

## PERSPECTIVES D'AMENAGEMENT DES PECHERIES D'ALBACORES ET PATUDO JUVENILES

P. Cayré and A. Fonteneau  
CRODT

## 1. INTRODUCTION

Le problème posé par le SCRS au groupe de travail sur les thonidés tropicaux juvéniles est de déterminer s'il serait intéressant de réaliser des fermetures de certaines zones et saisons de pêche, celles où les albacores et les juvéniles sont particulièrement abondants dans les captures ; l'objectif de cet aménagement serait d'améliorer la production par recrue des stocks de ces deux espèces, sans entraîner si possible de baisse significative des prises de listao. Ce projet est lié au fait que les stocks d'albacore et de patudo semblent actuellement très proches de la pleine exploitation et que ces deux espèces possèdent un fort potentiel de croissance pondérale ; ce sont de ce fait deux espèces pour lesquelles, au moins à ce stade de l'exploitation, les captures de juvéniles présentent potentiellement des effets négatifs sur la productivité des stocks. Ces objectifs d'améliorer la production par recrue de l'albacore et du patudo doit toutefois être atteint sans réduction excessive de la production de la troisième espèce, le listao, espèce encore modérément exploitée semble-t-il, et pour laquelle il n'y a aucun bénéfice à espérer d'une réduction des prises de juvéniles. Par ailleurs le problème posé concerne des pêcheries composées de divers engins, dont chacun exploite une gamme de tailles caractéristique de chaque espèce, les trois espèces étant en proportions différentes dans les captures de chaque engin.

D'autre part le modèle doit utiliser les chiffres récents issus des révisions statistiques opérées lors du groupe de travail de Dakar en utilisant les statistiques révisées pour les 3 espèces, en particulier pour le patudo qui a fait l'objet de révisions importantes (prises des pêcheries de surface accrues).

Enfin tout modèle qui prend en compte les 3 espèces et tous les engins qui exploitent la ressource doit impérativement tenir compte des situations de transition, et pouvoir réaliser des projections année par année, jusqu'à l'état d'équilibre, des prises des 3 espèces, sans réglementation ou avec réglementation.

La présente note a pour objet de réaliser dans un premier temps un bilan de la distribution spatio temporelle des prises d'albacores et de patudos juvéniles (par engin). Dans un deuxième temps des scénarii d'aménagement des pêcheries seront réalisés en utilisant d'une part les résultats sur la localisation des prises de juvéniles, d'autre part :

. les résultats des évaluations des stocks réalisées sur les 3 espèces par divers auteurs albacore (A. FONTENEAU 84), listao (P. CAYRE et T. DIOUF 84), patudos (I. PEREIRA 84).

. chaîne de traitements permettant des simulations pluriengins et plurispécifiques des pêcheries thonières intertropicales mise au point et proposée par FONTENEAU 84.

2. DISTRIBUTION SPATIOTEMPORELLE  
DES PRISES D'ALBACORES ET PATUDOS  
DE PETITE TAILLE

## 2.1. METHODES ET RESULTATS

Un premier bilan de ces résultats avait été réalisé par le groupe de travail de Brest (1980) jusqu'en 1978. Il est important de prolonger cette étude durant la période actuelle, afin de déterminer les strates et les engins qui dans la période récente sont responsables de captures importantes de patudos et d'albacores de petite taille. Il est aussi indispensable de recalculer les paramètres des pêcheries de juvéniles durant la période 1975 à 1978 du fait des changements dans la base de données et du fait de la nécessité d'avoir des analyses identiques de 1975 à 1982.

A cet effet on retiendra un poids limite de 4 kg, et on calculera le nombre d'albacores et de patudos inférieurs à ce poids capturés par engin et par mois, par secteur de 5°. Seuls les secteurs 5° de la zone côtière, ceux dans lesquels les captures de juvéniles sont fréquentes, seront retenus. Les listaos ne seront pas repris dans les présents résultats du fait qu'ils ne sont pas directement visés par les mesures d'aménagement. Ils seront par contre intégralement pris en compte comme les deux autres espèces dans la modélisation de l'aménagement des pêcheries.

On notera que ces chiffres ne sont que des estimations préliminaires et semi quantitatives pour les raisons suivantes :

(1) Un certain nombre de problèmes statistiques demeurent en suspens dans la génération de la base de données (senneurs espagnols, senneurs ghanéens, etc...)

(2) Ces chiffres constituent un bilan de la base de données avec des extrapolations mais sans substitution de strate. Les résultats apparaissent sous forme résumée aux figures 1 et 2. En dépit des limitations ci-dessus, ces chiffres préliminaires traduisent probablement très bien la variabilité spatio-temporelle des prises de patudo et d'albacore de chaque engin durant la période récente.

On notera que l'analyse de l'état des stocks et les simulations sur l'aménagement des pêcheries sont par contre réalisés sur les fréquences extrapolées et substituées correspondant à la meilleure estimations des prises totales de tous les engins.

## 2.2. DISCUSSION DES RESULTATS

### (1) Saisonnalité des captures de juvéniles :

Un cycle saisonnier, avec un maximum des prises de petits individus au troisième trimestre, est bien mis en évidence de 1975 à 1979. Ce même résultat apparaissait déjà dans les résultats du groupe de travail de Brest 1980. L'examen de la figure 3 montre par contre que ce cycle saisonnier est quasiment absent de 1980 à 1982. Pendant cette période on n'observe plus en effet aucun cycle saisonnier des captures de petits albacores et patudos du fait que des petits albacores et patudos sont capturés à toutes saisons en nombre très important.

### (2) Captures des différents engins :

Le tableau 1 donne de 1975 à 1982 les estimations de prises de petits albacores et patudos des canneurs FIS et de Téma et des senneurs. On y constate que les senneurs sont la principale source de mortalité par pêche de patudos et albacores de moins de 4 kg (69.4 % de la prise de petits YF+BE dans la zone côtière).

Les canneurs de Téma déclarent, un nombre bien inférieur de petits albacores et patudos (en moyenne 24.9% des prises de la zone côtière) pour la période 1979 à 1983. Il n'est pas inutile toutefois de rappeler que ces petits thons constituent pour les senneurs un pourcentage faible de la prise et pour les canneurs de Téma un pourcentage important.

### (3) Distribution géographique des prises :

La distribution géographique annuelle des prises de patudos et albacores de moins de 4 kg estimée pour les années 1975 à 1982 est donnée figure 2 (nombre d'individus).

Afin de rendre cette figure plus facile à interpréter, le niveau de la prise YFT + BET a été hiérarchisé en 3 catégories :

- moins de 500 000 individus capturés/an
- de 500 000 à 1 million
- plus d'1 million

On constate à l'examen de cette figure que globalement ce sont, comme lors des années précédentes, les secteurs situés au fond du golfe de Guinée dans lesquels les prises importantes de petits albacores et patudos sont les plus fréquentes.

On note aussi que les prises de petits YFT et BET dans le secteur Nord, carré 41015 principalement, sont croissantes de 1980 à 1982, année où elles dépassent le million d'individus.

