

**LA PECHE ET LA GESTION DES RESSOURCES THONIERES :
DES ENJEUX POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET L'ECONOMIE MALGACHES.**

**NY JONO SY NY FITANTANANA NY LOHARANO-KARENA AZO AVY
AMIN'NY LAMATRA : ANTOKA HO AN'NY FIKAROHANA SIANTIFIKA
SY NY TOEKARENA MALAGASY.**

Patrice CAYRE

RESUME :

Ce sont près de 20% des captures mondiales (3,1 millions de tonnes en 1992) de thonidés majeurs qui proviennent actuellement de l'océan Indien; l'exploitation des thons tropicaux (albacore, bonite à ventre rayé et thon obèse) a en effet littéralement explosé dans le sud-ouest de l'océan Indien au cours de la dernière décennie, en passant de 117.000 t en 1981 à 450.000 t en 1991. Cet accroissement est essentiellement dû à l'avènement de la pêche industrielle de surface (senne) même si les pêcheries traditionnelles représentent toujours une part prépondérante (56%) dans les captures, fait caractéristique de cet océan. Les thons et leur pêche sont ainsi devenus un enjeu économique de premier plan pour Madagascar et les pays de la région, alors que les caractéristiques et potentialités offertes par cette ressource étaient très peu connues et étudiées.

Après avoir mentionné la nécessité d'actions régionales et internationales consensuelles pour la gestion effective de ressources hautement migratrices comme les thons, on trouvera ici un bref rappel des méthodes utilisées pour disposer d'éléments objectifs indispensables à cette gestion. L'importance des enjeux économiques et les nécessaires opérations de recherche qui ont été entreprises en coopération avec l'ORSTOM pour y faire face dans un cadre régional sont exposées. Il apparaît ainsi clairement qu'une coopération internationale s'impose en matière de gestion des ressources thonières et cela pour le bénéfice des différents acteurs de la pêche, pays riverains et pays exploitants, qui ont tous intérêt à une exploitation durable.

FAMINTINANA :

Ny 20 % amin'ny vokatra azo erantany (3,1 tapitrisa tonina tamin'ny 1992) amin'ny jono lamatra vaventy dia avy amin'ny Oseana Indiana. Tao anatin'ny folo taona lasa izay dia nirongratra tokoa ny fitrandrahana lamatran'ny tany mafana (lamatra, vohy, lamatra matavy) 117.000 T tamin'ny 1981, niakatra 450.000 T tamin'ny 1991. Mamokatra kokoa ny jono nentin-drazana (56%) raha ny eto amin'ity oseana ity no dinihina nefa dia isan'ny nampitombo ny vokatra ny fisian'ny jono indostrialy (senne). Nanjary isan'ny voalohan'ny amin'ny tambin-karena ho an'i Madagasikara sy ireo tany manodidina azy ny lamatra sy ny jono lamatra kanefa dia zara raha fantatra sy voadinika ny momba azy sy ny tombontsoa mety ho azo aminy.

Rehefa voamarika ary fa ilaina ny fandrindrana ny asan'ny mpanjono, na tera-tany izany na iraisam-pirenena, eo amin'ny fitantanana tena izy ny haza mpifindra toerana toy ny lamatra, dia tsiahivina vetivety ny fomba hampiasaina mba hahafantarana izay tena ilaina ka hahatratrarana ny zavakinendry eto an-toerana.

Novelambelarina ny maha-zava-dehibe ny tambin-karena sy ny asam-pikarohana izay natao niaraka tamin'ny ORSTOM mba hiantrehana izany eto an-toerana. Mazava tsara fa tsy maintsy mila fiaraha-miasa iraisam-pirenena eo amin'ny fitantanana ny famokarana ny lamatra ary izany dia ho tombotsoan'ny rehetra izay mila ny fitrandrahana mba haharitra sy hateza.

