélangeant avec les précédentes.

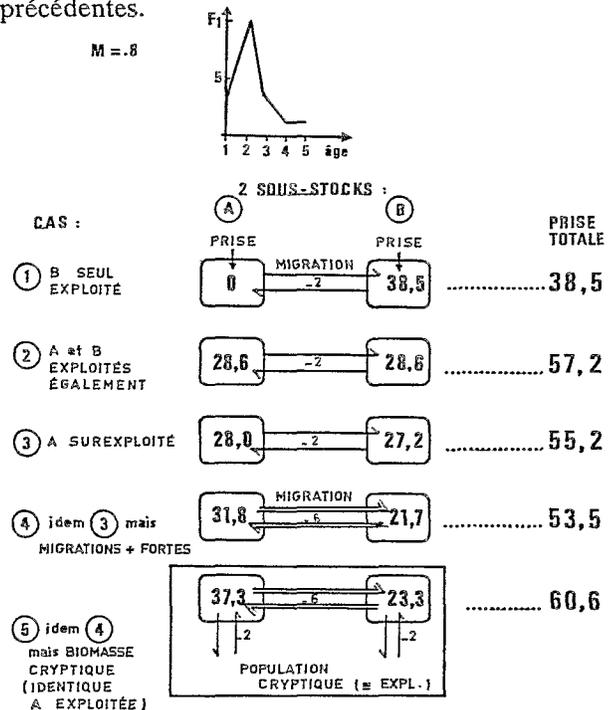


Fig. 3. — Exemples de simulations d'interactions entre deux pêcheries selon diverses hypothèses de structure de stock (type listao)

La nature exacte de ces interactions est aisément mise en évidence par des modèles de simulation où on suppose connus les effectifs des populations par zone, les prélèvements par la pêche et les taux de migrations. On peut ainsi calculer aisément quelques exemples semi quantitatifs conceptuels de quelques cas possible : de tels exemples sont montrés à la figure 3.

Il est difficile de tirer de ces exemples des conclusions ayant valeur de généralité. Notons cependant la conclusion de Hilborn et Sibert que, dans le cas du listao du Pacifique central et Ouest, les interactions entre les grandes ZEE semblent si faibles qu'elles pourraient raisonnablement être négligées en matière d'exploitation rationnelle des ZEE de la région.

Cette conclusion paradoxale et surprenante va à l'encontre de bien des idées reçues pour les thonidés; elle résulte logiquement d'un certain nombre de conditions locales spécifiques :

- grandes ZEE et fortes biomasses résidant dans la zone durant quelques dizaines de mois, puis disparaissant des pêcheries sans retour;
- migrations faibles et de courtes distances moyennes vis-à-vis des tailles des ZEE. Ces courtes distances migratoires « statistiques » sont très souvent observées dans les marquages recaptures de thons tropicaux : par exemple les distances moyennes parcourues observées pour les recaptures sont dans l'Atlantique de seulement 278 milles pour l'albacore, 292 pour le patudo et 300 milles pour le listao (fig. 4). Des distances très voisines sont observées pour les recaptures de l'océan Pacifique.

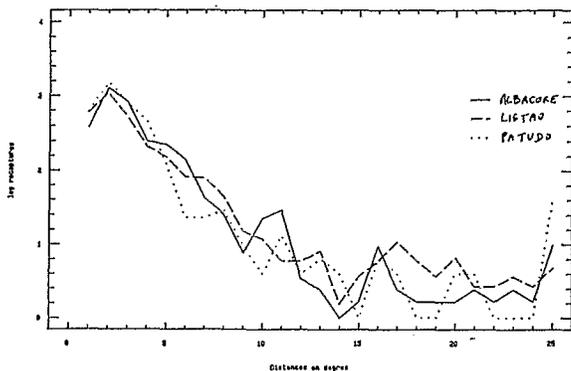


Fig. 4. - Distances apparentes parcourues entre marquages et recaptures pour les albacores, listaos et patudos de l'Atlantique

- taux d'exploitation locaux faibles ou modérés.
- grandes distances entre les zones

Il s'agit d'un critère relatif : la probabilité pour un thon de parcourir une grande distance (par exemple plusieurs milliers de milles) est toujours statistiquement plus faible que celle de faire une courte migration (par exemple de quelques centaines de milles). Deux zones sont donc a priori plus menacées d'interactions potentielles quand elles sont proches. Les résultats obtenus par les marquages-

recaptures montrent toutefois de très nombreuses exceptions à cette règle statistique. Certaines zones très proches sont sans mélanges de leurs populations donc sans interactions (cela est par exemple le cas de deux ZEE situées dans une voie de migrations, fig. 5). Au contraire certaines zones éloignées peuvent être en forte interaction potentielle, en particulier si la deuxième pêcherie est située en aval de la première sur une voie migratoire importante.

