

OC 000830

507

COMPTE-RENDU DE LA RÉUNION TENUE AU CRODT
SUR L'ÉTAT DES RESSOURCES THONIÈRES (16 AVRIL 1984)

COMPTE RENDU DE LA REUNION TENUE AU CRODT
SUR L'ETAT DES RESSOURCES THONIERES

Le 16 Avril 1984, s'est tenue au CRODT une réunion consacrée à l'examen des connaissances acquises sur les stocks de thonidés au niveau de l'Atlantique en général et du Sénégal en particulier et à un débat avec les représentants des ministères concernés, des armateurs et industriels, des bailleurs de fonds et des scientifiques sur l'avenir de la pêche thonière sénégalaise.

La réunion a été ouverte à 9 heures par Mr André FONTANA, directeur du Département de Recherche sur les Productions halieutiques et l'Océanographie, en présence des personnalités dont la liste est donnée ci-après. Mr FONTANA après avoir remercié les participants et rappelé le but de cette réunion, a demandé au Docteur Bernard Codou DIOH, directeur de l'océanographie et des Pêches maritimes d'en assurer la présidence.

Mr CAYRE, coordonnateur du "programme thon" du CKODT, a ensuite fait un exposé sur l'état des stocks de thonidés et des pêcheries. Cet exposé a été suivi d'un débat. Le rapport ci-joint reprend l'essentiel des informations données au cours de cette réunion.

En fin de séance, le Docteur DIOH, tout en regrettant la faible participation des armateurs, s'est félicité de ce type de rencontre et a exprimé le souhait que ces échanges de vue se poursuivent périodiquement. Mr FONTANA a précisé qu'une deuxième réunion concernant les stocks de pélagiques côtiers aurait lieu à la mi-juin et une troisième sur les stocks démersaux en octobre.

La réunion s'est achevée à 12 h 15.

Le Rapporteur

Patrice CAYRE

LISTE DES PARTICIPANTS

Dr Bernard Codou DIOH	-	Directeur DOPM - Président
André FONTANA	-	Directeur Département Océano/ISRA
Jacqueline LOPEZ	-	Directrice CRODT
Patrice CAYRE	-	CRODT - Rapporteur
Dr Demba Y. KANE	-	DOPM/DIPI
Cheïkhou DIEME	-	DOPM/DPA
Kené BRENDÉL	-	DOPM/DEP
Boran CHUN	-	DOPM/DEP
Dr JAMET	-	CT/SEPM
Marie Hélène COLLION	-	MPC/DP/DEPS/P
Henry DIOUF	-	GAIPES
Roland JUIF	-	CEE-Dakar
Jan VAN OPSTAL	-	Caisse Centrale - Dakar
Philippe FOURGEAUD	-	Mission Française de Coopération - Dakar
Taïb DIOUF	-	CRODT
Alain FONTENEALJ	-	CRODT
Alassane SAMBA	-	CKODT

EXPOSE DES CONNAISSANCES ACTUELLES
SUR LES POISSONS PELAGIQUES DE HAUTE MER
(THONS TROPICAUX, PETITS THONIDES, ESPADONS)

En tant que pays pêcheur de thons, le Sénégal adhère à l'ICCAT (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas). Cet organisme qui regroupe actuellement 23 pays, intéressés par la pêche au thon à des degrés divers, réunit chaque année les représentants scientifiques des différents pays membres pour faire un bilan du niveau d'exploitation et de l'état des stocks de thons et d'espadons ; Les travaux scientifiques les plus récents présentés lors de cette réunion sont utilisés pour émettre tout avis et propositions de réglementations éventuelles pour assurer une exploitation rationnelle des différents stocks.

Les espèces intéressant le Sénégal sont : les grands thonidés tropicaux (albacore, listao et patudo), les petits thonidés (thonine essentiellement) et l'espadon voilier. Le cas de ces différentes espèces sera abordé au niveau de l'ensemble des pêcheries de l'Atlantique, puis nous verrons où en est la situation au Sénégal.

1. LA PÊCHERIE ATLANTIQUE

1.1. ALBACORE (*Thunnus albacares*)

- La Pêcherie :

Cette espèce est capturée dans tout l'Atlantique (fig. 1) entre 30°N et 30°S environ. L'essentiel des captures se fait dans l'Atlantique Est (119.000 tonnes en 1982) où l'aire de pêche s'est étendue au cours des dernières années (fig. 2) notamment vers le large dans la région équatoriale. Les captures de l'Atlantique Ouest (25.000 tonnes en 1982), se sont récemment accrues du fait du développement d'une pêcherie de surface.

On constate (fig. 1) que les senneurs prennent une place de plus en plus importante dans cette pêcherie, où les canneurs et les palangriers regressent sensiblement.

Un fait marquant est la stabilisation des captures depuis 1975 (fig. 1) alors que l'effort de pêche augmente sans cesse comme en témoigne l'augmentation de la capacité de transport de la flottille thonière (fig. 3).

- Structure du stock :

Actuellement 2 hypothèses sur la structure du stock d'albacore sont utilisées :

- 1ère hypothèse : un stock unique d'albacore pour tout l'Atlantique,
- 2ème hypothèse : deux stocks, l'un à l'Est, l'autre à l'Ouest, séparés à 30°W.

Il n'est pas possible à l'heure actuelle de choisir entre ces 2 hypothèses ; néanmoins la très grande majorité des captures venant de l'Atlantique Est-, les conclusions des études sur l'état des stocks sont similaires quelque soit l'hypothèse de stock retenue.

- Etat du stock :

L'utilisation de modèles de production permet à partir des données de capture, de rendement et d'effort de déterminer le niveau d'exploitation d'un stock (fig. 4) et la prise maximale équilibrée (PEM) qu'on peut en espérer dans des conditions données d'exploitation. Ce modèle appliqué à l'albacore (fig. 5) pour l'Atlantique Est montre que malgré une augmentation très marquée de l'effort depuis 1976, les prises ont peu augmenté voire diminué à partir de 1983. Un indice d'abondance montre la raréfaction de l'espèce (fig. 6). Les prises actuelles dans l'Atlantique Est (120.000 tonnes) se situent au dessus de la PME (114.000 tonnes) ; on peut donc s'attendre, à l'équilibre (effort constant, au niveau actuel), à une diminution probable des captures.

Le recrutement (jeunes poissons entrant dans la pêche) varie beaucoup d'une année à l'autre mais sans tendance ; la fécondité du stock (puissance de reproduction) n'a pas atteint des valeurs basses dangereuses. Mais une année avec un faible recrutement pourrait avoir des conséquences fâcheuses si l'effort de pêche actuel est maintenu,

Les conclusions d'un modèle de production appliqué à tout l'Atlantique, sont similaires. La prise maximale équilibrée serait alors comprise entre 118.000 et 1.3 1.000 tonnes alors que les captures actuelles sont de 140.000 tonnes environ.

1.2. PATUDO (*Thunnus obesus*)

Contrairement à l'albacore, ce sont les palangriers qui réalisent la majorité des captures de patudo (env. 50.000 tonnes) les pêcheries de surface canneurs et senneurs en capturent environ 15.000 tonnes.

Cette espèce est souvent mélangée (surtout les petits individus) avec l'albacore et le listao. Un problème d'identification de l'espèce (confondue avec l'albacore) par les pêcheurs, laisse planer un certain doute sur les conclusions des modèles de production. La prise maximale équilibrée (PME) se situerait entre 54.000 et 114.000 tonnes, la capture totale actuelle étant de 66.000 tonnes. En tout état de cause une augmentation de l'effort sur cette espèce n'entraînerait probablement qu'une augmentation minime des captures.

1.3. LISTAO (*Katsuwonus pelamis*)

- La Pêche :

Cette espèce est capturée presque exclusivement par les engins de surface (canne et senne), dans tout l'Atlantique entre 40°N et 30°S. Les très importantes variations observées dans les captures (fig. 7) et le peu de connaissances sur cette espèce ont motivé l'exécution du programme International de recherches sur le listao (1978-1983). L'essentiel des captures se fait actuellement dans l'Atlantique Est (fig. 8) mais le développement récent d'une pêcherie de surface au large du Brésil a fait passer les captures de 3.200 tonnes en 1977 à 31.800 tonnes en 1982 dans cette région.

- Structure du stock :

Comme pour l'albacore on utilise actuellement 2 hypothèses de stock :

- 1. 1ère hypothèse : un stock Atlantique unique,
- 2. 2ème hypothèse : deux stocks dans l'Atlantique, l'un à l'Est, l'autre à l'Ouest.

- Etat du stock :

La difficulté de définir un effort de pêche spécifique pour le listao se repercute sur la détermination de la prise maximale équilibrée. Celle-ci pour l'ensemble de l'Atlantique serait supérieure à 200.000 tonnes. Le stock est donc sous exploité.(fig.9).

La gamme de taille réduite (40 à 55 cm) des individus pêchés dans l'Atlantique Est, et le taux de renouvellement rapide et important de la population, amènent à conseiller que l'on peut sans risque augmenter l'effort de pêche sur cette espèce et cela dès l'entrée des individus dans la pêcherie (env. 38 cm). Après 54 cm environ les individus disparaissent de la pêcherie en émigrant vers l'Atlantique central. Le recrutement varie sans tendance malgré l'augmentation notable de l'effort ces dernières années. La pêcherie n'a donc que peu d'effet sur celui-ci.

1.4. PETITS THONIDES

Sous cette appellation sont regroupées généralement plusieurs espèces ; parmi celles-ci, la thonine ou ravi.1 (*Euthynnus alleteratus*) est pêchée activement au Sénégal. (env. 3.000 t/an) par la pêche artisanale piroguère.

Les pêcheries industrielles s'intéressent peu à cette espèce dont la valeur marchande est faible en raison du manque de débouchés économiques qui lui sont offerts.

Bien que l'on connaisse peu de chose sur cette espèce assez côtière, ii. semble que son abondance permettrait une exploitation plus importante par les pêcheries artisanale et industrielle,

Le manque de débouchés économiques pour cette espèce s'explique par plusieurs raisons :

. Lors de la mise en conserve, selon les méthodes utilisées pour les autres thonidés, la chair présente un aspect brûnatre (en raison du sang) auquel les consommateurs sont peu habitués. Il faut donc trouver une méthode permettant d'éliminer cette couleur tout en gardant à l'esprit les implications que cela pourrait entraîner sur les prix d'achat et de vente. Le prix de vente actuel est bien en dessous de celui des autres conserves de thonidés.

. Les usines qui font actuellement un peu de mise en conserve (vente à l'Allemagne) se plaignent de l'irrégularité (périodicité et quantité) des apports de la pêche artisanale; or pour traiter cette espèce ils sont obligés d'immobiliser une chaîne de mise en boîte. La qualité du produit livré par la pêche artisanale serait également variable.

. Les pêcheurs artisans se plaignent du faible prix d'achat des thonines par les usines.

Le développement d'un circuit de commercialisation inter-africain pour cette espèce sous différentes formes (salé-séchée, fumée, conserve) semble actuellement la voie la plus prometteuse pour développer cette pêcherie.. Dans un deuxième temps la mise au point de procédés de traitement pour obtenir une chair blanche après mise en conserve, permettrait de faire mieux accepter ce produit sur le marché européen.