Cette évolution de la distribution géographique des captures de petits YFT-BET est à relier avec les changements des cycles saisonniers des prises observées durant la période 1980 à 1982.

### (4) Distribution spatio-temporelle des strates de fortes captures de petits YFT-BET :

La figure 1 montre mensuellement les strates mois - 5x 5 où de fortes captures d'albacores ou de patudos de moins de 4kg, ont été réalisées de 1975 à 1982. Un seuil de 100000 petits albacores ou de 50000 petits patudos a été retenu arbitrairement à cet effet. Ces figures confirment les composantes saisonnier, et géographique de la variabilité des prises de 1975 à 1982. Elles constituent des documents qui seront très intéressants à consulter pour planifier des mesures d'aménagement visant à limiter la mortalité par pêche sur les juvéniles.

## 2.3. CONCLUSION SUR LA DISTRIBUTION SPATIO TEMPORELLE ET PAR ENGIN DES CAPTURES DES PETITS YFT et BET.

Les présents résultats obtenus sur la période 1975-1982 montrent que les captures de petits YFT et BET demeurent très importantes, mais que la distribution spatio temporelle des captures tend à devenir plus complexe depuis 1980. Ainsi alors que les captures des canneurs de Téma et des senneurs demeurent importantes dans les secteurs côtiers du fond du Golfe de Guinée (40000, 10000, 20505 ), en particulier lors du troisième trimestre, on note une tendance marquée, en particulier des senneurs, à diversifier les zones et les saisons de pêche où des petits YF et BET sont capturés. Cette tendance constitue une entrave aux travaux du groupe de travail sur les thonidés tropicaux juvéniles dont la motivation principale était l'existence de "nurseries" bien stable spatiotemporellement et qu'il suffisait de protéger pour améliorer la production par recrue en YFT et BET. Seules des simulations menées selon diverses hypothèses de distributions spatiotemporelles des prises permettront de mesurer l'impact de ces changements en matière de potentiel d'aménagement.

## 3. SIMULATIONS D'AMENAGEMENT

### 3.1. METHODE

La simulation est effectuée en projetant sur une période de 8 ans, (nécessaire pour atteindre l'équilibre) :

- 1- l'effort de pêche (et donc la mortalité par pêche) tel qu'il apparaît en 1982 pour chaque engin de pêche.
- 2- un effort réduit à 75 % de sa valeur de 1982 pour les senneurs ; ceci afin de tenir plus ou moins compte du départ d'une partie de la flottille de senneurs vers l'Océan indien.

Une première simulation (tableau 2) essayée, n'est en fait qu'une projection, pour les 8 années à venir, de la pêcherie sans réglementation autre que celles actuellement en vigueur.

Après examen des figures 1 à 3; différentes strates : engin de pêche x aire géographique x trimestre, ressortent comme étant les principales responsables des captures de jeunes albacores et thons obèses ; on a alors procédé à différents essais de réduction totale ou partielle de l'effort des canneurs basés à Téma et/ou de l'ensemble de la flottille de senneurs dans différentes strates (trimestre x zone). Les résultats de ces simulations (tableaux 3 à 12) sont donnés dans chaque cas en 3 parties:

- A- Tableau des pertes immédiates causées par la réglementation envisagée
- B- Tableau des captures à l'équilibre après 8 années, sans modification de l'effort des senneurs autre que celle due au projet de réglementation testé.
- C- Même tableau que B, mais en incluant dès le début une réduction de l'effort des senneurs à 75 % de leur valeur de 1982, réduction à laquelle peut se surajouter une réduction due au projet de réglementation testé.

Il faut noter que si le projet prévoit une réduction de l'effort d'un engin dans une strate donnée : aire x trimestre, la partie de l'effort retirée pendant le trimestre considéré dans l'aire concernée est ventilée sur toute l'aire de pêche restante, exploitée par cet engin pendant ce même trimestre.

Enfin deux schémas de réglementation (tableau 13 et 14) se rapprochant plus de la stratégie des quotas (fermeture complète de la pêche pendant un trimestre) ont été essayés.

### 3.2. RESULTATS

Les résultats positifs, négatifs ou nuls de chaque essai de réglementation seront obtenus en comparant les parties B et C des tableaux 3 à 14 avec les parties, respectivement, A et B du tableau 2 dans lesquelles aucune réglementation n'intervient.

Il faut également considérer les pertes immédiates occasionnées par le projet de réglementation et vérifier ensuite si ces pertes pour une espèce donnée, sont soit rattrapées à l'équilibre, soit compensées par des gains sur une autre espèce.

Il ne s'agit pas ici de mentionner de façon détaillée l'ensemble de ces comparaisons, mais certains faits marquants en ressortent :

1) Les pertes en listaos occasionnées par les différentes hypothèses de réglementation sont dans les meilleurs cas tout juste compensées par les gains en albacore ou patudo.

2) Les gains obtenus sur l'albacore ne dépassent jamais, quand il y en a, 6 000 t.

3) Les quantités de thons obèses capturés ne sont pas affectées par aucun des projets de réglementation testés ; Ceci en raison probablement des faibles captures de thon obèse, déclarées par certaines pêcheries, à cause d'un problème de mélange de l'espèce avec l'albacore.

### 3.3. DISCUSSIONS

Le côté un peu décevant de ces essais de réglementation peut en partie s'expliquer par le fait que l'aspect saisonnier et localisé des captures de petits albacore et thons obèses que l'on observe de 1975 à 1980 (fig. 1 à 3) est très peu marqué en 1982.

Les résultats pourraient être jugés de manière beaucoup plus bénéfique si l'on tenait compte de la totalité des impacts économiques de certains projets testés ; en effet une perte de quelques milliers de tonnes due à une fermeture trimestrielle complète d'un engin donné dans une zone donnée, serait probablement largement compensée, financièrement parlant, par l'augmentation des rendements obtenus par ailleurs (autres zones, autres trimestres) et par l'économie réalisée par cette fermeture sur les frais de fonctionnement des bateaux.

### C O N C L U S I O N

Les travaux actuels, menés à partir d'une nouvelle base de données et d'un nouveau modèle d'aménagement récemment mis au point, permettent de donner les premières réponses aux questions posées par le SCRS au groupe de travail sur les thonidés tropicaux juvéniles.

Des espoirs avaient été formulés, sur une base intuitive, que des restrictions spatiotemporelles de l'effort de pêche limitées aux strates où les captures d'albacores et patudo de petite taille sont importantes, pourraient améliorer significativement la production de ces deux espèces sans diminuer celle de listao. Les présents résultats, bien que provisoires et reposant largement sur diverses hypothèses difficiles à contrôler, indiquent que la plupart de ces stratégies d'aménagement devraient conduire à une perte immédiate des 3 espèces assez importante, due aux limitations introduites, tout en entraînant à l'équilibre (soit en 6-8 ans) une production totale très proche de celle avant réglementation ; cette stabilité résulte d'un accroissement des prises d'albacore et de patudo, contrebalancé en général par la perte de listaos. Très souvent la perte potentielle en listao est légèrement supérieure aux gains d'albacore + patudo.