LA PECHE DES THONS DANS LE MONDE ET LA RECHERCHE DANS L'OCEAN INDIEN

Les thons sont depuis des temps immémoriaux très activement pêchés dans l'ensemble des océans. Les captures mondiales de thonidés majeurs¹, environ 2,8 millions de tonnes, par an proviennent essentiellement de l'Océan Pacifique (65,7 %), de l'Océan Atlantique (14,5 %) et de l'Océan Indien (19,8 %). La bonite à ventre rayé ou listao, représente actuellement l'espèce de thon la plus pêchée mondialement (43 % des captures de thons).

En zone intertropicale, où se situent les eaux malgaches, les espèces exploitées par les pêcheries industrielles sont essentiellement : l'albacore, le listao (ou bonite à ventre rayé) et le thon obèse aussi appelé patudo. Ce sont ces espèces qui font l'objet de la pêche de la cinquantaine de grands thoniers senneurs océaniques (Espagne, France, Japon, URSS, Maurice) en activité dans la partie occidentale de l'Océan Indien. (figure 1)

La fantastique croissance des captures de thonidés majeurs dans l'Océan Indien depuis le début des années 80 (tableau 2 et figure 2) a suscité un effort de recherche particulièrement important dans le cadre du Projet Thonier Régional de la Commission de l'Océan Indien (projet administré par l'Association Thonière dont le siège est à Antananarivo) avec l'aide de l'ORSTOM qui en coordonne les activités scientifiques. Ce projet, financé en partie par les états de la COI (Comores, France pour la Réunion, Madagascar, Maurice, Seychelles) et pour l'essentiel par le FED (Fonds Européen de Développement), s'occupe spécifiquement de jeter les bases d'un suivi de l'exploitation thonière et de ses conséquences sur les ressources afin d'en assurer une exploitation durable. Il vise à terme la mise en place d'un ensemble de moyens et de compétences (réseau statistique régional, opérations de recherche sur la biologie, l'environnement et les migrations des thons ...) qui permettront aux pays de la COI de jouer pleinement un rôle d'excellence au sein d'une future Commission Thonière de l'Océan Indien dont les statuts sont en cours d'élaboration.

ANNEE/ ESPECE	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
YF	622	724	789	866	912	964	1058	993	1092
SJ	1063	914	1090	1040	1282	1222	1302	1561	1421
BE	208	242	257	249	232	238	272	248	250
ALB	176	189	213	220	225	244	230	168	213
BLF	73	73	62	58	56	53	47	44	48
LOT	64	92	86	83	141	133	166	134	122
TOTAL	2206	2234	2506	2516	2848	2854	3075	3148	3146

Tableau 1 : Production mondiale (milliers de tonnes) de thonidés majeurs. (Sources FAO)

Année	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
YFT	38	47	61	97	102	121	129	181	164	181	178
SKJ	46	53	62	103	136	150	172	204	240	212	216
BET	33	39	44	36	42	46	48	54	41	45	44
ALB	13	23	17	15	10	28	42	40	18	28	31
SBF	26	29	37	30	28	22	19	19	14	9	7
OTH	128	168	163	157	223	213	249	254	246	238	289
BIL	11	11	10	11	18	19	18	18	18	14	16
Total	295	370	394	449	557	599	677	771	741	726	780

Tableau 2 : Capture annuelles (milliers de tonnes) de thons et espèces voisines dans l'océan Indien de 1980 à 1991 (source ITP) ; YFT = albacore, SKJ = bonite à ventre rayé, BET = thon obèse, ALB = germon, SFB = thon rouge du sud, OTH = autres petits thonidés et scombridés, BIL = espadon et marlins.

¹ par thonidés majeurs on entend les espèces qui ont légalement droit à l'appellation commerciale de "thon" et qui sont notamment destinées à la conserve.

LA GESTION DES RESSOURCES THONIERES

La qualité de "grands migrateurs" reconnue officiellement aux thonidés par la Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer (Caracas, 1982) induit une exploitation appliquée sur une vaste échelle océanique qui déborde largement les limites juridiques reconnues des Zones Economiques Exclusives (ZEE) d'Etats riverains. La gestion des pêcheries thonières est rendue particulièrement complexe en raison de ce comportement migrateur, de l'étendue des zones fréquentées et de la multiplicité des pays qui exploitent les thons avec des engins de pêche très divers. Pour ces raisons il apparaît, sauf cas très exceptionnels, que ces espèces ne peuvent être gérées à l'échelle des ZEE d'un ou même de plusieurs pays isolément.