1.5. VOILIER (*Istiophorus albicans*)

Cette espèce fait actuellement au Sénégal l'objet de 2 pêcheries : une pêcherie artisanale (85 % des captures) et une pêcherie sportive. Le tonnage mis à terre a varié pour les 3 dernières années entre 450 et 640 tonnes. On a constaté au cours des 5 dernières années un effort croissant de la pêche

piroguière pour capturer cette espèce ; cette augmentation de l'effort s'explique par l'ouverture d'un centre local de traitement et de commercialisation de l'espèce après fumage.

Au niveau de L'Atlantique, il n'existerait qu'un seul stock de voilier (poisson très migrateur) ; ce stock est très peu exploité en raison du manque d'intérêt économique que l'espèce présente au niveau international.

2. P E C H E R I E S E N E G A L A I S E

2.1. LA PECHE THONIERE A DAKAR

La flottille thonière basée à Dakar se compose en majorité de canneurs français glaciers (19 en 1983) et congélateurs (4 en 1983). Le nombre de ces canneurs (fig. 10) est en diminution lente mais inexorable. A ces canneurs il faut ajouter les senneurs sénégalais dont le nombre a évolué : 20 en 1973 (SOSAP), 0 en 1980 et 5 en 1983 (fig. 10.)

La disparition progressive des canneurs est liée à la vétusté générale de la Flottille (fig.11) : âge moyen = 5 ans. La flottille de senneurs est également une flottille vétuste (âge moyen 14 ans) pour ce genre d'engin de pêche.

Malgré leur âge les canneurs ont de bons rendements annuels moyens (fig.12) de l'ordre de 2.6 tonnes par jour de mer (moyenne de 1980 à 1983) alors qu'ils n'étaient que d'environ 1.6 tonnes par jour de mer au début des années 70. Cette flottille exploite les concentrations saisonnières de thons dans la région, de mai à décembre, et bénéficie d'une sorte de "créneau" dans la pêche thonière actuelle.

Il est difficile de se prononcer sur les rendements de la flottille de senneurs, récemment remise en état, en raison de son activité encore sporadique.

L'activité générale du port de Dakar et son évolution (fig. 13), indique une stabilisation récente aux environs de 30 000 tonnes débarquées ou transbordées par an. Les débarquements et transbordements des flottilles de senneurs français, ivoiriens, sénégalais et marocains*, sont très variables d'une année à l'autre (fig. 14) ; ces variations sont atténuées par les débarquements et transbordements des thoniers espagnols.

2.2. CAPTURES DANS LA ZONE ECONOMIQUE SENEGALAISE

Les prises annuelles des différentes flottilles dans la ZEE sénégalaise (tabl.1) sont de l'ordre de 16.000 tonnes et composées d'environ 45 % d'albacore et patudo et de 5.5 % de listao.

En ce qui concerne la région (Guinée Conakry, Guinée Bissau, Cap-Vert, Gambie, Sénégal, Mauritanie) les prises moyennes annuelles (fig.16 et tabl.2) sont de l'ordre de 35 000 tonnes par an avec 50 % de listao.

2.3. POTENTIALITES

Les potentialités de la ZEE sénégalaise (estimation grossière) seraient de l'ordre de :

Albacore : 10 000 tonnes par an,
Listao : 10-20 000 tonnes par an,
Patudo : env. 1 000 tonnes par an.

(*) Flottille FISM

Tableau 1 .- Prises thons ZEE Sénégal

AN	CANNEURS DAKAR	SENNEURS FISM	SENNEURS ESPAGNOLS	TOTAL FIS	TOTAL GENERAL
69	5 094	906	?	6 000	+
70	2 978	300	↓	3 278	
71	2 917	2 165		5 082	
72	1 504	1 295		2 799	
73	2 813	635		3 448	?
74	4 443	1 294		5 737	
75	1 847	1 447		3 294	
76	2 094	634		2 728	
77	3 140	4 260	↓	7 400	↓
78	1 347	2 315	↓	3 662	↓
79	1 398	2 403	6 300	3 801	10 101
80	1 419	1 906	5 780	3 325	9 105
81	2 430	9 894	8 960	12 326	21 284
82	2 749	8 173	11 120	10 922	22 042

Tableau 2 .- Prises thons ZEE régionale (de la Guinée Conakry 10°N à la Mauritanie 20°N)

AN	CANNEURS DAKAR	SENNEURS FISM	SENNEURS ESPAGNOLS		TOTAL GENERAL
69		9764	8 900		18 664
70		12789	9 400		22 188
71		16408	17 610		34 018
72		9349	20 472		29 821
73		7846	22 830		30 676
74		14414	32 106		46 520
75		11400	25 700		37 100
76		10430	40,832		51 262
77	8 514	12 256	.		(20 770)
78	9 631	9 488	?		(19 119)
79	7 360	7 050	8 150		22 560
80	7 715	3 665	10 080		21 460
81	7 969	16 237	18 155		42 361
82	9 220	14 844	19 460		43 524

2.4. ASPECT ECONOMIQUE

Aucune étude n'a jusqu'à présent été entreprise concernant l'impact économique de La pêche thonière au Sénégal, le renouvellement de la flottille, et t... De telles études semblent hautement souhaitables.

3 . QUESTIONS POSEES LORS DE LA REUNION

Nous ne reprendrons pas ici, in extenso toutes les questions posées, certaines trouvant leur réponse dans le résumé de l'exposé précédent.

3.1. PETITES THONIDES

De nombreuses questions concernant la commercialisation de ces espèces côtières apparemment abondantes ont été posées. L'existence d'un marché potentiel inter-états africains a été soulignée ; des recherches sur la technique de traitement (technologie alimentaire) de ces espèces (blanchissement de la chair avant mise en conserve, salage fumage.. .) s'imposent comme préalable à des études économiques et de prospection du marché (voir également § 1.4).

3.2. LA PECHE THONIERE AU CAP VERT

La flottille de pêche se compose actuellement de 3 canneurs congélateurs, d'une vingtaine de petits bateaux sans réfrigération et de barques ne sortant que pour la journée .

La difficulté de capturer de l'appât vivant est un des problèmes de cette pêche. La pêche se déroule relativement près des côtes étant donnée l'absence de plateau continental (îles volcaniques). Les captures annuelles (fig. 15) sont de l'ordre de 2 500 tonnes, composées en majorité de listao. L'essentiel des captures se fait pendant l'été (fig. 16). Des archives indiquent qu'il y aurait possibilité de pêcher albacore et patudo en quantités non négligeables durant les mois de Novembre à Février.

3.3. PECHE THONIERE DES FLOTTILLES PALANGRIERES

Ces pêches sont faites par le Japon, Panama, Corée, Taïwan. . . Les lieux de pêche sont en général assez éloignés des côtes et occupent pour la plupart une vaste zone située au centre de l'Atlantique nord et sud.

3.4. CONTINGENTEMENT DES CAPTURES D'ALBACORES

Etant donné la surexploitation qui apparaît sur ce stock, une réunion (ICCAT) va se tenir à Brest, pour estimer au mieux quelles seraient les répercussions de différentes mesures de protection éventuelles (fermetures de zones, saison de pêche, etc. . .). Il faut bien garder à l'esprit que la pêche thonière est une pêche multispécifique internationale et que toute mesure visant une espèce ou une zone peut avoir des répercussions sur les autres espèces d'une part, et sur les pêcheries de certains pays d'autre part.

Il apparaît déjà pour albacore qu'une réduction de l'effort et/ou une augmentation de la taille minimale légale seraient bénéfiques.

De telles mesures n'auront probablement pas à être prises étant donné la réduction de l'effort qui se fait cette année dans l'Atlantique du fait du départ de nombreux senneurs français (18 bateaux) et espagnols vers l'océan Indien.

Un modèle de simulation, tenant compte de cette réduction de l'effort (fig. 17), montre qu'en 3 ans la prise serait indentique à celle faite actuellement, mais avec un effort réduit de moitié.

Dans les 3 années à venir, il est probable que de sérieux problèmes d'approvisionnement des conserveries installées au Sénégal risquent de se poser. Ces conserveries traitent actuellement entre 20 et 30.000 tonnes de poissons par an ; la flottille thonière basée à Dakar n'en fournit que la moitié, le reste étant livré par les senneurs français-ivoiro-marocains et espagnols.

j.5. LA PECHE THONIERE DANS LES EAUX SENEGALAISES

Au début de la pêcherie thonière (1955-1965) les thoniers arrivaient à Dakar après la campagne du Germon (juin-novembre); si une partie de leurs captures était effectivement faite dans les eaux sénégalaises en hiver c'était en raison de l'abondance plus importante de thons à l'époque ; mais l'essentiel de leurs prises se faisait au sud du Sénégal, L'aspect saisonnier du passage des thons et de la pêche dans les eaux sénégalaises n'a pas changé. La ZEE maritime du Sénégal se trouve sur le trajet migratoire des 3 espèces, qui remontent en mai depuis les régions situées plus au sud, et y redescendent en octobre . La pêche au Sénégal se fait donc quand les eaux sont chaudes (20 - 22° minimum! .

Le développement d'une flottille thonière sénégalaise est donc indiscutablement liée à la signature d'accords de pêche avec les pays voisins,

3.6. FLOTTILLE SENEGALAISE FUTURE

Une flottille de canneurs modernes semblerait la plus adaptée, moyennant la formation de personnel navigant et la réalisation d'études de rentabilité économique préalables.

1.7. TELEDETECTION ET PECHE THONIERE

Le Sénégal possède un avion de surveillance des pêches équipé d'un radiomètre infrarouge lui permettant de mesurer la température de l'eau. Cet avion et l'installation future d'un centre de traitement des images satellites permettront dans une certaine mesure de prévoir les périodes de pêche favorables. Mais ces prévisions ne seront pas du même ordre de précision que celles fournies par exemple par l'avion inter-thon, financé par les armateurs français et spécialisé dans la recherche des concentrations ponctuelles de thonidés ; Les données de l'avion inter-thon, les données satellites et l'utilisation des statistiques historiques fines d'hydrologie et de pêche sont utilisées à Abidjan par le bureau d'aide à la pêche, spécialisé dans le travail de prévision. La création d'un tel bureau d'aide à la pêche est très coûteuse et pour le moment non prioritaire au Sénégal.

3.8. PARTICIPATION DE LA CAISSE CENTRALE DE COOPERATION ECONOMIQUE

Le CCCE a contribué au financement de l'étude de faisabilité d'un armement thonier canneur sénégalais ; elle pourrait prêter son concours à la constitution de cet armement, si l'opération réunit des conditions suffisantes de viabilité :

- Accès garanti sur une période suffisamment longue aux eaux mauritaniennes,

- Compétences professionnelles réelles des futurs responsables de la gestion de cet armement ; ces professionnels devront avoir un intérêt véritable au bon fonctionnement du projet (intérêts en aval de la filière, participation financière, . . .). En ce sens, il semble opportun de contacter les armateurs et conserveurs pour connaître leur éventuelle volonté de s'intéresser à ce projet dans lequel leur présence apparaît indispensable.

Une réflexion devrait être menée concernant l'économie de la filière thonière au Sénégal à la fois au niveau de sa dépendance vis à vis des intérêts français dominants et dans le cadre de l'activité thonière régionale, en pleine mutation (départ des flottilles vers l'Océan Indien, d'où difficulté d'approvisionnement des conserveries, . .).

