

LES PECHERIES THONIERES D'ALBACORE DE L'ATLANTIQUE**BILAN DE L'EVOLUTION DURANT LA PERIODE RECENTE**

par

Taïb Diouf¹**RESUME**

Cet article fait un bilan complet des activités des flottilles thonières opérant dans l'ensemble de l'Océan Atlantique de 1980 à 1987. L'étude porte sur les flottilles de canneurs, de senneurs et de palangriers. Elle réalise un bilan des zones de pêche des différentes flottilles thonières, de leur évolution durant la période récente et de leur saisonnalité. Une attention particulière est portée aux flottilles palangrières dont les activités couvrent tout l'Atlantique intertropical et qui capturent les albacores adultes qui étaient l'objet des préoccupations du SCRS du fait des bas rendements des senneurs observés en 1984. Les tailles des albacores capturés par les divers engins sont comparées, ainsi que leurs rendements. Des cartes de pêche des différentes flottilles sont présentées afin de bien visualiser la variabilité des diverses pêcheries et leurs configurations moyennes.

SUMMARY

This document reviews the activities of the tuna fleets (baitboat, purse seine and longline), operating in the Atlantic Ocean from 1980 to 1987. It reviews the fishing areas of the different tuna fleets, their development in recent years and their seasonality. Particular attention is given to the longline fleets whose activities extend through the entire inter-tropical Atlantic and which catch adult yellowfin which were of concern to the SCRS due to the low purse seine catch rates observed in 1984. The sizes of yellowfin caught by the different gears are compared, as well as the catch rates. Maps from the different fleets are presented to help in visualizing the variability of the different fisheries and their average configurations.

¹ Biologiste des pêches au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye.

RESUMEN

Este documento hace un balance completo de las actividades de las flotas atuneras que operaron en el conjunto del océano Atlántico de 1980 a 1987. El estudio trata sobre las flotas de cañeros, cerqueros y palangreros. Se lleva a cabo una comparación de las zonas de pesca de las diferentes flotas atuneras, de su evolución durante el período reciente y de su estacionalidad. Se concede una atención especial a las flotas palangreras cuyas actividades abarcan todo el Atlántico intertropical y que capturan rabiles adultos que eran objeto de preocupación del SCRS debido a los bajos rendimientos de los cerqueros en 1984. Se comparan las tallas de los rabiles capturados por los diversos artes, así como sus rendimientos. Se presentan mapas de pesca de las diferentes flotas a fin de visualizar bien la variabilidad de las diversas pesquerías y sus configuraciones medias.

INTRODUCTION

L'albacore (*Thunnus albacares*) est l'une des espèces les plus importantes dans les pêcheries thonières de l'Atlantique. Il a fait l'objet de plusieurs études portant sur des analyses des prises, des efforts et des tailles capturées par les différentes pêcheries: Honma et Hisada (1971), Honma (1974), Fonteneau (1982), Fonteneau, (b) (ce volume), Fonteneau et Marcille (1989).

Les études récentes ont montré que fin 1983 et début 1984 les rendements des senneurs en activité en Atlantique est étaient anormalement bas. Il en a résulté un départ massif de ces bateaux vers l'Océan Indien où les rendements observés durant la même période étaient plus élevés (Fonteneau, (a) ce volume). L'effort global en Atlantique est donc sensiblement diminué depuis cette période.

Suite à cette importante modification de la distribution géographique de l'activité des pêcheries, le SCRS a décidé de mettre en oeuvre un programme de recherches intensives destiné à suivre de très près l'évolution des stocks et des pêcheries d'albacore de l'Atlantique. De très nombreuses données ont ainsi été collectées et sont disponibles dans la base de données de l'ICCAT. La complexité, le volume et l'hétérogénéité de cette base de données la rend toutefois très peu accessible de fait aux personnes intéressées, tant chercheurs que responsables administratifs, ainsi qu'aux professionnels de la pêche thonière.

Ce présent document a donc pour objectif de faire un bilan compréhensif des pêcheries d'albacores de l'Atlantique durant la période récente. Différentes cartes seront réalisées pour étudier l'évolution des zones de pêche, les variations des indices de PUE ainsi que celles des tailles capturées par les différents engins seront également analysées.

1. MATERIEL ET METHODE

1.1. Données de base

Les données de base sont celles rassemblées par l'ICCAT. Elles sont fournies par les administrations locales ou par les laboratoires des principaux pays concernés.

1.1.1. Statistiques palangrières

Les prises palangrières, selon les pays, sont exprimées en nombre d'individus ou en poids et les efforts en nombre d'hameçons par carré de 5°/mois. Les palangriers exploitent tout l'Atlantique et ciblent depuis quelques années essentiellement le patudo. Les pays concernés sont le Japon, la Corée, Taiwan, Cuba, le Venezuela, le Brésil, Brésil-Japon, et les Etats Unis.

Certaines de ces données couvrent la période d'étude (1983-1986), d'autres par contre sont incomplètes (tableau 1).

1.1.2. Statistiques des pêcheries de surface

Les données des pêcheries de surface proviennent essentiellement des canneurs et des senneurs opérant dans l'ensemble de l'Atlantique. Toutefois, certaines flottilles évoluent exclusivement à l'est et d'autres à l'ouest.

Atlantique est: Les données sont extraites des livres de bord des unités débarquant aux ports de Dakar et d'Abidjan. Il s'agit des canneurs et senneurs de la flottille FIS (France, Côte d'Ivoire, Sénégal), des canneurs espagnols, des îles du Cap Vert, ghanéens. En plus, sont également disponibles les données des senneurs battant pavillon japonais et norvégien. L'ensemble de ces données qui représentent environ 80 à 90% des livres de bord ont permis de constituer un fichier des prises en poids et des efforts par strates spatiotemporelles de 1° par quinzaine.

Atlantique ouest: Les données des pêcheries de surface concernent essentiellement les senneurs du Venezuela, et de Brésil-Espagne ainsi que des canneurs du Brésil et du Venezuela.

Ces données regroupées par 1°/mois sont, pour la plupart incomplètes pour la période 1985-1986, notamment celles des senneurs de Brésil-Espagne.

1.1.3. Fréquence de taille

Les données de fréquences de taille sont issues des échantillons des débarquements des palangriers et des pêcheries de surface de plusieurs pays opérant à l'est et à l'ouest de l'Atlantique. Elles peuvent être sous forme brutes, pondérées ou pondérées et extrapolées.

Atlantique est: Les données de taille de l'Atlantique est sont celles des pêcheries de palangre du Japon, de Corée, de Taiwan, de Cuba et des pêcheries de

surface d'Angola, de l'entité FIS, du Ghana, d'Espagne, et des barques du Cap Vert.

Atlantique ouest: Les fréquences de taille disponibles en Atlantique ouest sont celles des pêcheries palangrières du Japon, de Corée, de Cuba, de Taiwan, du Brésil, de la flottille mixte de Japon-Brézil, du Venezuela et des Etats-Unis. En outre, les mensurations faites sur les débarquements des canneurs et senneurs du Venezuela, du Brésil et des Etats-Unis y sont également disponibles.

1.2. Méthodes

1.2.1. Méthodes d'extrapolation des prises

Le taux de couverture de la tâche 2 diffusée par l'ICCAT n'étant pas de 100%, il a fallu calculer des facteurs d'extrapolation par engin pour toutes les flottilles de part et d'autre de l'Atlantique.

Ainsi, pour chaque flottille, deux facteurs d'extrapolation ont été calculés par année par rapport aux données en poids de la prise totale reprise du Bulletin statistique de l'ICCAT.

Les flottilles palangrières

Toutes les prises en nombre des pêcheries palangrières sont ramenées en poids avant d'être extrapolées en utilisant les poids moyens de l'albacore calculés à l'est et à l'ouest de l'Atlantique. Ces poids ont été calculés en utilisant les fréquences de taille disponibles sur les flottilles palangrières dans chaque zone (Japon, Corée, Brésil, Taiwan, Cuba).

Les fichiers est et ouest de chaque flottille sont fusionnés pour constituer un fichier unique atlantique.

Les flottilles de surface

Dans chaque zone de l'Atlantique, les données ont été extrapolées par engin et fusionnées pour constituer un fichier unique.

1.2.2. Méthode de calcul des prises par unité d'effort (PUE)

Les indices de PUE sont ceux calculés par la méthode de Honma 1974. L'indice d'abondance de Honma repose sur une stratification 5°/mois des statistiques de prises et d'effort. A partir du fichier japonais, les densités moyennes de l'albacore sont calculées par 5°/mois durant la période 1960-75. Puis un indice d'effort effectif est calculé en pondérant l'effort nominal de chaque flottillè dans chaque strate 5°/mois par la densité moyenne de l'albacore calculée précédemment afin de calculer un effort spécifique. Ces indices sont calculés pour chaque flottille de 1983 à 1986 dans trois zones: Atlantique est, Atlantique central, et Atlantique ouest (figure 1). Ces zones sont définies à partir des études sur la migration des al-

bacores adultes faites par Honma et Hisada (1971) et Hayasi (1974) basées sur les données de pêche des palangriers. Ces derniers proposent l'existence de deux concentrations d'albacores adultes situées de part et d'autre de l'Atlantique séparées lors de l'hiver boréal, qui se rejoignent en zone centrale atlantique en été où a lieu la reproduction. Toutefois, au niveau de la zone centrale, les deux sous-zones de fortes concentrations des patudos adultes situées respectivement entre 5°N et 20°N depuis la côte jusqu'à 35°W, et entre 5°S et 20°S depuis la côte jusqu'à 5°W (Cayré et Diouf 1987, Bard *et al.*, 1989) ont été exclues.