Le caractère peu encourageant de ces perspectives est accentué largement par le fait que depuis 1980 des petits albacores et patudos sont capturés en grand nombre, non plus dans une zone et à une saison donnée comme jusqu'en 1979 (3ème trimestre, fond du Golfe de Guinée), mais à toutes saisons et dans tout l'Atlantique de l'est.

Au vu des présents résultats il conviendrait plutôt d'envisager de limiter l'effort de pêche sur les espèces surexploitées, l'albacore en particulier, par des mesures classiques de quota. La présente méthode permet d'explorer aisément les conséquences de diverses stratégies de quota d'effort et d'en comparer par flottilles les conséquences probables, sur les prises des 3 espèces et de tous les engins.

Tableau 1.- : Contribution annuelle (%) de chaque engin dans les prises d'albacore et patudo de moins de 4 kg de 1975 à 1982 dans la zone côtière de l'étude.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	MOYENNE
Canneurs FISM	3.4	7.1	5.8	5.0	3.2	7.7	6.2	7.5	5.8
Canneurs TEMA	34.6	37.4	27.1	15.5	26.0	20.6	19.0	18.5	24.9
Senneurs	62.0	55.5	67.1	79.5	70.8	71.7	73.0	73.9	69.3
Nbre total	4634	6011	4835	6421	6368	5891	8840	7326	

ANNEE 3PAS DE FERMETURE FIN 82  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
 57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT PAR ENGIN  
 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 0.75 0.00 0.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2696.	5540.	1930.	10166.
CAN TEMA	4164.	26581.	2670.	33415.
CAN CANARI	212.	6878.	3337.	10427.
CAN ANGOLA	1251.	3038.	0.	4289.
SENNEURS	87565.	64109.	16168.	167842.
PALANGRE	6601.	0.	40419.	47021.
TOTAL	102489.	106147.	64524.	273160.

ANNEE 24PAS DE FERMETURE FIN 82  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
 57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT PAR ENGIN  
 1.00 1.00 1.00 1.00 0.75 1.00 0.00 0.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2966.	5957.	2045.	10968.
CAN TEMA	4312.	27469.	2748.	34530.
CAN CANARI	293.	7338.	3594.	11226.
CAN ANGOLA	1320.	3132.	0.	4452.
SENNEURS	81708.	50412.	12715.	144835.
PALANGRE	8571.	0.	43621.	52191.
TOTAL	99170.	94309.	64723.	258202.

Tableau 2.- : Prises à l'équilibre sans aucune réglementation

A. Prises à l'équilibre avec projection intégrale de l'effort des différents engins de pêche à sa valeur de 1982.

B. Prises à l'équilibre mais avec une réduction de 25 % de l'effort des senneurs.

FERMETURE ZONE JAKAL 3 1974  
 1476 ENREG. SANS FERMETURE 46AVEC FERMETURE  
 PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	6608.2	10861.4	1221.1
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE ZONE SENNEURS 3EME TRIM  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.10 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2725.	5745.	1473.	10443.
CAN TEMA	4166.	26937.	2707.	33811.
CAN CANARI	224.	7102.	3416.	10747.
CAN ANGOLA	1257.	3079.	0.	4333.
SENNEURS	86152.	57115.	15491.	158758.
PALANGRE	6915.	0.	41416.	48332.
TOTAL	101443.	99974.	65003.	266423.

B

ANNEE 24 FERMETURE ZONE SENNEURS 3EME TRIM  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.00 1.00 1.00 0.75 0.75 0.83 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2990.	6121.	2080.	11191.
CAN TEMA	4313.	27752.	2777.	34841.
CAN CANARI	311.	7519.	3657.	11485.
CAN ANGOLA	1324.	3162.	0.	4487.
SENNEURS	79788.	44707.	12161.	136656.
PALANGRE	8694.	0.	44412.	53306.
TOTAL	97619.	89261.	65086.	251966.

C

Table 3

FERMETURE ZONE SHERBRO SENNEURS 2EME TRIMESTRE  
 1468 ENREG. SANS FERMETURE 46AVEC FERMETURE  
 PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	5112.5	8009.2	2237.3
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE ZONE SHERBRO SENNEURS 2EME TRIMESTRE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.31 1.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2839.	5585.	1955.	10380.
CAN TEMA	4238.	26551.	2670.	33459.
CAN CANARI	219.	6915.	3404.	10538.
CAN ANGOLA	1293.	3032.	0.	4325.
SENNEURS	90814.	61647.	15007.	167469.
PALANGRE	5941.	0.	41178.	48119.
TOTAL	106345.	103730.	64214.	274289.

B

ANNEE 24 FERMETURE ZONE SHERBRO SENNEURS 2EME TRIMESTRE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.00 1.00 1.00 0.75 0.98 0.75 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3084.	5996.	2066.	11146.
CAN TEMA	4371.	27443.	2749.	34568.
CAN CANARI	300.	7370.	3649.	11320.
CAN ANGOLA	1354.	3128.	0.	4482.
SENNEURS	84441.	43326.	11753.	144519.
PALANGRE	6477.	0.	44242.	51200.
TOTAL	102428.	92264.	64459.	259154.

C

Tableau 4

FERMETURE ZONE GHANA SENNEURS 1ER TRIMESTRE  
1422 ENREG. SANS FERMETURE 90AVEC FERMETURE  
PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDD
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	6370.6	11061.4	4744.2
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE ZONE GHANA SENNEURS 2EME TRIMESTRE  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.40 1.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	2590.	5699.	1970.	10358.
CAN TEMA	4167.	27049.	2684.	33893.
CAN CANARI	209.	7084.	3436.	10729.
CAN ANGOLA	1247.	3097.	0.	4334.
SENNEURS	87704.	59684.	14537.	161926.
PALANGRE	6569.	0.	41756.	48325.
TOTAL	102579.	172614.	64343.	269566.

B

ANNEE 24 FERMETURE ZONE GHANA SENNEURS 2EME TRIMESTRE  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
1.00 1.00 1.00 1.00 0.75 1.05 0.75 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	2960.	6085.	2077.	11123.
CAN TEMA	4308.	27838.	2760.	34906.
CAN CANARI	290.	7503.	3574.	11467.
CAN ANGOLA	1317.	3171.	0.	4488.
SENNEURS	81931.	46796.	11375.	140102.
PALANGRE	6532.	0.	44700.	52232.
TOTAL	99339.	91392.	64945.	255317.

C

Tableau 5

FERMETURE ZONE GHANA SENNEURS 1ER TRIMESTRE  
1422 ENREG. SANS FERMETURE 90AVEC FERMETURE  
PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDD
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	6078.6	7204.6	1009.9
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE ZONE GHANA SENNEURS 1ER TRIMESTRE  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
1.00 1.00 1.00 1.00 1.20 1.00 1.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	2774.	5648.	1954.	10376.
CAN TEMA	4220.	26894.	2687.	33805.
CAN CANARI	211.	7006.	3399.	10616.
CAN ANGOLA	1275.	3073.	0.	4348.
SENNEURS	90022.	60885.	15217.	166123.
PALANGRE	6659.	0.	41131.	47790.
TOTAL	105161.	103509.	64347.	273057.