En particulier devraient être définies les conditions de viabilité de la filière : approvisionnement (armement national, import, . . .) participation accentuée des conserveurs sénégalais dans l'aval de la filière, valeur ajoutée et subventions, . . .

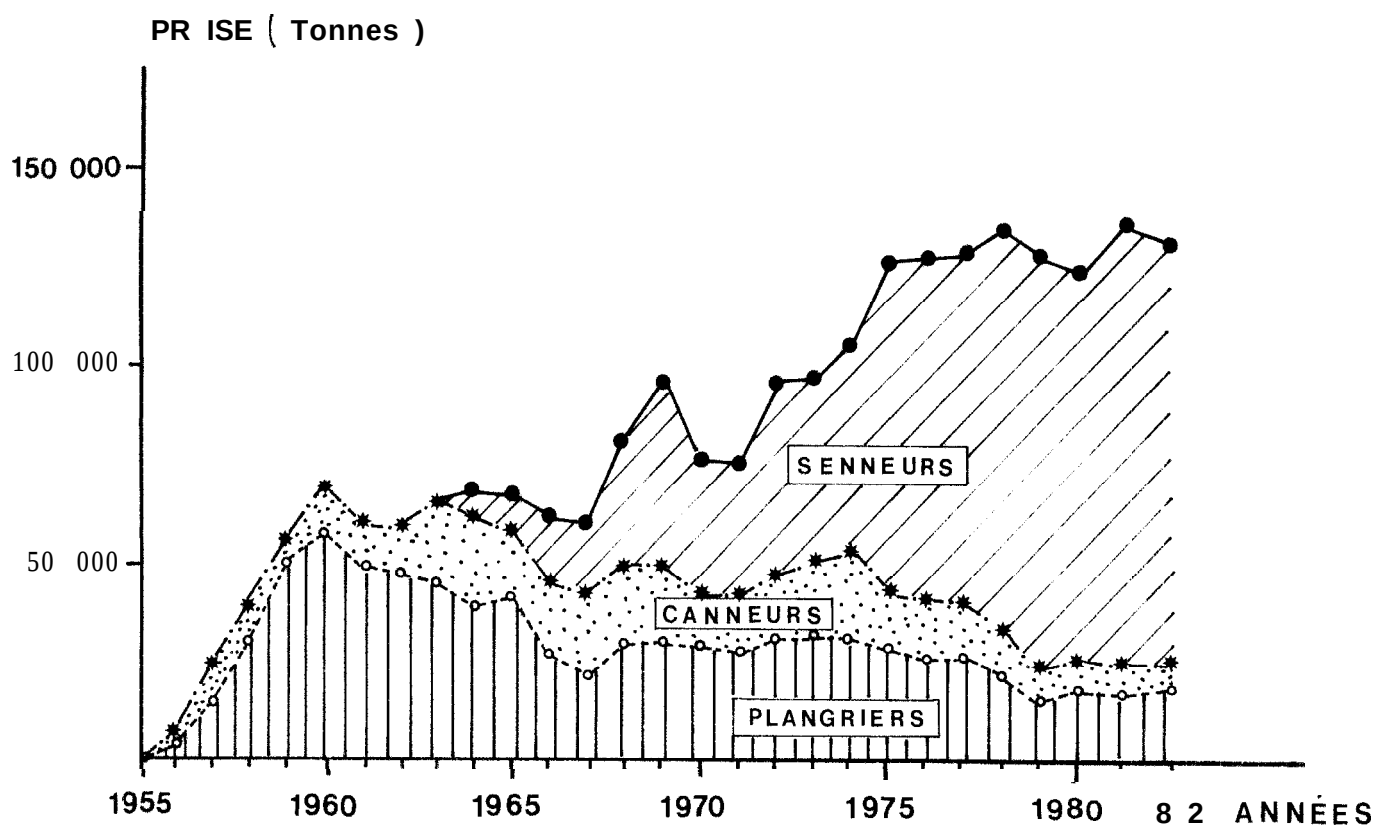


FIGURE 1.- Capture d'albacores dans l'Atlantique de 1955 à 1982,

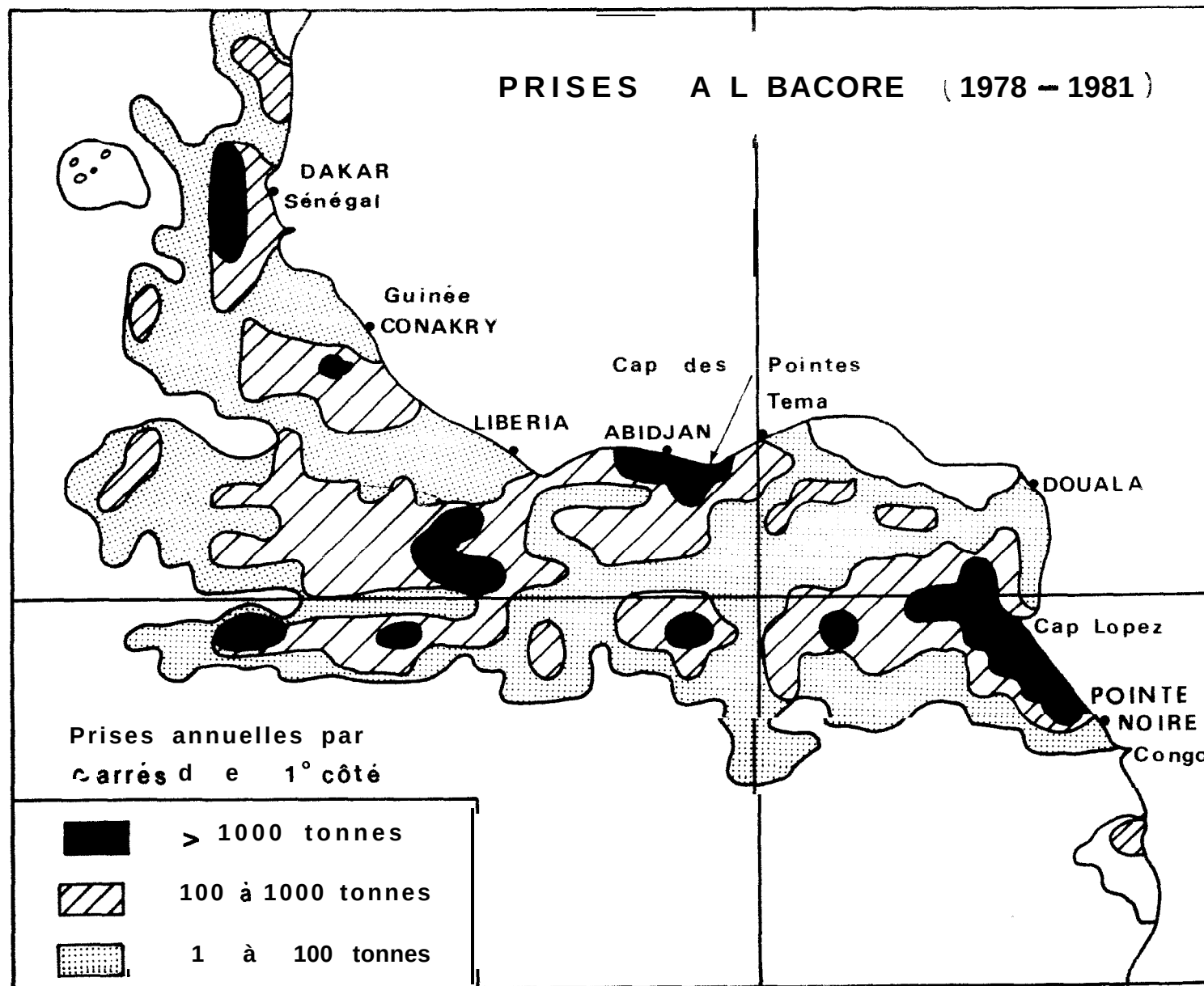


FIGURE 2.- Aire de pêche de l'albacore dans l'Atlantique Est.
Les zones les plus productives sont en noir.

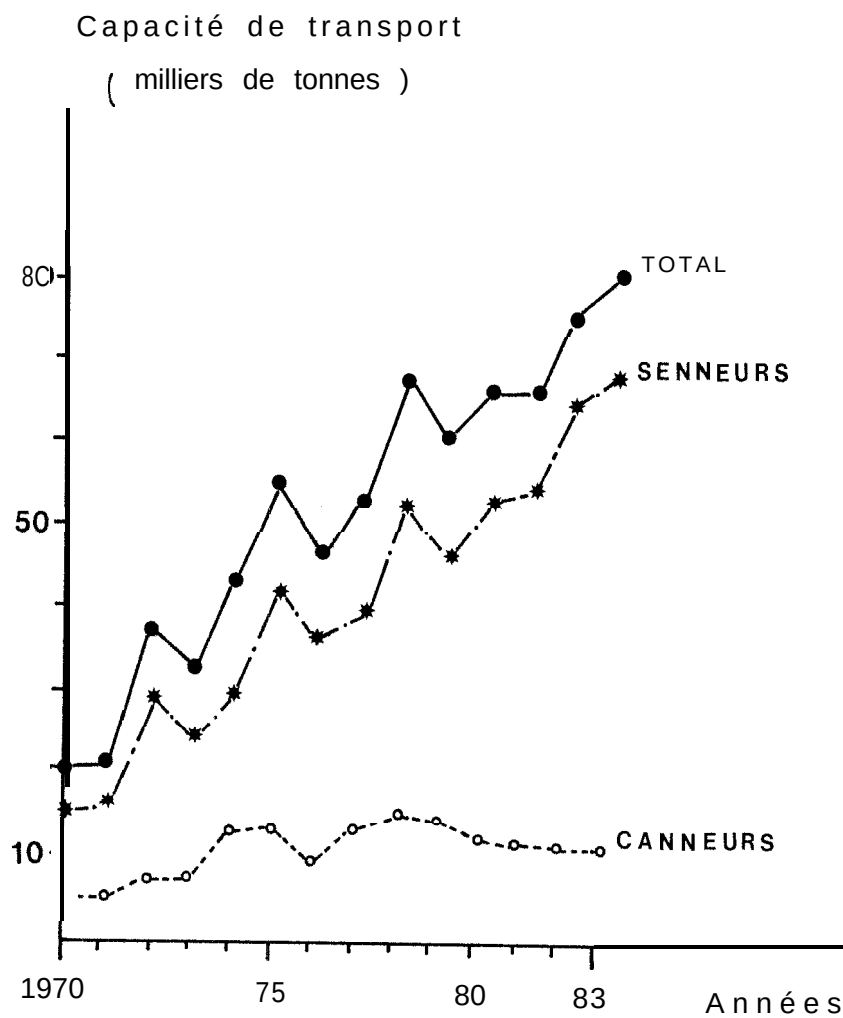


FIGURE 3.- Capacité de transport des flottilles thonières
(canneurs et senneurs) opérant dans l'Atlantique.