1.2.3. Méthodes de traitement des fréquences de taille

Deux types de traitement sont effectués sur les fréquences de taille des albacores.

Moyennes pluriannuelles Atlantique est et Atlantique ouest: les fréquences de taille sont regroupées par année de 1983 à 1986 par grandes zones est et ouest pour mettre en évidence l'évolution des tailles capturées de chaque côté de l'Atlantique par engin.

Moyennes pluriannuelles par sous-zones Atlantique: Les fréquences de taille de 1983 à 1986 dans chaque sous-zone de l'Atlantique sont regroupées pour suivre l'évolution des tailles capturées par engin.

2. BILAN PAR PÊCHERIE

2.1. Pêcheries palangrières

Les pêcheries palangrières concernées par cette étude sont celles du Japon, de Corée-Panama, de Taïwan, du Venezuela, des USA, de Cuba, du Brésil et de Brésil-Japon. Certaines de ces pêcheries couvrent la période 1983-1986, d'autres comme celles des USA en raison de leur récent développement ne couvrent que l'année 1986.

2.1.1. Distribution spatiotemporelle des prises

Japon: Les zones et saisons de pêche des palangriers japonais ont évolué en relation avec les changements d'espèce cible (Honma et Hisada 1971): depuis 1970 et durant les années récentes, les palangriers japonais recherchent préférentiellement les concentrations de patudo qui représente maintenant plus de 80% des captures, l'albacore ne représentant qu'environ 20%. Les zones de pêche se concentrent dans le Golfe de Guinée, au large du Sénégal, des îles du Cap Vert et des côtes américaines (figure 2). Elles sont restées stables de 1983 à 1986 (figure 3) et ont lieu essentiellement durant le premier et le quatrième trimestres (figure 4). L'essentiel des captures palangrières a lieu en Atlantique est où sont réalisées environ 56% des prises totales d'albacore.

Taiïwan: La distribution spatiale des captures réalisées par la flottille taiwanaise est plus étendue (figure 5). Les zones de pêche se situent de part et d'autre de la zone centrale atlantique, principalement dans les zones de distribution du germon qui est l'espèce cible de cette pêcherie (figure 6). L'albacore ne constitue pour cette flottille qu'une espèce très marginale, 6% des captures durant la période 1983 à 1986, alors que le germon y représente plus de 80% des prises durant la même période.

Cuba: La flottille palangrière de Cuba exploite les zones de concentration du patudo et de l'albacore de la zone centrale nord équatoriale (figure 7). La configuration de la pêcherie a apparemment évolué depuis 1983. En effet, les prises sont essentiellement réalisées au large du Sénégal et du Libéria durant cette année, alors qu'en 1984 et 1985 elles ont lieu en plus dans la zone côtière au large du Brésil et du Venezuela (figure 8). Les prises sont toujours importantes au large du Venezuela et du Brésil pendant tous les trimestres, alors qu'en Atlantique est les captures ont essentiellement lieu au quatrième trimestre (figure 9).

Corée: Les zones de pêche de la flottille palangrière de Corée sont localisées en Atlantique central, des zones côtières où évoluent les petits palangriers aux zones du large exploitées par les grandes unités (figure 10).

L'essentiel des prises est réalisé entre 10°N et 10°S entre l'Afrique et l'Amérique. Les zones de pêche sont stables d'une année sur l'autre, mais avec cependant une augmentation des prises d'albacore réalisées dans les zones côtières au large du Brésil en 1983 et une extension des zones de pêche vers la mer des Caraïbes en 1985 (figure 11). La localisation actuelle de ces zones de pêche est liée aux changements d'espèce cible de l'albacore vers le patudo. Cette dernière espèce représente 60% des captures, contre seulement 18% pour l'albacore durant la période 1983 à 1986. Les prises sont plus importantes au premier trimestre et sont localisées à l'ouest de la longitude de 30° mais elles demeurent significatives durant toute l'année. Les zones côtières de l'Atlantique ouest sont exploitées au quatrième trimestre (figure 12).

Venezuela: Les palangriers du Venezuela se distinguent par leur puissance de pêche et les espèces cibles recherchées (Gaertner *et al.*, 1987). Les petits palangriers recherchent préférentiellement l'albacore dans les zones côtières alors que les grosses unités recherchent essentiellement le patudo en Atlantique central (figure 13). Durant la période 1983 à 1986, la configuration de cette pêcherie a peu évolué (figure 14).

Etats-Unis: Les données disponibles concernent l'année 1986, année pendant laquelle cette pêcherie s'est considérablement développée, passant de 100 t. en 1984 à 3400 t. en 1986. Elles montrent que les zones de pêche sont localisées au sud des côtes nord américaines et dans le Golfe du Mexique. Toutefois, il est possible, compte tenu du développement rapide de cette pêcherie, que les zones de pêche se soient étendues dans l'ensemble de la zone côtière de l'Atlantique ouest.

Brésil + Brésil-Japon: Les pêcheries palangrières du Brésil et du Brésil-Japon ont été regroupées et extrapolées à la prise totale. Elles exploitent les albacores dans une petite zone côtière au large du Brésil, mais également en Atlantique central.

Conclusion

Les pêcheries palangrières exploitent tout l'Atlantique, mais les plus fortes captures d'albacore se situent dans une bande centrée sur l'équateur entre 10°N et 10°S (figure 15). Les zones de pêche sont relativement stables d'une année à l'autre (figure 16).

La pêche en Atlantique ouest est plus importante au 4^{ème} trimestre dans les zones côtières, alors qu'aux 2^{ème} et 3^{ème} trimestres c'est plutôt la zone centrale de l'Atlantique qui est la plus exploitée. L'extension géographique maximale a lieu au 1^{er} et 4^{ème} trimestres (figure 17).

2.1.2. Variations des pue

L'analyse des variations de pue permet de décrire la saisonnalité de la pêche de l'albacore en Atlantique pour les pêcheries qui ciblent cette espèce. Elle renseigne également sur les stratégies d'exploitation pratiquées dans la zone.

Japon: Les pue palangrières de la flottille japonaise présentent de grandes fluctuations durant la période 1983-1986. Ceci serait dû en partie à des fluctuations des rendements observés sur le patudo qui constitue l'espèce cible principale depuis 1970. Les valeurs de pue les plus élevées se situent aux 1^{er} et 4^{ème} trimestres correspondant aux périodes de pêche de l'albacore en Atlantique (figure 18).

Taiwan: Les indices de Honma calculés sur les palangriers de Taiwan sont relativement bas (figure 19); ceci s'explique par le fait que l'albacore n'est pas du tout une espèce cible pour cette pêcherie. Néanmoins, le caractère saisonnier de la pêche à l'albacore apparaît sur les courbes où les pue maximales sont observées aux 1^{er} et 4^{ème} trimestres.

Cuba: Les pue de la flottille de Cuba montrent des variations qui traduisent le cycle saisonnier de la pêche de l'albacore en Atlantique (figure 20). Les valeurs maximales de pue se situent de août à décembre.

Corée: Les pue des palangriers coréens présentent des valeurs maximales de novembre à février, période correspondant à l'exploitation de la zone centrale Atlantique (figure 21).

Venezuela: Les indices de la pêcherie palangrière du Venezuela ont été analysés (Gaertner *et al.*, 1989). Les PUE des petits palangriers sont stables durant la période et tendent à augmenter de 1984 à 1986, alors que celles des grandes unités diminuent de 1983 à 1985, pour se stabiliser en 1986. Ces variations sont liées aux stratégies de pêche de ces différentes unités.

Conclusion

Durant la période 1983 à 1986, tant à l'ouest qu'à l'est de l'Atlantique, les pue ne présentaient pas d'anomalies significatives. Les tendances observées d'une année sur l'autre montrent le caractère saisonnier de l'exploitation de l'albacore Atlantique. Cependant, en 1984 et 1985, on observe une légère augmentation des indices, notamment chez les palangriers japonais, cubains et coréens. La baisse de la mortalité observée chez les albacores adultes en Atlantique est aurait favorisé un léger accroissement des rendements des palangriers.

2.1.3. Les tailles capturées

Les individus capturés par les palangriers sont classiquement de grande taille (Honma 1982).

Atlantique est: Les tailles des albacores exploitées à l'est montrent qu'en 1983, la proportion de gros individus est plus importante que celle observée en 1984. A partir de 1985, ces classes modales réapparaissent dans la pêcherie, mais la taille modale exploitée est stable durant la période (figure 22).

Atlantique ouest: A l'ouest, aucune variation sensible n'est observée dans les tailles capturées de 1983 à 1986. Toutefois il apparaît que les individus de taille inférieure à 120 cm sont plus nombreux en 1983 que durant les autres années (figure 23).

Conclusion

Les poids moyens des albacores capturés en Atlantique ouest sont légèrement supérieurs à ceux de l'Atlantique est, notamment à partir de 1984 (tableau 2). Les différences observées peuvent être dues à des problèmes de capturabilité ou d'échantillonnage de part et d'autre de l'Atlantique.