B

ANNEE 24 FERMETURE ZONE GHANA SENNEURS 1ER TRIMESTRE  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
1.00 1.00 1.00 1.00 0.96 0.75 0.75 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAD	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	3030.	6044.	2065.	11139.
CAN TEMA	4356.	27718.	2761.	34836.
CAN CANARI	292.	7441.	3644.	11376.
CAN ANGOLA	1339.	3167.	0.	4499.
SENNEURS	84025.	47761.	11930.	143717.
PALANGRE	8597.	0.	44197.	52795.
TOTAL	101640.	92124.	64997.	258367.

C

Tableau 6

FERMETURE ZONE G. GUINEE TTE ANNEE CANNE 10000  
 1486 ENREG. SANS FERMETURE 26AVEC FERMETURE  
 PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	986.6	11357.1	717.6
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 23 FERMETURE ZONE G. GUINEE BB TEMA TTE ANNEECARRE 10  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
 57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.53 1.53 1.53 1.53 1.00 1.00 1.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2733.	5623.	1970.	10326.
CAN TEMA	3582.	23835.	1504.	28919.
CAN CANARI	215.	6969.	3417.	10601.
CAN ANGOLA	1207.	3063.	0.	4329.
SENNEURS	88807.	64791.	18420.	170017.
PALANGRE	6700.	0.	41384.	48084.
TOTAL	103302.	104788.	46694.	272777.

B

ANNEE 24 FERMETURE ZONE G. GUINEE BB TEMA TTE ANNEECARRE 10  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
 57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.53 1.53 1.53 1.53 0.75 0.75 0.75 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3907.	6047.	2089.	11142.
CAN TEMA	3715.	24620.	1544.	29879.
CAN CANARI	298.	7437.	3680.	11414.
CAN ANGOLA	1337.	3158.	0.	4495.
SENNEURS	82477.	50958.	12916.	146751.
PALANGRE	8699.	0.	45662.	53361.
TOTAL	99932.	92220.	64891.	257043.

C

Tableau 7

FERMETURE ZONE G. GUINEE SENNEURS TTE ANNEE  
 1125 ENREG. SANS FERMETURE 387AVEC FERMETURE  
 PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	24918.4	26698.4	6438.6
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 25 FERMETURE ZONE G. GUINEE SENNEURS TTE ANNEE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
 57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.00 1.00 1.00 1.35 1.35 1.35 1.35

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2642.	5797.	2035.	10669.
CAN TEMA	4225.	27419.	2715.	34359.
CAN CANARI	218.	7207.	3589.	11013.
CAN ANGOLA	1206.	3127.	0.	4333.
SENNEURS	71074.	57230.	12294.	160607.
PALANGRE	6921.	0.	43705.	50626.
TOTAL	105566.	100766.	62334.	271629.

B

ANNEE 26 FERMETURE ZONE G. GUINEE SENNEURS TTE ANNEE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE  
 57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.00 1.00 1.00 1.01 1.01 1.01 1.01

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3088.	6161.	2130.	11379.
CAN TEMA	4362.	28130.	2784.	35276.
CAN CANARI	218.	7603.	3797.	11699.
CAN ANGOLA	1349.	3224.	0.	4573.
SENNEURS	84005.	47707.	7533.	138905.
PALANGRE	6048.	0.	45277.	51325.
TOTAL	102611.	89805.	64521.	256936.

C

Tableau 8

FERMETURE G. GUINEE SENNEURS • 13 TEMA 1ER TRIMESTRE  
1414 ENREG. SANS FERMETURE 12 AVEC FERMETURE

PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDD
1	0.0	0.0	0.0
2	397.4	1921.0	717.6
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	6078.6	7204.5	1009.9
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE G. GUINEE SENNEURS • 13 TEMA 1ER TRIM  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
1.48 1.00 1.00 1.00 1.28 1.00 1.00 1.00

## PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	2771.	5641.	2010.	10422.
CAN TEMA	4285.	27127.	1228.	32639.
CAN CANARI	211.	6998.	3507.	10716.
CAN ANGOLA	1274.	3072.	0.	4345.
SENNEURS	89909.	60833.	15550.	166292.
PALANGRE	6650.	0.	42437.	49087.
TOTAL	105099.	103671.	64731.	273501.

B

ANNEE 24 FERMETURE G. GUINEE SENNEURS • 13 TEMA 1ER TRIM  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
1.48 1.00 1.00 1.00 0.96 0.75 0.75 0.75

## PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	3026.	6037.	2124.	11187.
CAN TEMA	4423.	27954.	1259.	33637.
CAN CANARI	291.	7433.	3759.	11484.
CAN ANGOLA	1338.	3152.	0.	4496.
SENNEURS	83917.	47720.	12195.	143834.
PALANGRE	8586.	0.	45600.	54186.
TOTAL	101584.	92302.	64938.	258824.

C

## Tableau 9

FERMETURE DB TEMA TTE ANNEE TTES ZONES  
1400 ENREG. SANS FERMETURE 112 AVEC FERMETURE

PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDD
1	0.0	0.0	0.0
2	2753.4	27787.3	1290.4
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.

A

ANNEE 8 FERMETURE DB TEMA TTE ANNEE TTES ZONES  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
0.00 0.00 0.00 0.00 1.00 1.00 1.00 1.00

## PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	2930.	6296.	2038.	11265.
CAN TEMA	0.	0.	0.	0.
CAN CANARI	232.	7746.	3542.	11521.
CAN ANGOLA	1334.	3264.	0.	4599.
SENNEURS	95470.	70619.	16882.	182971.
PALANGRE	7244.	0.	42907.	50151.
TOTAL	107210.	87926.	65370.	260506.

B

ANNEE 24 FERMETURE DB TEMA TTE ANNEE TTES ZONES  
RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.75 0.75 0.75 0.75

## PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDD	TOTAL
CAN FIS	3225.	6777.	2161.	12163.
CAN TEMA	0.	0.	0.	0.
CAN CANARI	322.	8274.	3815.	12410.
CAN ANGOLA	1409.	3369.	0.	4778.
SENNEURS	89185.	55600.	13284.	159069.
PALANGRE	9405.	0.	46305.	55710.
TOTAL	103546.	74020.	45445.	243111.

C

## Tableau 10



FERMETURE ZONE G. GUINEE 88 TEMA 2EME TRIMESTRE  
 1999 ENREG. SANS FERMETURE 80AVEC FERMETURE  
 PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	986.6	11357.1	717.6
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	24918.4	28698.4	8438.6
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE ZONE G. GUINEE 88 TEMA SENNEURS TTE ANNEE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.53 1.53 1.53 1.53 1.35 1.35 1.35 1.35

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2881.	5878.	2078.	10837.
CAN TEMA	3636.	24538.	1529.	29703.
CAN CANARI	221.	7303.	3674.	11198.
CAN ANGOLA	1303.	3154.	0.	4457.
SENNEURS	92373.	57948.	12469.	162790.
PALANGRE	7024.	0.	44748.	51773.
TOTAL	107438.	98822.	64498.	270758.