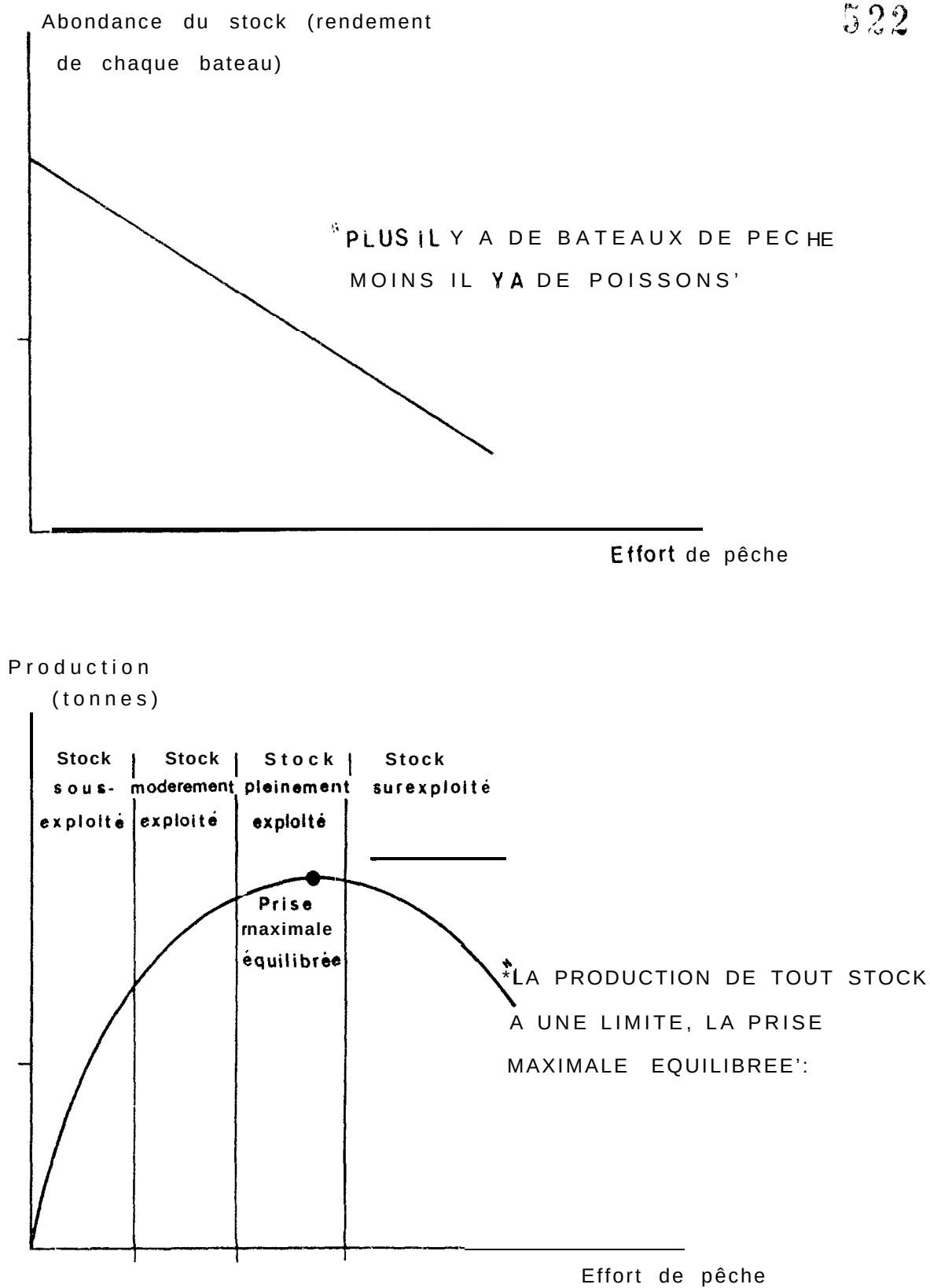


FIGURE 4.- Explication schématique d'un modèle de production.

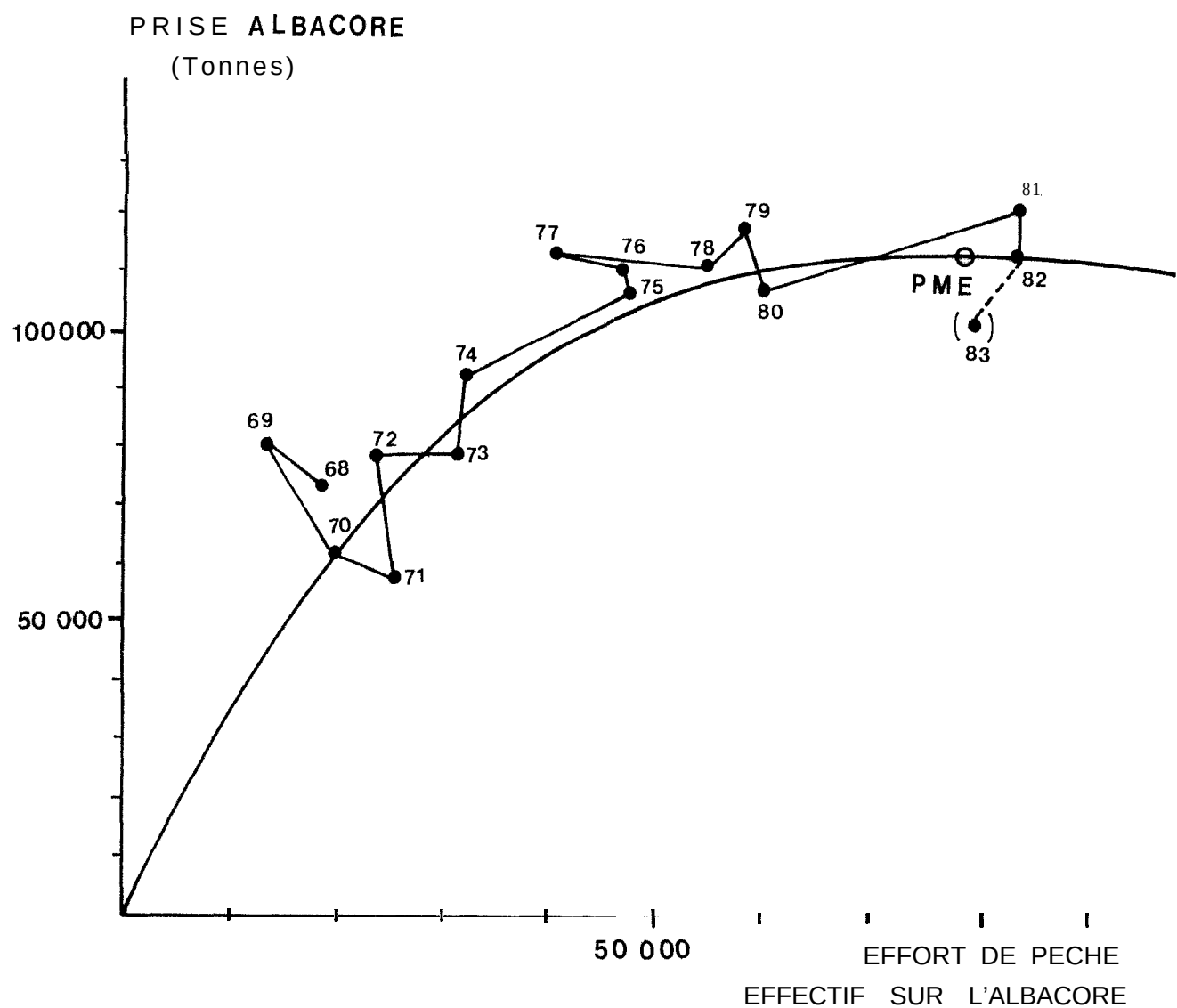


FIGURE 5.- Modèle global de production appliqué à l'albacore de l'Atlantique Est.

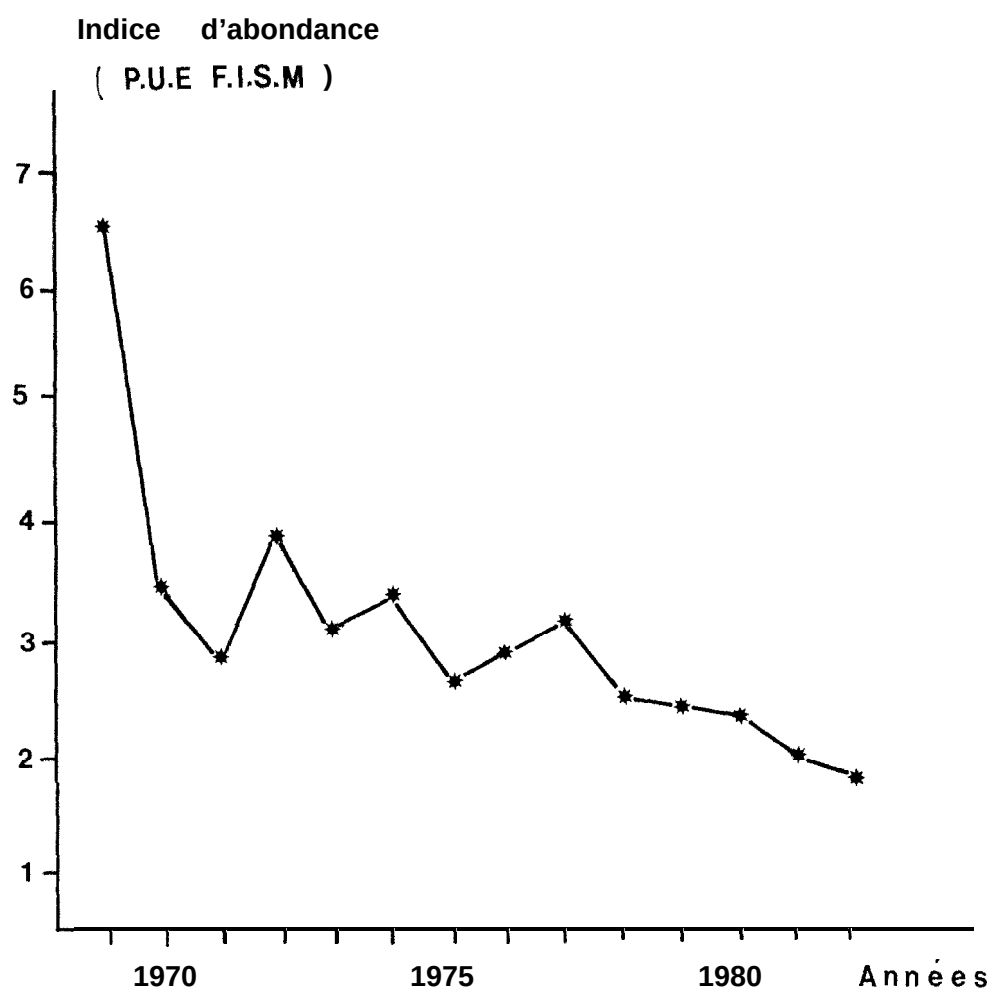


FIGURE 6.- Indice d'abondance de l'albacore, calculé à partir des rendements des thoniers senneurs de la flottille Franco-Ivoir-Maroco-Sénégalaise (FISM).