Le souci légitime de Madagascar et des pays riverains de protéger une ressource importante qu'ils souhaitent exploiter au mieux, directement (création d'armements thoniers nationaux) ou indirectement (négociation d'accords de pêche, conserveries), ont conduit ces pays et aussi les pays exploitants (en raison des investissements matériels et financiers énormes qu'implique l'exploitation thonière) à s'inquiéter de la pérennité de la ressource et de son exploitation rationnelle.

Pour étudier une population exploitée et la gérer il faut avant tout disposer d'une estimation de son abondance ; il est possible d'estimer cette dernière par l'intermédiaire des rendements réalisés par les bateaux de pêche. Il est ensuite nécessaire de modéliser l'exploitation et la réponse des populations, de thons en l'occurrence, à cette exploitation. Celle-ci dépend étroitement des caractéristiques biologiques des espèces exploitées et de leurs relations avec l'environnement, toutes choses qu'il convient donc d'étudier afin d'alimenter les modèles.

Un modèle se définit comme une entité mathématique que l'on substitue à la réalité. Dans l'élaboration d'un modèle on va donc simplifier la réalité en essayant de la respecter au mieux par l'incorporation de paramètres destinés à quantifier les aspects essentiels d'un processus biologique (et éventuellement économique). Les modèles

auront pour but de décrire et éventuellement d'expliquer un ensemble complexe intégrant les interactions entre la biologie d'une espèce (mortalité naturelle, croissance, fécondité, comportement, migrations ...), l'environnement et son exploitation (statistiques de capture, effort de pêche, capturabilité). Tous ces facteurs nécessitent pour être connus l'entreprise de recherches approfondies menées conjointement dans différents domaines de la biologie (âge, croissance, mortalité, reproduction, migrations, ...) avec des techniques particulières (histologie, marquage, entre autres). Par ailleurs l'acquisition régulière, précise et exhaustive des statistiques de pêche détaillées (prises, efforts de pêche, taille des poissons exploités) à une échelle d'espace et de temps fine, est absolument indispensable à l'élaboration de ces analyses de dynamique des populations.

Une cellule statistique a été mise en place à Antsiranana à cet effet dans le cadre du Projet Thonier Régional. des chercheurs et techniciens du Ministère de l'Elevage et de la Pêche, du Ministère de la Recherche Appliquée au Développement (CNRO de Nosy-Be) et de l'ORSTOM y travaillent en étroite et harmonieuse collaboration.

Un modèle est donc essentiellement descriptif, parfois explicatif et prédictif moyennant un certain nombre d'hypothèses supplémentaires sur l'évolution future de l'exploitation et de la biologie des espèces. Les modèles sont utilisés comme base de décision pour, si cela apparaît nécessaire, prendre des mesures de gestion visant notamment à réduire l'effort de pêche, à imposer une taille minimale des individus exploités ou à instaurer un système de quota limitant les captures totales.

Les deux grands types de modèles classiquement utilisés à l'heure actuelle en dynamique des populations sont :

Les modèles synthétiques ou globaux : ils servent à décrire comment un stock de poisson réagit à la pêche et notamment si on ne pêche pas plus que la population ne permet compte tenu de ses capacités propres d'accroissement (reproduction, croissance, longévité des individus). Outre certaines hypothèses sur l'identité des stocks il suffit pour les utiliser de posséder les données concernant les prises et les efforts de pêche réalisés sur le stock considéré.