2.2. Pêcheries de surface

2.2.1. Distribution spatiotemporelle des prises

Atlantique est: Les pêcheries de surface (canneurs et senneurs) évoluant en Atlantique est ont été décrites dans plusieurs documents (Fonteneau *et al.*, 1989; Fonteneau, (a) ce volume), (Santa Rita Vieira 1986). Elles concernent les canneurs et les senneurs de plusieurs pays dont les principaux sont:

- les canneurs basés à Dakar: cette flottille comprend essentiellement des français, des sénégalais, des espagnols et des capverdiens. Elle exploite saisonnièrement les concentrations de thons de la zone côtière de la Gui-

née au large des côtes mauritaniennes durant les 2^{ème}, 3^{ème} et début 4^{ème} trimestres (figure 24).

- les canneurs basés à Téma: cette flottille implantée dans le Golfe de Guinée comporte des bateaux battant pavillons ghanéens, japonais et coréens. Elle exploite essentiellement les zones situées au large de la Côte d'Ivoire et du Ghana, ainsi que les zones situées au large de Sierra Léone et du Cap Lopez. Ces zones ont très peu évolué durant la période récente (figure 24). La pêche a lieu essentiellement aux 3^{ème} et 4^{ème} trimestres.
- les canneurs et barques du Cap Vert: la pêche a lieu à proximité des îles et dans la zone archipélagique (Fonteneau (a) ce volume, Santa Rita Vieira 1986). Les captures ont lieu principalement durant les 3^{ème} et 4^{ème} trimestres. Les canneurs peuvent cependant exploiter les zones au large de Dakar, de l'Angola et de Sao Tomé.
- les senneurs: cette flottille comporte durant la période récente des unités françaises, espagnoles essentiellement mais aussi quelques ghanéens, sénégalais, marocains, norvégiens, ivoiriens et japonais. Elle exploite l'ensemble du Golfe de Guinée, y compris les secteurs au large de Pointe Noire et de l'Angola jusqu'en 1983 (figure 25). A partir de 1984-1985, on assiste à une nouvelle configuration des zones de pêche due à une forte réduction de l'effort de pêche et au changement de stratégie de pêche (figure 26). Ce phénomène lié à l'approfondissement de la thermocline par suites à une anomalie du type El Niño, a réduit la disponibilité des gros albacores aux sennes diminuant ainsi la capturabilité des gros albacores par ces engins. Cette réduction importante des rendements a donc conduit les senneurs à changer leurs stratégies en Atlantique est en ciblant le listao (figure 28). Depuis 1985, suite à un retour des conditions océanographiques normales et donc d'une capturabilité normale, l'effort de pêche s'est accru en même temps que les rendements. Les senneurs exploitent ainsi à nouveau les concentrations du Golfe de Guinée et les zones du large (figure 27).

Atlantique ouest: Les pêcheries de surface de l'Atlantique ouest sont celles des canneurs et senneurs du Venezuela, des canneurs du Brésil et des senneurs de Brésil-Espagne. Ces pêcheries exploitent essentiellement les zones côtières au nord des côtes du Venezuela, au sud-est de la mer des Caraïbes et au sud du Brésil (figures 24 et 25).

Conclusion

L'essentiel des captures d'albacore réalisées par les engins de surface est le fait des senneurs qui exploitent essentiellement les zones du large, notamment en Atlantique est. A l'ouest par contre, les prises des senneurs sont localisées principalement dans les zones côtières (figures 24 et 25).

Les captures des canneurs de chaque côté de l'Atlantique ont lieu uniquement dans les zones côtières et autour des îles (figure 24).

2.2.2. Variations des PUE

Atlantique est: Les analyses de l'évolution temporelle de quelques indices des pêcheries de l'Atlantique est ont été faites par Fonteneau (1989). Elles montrent d'importants changements dans les taux de prises des gros albacores capturés par les senneurs en fin 1983 début 1984. Ce phénomène lié à l'approfondissement de la thermocline des suites d'une anomalie du type El Niño a réduit la disponibilité des gros albacores aux sennes diminuant ainsi leur capturabilité. A partir de 1985, l'accessibilité des senneurs au stock d'albacore adulte s'est accrue et on observe une remontée des rendements.

Pour les canneurs qui exploitent essentiellement les juvéniles et les préadultes, il n'y a aucune anomalie dans l'évolution des rendements observés durant la même période. Ceux-ci se maintiennent à peu près aux mêmes niveaux que ceux des années antérieures.

Atlantique ouest: Les pue disponibles en Atlantique ouest sur les pêcheries de surface ne sont pas complètes pour toutes les années et toutes les flottilles. Les séries obtenues ne permettent cependant pas de déceler d'anomalies en 1984. Pour les senneurs du Venezuela la tendance observée dans la série des pue de l'albacore est à la baisse à partir de 1986. Cette situation semble être le cas pour toutes les autres pêcheries de surface opérant en Atlantique ouest (Gaertner *et al.*, 1989).

2.2.3. Tailles capturées

Atlantique est: En Atlantique est, les tailles capturées dépendent de l'engin de pêche. Elles ont évolué durant la période 1983 à 1986.

- les canneurs basés à Dakar capturent des individus de taille moyenne (50 à 120 cm) Toutefois on observe une diminution de la proportion des gros individus (d'environ 1m) en 1984 (figure 29)
- les canneurs de Téma capturent des individus de taille bien inférieure à celle des canneurs de Dakar (30 à 70 cm avec un mode à 50 cm) (figure 30)
- les barques du Cap Vert capturent en général des individus de grande taille 40 à 180 cm (figure 31).
- les senneurs capturent des individus dont la taille varie de 30 à 160 cm avec deux modes bien individualisés (50 cm et 140 cm). On observe une évolution importante dans la structure de taille durant la période 1983 à 1986: une forte diminution des individus de taille supérieure à 90 cm en 1984 (figure 32), et puis une réapparition des individus de grande taille en 1985.

Atlantique ouest: Les pêcheries côtières de canneurs capturent une majorité de petits poissons avec cependant des gammes de tailles différentes selon les flottilles (50 à 120 cm). On observe également des variations interannuelles très fortes. La distribution de fréquences de taille des albacores capturés par les canneurs du

Brésil montre qu'en 1984 seule la classe la plus jeune a fait l'objet d'une exploitation significative alors que durant les autres années deux groupes sont exploités: les individus de classe modale 70 cm et ceux de classe 110 cm (figure 33)

Les individus capturés par les senneurs du Venezuela sont petits par rapport à ceux capturés par les mêmes engins à l'est (figure 34); ceci est liée en partie à l'exploitation plus importante des zones côtières.

4. DISCUSSION DES RÉSULTATS

L'analyse des données des pêcheries d'albacores en Atlantique montre que durant la période récente 1983 à 1986, il n'y a pas de changements significatifs dans la pêcherie palangrière de l'Atlantique, si ce n'est le changement d'espèce cible de l'albacore vers le patudo. L'essentiel des zones exploitées se situe en Atlantique est dans le Golfe de Guinée et dans les zones situées entre 10°N et 10°S, ainsi qu'en face des côtes américaines où évoluent les palangriers des USA et du Venezuela.

Les indices de Honma calculés dans trois zones de l'Atlantique --centre, est et ouest-- pour toutes les flottilles palangrières, confirment la saisonnalité de la pêche de l'albacore en Atlantique. En Atlantique-est, le niveau moyen des indices reste relativement bas durant la période 1983 à 1986. Aucune anomalie n'a été observée en 1984 par rapport aux autres années. La saisonnalité de la pêche de l'albacore apparaît nettement, avec un maximum pendant le dernier trimestre et en début d'année (figures 18 à 21).

En Atlantique ouest, les indices moyens les plus élevés se situent aux premier et quatrième trimestre de l'année.

Pour l'Atlantique central, la saisonnalité de la pêche est bien marquée. Le maximum des pue se situe en fin d'année et durant le 1^{er} trimestre où les valeurs observées sont très élevées. Aucune anomalie n'est apparue durant le premier trimestre 1984 où des faibles rendements ont été observés chez les senneurs opérant dans les mêmes zones.

Les tailles des albacores capturés par les palangriers, tant à l'ouest qu'à l'est durant la période 1983 à 1986, ne présentent pas de changements significatifs. Les différences observées en 1983 par rapport à la série 1984-1986 seraient dues à des problèmes de capturabilité ou d'échantillonnage.

Par contre les senneurs évoluant en Atlantique est ont adopté de nouvelles stratégies de pêche en changeant d'espèce cible, de l'albacore vers le listao durant la période 1984-1985 (Fonteneau, (b) ce volume). Les zones de pêche ont donc évolué durant cette période par suite d'une absence de pêche dans la zone équatoriale au 1^{er} trimestre. Ces modifications seraient consécutives à l'existence d'une thermocline plus profonde qui a provoqué la diminution de la capturabilité de cet engin sur les albacores de grande taille. A partir de 1985, les conditions de l'environnement sont redevenues normales et les senneurs exploitent à nouveau les concentrations d'albacore du large.

La diminution des rendements des senneurs en gros albacores est compensée par une augmentation des rendements des palangres, notamment en Atlantique est

et central, ce qui semble montrer l'existence d'un seul stock d'adultes en Atlantique.

Les débarquements des canneurs évoluant en Atlantique est n'ont pas connu des changements importants durant la période d'anomalie 1983-1984 comme c'est le cas chez les senneurs.