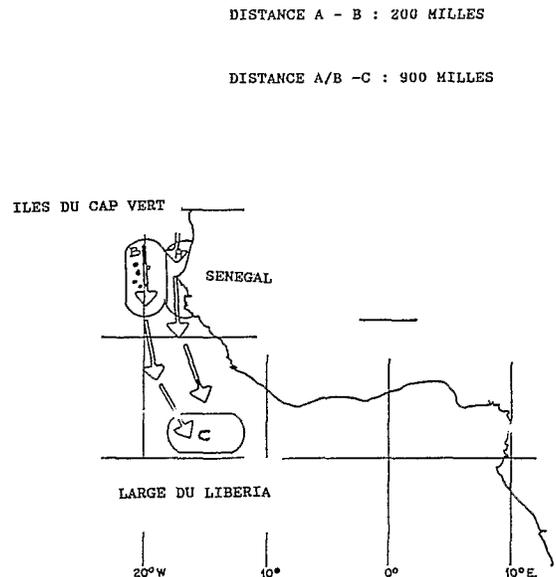


Fig. 5. - Schéma conceptuel de l'interaction potentielle entre deux zones de pêche thonnières en fonction de leur position dans le schéma migratoire du stock

Observations : 1) pas d'interaction entre A et B : ces deux pêcheries, bien que très proches, exploitent en parallèle un flux commun de thons en migration (bonne corrélation dans les indices des pêcheries, mais sans interactions entre les pêcheries). 2) interaction entre les pêcheries A + B et C la pêcherie C (bien que lointaine (900 milles) étant située en aval des deux précédentes

Il apparaît clairement qu'il est impossible de généraliser les conclusions de Hilborn et Sibert, et cela pour des raisons évidentes.

En particulier les exemples de rapides migrations, massives et saisonnières, sont nombreux; ces migrations se produisent par exemple pour des raisons trophiques ou génétiques, en particulier en relation avec la saisonnalité hydrologique de l'environnement. L'ampleur des migrations dépendra aussi bien entendu des espèces : la liste des espèces « migratrices » par le nouveau droit de mer de Caracas recouvre en effet des espèces dont le potentiel de migration est probablement très différent : le thon rouge ou le patudo ont clairement des potentiels de migrations bien supérieurs à ceux des petits thonidés, thonines ou bonite à dos rayé par exemple. Enfin, il est très probable que les distances migratoires calculées par les marquages recaptures sous-estiment beaucoup

les vraies migrations des thons. A cela plusieurs causes évidentes :

- la saisonnalité des migrations : les thons recapturés après un an de liberté se retrouvent souvent dans la zone du marquage (fig. 6), ce qui ne dit rien sur les migrations très probables qu'ils ont pu réaliser pendant un an...

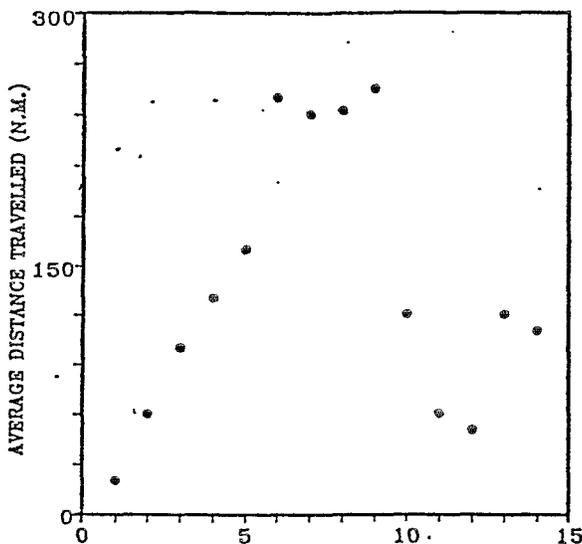


Fig. 6. - Distances parcourues en fonction des durées de liberté par albacore dans l'Atlantique-Est

- dans le cas des espèces à grande taille potentielle, les marquages concernent presque exclusivement les thons de petite taille (fig. 7), qui semblent le plus souvent beaucoup moins migrants que les adultes. La mortalité totale des poissons marqués est trop forte et le nombre de marques posées trop faible, ce qui interdit des recaptures en nombre significatif sur les adultes.