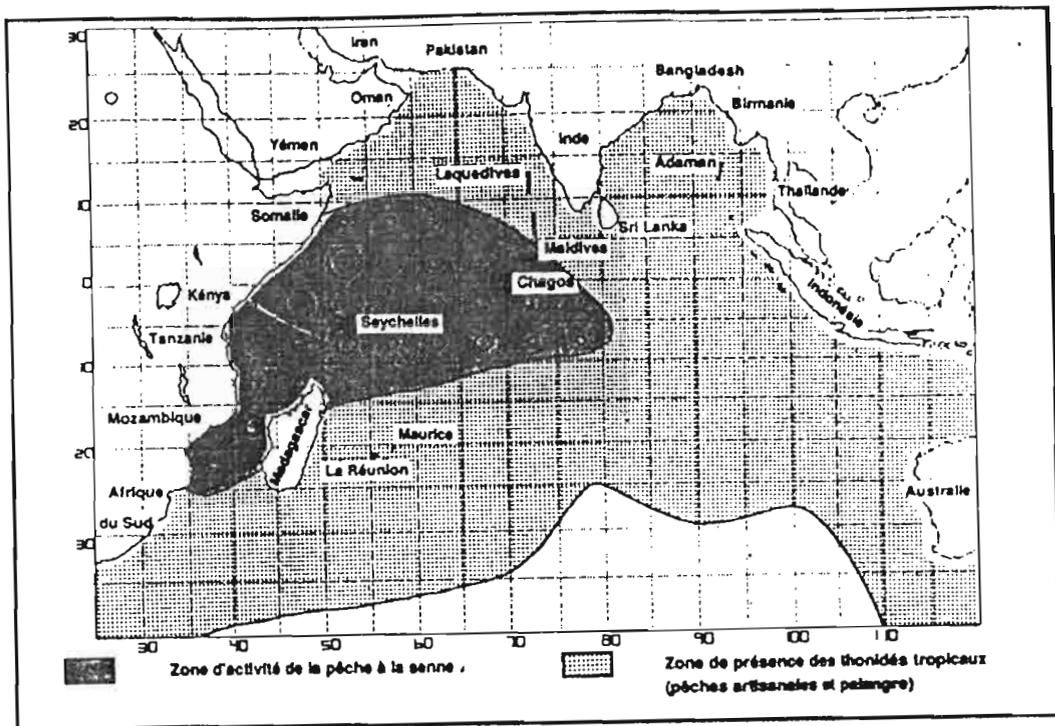
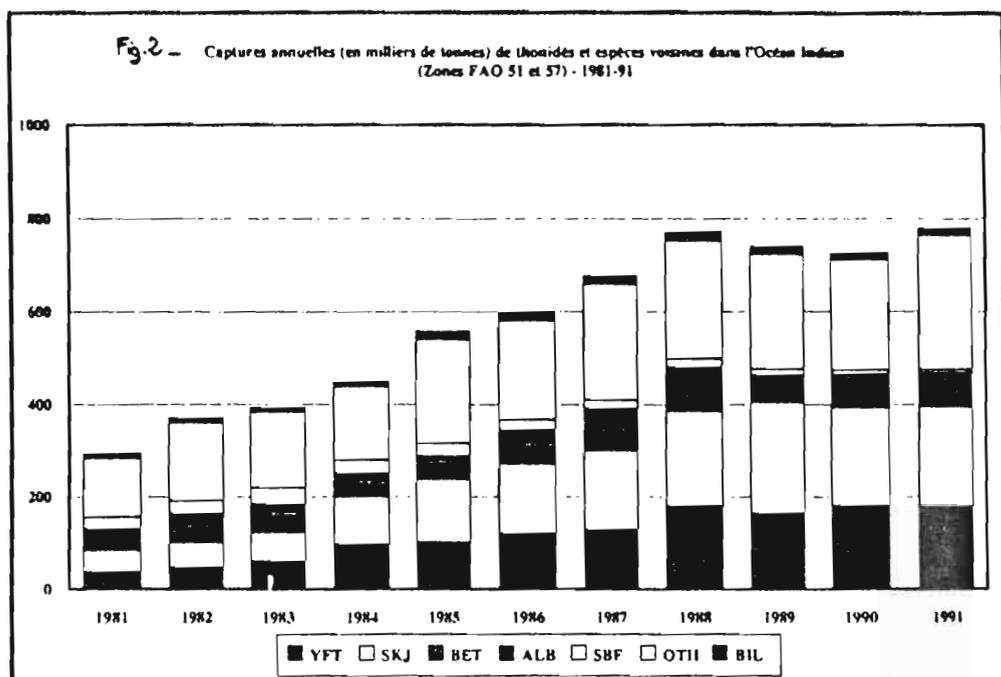