Conclusion

Cette étude ne couvre que les flottilles principales dont la modification des activités aurait des effets sensibles sur l'exploitation du stock d'albacore dans l'Atlantique.

Les anomalies de pue observées chez les senneurs évoluant dans le Golfe de Guinée en fin 1983 et début 1984 ne sont pas observées ailleurs chez les autres pêcheries, notamment les palangriers.

Les figures 15, 24 et 25 synthétisent les caractéristiques de l'exploitation des stocks, localisation et tailles moyennes des captures, de chaque côté de l'Atlantique, dans le but de permettre une meilleure compréhension des pêcheries d'albacore.

La localisation des zones de pêche et les tailles exploitées par engin, de chaque côté de l'Atlantique, montrent qu'au niveau de la structure des stocks, les albacores de grande taille exploités à la palangre en profondeur sont relativement indépendants de ceux exploités par les pêcheries de surface. Ainsi, l'hypothèse de deux fractions de stock de surface, de part et d'autre de l'Atlantique, reste maintenue pour l'analyse de cette ressource. En effet, en se basant sur les conclusions des études faites par différents auteurs (dont Bard et Capisano, ce volume), les albacores de surface se reproduisent dans le Golfe de Guinée au premier trimestre, alors que ceux de profondeur se reproduiraient dans la zone équatoriale et au nord du Brésil pendant le troisième trimestre.

Toutefois, les données de certaines pêcheries restent incomplètes, et les difficultés d'harmonisation de celles qui existent posent divers problèmes. Cependant, la présente étude a permis de mettre en évidence les principales caractéristiques des différentes pêcheries.

BIBLIOGRAPHIE

Bard, F. X., P. Cayré et T. Diouf, 1989. Les migrations des thonidés en Atlantique tropical-est: *in* Fonteneau, A. et J. Marcille (eds.), 1988. Ressources, pêche et biologie des thonidés tropicaux de l'Atlantique centre-est. Doc. Tech. Pêches (292): pp. 111-156.

Cayré, P. et T. Diouf, 1987. L'exploitation du patudo (*Thunnus obesus*) dans l'Atlantique tropical nord-est de 1969 à 1985 et relation pêche-température de surface ICCAT, Coll. Vol. of Sci. Pap. XXVI(1):127-140.

- Delgado de Molina, A., J. Ariz, J. C. Santana et P. Pallarés, 1988. Estadísticas de la pesquería atunera tropical en el Atlántico este. ICCAT Rec. Doc. Sci. XXVIII:81-85.
- Diouf, T., 1985. Analyse de l'état du stock d'albacore atlantique au 30 septembre 1985. ICCAT Rec. Doc. Sci. XXV (3):77-80.
- Fonteneau, A., 1982. Dynamique de la population d'albacore (*Thunnus albacares*) de l'Océan Atlantique. Thèse Doctorat, Université Paris VI: 324 p.
- Fonteneau, A., 1986. Note sur les indices d'abondance de l'albacore calculés à partir des prises par unité d'effort (PUE) des flottilles FISM et espagnoles. ICCAT Rec. Doc. Sci. XXV:46-56.
- Fonteneau, A., 1987. Interactions Between Tuna Fisheries. A Critical Review Based on Some Atlantic Examples. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. XXVIII:109-125.
- Fonteneau, A., 1991a. Les anomalies de l'environnement en 1984 dans le Golfe de Guinée. Effets possibles sur la capturabilité de l'albacore. Ce volume.
- Fonteneau, A., 1991b. Variations du prix de vente du thon par espèce et catégorie de taille de 1970 à 1987. Effets possibles sur les changements de stratégies de pêche des senneurs. Ce volume.
- Fonteneau, A. et T. Diouf, 1987. Statistiques de la pêcherie thonière FISM durant la période 1969 à 1986. Coll. Vol. Sci. Pap. ICCAT XXVIII : 89-95.
- Fonteneau, A., T. Diouf et M. Mensah, 1989. Les pêcheries thonières de l'Atlantique tropical-est: *in* Fonteneau, A. et J. Marcille (eds.), 1988. Ressources, pêche et biologie des thonidés tropicaux de l'Atlantique centre-est FAO Doc. Tech. Pêches (292):35-110.
- Fonteneau, A. et J. Marcille (ed.), 1989. Ressources, pêche et biologie des thonidés tropicaux de l'Atlantique centre-est FAO, Doc. Tech. Pêches 292 : 391 p.
- Gaertner, D., L. Martínez, y H. Salazar, 1987. Estudio de la pesca atunera venezolana en el Caribe y en el Atlántico oeste, durante 1983 y 1984. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. XXVI(1):216-227.
- Gaertner, D., M. Medina-Gaertner et M. Pagavino, 1989. Distribución de las capturas de superficie de Venezuela y evaluación de las potencialidades de captura del atún aleta amarilla, en el atlántico oeste. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. XXX(1):150-158.
- Hayasi, S., 1974. An Hypothesis on Population Structure of Yellowfin Tuna in the Atlantic Ocean, Based Mainly on Longline Data. ICCAT Col. Vol. Sci. Doc. II:40-48.

Honma, M., 1982. Overall Fishing Intensity, Catch and Catch by Size of Yellowfin Tuna in the Atlantic Longline Fishery, 1956-1979. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. XVII (1):75-78.

Honma, M., 1974. Estimation of Effective Over-all Fishing Intensity of Tuna Longline Fishery. Yellowfin Tuna in the Atlantic Ocean as an Example of Seasonally Fluctuating Stocks. Bull. Far. Seas Fish. Res. Lab. (10):63-75.

Honma, M. et K. Hisada, 1971. Structure of yellowfin tuna population in the Atlantic Ocean Bull. Far Seas Res. Lab., (4) : 93-124.

Santa Rita Vieira, M. H., 1986. Quelques renseignements sur l'albacore au Cap-Vert. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. XXVI(1):60-67.

Yang, W. S. et Y. C. Park, 1989. Monthly Changes of Catch Per Unit Effort of Bigeye and Yellowfin Tunas for the Korean and Japanese Longline Fishery in the Atlantic Ocean. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. XXX(1):168-172.

Tableau 1. Bilan de la Tâche 2 (palangre) utilisée dans cette présente étude.
 Table 1. Summary of Task II (longline) used in this study.

<i>PAYS</i>	<i>UNITES DE LA PECHE</i>	<i>PERIODE COUVERTE</i>
JAPON	En nombre	1983-1986
CUBA	En nombre	1983-1985
TAIWAN	En nombre	1983-1986
VENEZUELA	En poids	1983-1986
COREE	En poids	1983-1986
BRESIL+BRESIL+JAPON	En poids	1983-1985
USA	En nombre	1986

Tableau 2. Poids moyens calculés de l'albacore et du patudo en Atlantique est et ouest de 1983 à 1986.

Table 2. Average weight calculated for east and west Atlantic yellowfin and bigeye for 1983 to 1986.

<i>ESPECES</i>	<i>ATLANTIQUE</i>	<i>1983</i>	<i>1984</i>	<i>1985</i>	<i>1986</i>
Albacore	Est	51.8	32.1	36.3	33.9
	Ouest	35.0	43.6	38.7	45.1
Patudo	Est	49.9	50.2	50.3	45.4
	Ouest	41.6	39.2	41.4	50.1

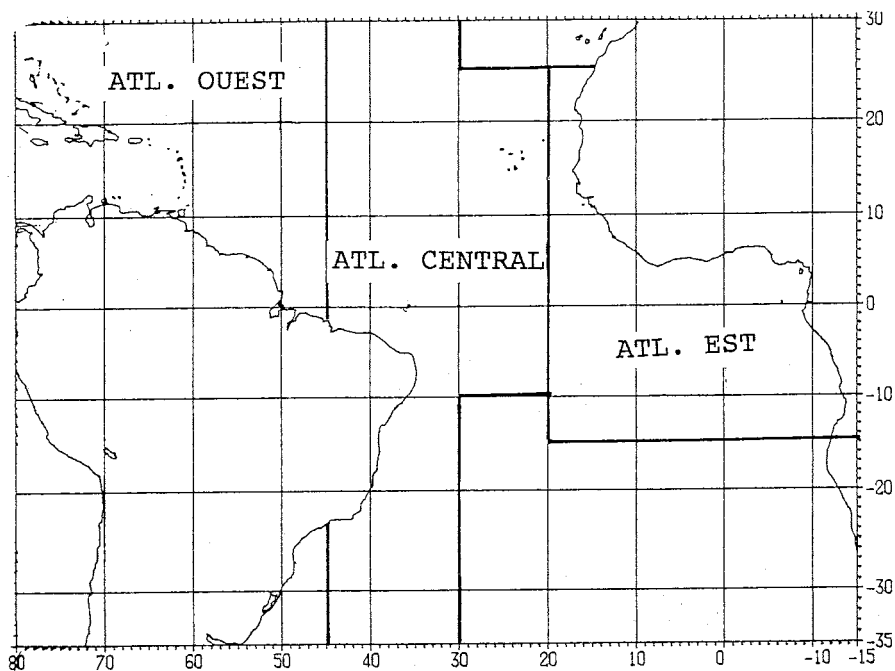


Fig. 1. Zones retenues dans les calculs des indices de Honma pour les flottilles palangrières.
 Fig. 1. Areas used in calculating the Honma indices for the longline fleets.