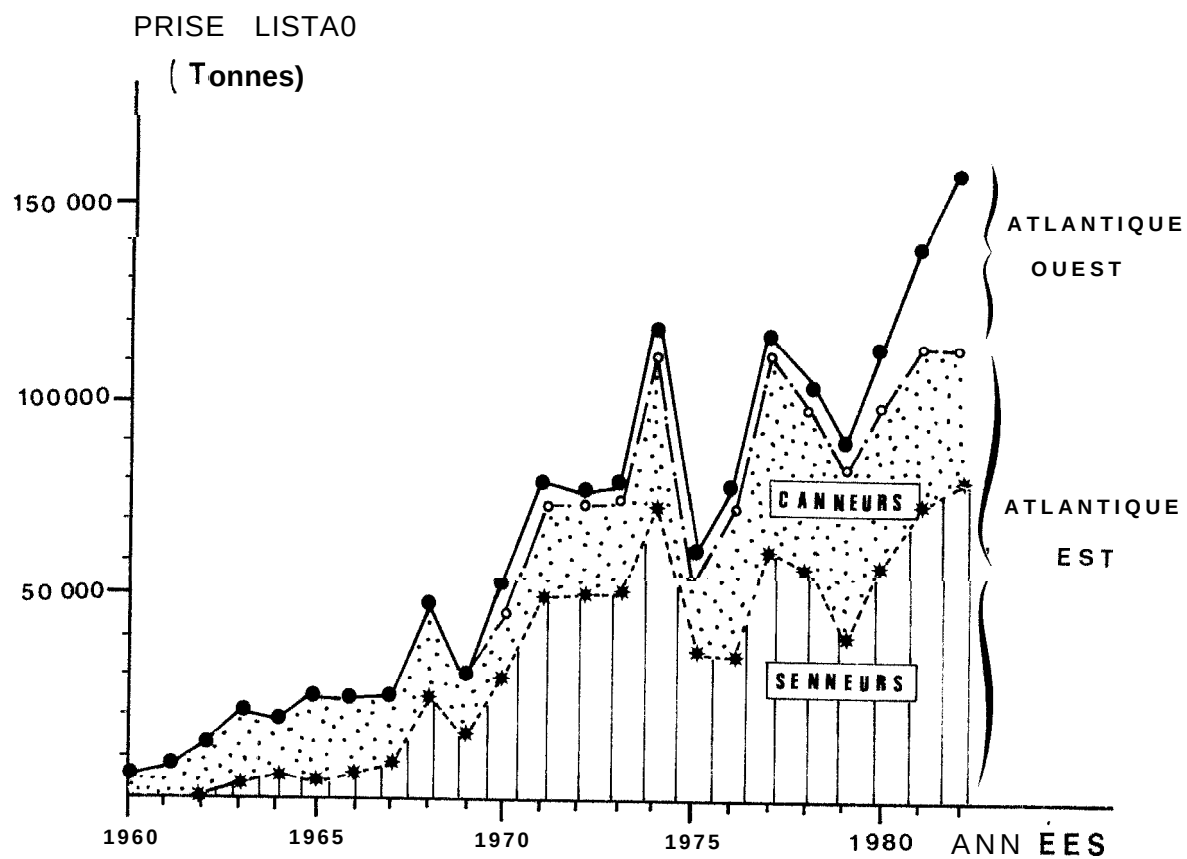


FIGURE 7.- Capture de listao dans l'océan Atlantique de 1960 à 1972

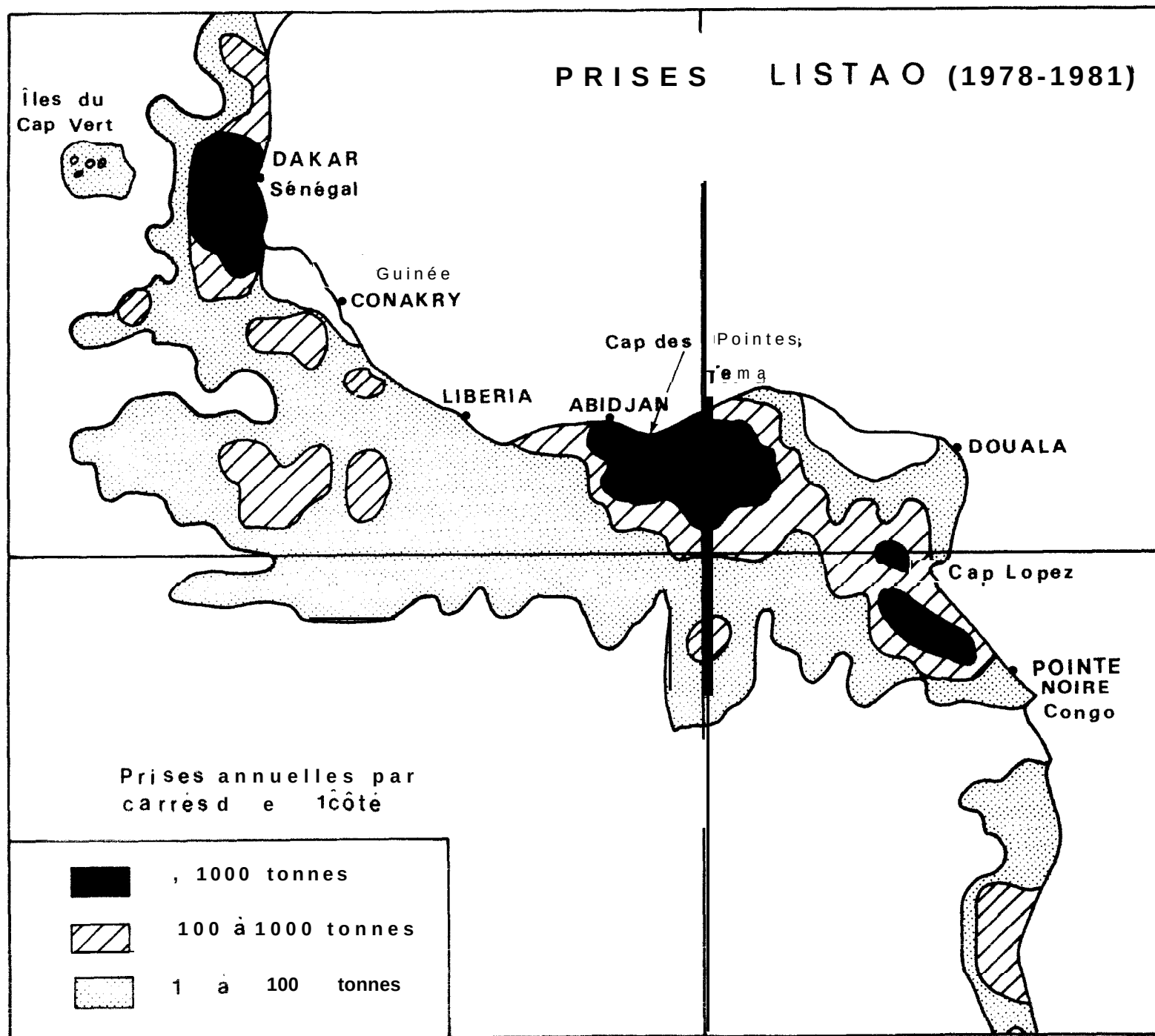


FIGURE 8.- Aire de pêche du listao dans l'Atlantique Est.
Les zones de productivité maximale sont en noir.

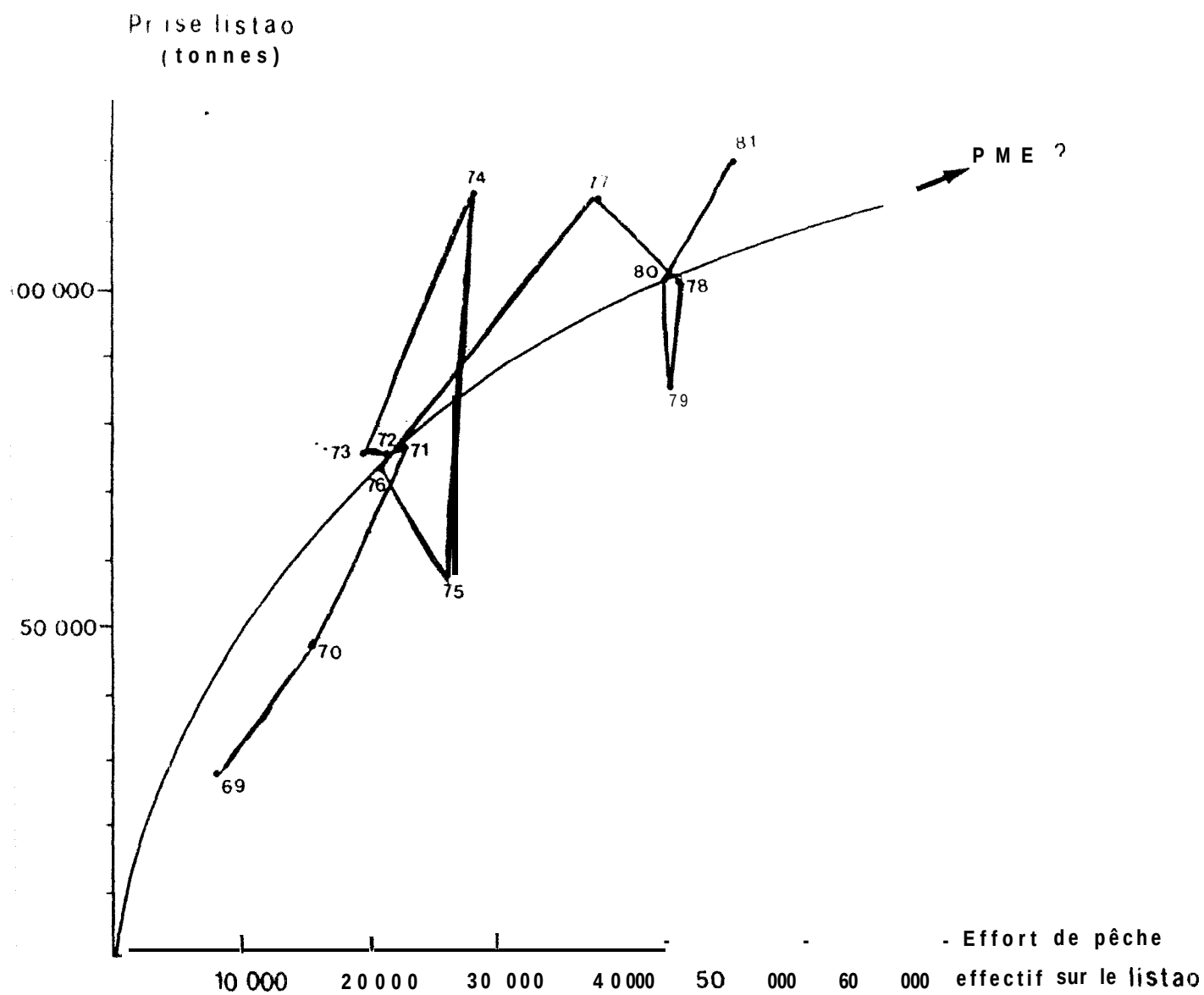


FIGURE 9.-Modèle de production appliqué aux pêcheries de listao de l'Atlantique Est.