Figure 1. les zones de pêche thonière dans l'océan Indien



Les modèles globaux vont apporter des renseignements sur la position de la pêcherie à un moment donné, par rapport à une courbe de production équilibrée et par rapport au point optimal de la Production Maximale Équilibrée (PME). on peut ainsi décrire quatre phases différentes dans l'exploitation d'un stock (figure 3)

- Stock sous exploité :
Toute augmentation de l'effort de pêche se traduira par une augmentation des captures.
- Stock modérément exploité :
Une augmentation de l'effort de pêche se traduit par une faible mais significative augmentation des captures.
- Stock pleinement exploité :
La production maximale équilibrée est atteinte. Les captures sont égales à ce que le stock produit naturellement par le jeu de la croissance des individus et du recrutement.
- Stock surexploité :
Toute augmentation de l'effort de pêche n'entraîne qu'une diminution des captures qui peut parfois aller jusqu'à une diminution irréversible du stock.

Lorsque l'on constate que la PME et l'effort qui y correspond sont dépassés, ces modèles indiquent que le stock est surexploité, et servent alors de signal d'alarme. Ils ont souvent été utilisés comme base de décision pour prendre des mesures de gestion visant notamment à réduire l'effort de pêche ou à instaurer un système de quota des captures totales effectuées sur un stock menacé.

Les modèles analytiques ou structuraux : ils ne vont pas simplement décrire comment un stock réagit à la pêche, ils vont permettre de comprendre pourquoi et comment il réagit. dans ce type de modèle le maximum de paramètres caractéristiques d'un stock (mortalité, croissance, composition en âge des captures, recrutement, ...) seront pris en compte. Le nombre de paramètres sera limité à ceux jugés les plus caractéristiques du stock afin de ne pas créer une complexité trop grande rendant le modèle inutilisable dans la pratique. Ces modèles

analytiques permettent de déterminer s'il est utile ou non de diminuer les captures d'individus inférieurs à une taille donnée pour augmenter la productivité globale du stock (figure 4). En effet, pour gérer une pêcherie on peut généralement agir sur deux facteurs : la taille (ou l'âge) des premiers individus capturés et la mortalité par pêche.

LES PECHERIES THONIERES DANS L'OCEAN INDIEN

Par "pêcherie" il faut entendre un ensemble de moyens de capture mis en oeuvre conjointement. Cet ensemble sera limité, selon les cas et les besoins, par différents paramètres ou critères qui seront considérés séparément ou conjointement pour définir de manière plus ou moins restrictive la pêcherie en question. Le premier de ces critères peut être l'espèce ou un ensemble d'espèces exploitées (ex: la pêcherie thonière). D'autres critères concernent la nature des engins de pêche ou la zone de pêche proprement dite (ex : la pêcherie thonière à la senne dans l'Océan Indien) ; des critères sociaux économiques voire nationaux peuvent aussi être invoqués pour définir une pêcherie (ex : la pêcherie artisanale thonière dans cet océan).

L'exploitation thonière dans l'Océan Indien peut être divisée selon deux pêcheries (tableau 3) : la pêcherie industrielle et la pêcherie artisanale. Cette dernière représente en effet une part très importante (56 % en 1991) et caractéristique de l'exploitation thonière dans cet océan.