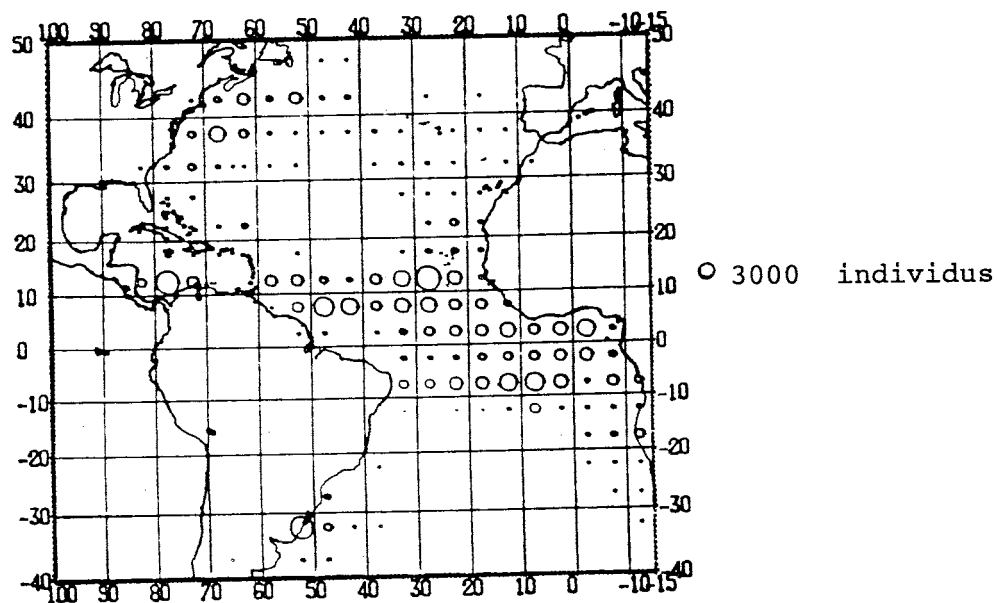
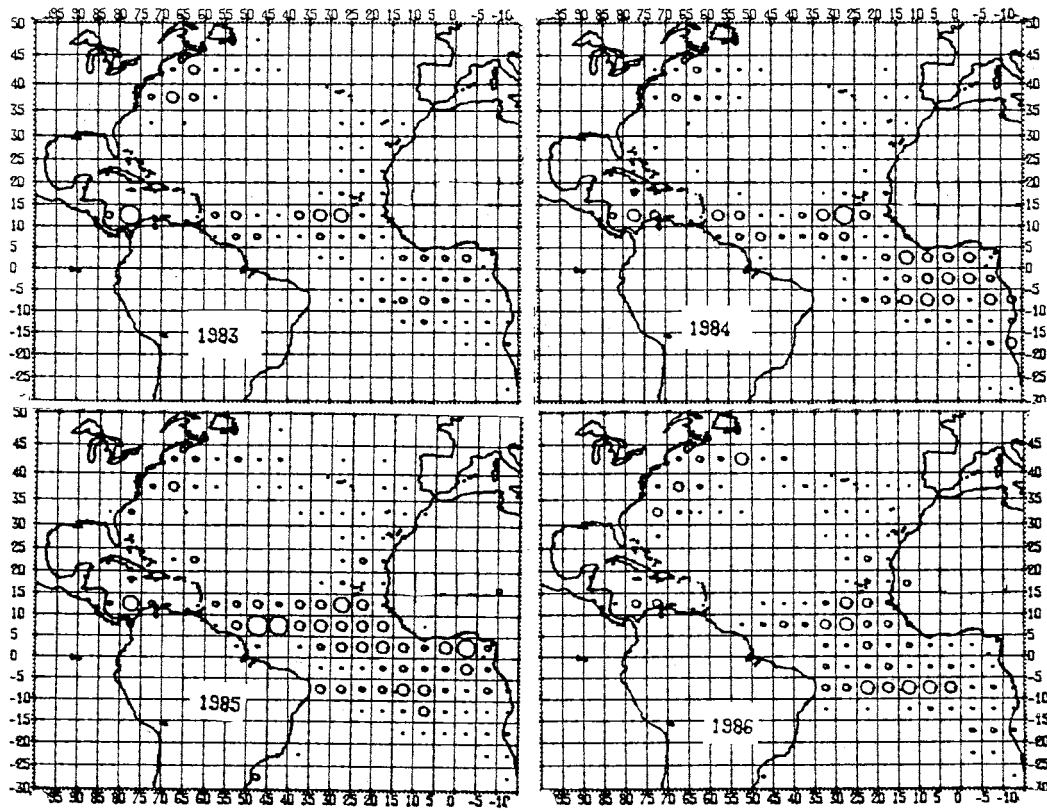


Fig. 2. Prises moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers japonais de 1983 à 1986.
 Fig. 2. Average yellowfin catches, in number of fish, by Japanese longliners from 1983 to 1986.



○ 3000 individus

Fig. 3. Prises annuelles d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers japonais pour les années 1983 à 1986.

Fig. 3. Annual yellowfin catches, in number of fish, by Japanese longiners from 1983 to 1986.

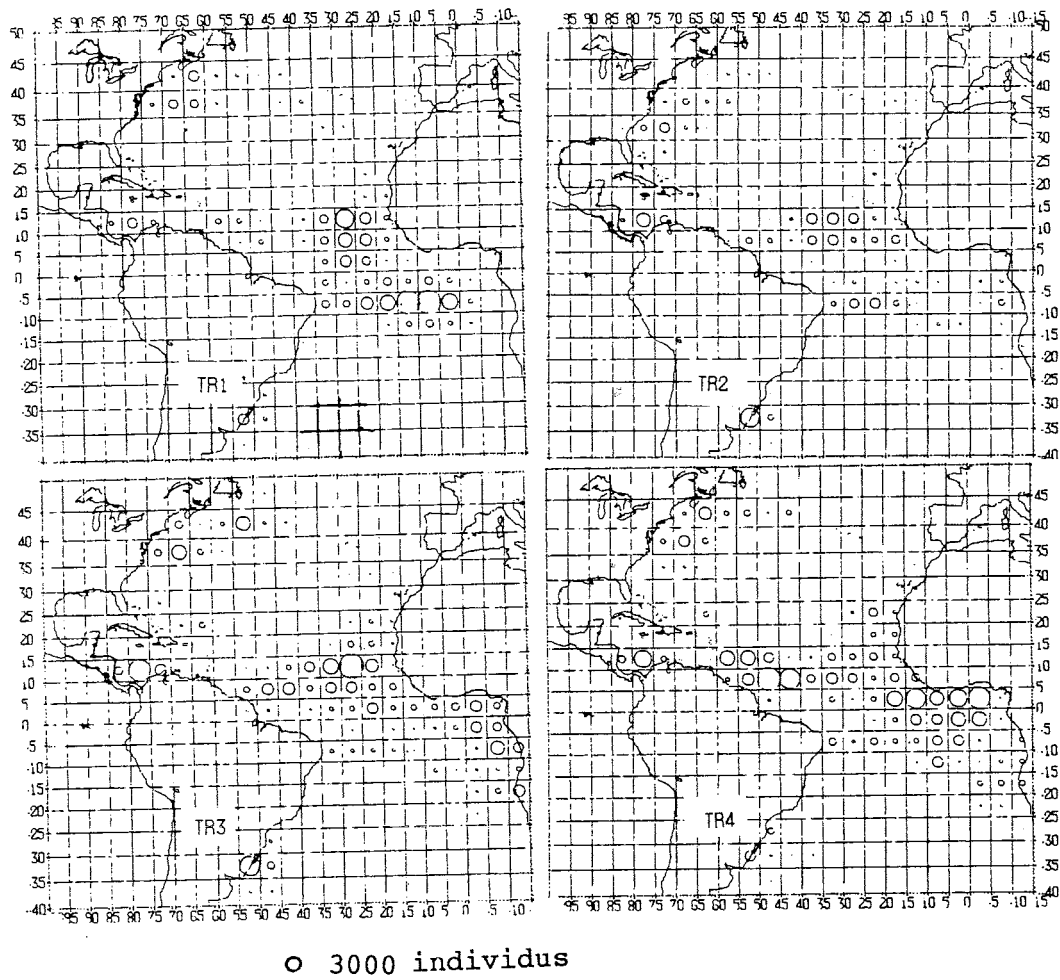


Fig. 4. Prises trimestrielles moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers japonais durant la période 1983 à 1986
Fig. 4. Average quarterly yellowfin catches, in number of fish, by Japanese longliners from 1983 to 1986.