B

ANNEE 24 FERMETURE ZONE G. GUINEE 88 TEMA SENNEURS TTE ANNEE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.53 1.53 1.53 1.53 1.01 1.01 1.01 1.01

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3130.	6255.	2175.	11560.
CAN TEMA	3761.	25176.	1564.	30500.
CAN CANARI	303.	7705.	3888.	11896.
CAN ANGOLA	1366.	3239.	0.	4596.
SENNEURS	85883.	49269.	9670.	140822.
PALANGRE	8980.	0.	47382.	56362.
TOTAL	103423.	87435.	54478.	255737.

C

Tableau 11

FERMETURE G. GUINEE SENNEURS 88 TEMA 2EME TRIMESTRE  
 1432 ENREG. SANS FERMETURE 80AVEC FERMETURE  
 PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	50.7	1516.4	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	6370.6	11061.4	2724.2
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 8 FERMETURE G. GUINEE SENNEURS 88 TEMA 2EME TRIMESTRE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.59 1.00 1.00 1.00 1.40 1.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2682.	5659.	1955.	10294.
CAN TEMA	4330.	28607.	2964.	35903.
CAN CANARI	208.	7035.	3409.	10652.
CAN ANGOLA	1245.	3077.	0.	4322.
SENNEURS	97411.	59369.	14443.	161222.
PALANGRE	6544.	0.	41425.	47969.
TOTAL	102420.	103747.	64195.	270362.

B

ANNEE 24 FERMETURE G. GUINEE SENNEURS 88 TEMA 2EME TRIMESTRE  
 RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.  
 FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5  
 1.00 1.59 1.00 1.00 0.75 1.05 0.75 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	2951.	6041.	2061.	11054.
CAN TEMA	4489.	29454.	3045.	36989.
CAN CANARI	289.	7450.	3645.	11384.
CAN ANGOLA	1315.	3160.	0.	4475.
SENNEURS	81651.	46545.	11301.	139496.
PALANGRE	8500.	0.	44345.	52845.
TOTAL	94195.	92650.	54397.	256243.

C

Tableau 12

FERMETURE BB TEMA \*SENNEURS 1ER TRIMESTRE TTES ZONES

1228 ENREG. SANS FERMETURE 1284 AVEC FERMETURE

PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	1368.6	6165.0	709.4
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	37867.1	12607.8	1666.1
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 81 FERMETURE BB TEMA \*SENNEURS 1ER TRIMESTRE TTES ZONES

RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.

FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5

0.00 1.00 1.00 1.00 0.00 1.00 1.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3039.	5932.	2098.	11069.
CAN TEMA	3016.	2189.	517.	2521.
CAN CANARI	333.	7325.	3661.	11319.
CAN ANGOLA	1341.	3152.	0.	4493.
SENNEURS	77412.	57518.	14631.	149561.
PALANGRE	9598.	0.	44308.	53906.
TOTAL	94738.	96114.	65206.	256058.

B

ANNEE 24 FERMETURE BB TEMA \*SENNEURS 1ER TRIMESTRE TTES ZONES

RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.

FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5

0.00 1.00 1.00 1.00 0.00 0.75 0.75 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3271.	6312.	2194.	11777.
CAN TEMA	3103.	22452.	527.	26482.
CAN CANARI	424.	7742.	3897.	12063.
CAN ANGOLA	1398.	3233.	0.	4631.
SENNEURS	68336.	44962.	11434.	124731.
PALANGRE	11657.	0.	47277.	58934.
TOTAL	88189.	85101.	65328.	238619.

C

Tableau 13

FERMETURE BB TEMA \*SENNEURS 3EME TRIMESTRE TTES ZONES

1223 ENREG. SANS FERMETURE 294 AVEC FERMETURE

PERTES DE PRISES PAR ENGIN

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO
1	0.0	0.0	0.0
2	488.9	6740.3	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0
5	19109.9	26509.4	4614.3
6	0.0	0.0	0.0

A

ANNEE 81 FERMETURE BB TEMA \*SENNEURS 3EME TRIMESTRE TTES ZONES

RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.

FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5

1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 0.00 1.00

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3090.	6379.	2063.	11532.
CAN TEMA	2777.	26019.	2757.	25566.
CAN CANARI	267.	7607.	3630.	11726.
CAN ANGOLA	1377.	3225.	0.	4601.
SENNEURS	89245.	45575.	12241.	147062.
PALANGRE	8531.	0.	44110.	52641.
TOTAL	105322.	83005.	64801.	253128.

B

ANNEE 24 FERMETURE BB TEMA \*SENNEURS 3EME TRIMESTRE TTES ZONES

RECRUTEMENTS PAR ESPECE

57800. 342000. 27100.

FACTEURS MULTIPLICATIFS DE L'EFFORT ENGIN 2 ET 5

1.00 1.00 0.00 1.00 0.75 0.75 0.00 0.75

PRISES

	YELLOWFIN	LISTAO	PATUDO	TOTAL
CAN FIS	3318.	6692.	2151.	12160.
CAN TEMA	2862.	20467.	2816.	26145.
CAN CANARI	377.	8149.	3828.	12354.
CAN ANGOLA	1429.	3295.	0.	4724.
SENNEURS	80689.	35274.	9498.	125461.
PALANGRE	10548.	0.	46578.	57126.
TOTAL	99223.	73876.	64871.	237969.