La croissance spectaculaire de l'exploitation industrielle (figure 5) au cours des dix dernières années explique la diminution de l'importance relative de la pêche artisanale (de 68 % des captures en 1980 à 56 % en 1991), pourtant en forte croissance elle aussi (+ 104 % de 1980 à 1991). Les pêcheries artisanales, aussi parfois appelées traditionnelles, se caractérisent en générale par la nature et la diversité des engins de pêche utilisés (lignes à main, harpons, filets divers) par la taille réduite des unités de pêche (pirogues, barques) et par les structures socio-économiques qui soutiennent et encadrent les activités halieutiques artisanales. On remarquera que les éléments de définition des pêcheries artisanales se traduisent en terme d'espèces

exploitées (tableau 3, figure 5) ; les pêcheries industrielles (senneurs, fileyeurs et palangriers) visent préférentiellement l'exploitation des espèces qui alimentent les marchés internationaux alors que les pêcheries artisanales exploitent en majorité des espèces destinées à des marchés nationaux (consommation intérieure).

Cette description demeure cependant très schématique dans la mesure où elle élimine tous les particularismes et les différences fondamentales qui peuvent exister entre diverses pêcheries artisanales ou industrielles. Ainsi la Proportion de thonidés majeurs exploités par les pêcheries artisanales (39 % en 1991) est loin d'être négligeable (figure 5), et concourt aussi dans certains cas à alimenter des marchés internationaux. A titre d'exemple dans l'Océan Indien on peut citer les Maldives dont une importante proportion des conséquentes captures annuelles de thonidés majeurs (environ 65 000 tonnes) est destinée à l'exportation sur le marché international. Ceci illustre bien l'existence des nombreuses compétitions ou interactions potentielles entre pêcheries de nature différentes et parfois géographiquement éloignées, exploitant des espèces et stocks communs.

En ce qui concerne plus particulièrement Madagascar une conserverie importante (la plus importante de la région) est en activité à Antsiranana, et des projets d'accroissement des capacités de mise en conserve sont envisagés. Des palangriers asiatiques sont susceptibles d'accroître leurs débarquements à Madagascar et de nombreux senneurs et cargos frigorifiques chargés de thons relâchent et débarquent ou transbordent leur cargaison à Antsiranana. (figure 6)

LES ENJEUX POUR MADAGASCAR

La négociation des accords de pêche avec la CEE (maintenant Union Européenne) et l'ensemble des activités énumérées représentent donc un secteur très important de l'activité économique malgache qu'il faut préserver et développer. Madagascar doit pouvoir faire valoir ses intérêts dans l'Océan Indien pour se ménager année après année un accès aux ressources thonières si des projets de développement d'une flotte thonière nationale venaient à se concrétiser. Dans cette optique il est donc essentiel de s'assurer que les stocks ne sont pas surexploités. Etant donné que les ressources thonières recouvrent à la fois les ZEE de différents pays et les eaux internationales, les intérêts malgaches passent par une gestion rationnelle et une préservation de ces ressources sur l'ensemble de leur aire de répartition ; ils ne peuvent donc s'exprimer que dans le cadre d'une organisation internationale regroupant pays riverains (exploitants ou non) et pays exploitants non riverains.

Les entraves majeures qui demeurent à la création et au fonctionnement de ces organismes internationaux tiennent essentiellement à une défiance mutuelle instinctive et à des intérêts à long terme mal compris des différents acteurs. La tentation générale de réaliser à court terme des profits importants peut inciter les uns à vouloir imposer des droits de pêche et des mesures contraignantes excessifs, et les autres à fausser leurs déclarations de captures pour minimiser les "pressions" excessives des premiers et se garder de la concurrence. Mais chacun comprend de plus en plus clairement maintenant que la gestion des ressources et de l'exploitation thonières ne peut reposer que sur une base consensuelle car il y va de l'intérêt commun.