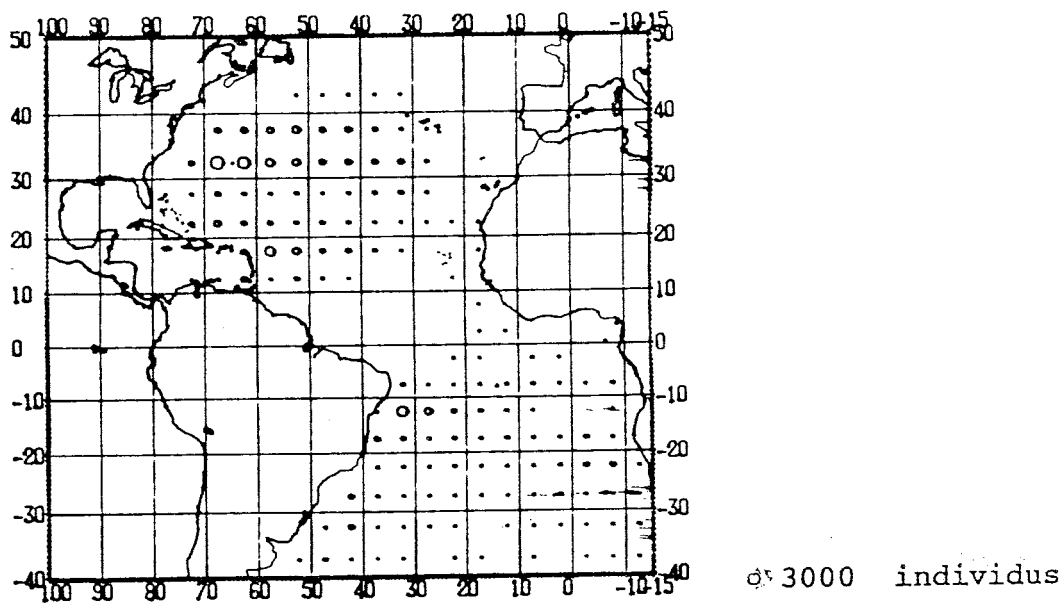


Fig. 5. Prises moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Taiwan de 1983 à 1986.
 Fig. 5. Average yellowfin catches, in number of fish, by Taiwanese longliners from 1983 to 1986.

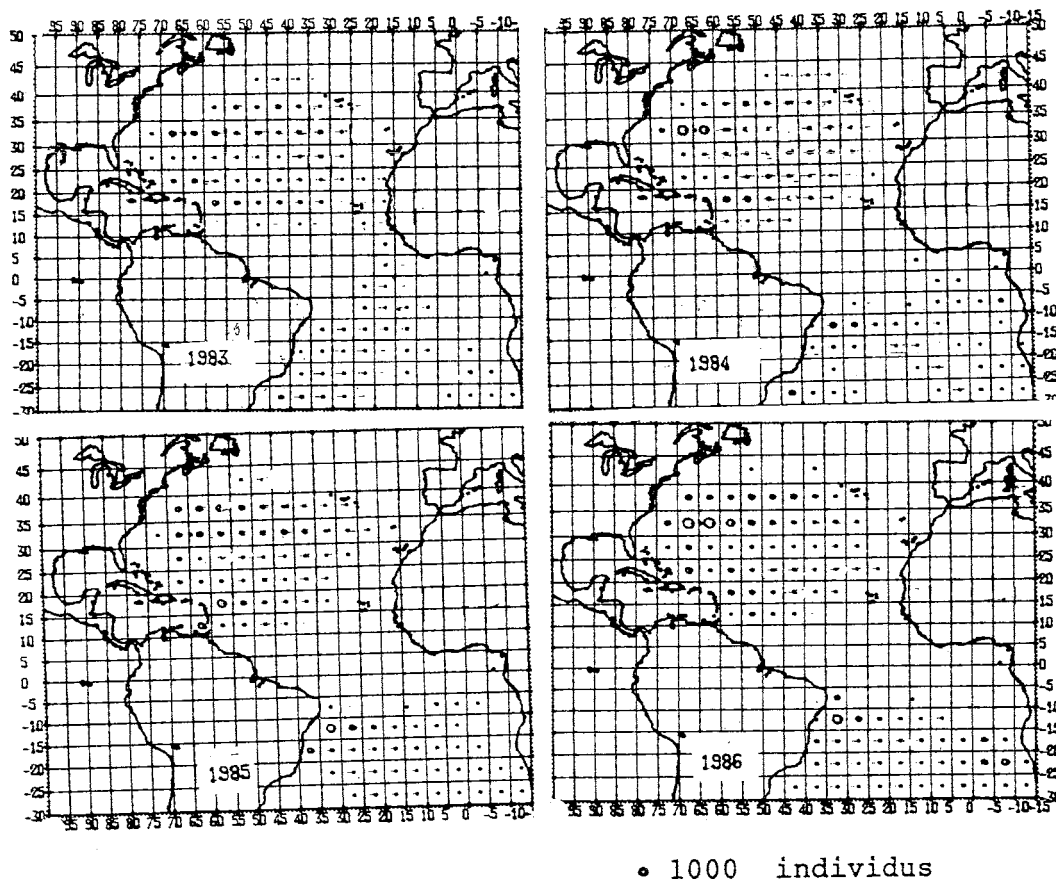


Fig. 6. Prises annuelles d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Taiwan pour les années 1983 à 1986.
 Fig. 6. Annual yellowfin catches, in number of fish, by Taiwanese longliners from 1983 to 1986.

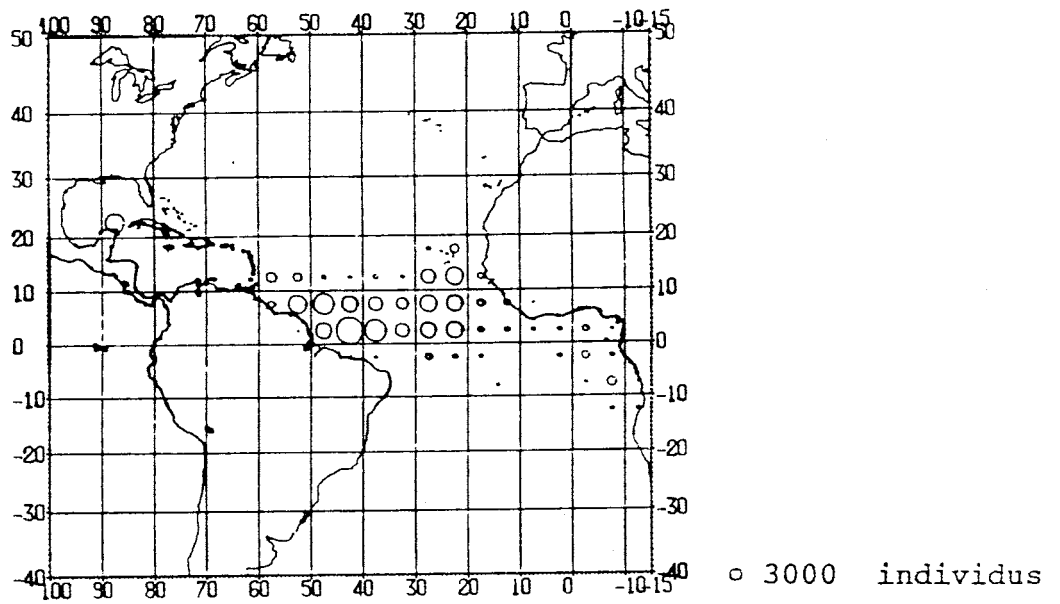


Fig. 7. Prises moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Cuba de 1983 à 1985.
Fig. 7. Average yellowfin catches, in number of fish, by Cuban longliners from 1983 to 1985.