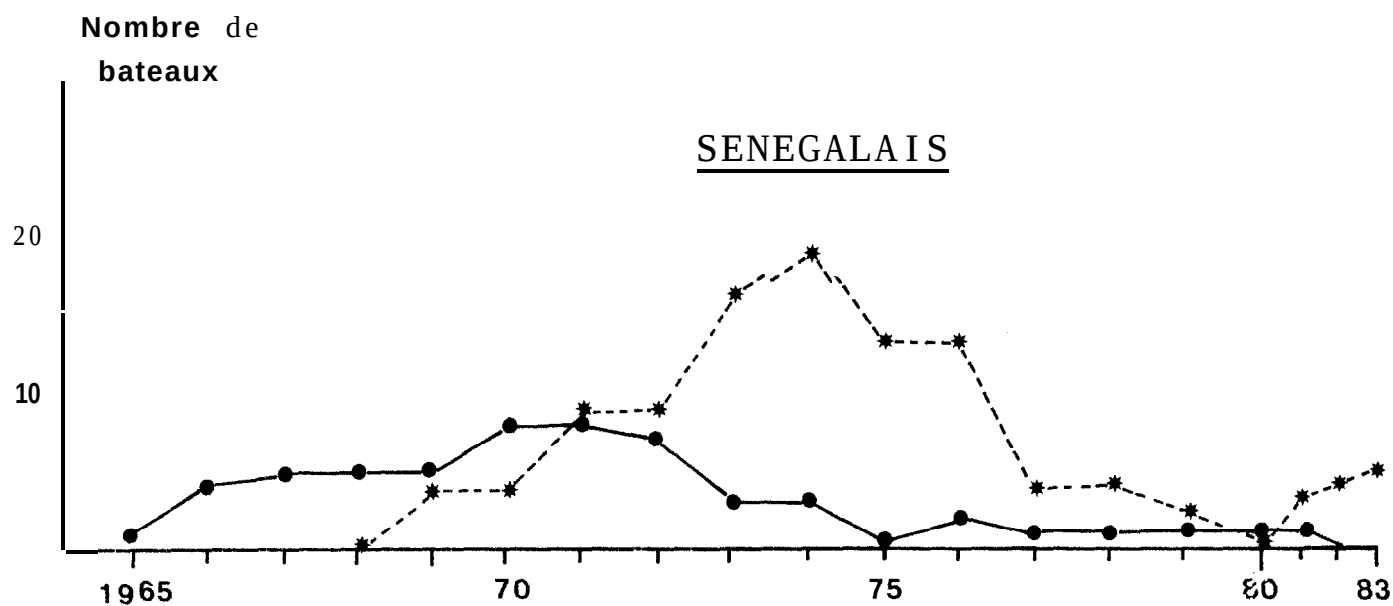
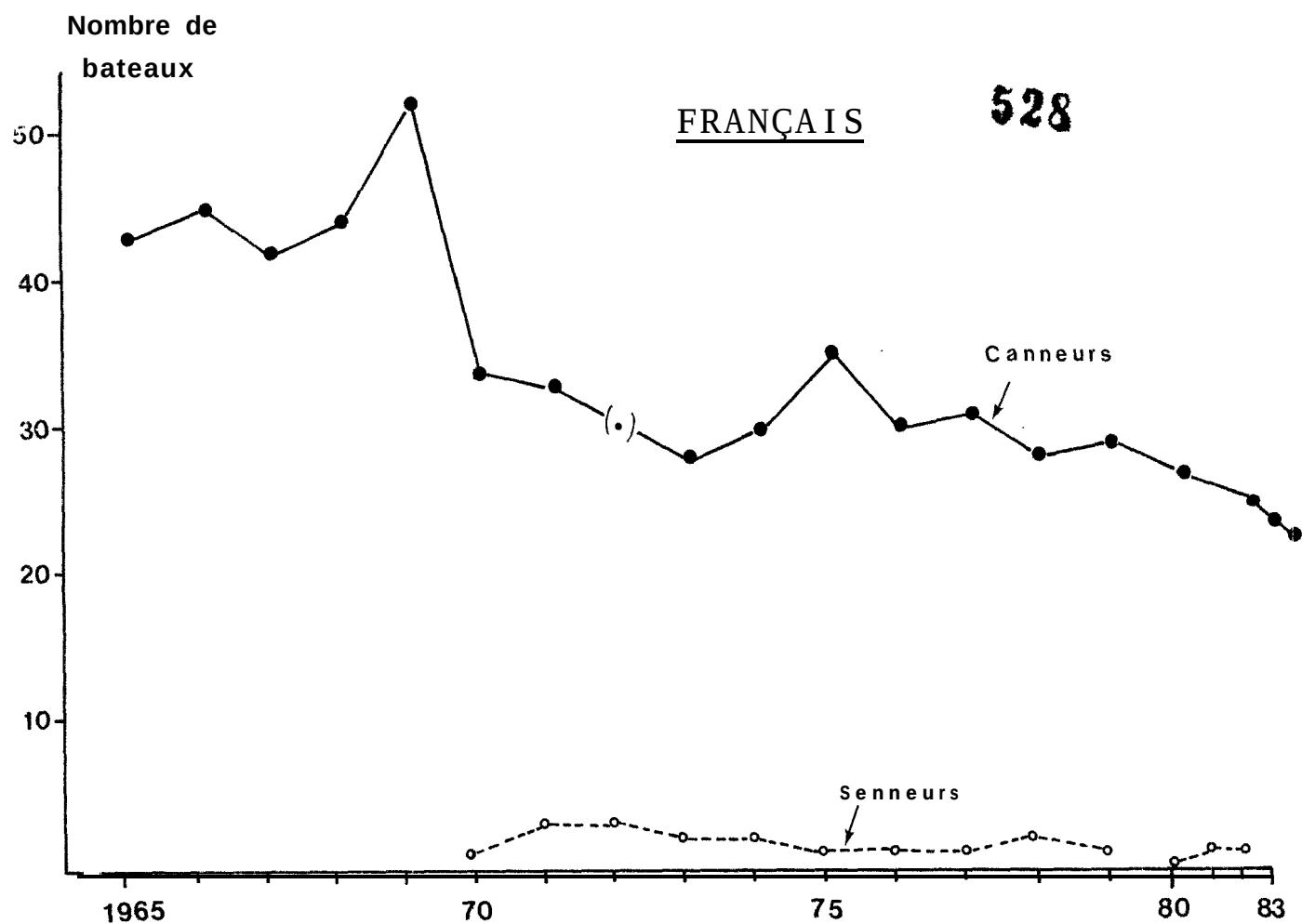


FIGURE 10.- Flottille thonière basée à Dakar.