C

Tableau 14

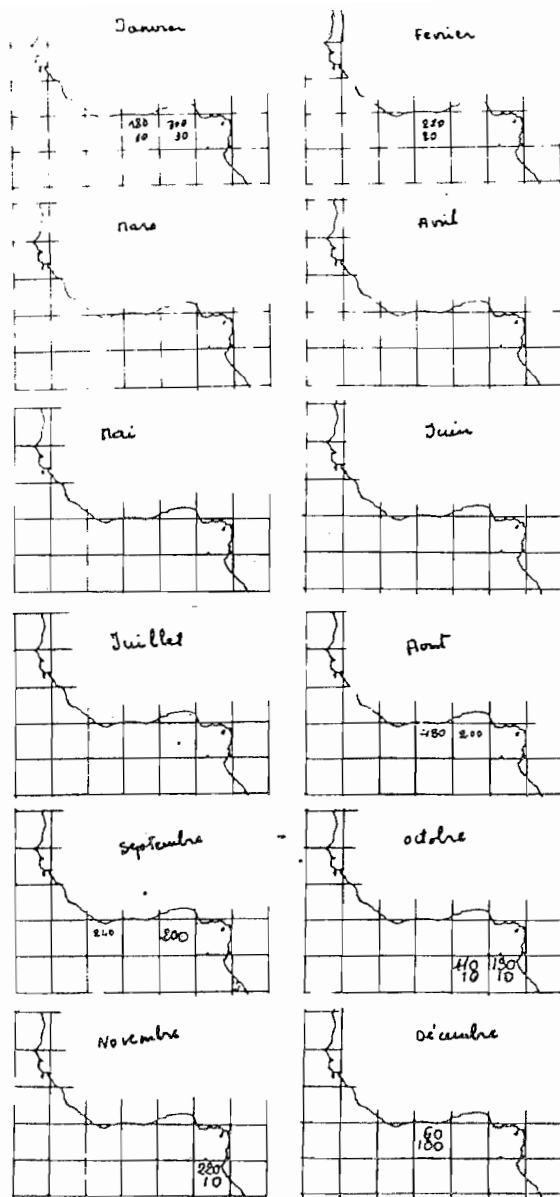


Figure 1.- : Nombres (en milliers) d'albacores (chiffre supérieur) et de thons obèses (chiffre inférieur), d'un poids inférieur à 4 kg, capturés par carrés de 5° côté et par mois de 1975 à 1982. Ces nombres ne sont mentionnés que si le nombre d'albacores est supérieur à 100 ou celui de thon obèse supérieur à 50 dans le carré considéré.

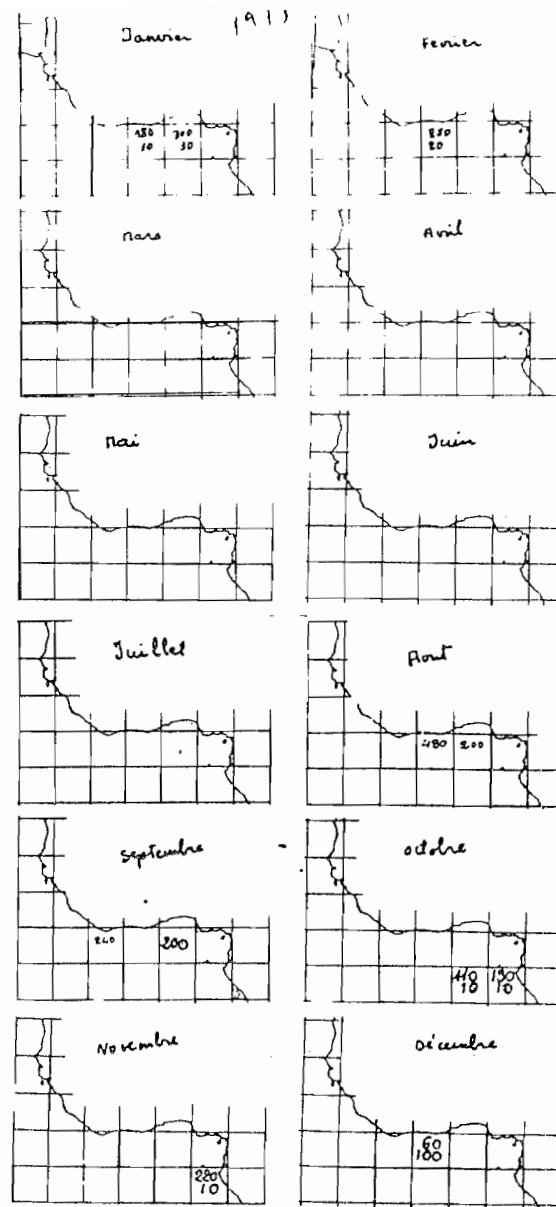


Figure 1.- : Nombres (en milliers) d'albacores (chiffre supérieur) et de thons obèses (chiffre inférieur), d'un poids inférieur à 4 kg, capturés par carrés de 5° côté et par mois de 1975 à 1982. Ces nombres ne sont mentionnés que si le nombre d'albacores est supérieur à 100 ou celui de thon obèse supérieur à 50 dans le carré considéré.



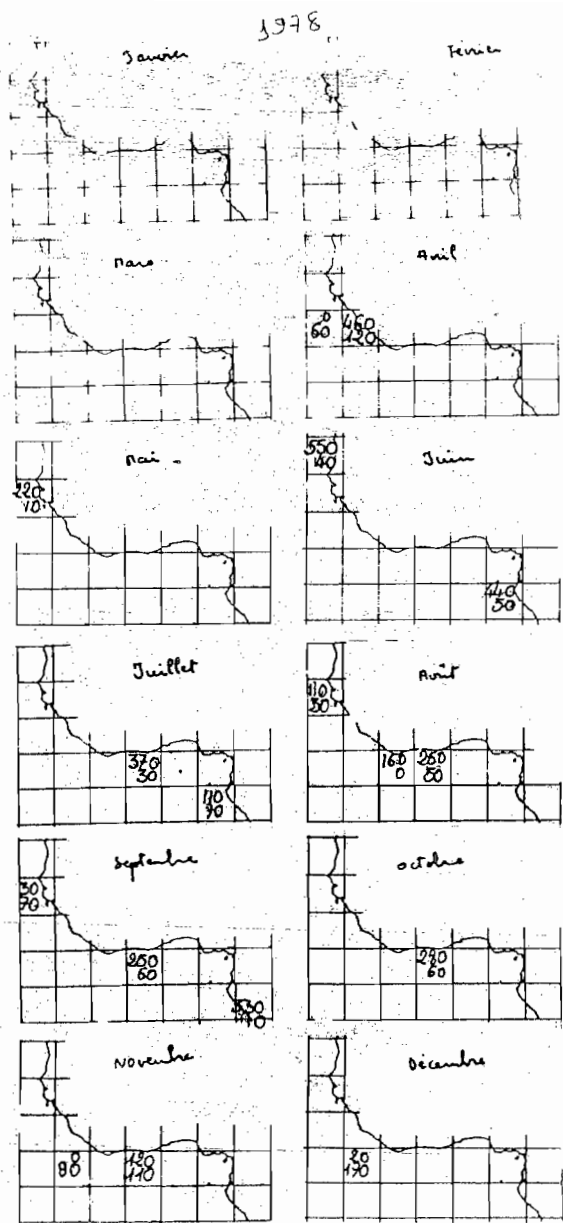


Figure 1.- (suite)