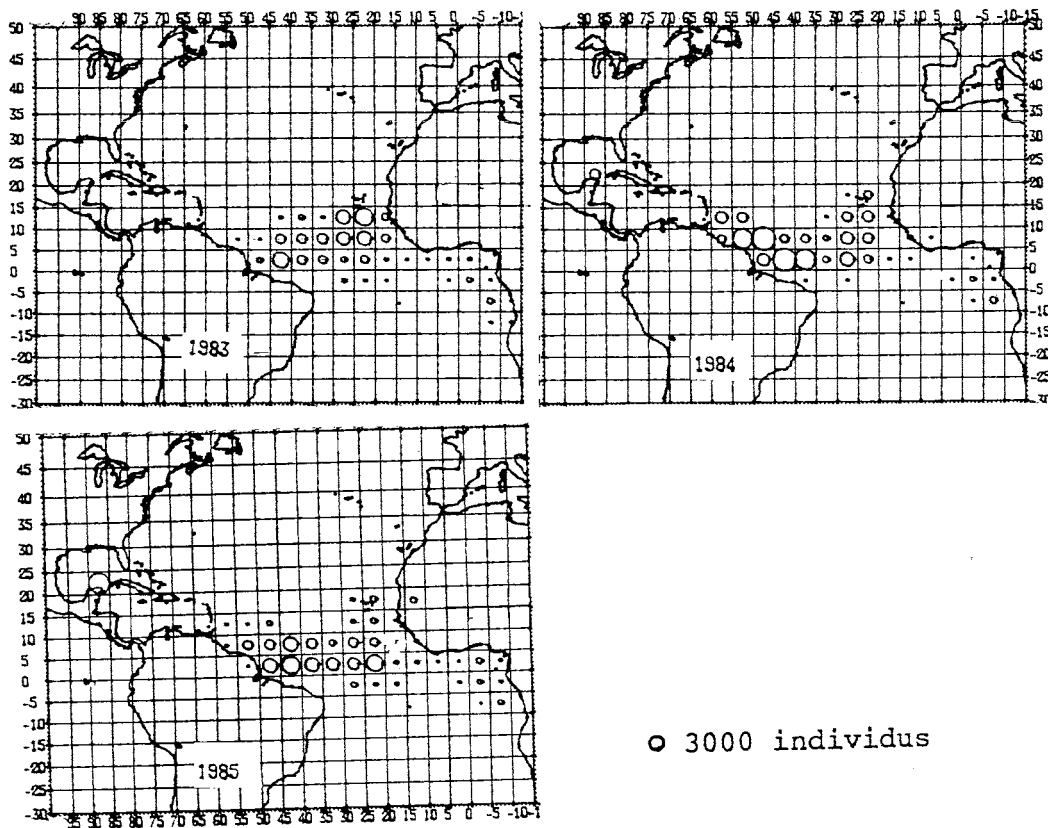
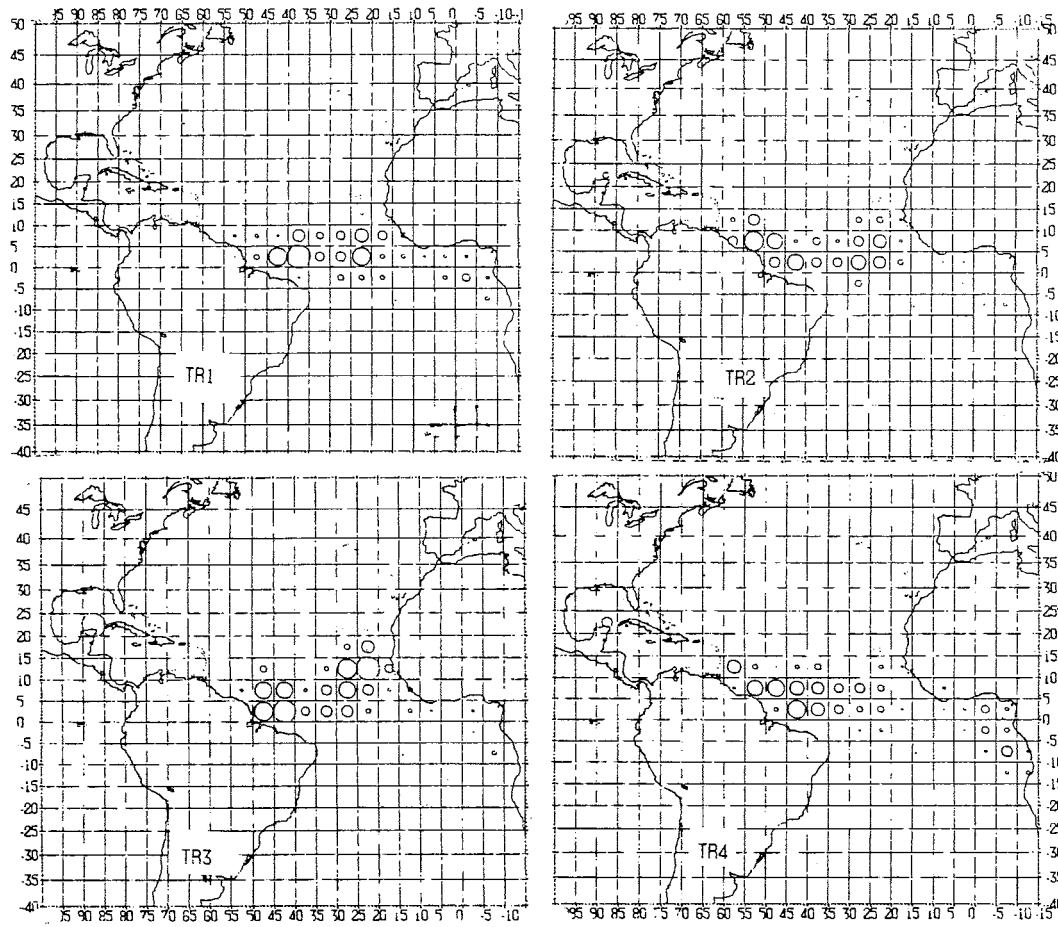


Fig. 8. Prises annuelles d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Cuba pour les années 1983 à 1985.
Fig. 8. Annual yellowfin catches, in number of fish, by Cuban longliners from 1983 to 1985.



○ 3000 individus

Fig. 9. Prises trimestrielles moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Cuba durant la période 1983 à 1985.

Fig. 9. Average quarterly yellowfin catches, in number of fish, by Cuban longliners from 1983 to 1985.

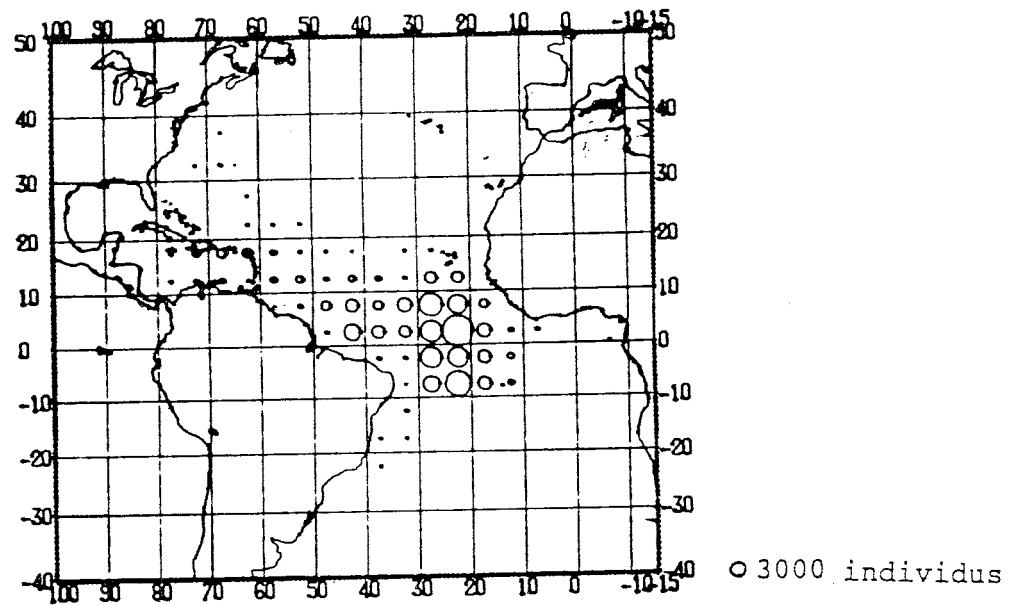
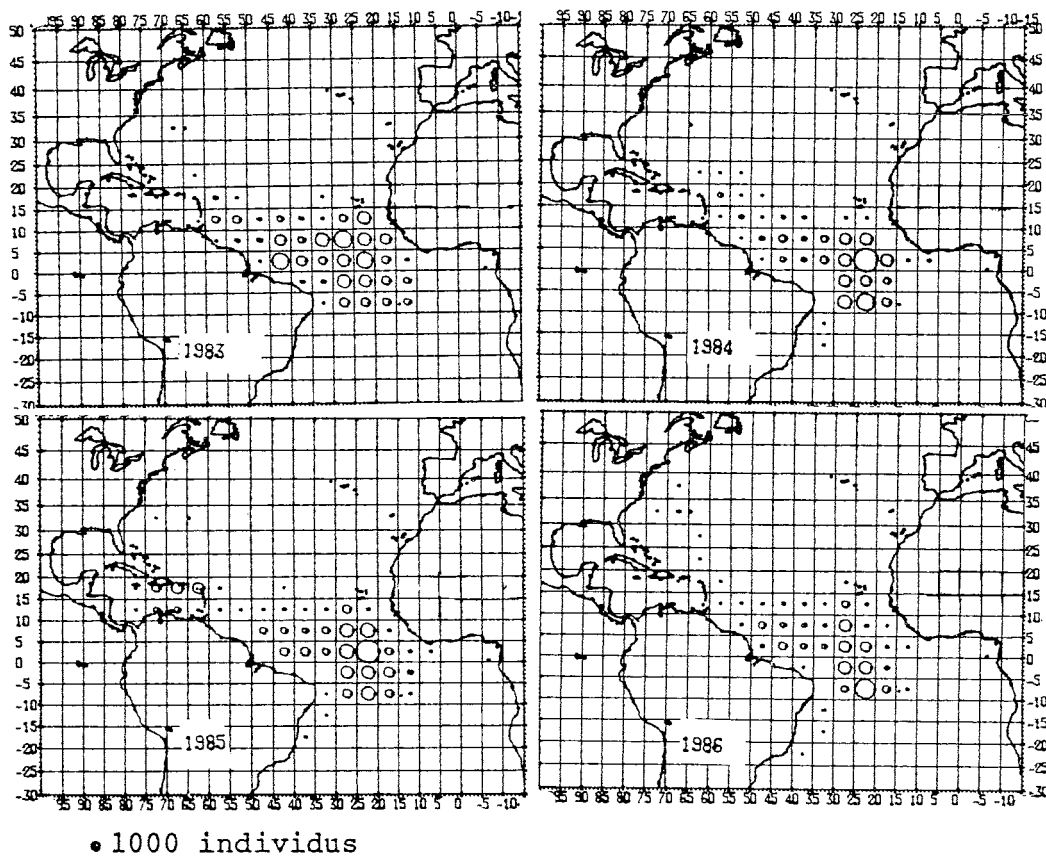


Fig. 10. Prises moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Corée de 1983 à 1986.
 Fig. 10. Average yellowfin catches, in number of fish, by Korean longliners from 1983 to 1986.