Année Type de pêche Groupe d'espèce	1980				1991			
	Artisanale		Industrielle		Artisanale		Industrielle	
	Tonnage	%	Tonnage	%	Tonnage	%	Tonnage	%
Thonidés majeurs	69,5	47 %	77,5	53 %	184,3	39 %	290,5	61 %
Petits Thonidés et Thazards	123,5	96 %	5,2	4 %	201,4	93 %	14,7	7 %
Poissons à rostre	1,1	11 %	8,7	89 %	11,2	73 %	4,2	27 %
	194,1	68 %	91,4	32 %	396,9	56 %	309,4	44 %

Tableau 3 : évolution (1980-1991) des captures (exprimées en milliers de tonnes) de thonidés et de poissons à rostre dans les pêcheries artisanales et industrielles de l'Océan Indien.

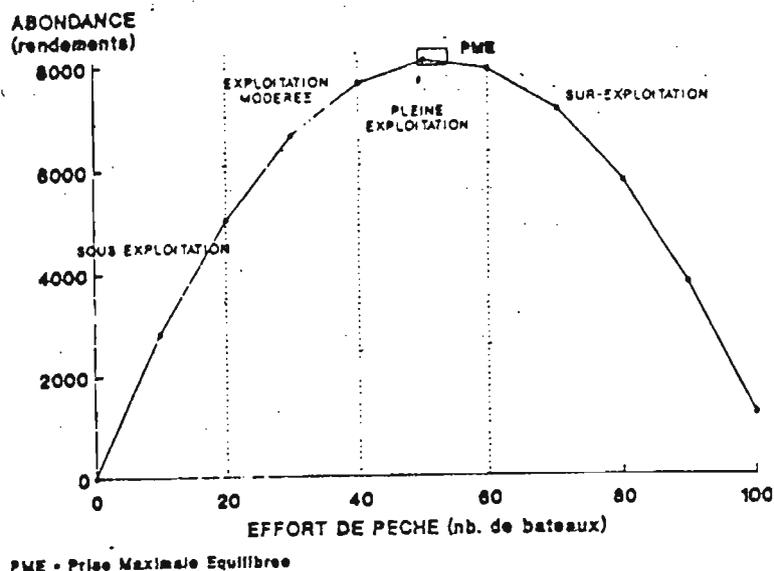


Figure 3: relation entre l'abondance d'un stock de poisson et l'effort de pêche

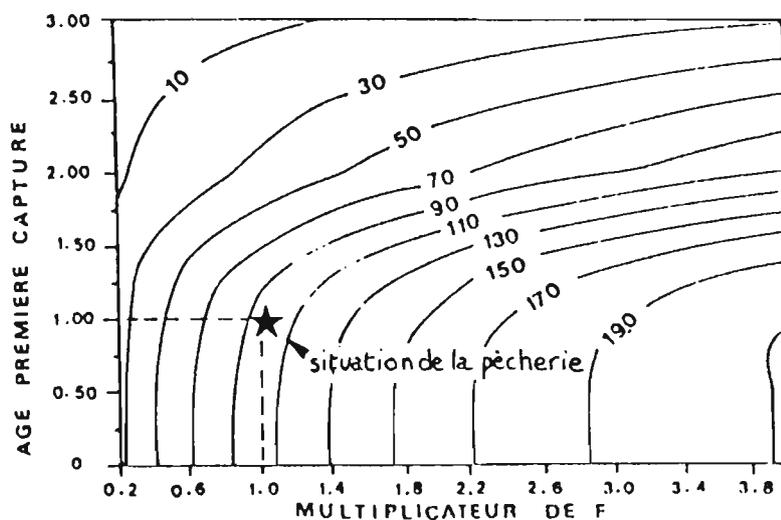


Figure 4: exemple d'isoplèthes de production par recrue calculées par un modèle analytique.