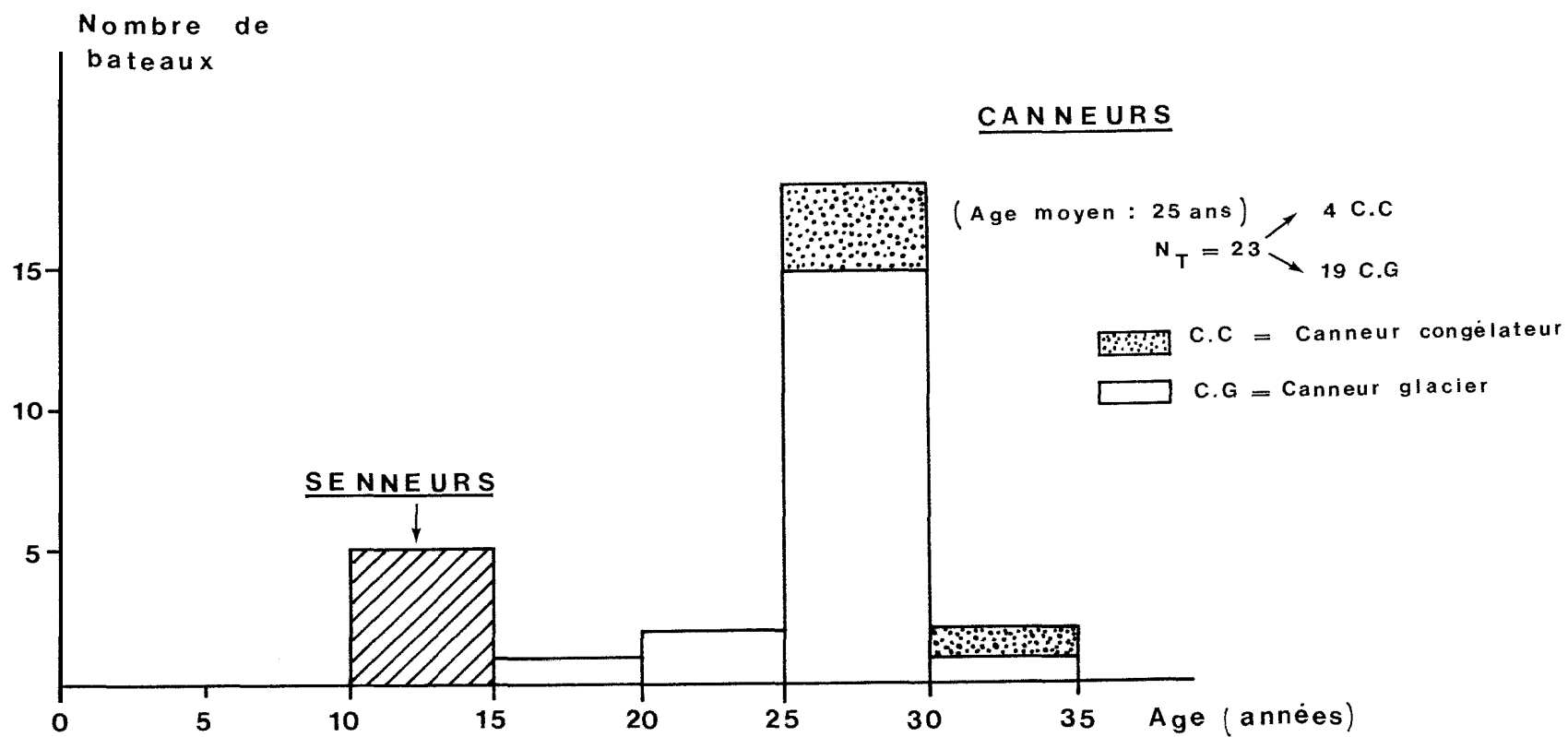


FIGURE 11. Composition et vétusté de la flottille thonière basée à Dakar en 1983

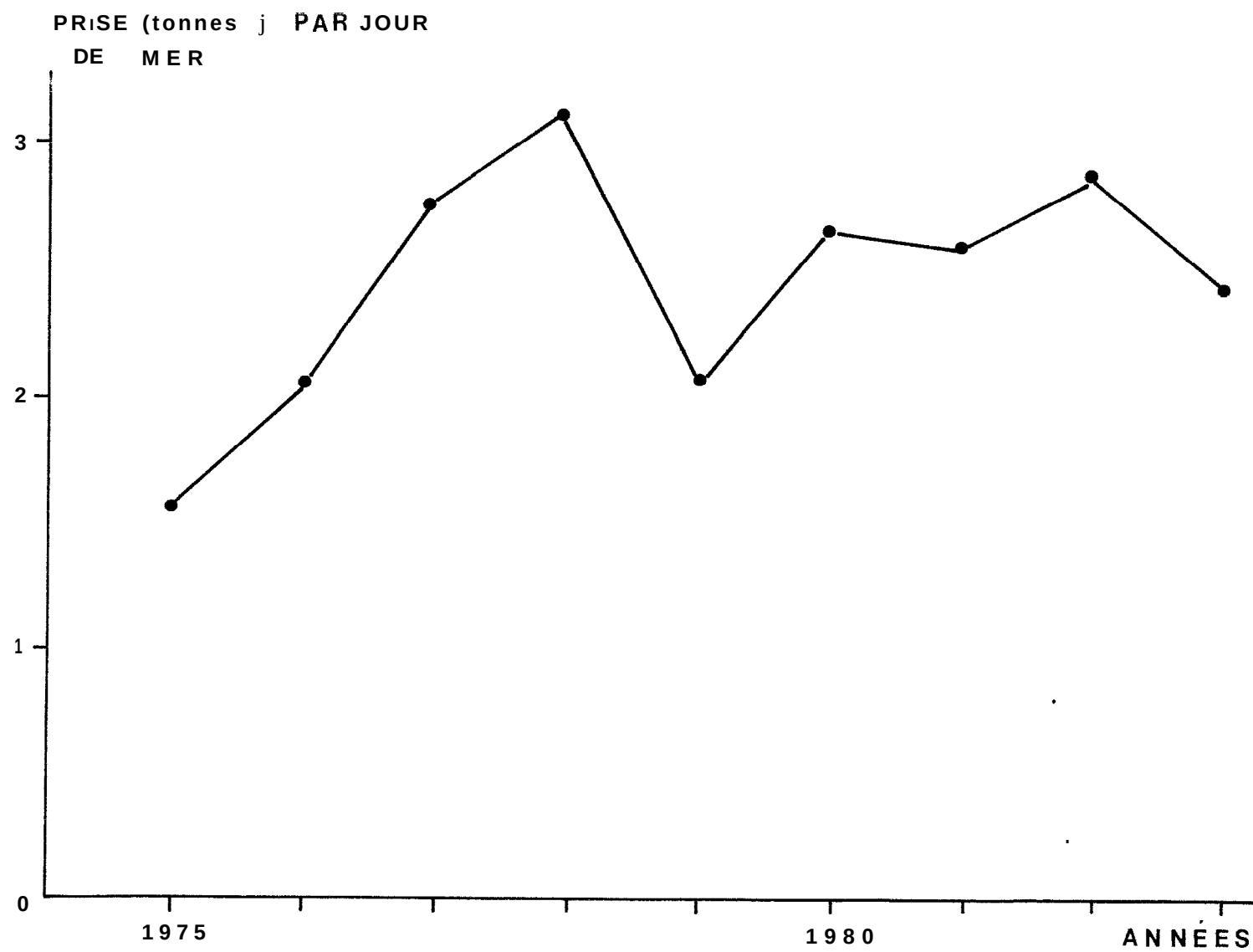


FIGURE 12.- Canneurs/Dakar. Evolution de la prise par- unité d'effort.

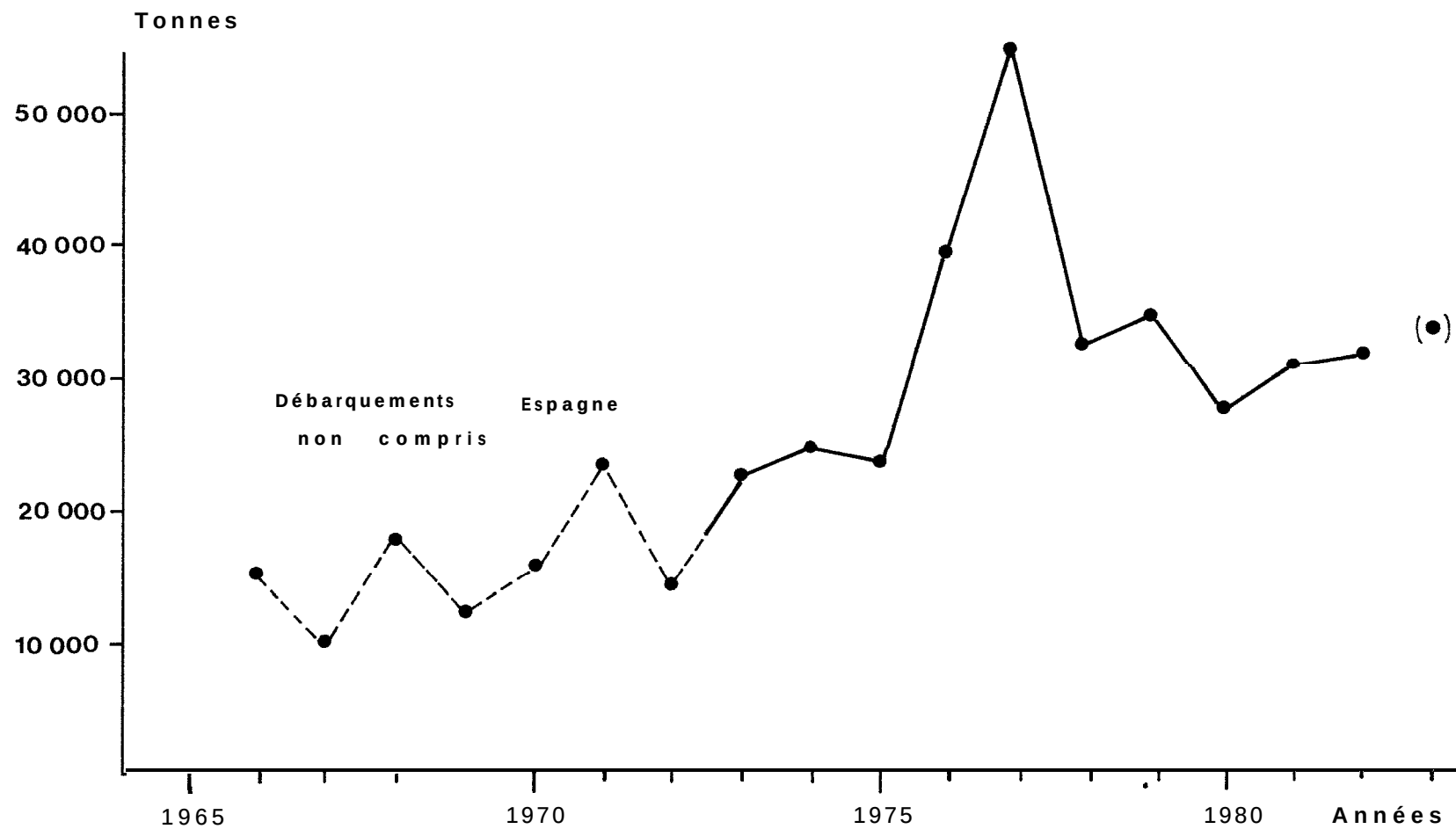


FIGURE 13.- Activités générales à Dakar (débarquements et transbordements toutes flottilles confondues)

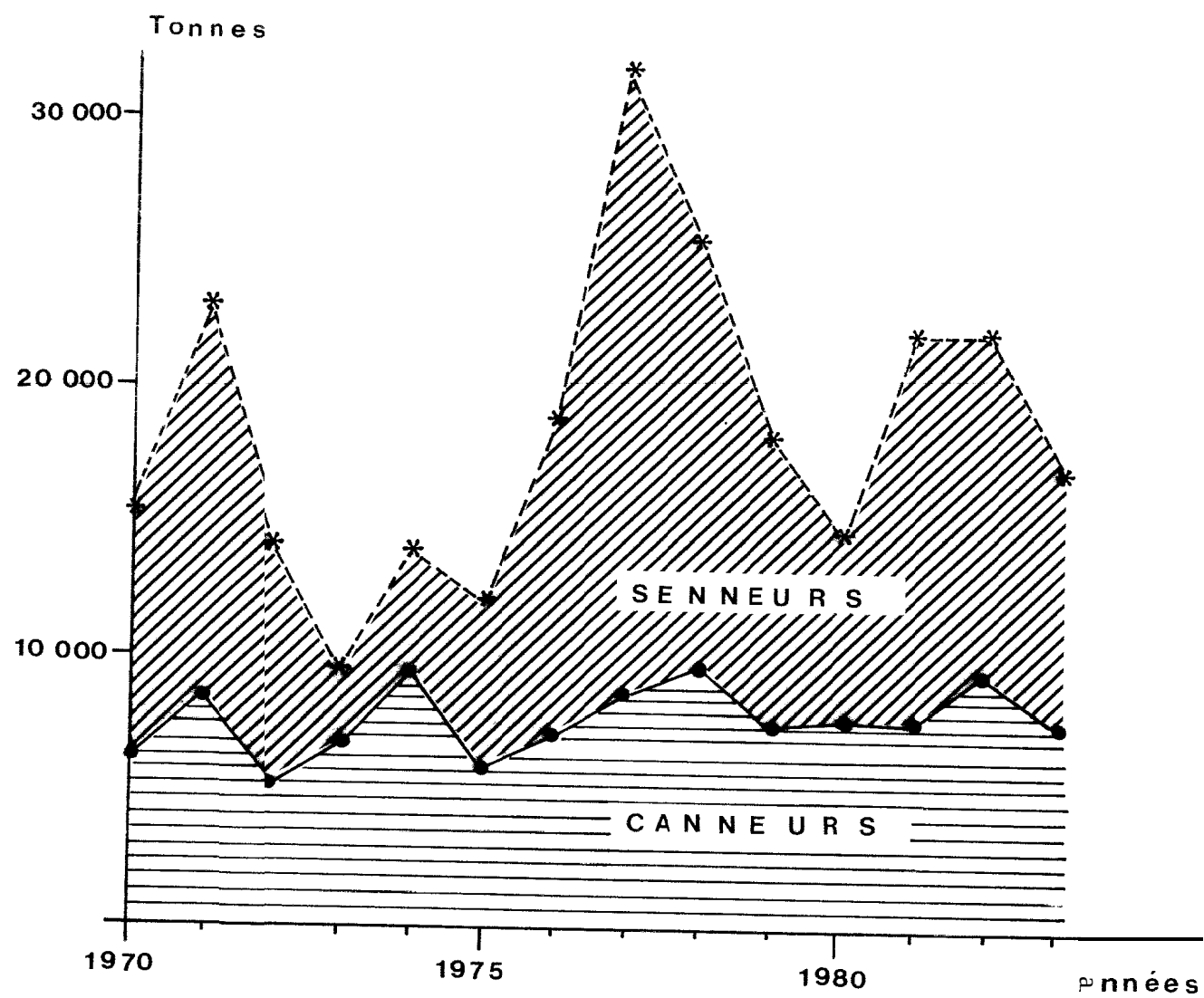


Figure 14.- Flottille FISM
- Débarquements et transbordements à Dakar.