-76-

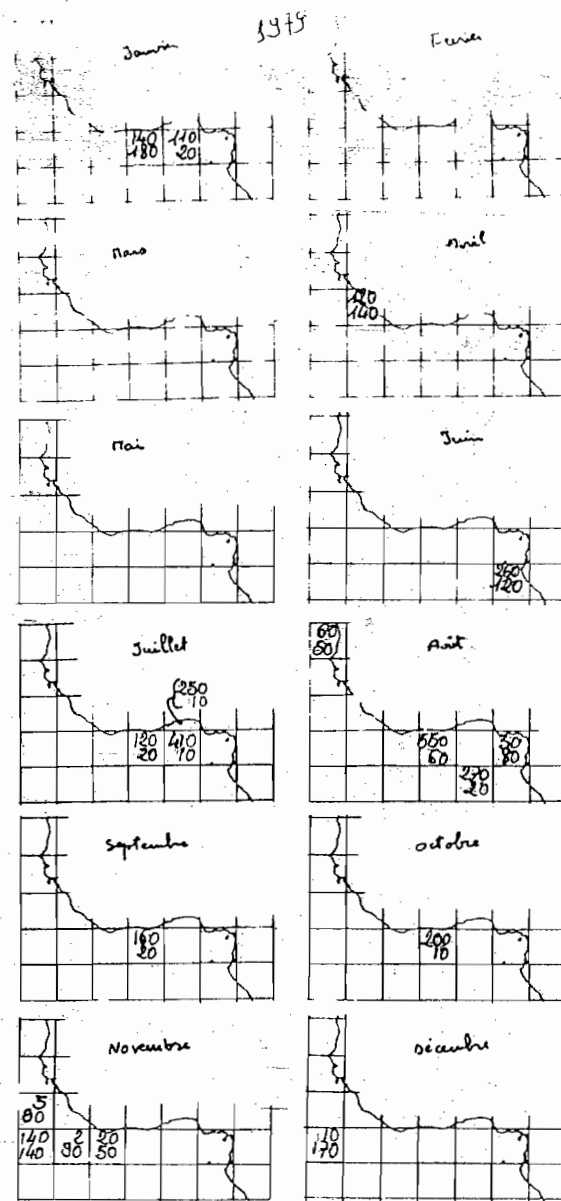


Figure 1.- (suite)

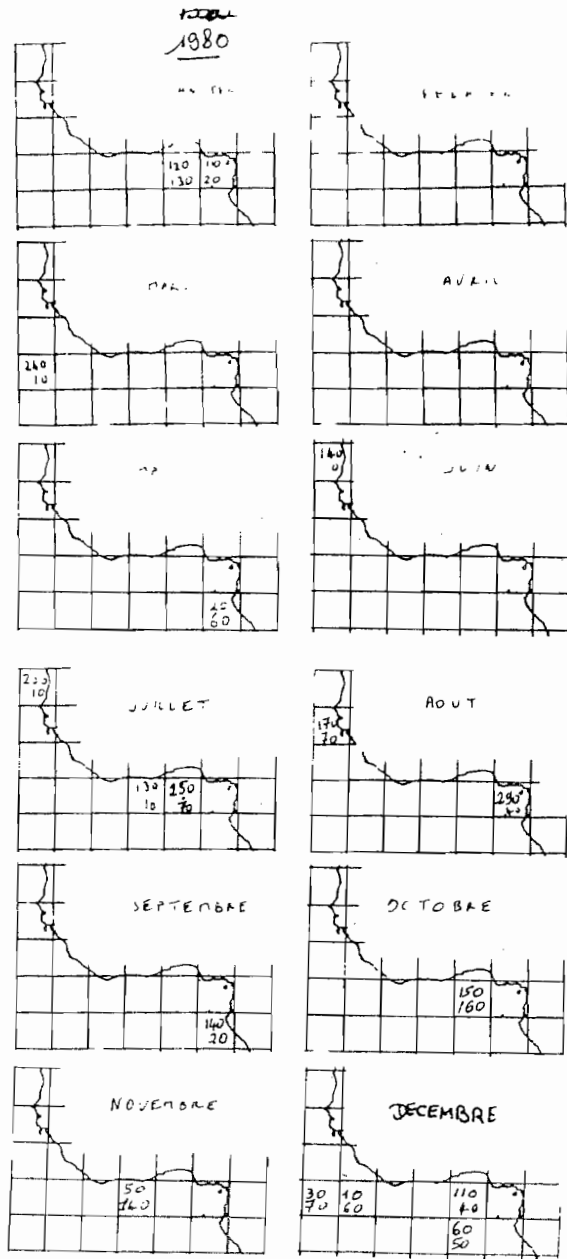


Figure 1.- (suite)

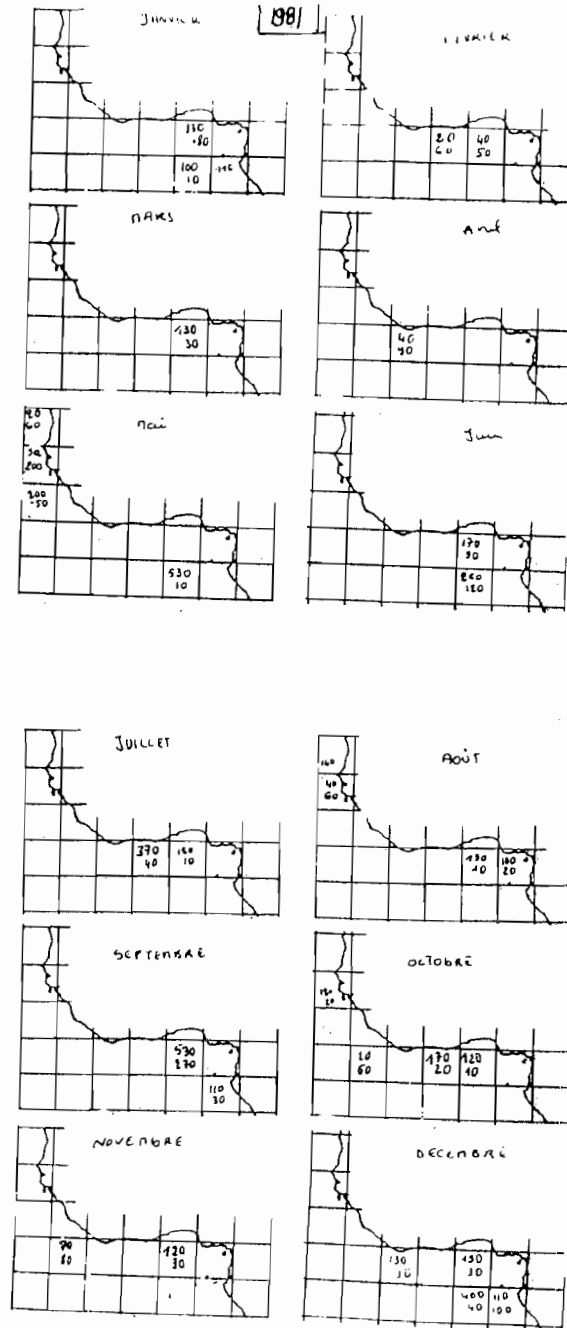


Figure 1.- (suite)