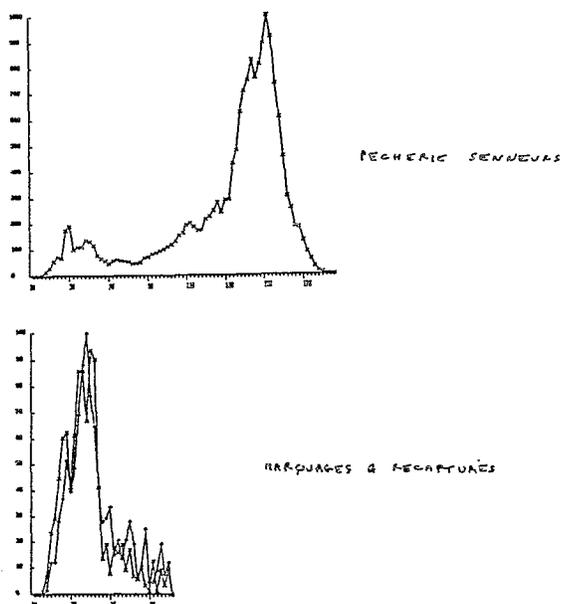


Fig. 7. - Comparaison des tailles des albacores marqués et recapturés (1970-1986) (bas) et des tailles d'albacores capturés par les senneurs (1980-1988) (haut)

La durée moyenne de liberté des thons tropicaux marqués est ainsi très faible dans tous les océans, par exemple 102 jours pour l'albacore de l'Atlantique. Les marquages de juvéniles n'apportent donc que très peu d'informations sur les migrations des adultes de thons tropicaux. Des efforts sont faits pour marquer des gros thons, par exemple des albacores, en particulier par la pêche sportive. Les quelques résultats obtenus de ces marquages révèlent les migrations très importantes des adultes, en comparaison de celles des juvéniles. Le potentiel d'interactions entre des pêcheries d'adultes situées dans des zones différentes est donc probablement bien supérieur, même dans le cas de zones très éloignées géographiquement.