CAP - VERT

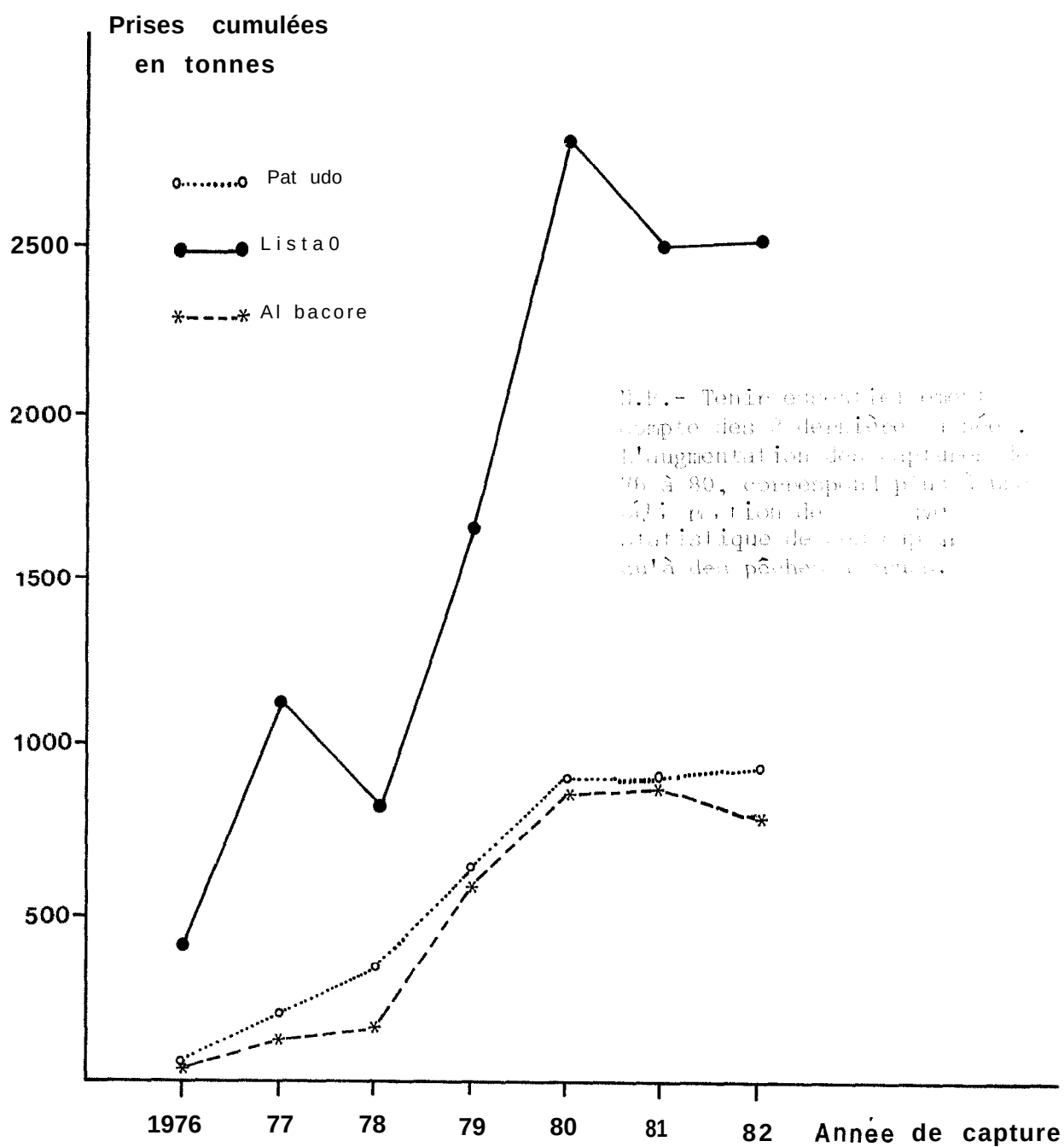


FIGURE 15.- Evolutions des captures totales et par espèces aux îles du Cap-Vert.

CAP - VERT

(Année 1981)

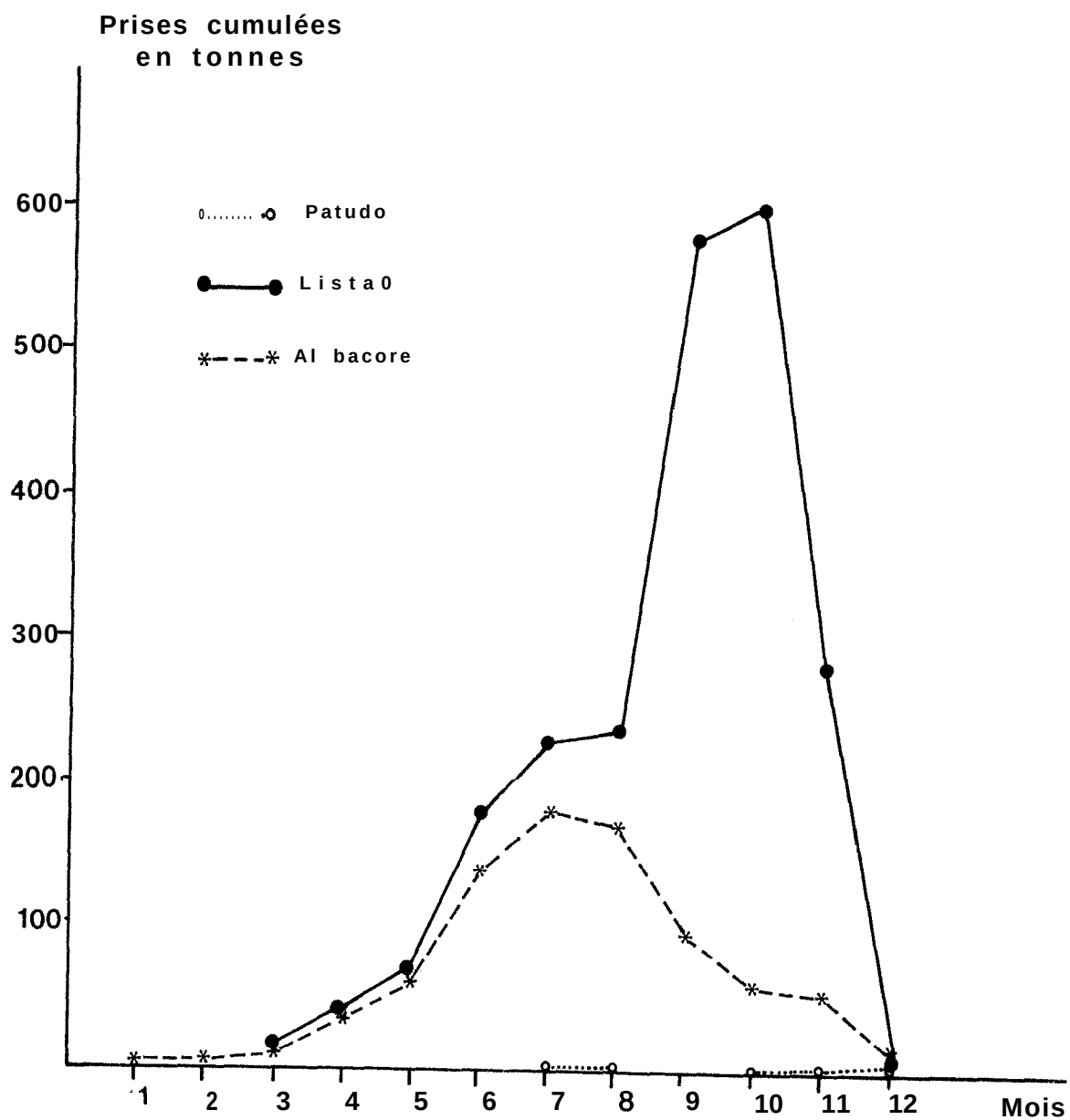


FIGURE 16.- Evolution saisonnière des captures d'albacore, listao et patudo aux îles du Cap-Vert en 1981.

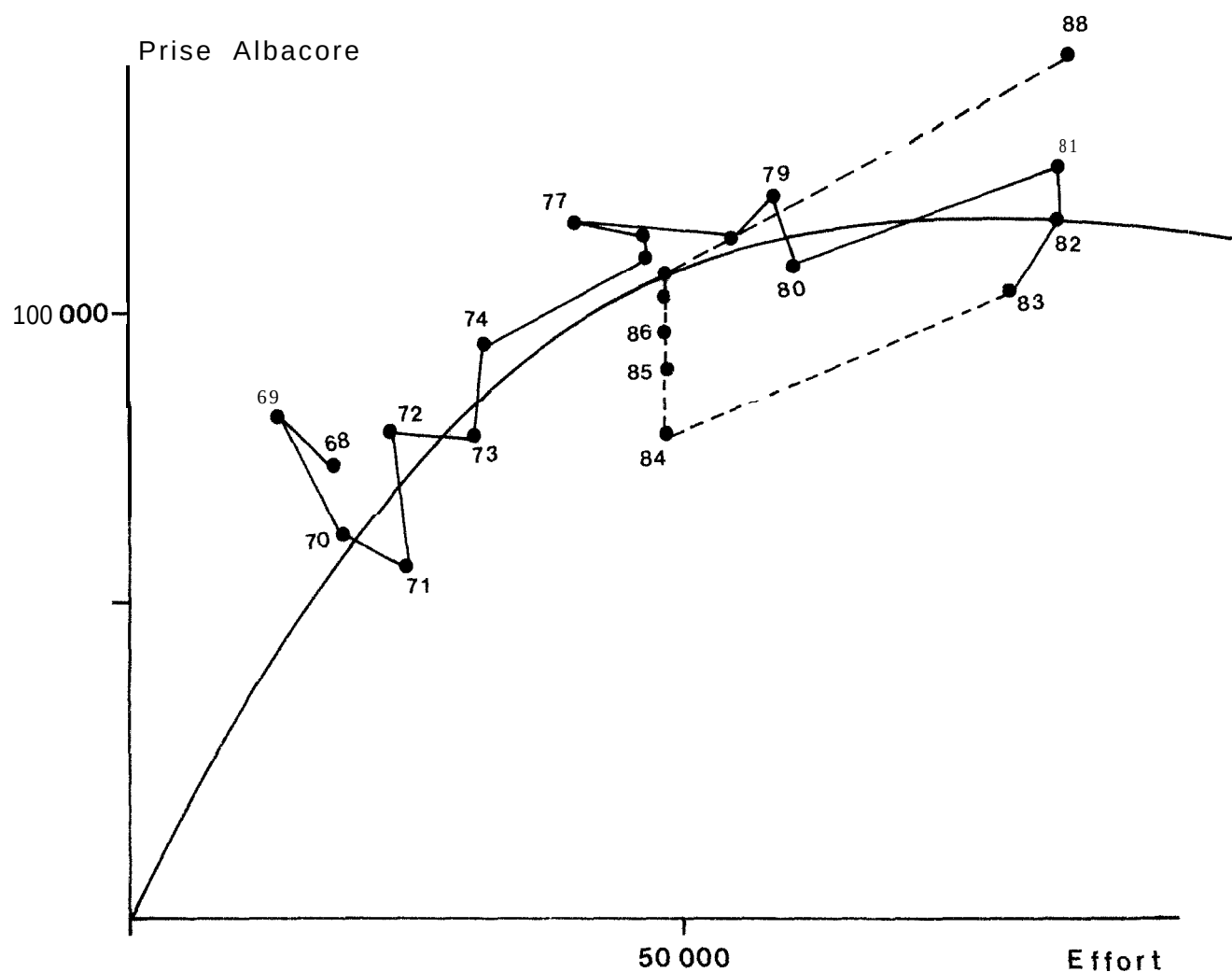


FIGURE 17.- Modèle de production pour l'albacore de l'Atlantique Est.
 en pointillé : projection tenant compte du départ de 13 bateaux dans
 l'Océan Indien.