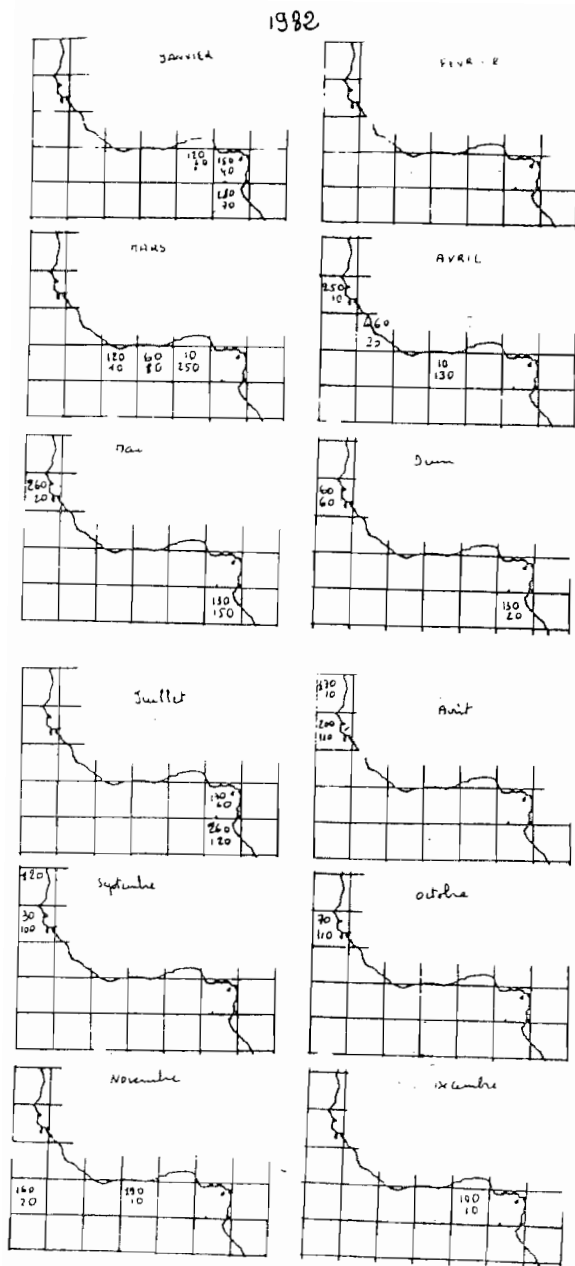


Figure 1.- (suite)

-78-

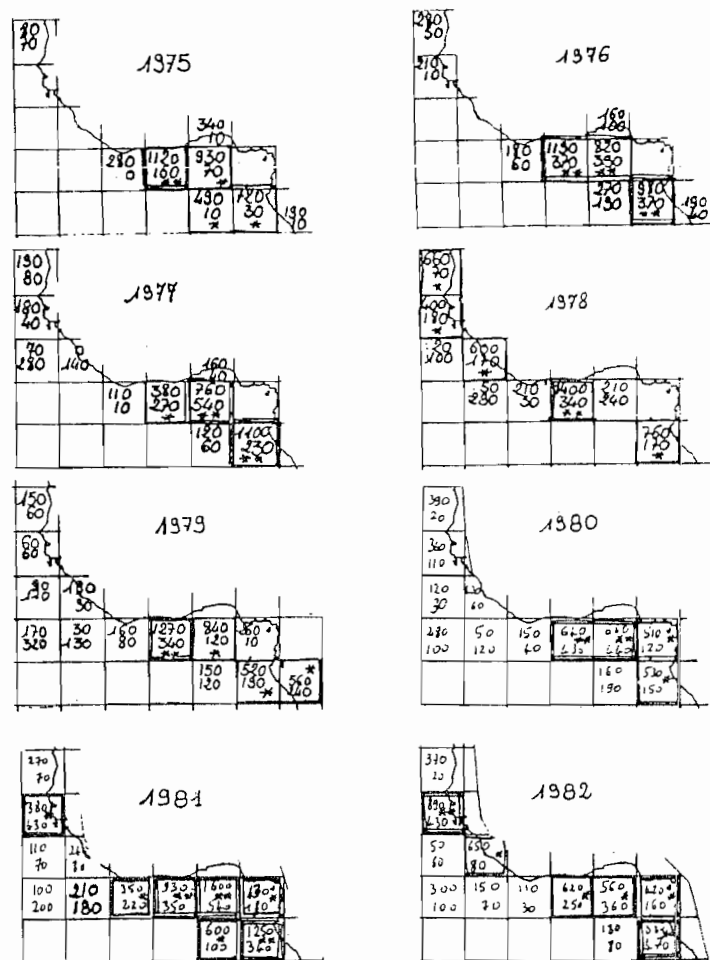


Figure 2.- : Nombres (milliers) d'albacores (chiffre supérieur) et de thons obèses (chiffre inférieur) d'un poids inférieur à 4 kg, capturés par carrés de 5° côté et année de 1975 à 1982

\* de 500 000 à 1 million d'individus capturés  
 \*\* plus de 1 million

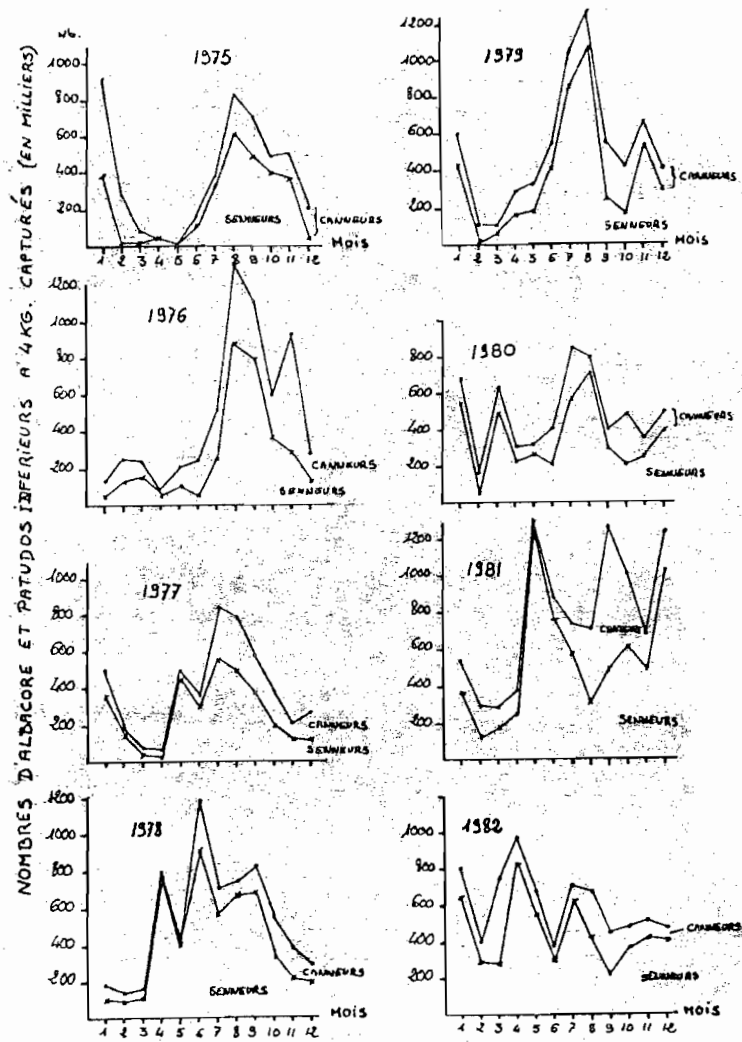


Figure 3.- : Nombres (milliers) d'albacores et de thons obèses d'un poids inférieur à 4 kg, capturés par mois par les canneurs et les semmeurs au cours des années 1975 à 1982.