1.3.4.3. Cas général de pêcheries qui opèrent dans une même zone de pêche

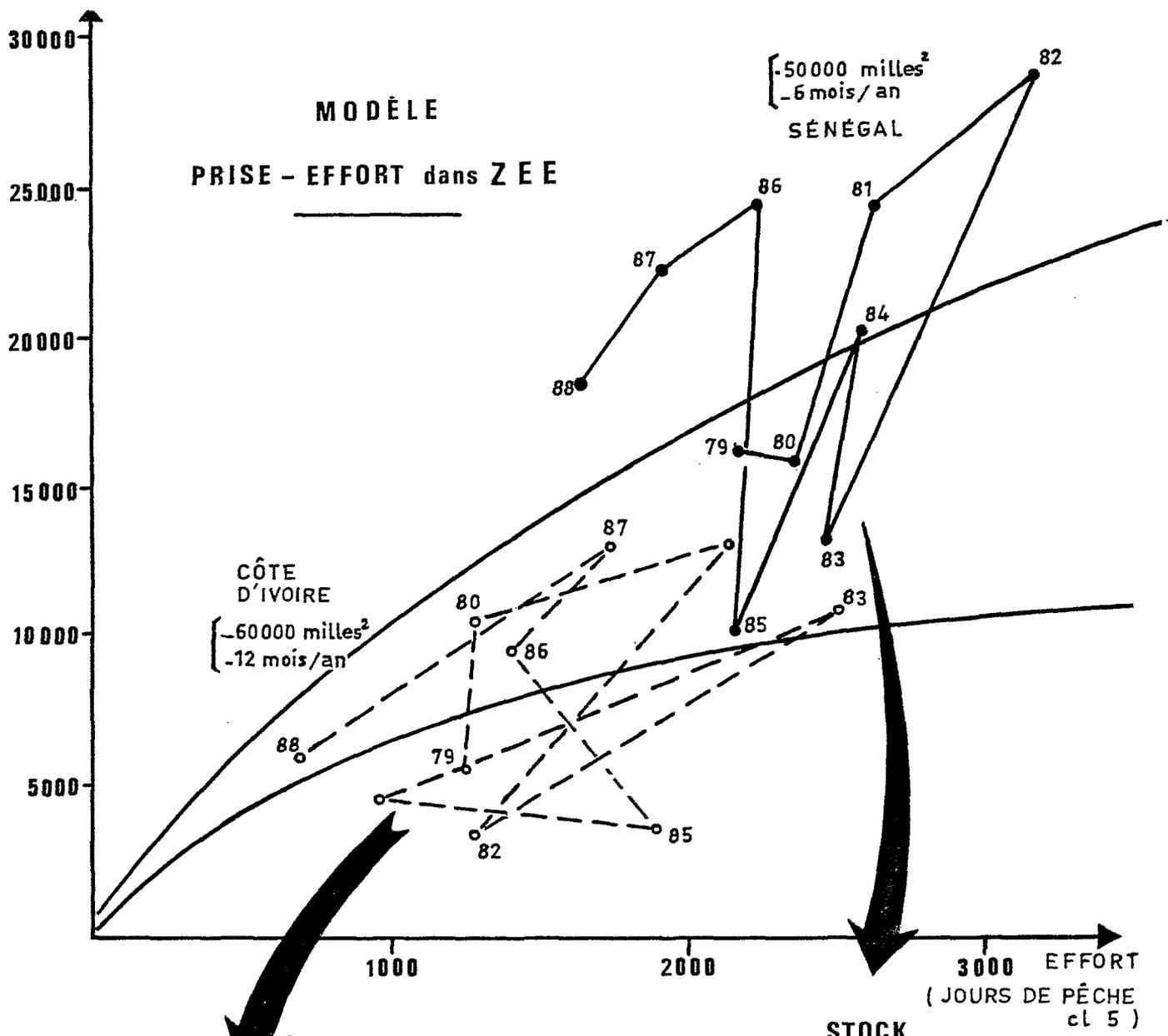
Il y a dans ce cas une compétition classique qui n'est pas propre aux pêcheries thonnières, car elle est indépendante du phénomène des migrations : dans ce type de compétition, tout poisson pêché localement par une unité de pêche ne peut plus être capturé par un autre thonier. C'est donc alors l'unité de pêche la plus efficace qui réduit les rendements et le potentiel de capture des autres. Au vu des données sur les pêcheries thonnières, l'importance de cette compétition potentielle pourra dépendre de divers facteurs :

- de la taille du stock résident et du taux d'exploitation global de la zone;
- du caractère migratoire ou pas de la ressource exploitée localement : cet aspect du problème est lui typique des ressources thonnières migratrices.

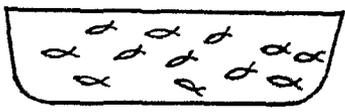
Si la pêcherie exploite une fraction de stock résidente et très peu migratrice, la compétition peut devenir forte si le taux d'exploitation est significatif; le potentiel de capture est limité par la biomasse initiale. Il s'agit alors virtuellement d'un « micro stock » : la pêcherie exploite la productivité biologique ou la biomasse de cette fraction de stock, mais pas plus.

Si au contraire la pêcherie exploite dans la zone un flux migratoire de thons, la compétition locale sera beaucoup moins forte, et le potentiel de capture par unité de durée et de surface sera beaucoup plus élevé. Ce dernier cas est par exemple bien montré dans l'Atlantique dans la ZEE du Sénégal. Les prises moyennes dans cette ZEE de petite taille (50 000 milles carrés) atteignent ainsi en moyenne près de 20 000 tonnes par an durant une saison de pêche de six mois environ. Des exemples identiques de pêcheries exploitant une migration de thons, que l'on pourrait qualifier de pêcheries « pipe line », et non pas une biomasse résidente, pourraient sans doute être facilement mis en évidence dans l'océan Indien. On pourra par contre avoir une compétition marquée entre cette pêcherie et toute autre située en aval de la migration (cas précédent).

Le bilan conceptuel de ces deux situations typiques est explicité à la figure 8.