Cette figure montre que la production de la pêcherie donnée en exemple (env. 100.000 tonnes) ne pourrait en aucune cas être augmentée par une réglementation visant à accroître la taille légale des poissons capturés; seule un accroissement de l'effort de pêche (nombre de bateaux) serait susceptible d'augmenter une production que le stock peut supporter

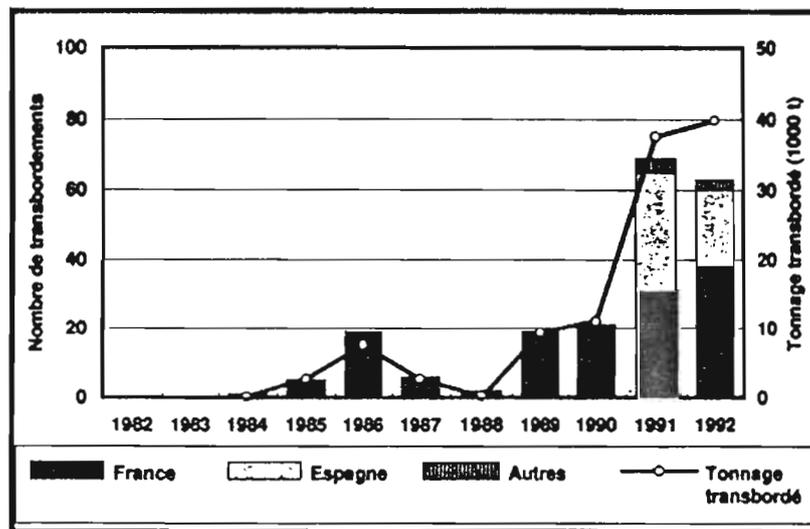
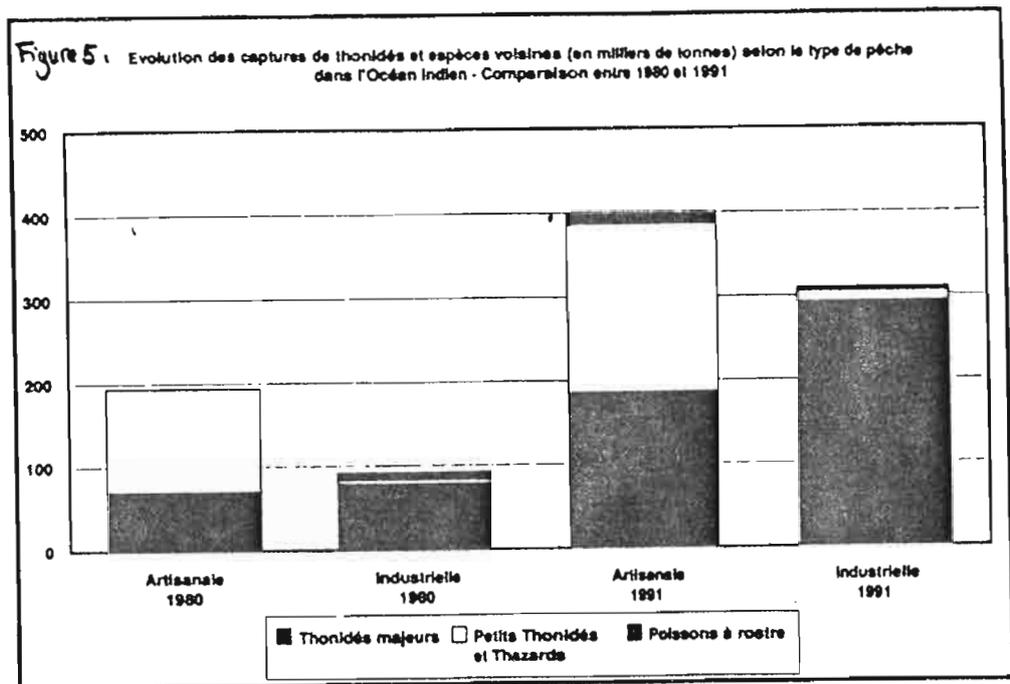


Figure 6 : évolution des débarquements et transbordements de thon au port d'Antsirana

REPOBLIKAN' I MADAGASIKARA
Tanindrazana-Fahafahana-Fahamarinana

BULLETIN
DE
L'ACADEMIE NATIONALE
MALGACHE
NUMERO SPECIAL

DU 50ème ANNIVERSAIRE
DE
L'ORSTOM

*Institut Français de Recherche Scientifique
pour le Développement en Coopération*
1994

ANTANANARIVO
1995