STOCK ± RÉSIDENT :



PRISE = PRODUCTIVITÉ DU STOCK

POTENTIEL LIMITÉ



PRISE = FLUX MIGRATOIRE (SAISONNIER)

FORT POTENTIEL

Fig. 8. — Le concept des pêcheries exploitant une fraction de stock résidente ou en migration : relations entre les prises et les efforts attendues dans ces deux cas

1.3.4.4. Cas particulier de l'albacore exploité par des pêcheries de senneurs et de palangriers

Il s'agit d'un cas particulier intéressant à considérer du fait de son universalité, et qui a été observé dans les océans Atlantique, Pacifique et Indien. On a observé dans ces trois océans un effondrement rapide des indices d'abondance des albacores adultes capturés à la palangre, laissant penser à une extinction de la biomasse d'adultes. Paradoxalement et dans les trois océans, les pêcheries de senneurs n'ont eu aucun mal à capturer, dans des zones globalement voisines, de fortes biomasses de ces adultes. Exemple de ce paradoxe, les analyses de cohortes réalisées pour la dernière réunion de l'IPTP en 1988 sur la pêcherie palangrière de l'océan Indien concluaient,

complètement à tort, que le stock d'albacores adultes était devenu presque nul et ne permettrait pas de développer la pêche à la senne. Celle-ci a pourtant été observée depuis huit ans dans l'océan Indien à des niveaux de prises soutenues, supérieures aux biomasses calculées par les analyses de cohortes. L'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer ces observations est qu'il existerait une ségrégation verticale chez les gros albacores adultes, comme il existe plus clairement une ségrégation géographique fréquente. Dans cette hypothèse, les deux engins palangre et senne, ne seraient pas en compétition directe, mais ils exploiteraient deux fractions d'un même stock qui seraient relativement indépendantes. Cela n'est bien sûr qu'une hypothèse et qui ne concerne que l'albacore.

2. Aménagement des ZEE et pêcheries thonières

Il s'agit d'un intéressant problème : traditionnellement et sous l'effet du nouveau droit de la mer, on considère qu'il n'est pas possible de gérer les ressources thonières au niveau des ZEE. Ce concept a, on l'a vu, été remis en question il y a peu de temps. Le problème est en fait directement lié au caractère migratoire des ressources thonières, et au problème des interactions entre pêcheries qui viennent d'être présentées.

En toute logique, un pays riverain d'une ZEE riche en thons possède un capital qu'il faut valoriser au mieux de l'intérêt national. Le problème est particulièrement vital pour un petit pays sans grandes richesses naturelles, cas fréquent dans l'Indo-Pacifique. Le problème de cette bonne valorisation est cependant complexe pour les thonidés, pour de multiples raisons. Le caractère migrateur de ces espèces rend nécessaire une coordination internationale efficace des statistiques de pêche, de la recherche et de l'aménagement des stocks. Le problème des interactions entre pêcheries renforce cette nécessité : toute pêcherie est potentiellement

nacée par d'autres pêcheries exploitant en aval ou simultanément la même ressource.

L'un des objectifs d'une recherche thonière nationale est donc de déterminer la situation de la pêcherie vis à vis des autres compétiteurs sur la ressource commune : si la pêcherie s'avère du type des grandes ZEE à listao semi-sédentaires du Pacifique, le potentiel d'interaction sera faible. Il en sera de même pour les pays qui ont des nurseries dans leur ZEE (cas des Iles Philippines). Dans ce cas, il y aura par contre une interaction potentielle flagrante entre cette pêcherie et celles situées biologiquement en aval. Il est aussi important pour l'aménagement d'une ZEE de déterminer si l'exploitation porte sur un flux migratoire (pêcherie « pipe line ») ou sur fraction de stock résidente. Le potentiel de capture et la stratégie de gestion pourraient alors être différents...

On peut globalement considérer qu'une étroite concertation internationale à l'échelle des océans est indispensable pour les thonidés à tous les niveaux : statistiques, recherche et aménagement.

3. Consultation d'experts de la FAO sur les interactions des pêcheries thonières dans le Pacifique

Ce comité d'expert s'est réuni la première fois en Novembre 1989 à Nouméa; d'autres réunions sont programmées à partir de 1991.

Les objectifs de ce groupe FAO sont de faire un bilan des interactions entre pêcheries qui sont actuellement identifiées dans le Pacifique, et de mener à bien des recherches qui permettront dans le futur une bonne appréhension du problème des interactions, en vue de la gestion rationnelle des ressources thonières.

Le groupe se concentrera principalement sur les

stocks de l'océan Pacifique (y compris le thon rouge du Sud), tout en restant ouvert aux analyses des stocks pour lesquels des données adéquates (i.e. bonnes données des pêcheries, plus nombreux marquages/recaptures). Les données dans l'océan Indien demeurent globalement trop fragmentaires pour ce type de modélisations fines; toutefois, il est très probable que des méthodologies intéressantes seront mises au point par le groupe d'experts, et que celles-ci seront utiles pour les recherches futures sur les interactions des pêcheries thonières de l'océan Indien.