• 1000 individus
 Fig. 11. Prises annuelles d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Corée pour les années 1983 à 1986.
 Fig. 11. Annual yellowfin catches, in number of fish, by Korean longliners from 1983 to 1986.

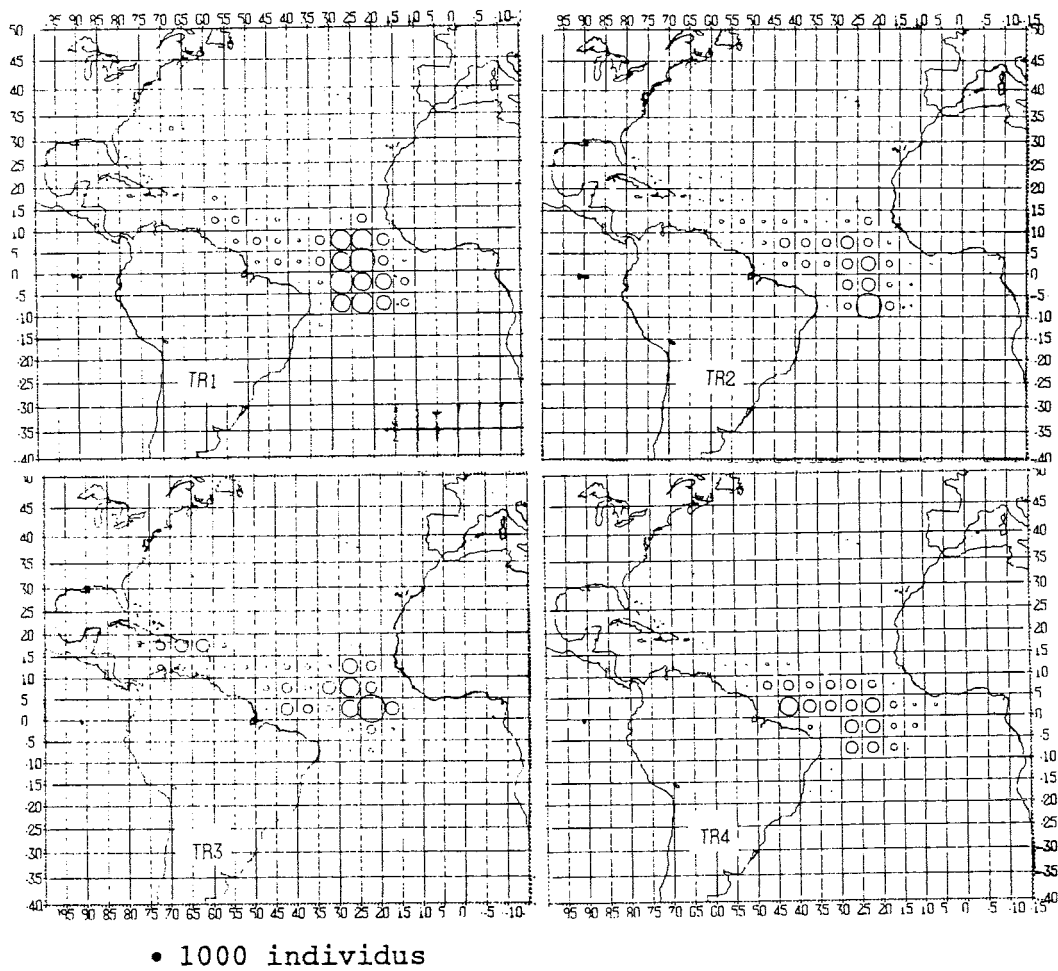


Fig. 12. Prises trimestrielles moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de Corée durant la période 1983 à 1986.

Fig. 12. Average quarterly yellowfin catches, in number of fish, by Korean longliners from 1983 to 1986.

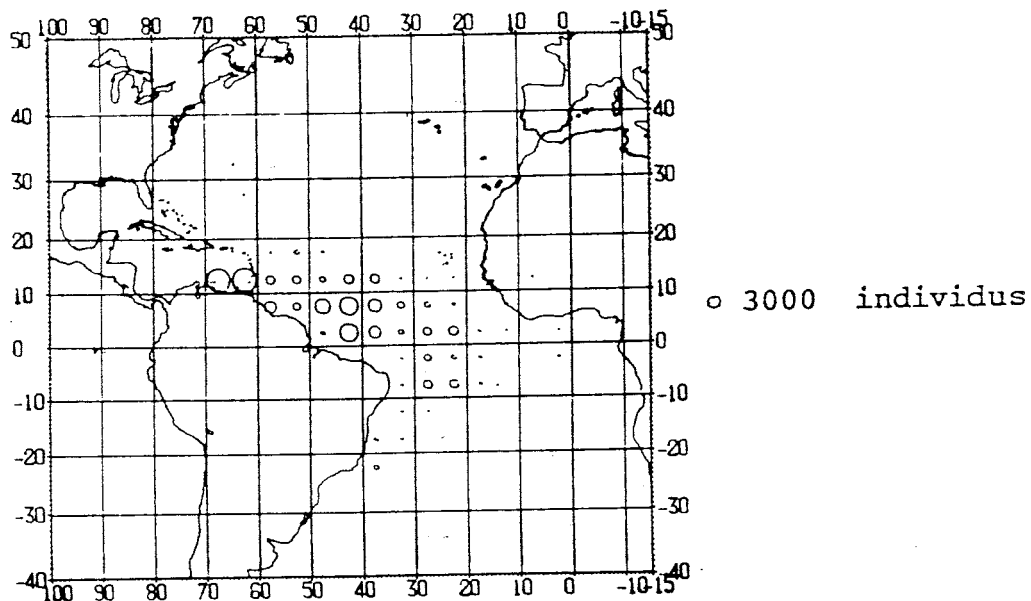


Fig. 13. Prises annuelles d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers du Venezuela pour les années 1983 à 1986.

Fig. 13. Annual yellowfin catches, in number of fish, by Venezuelan longliners from 1983 to 1986.

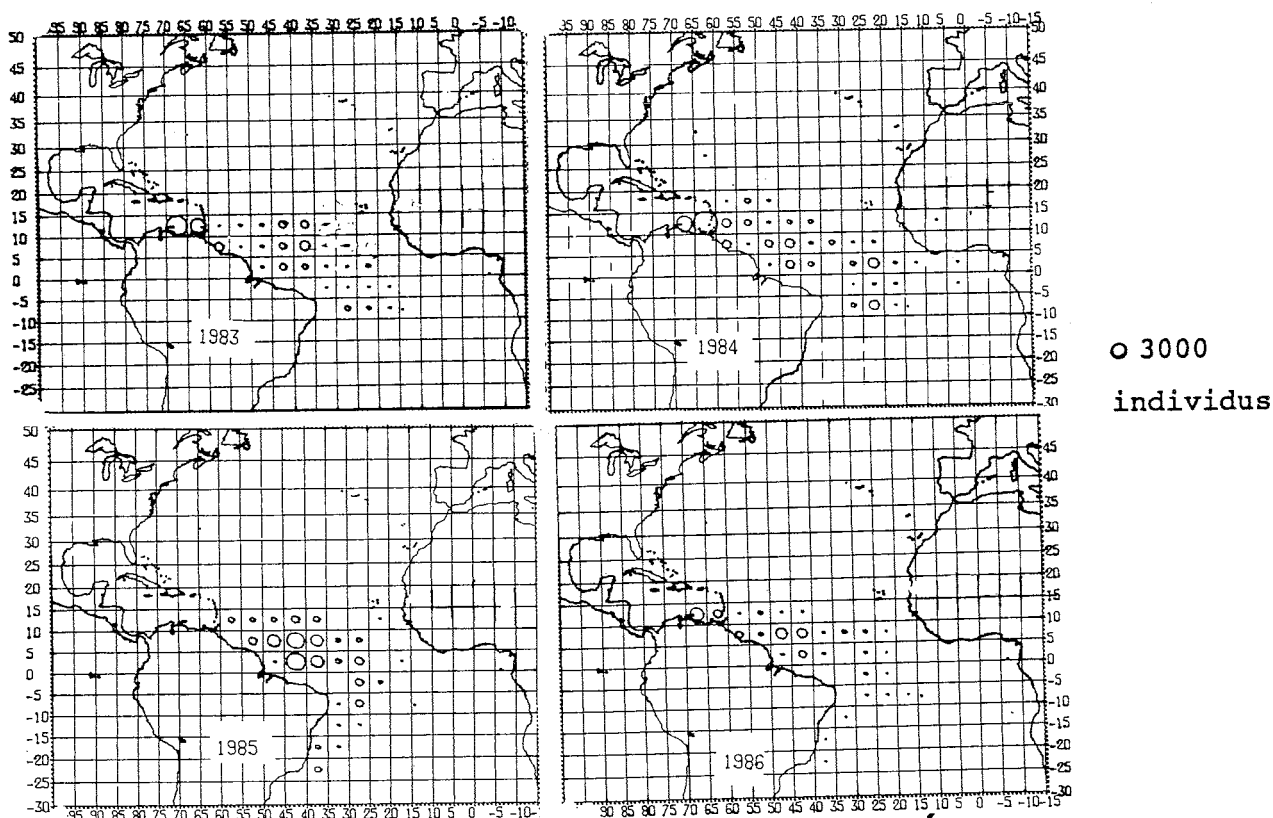
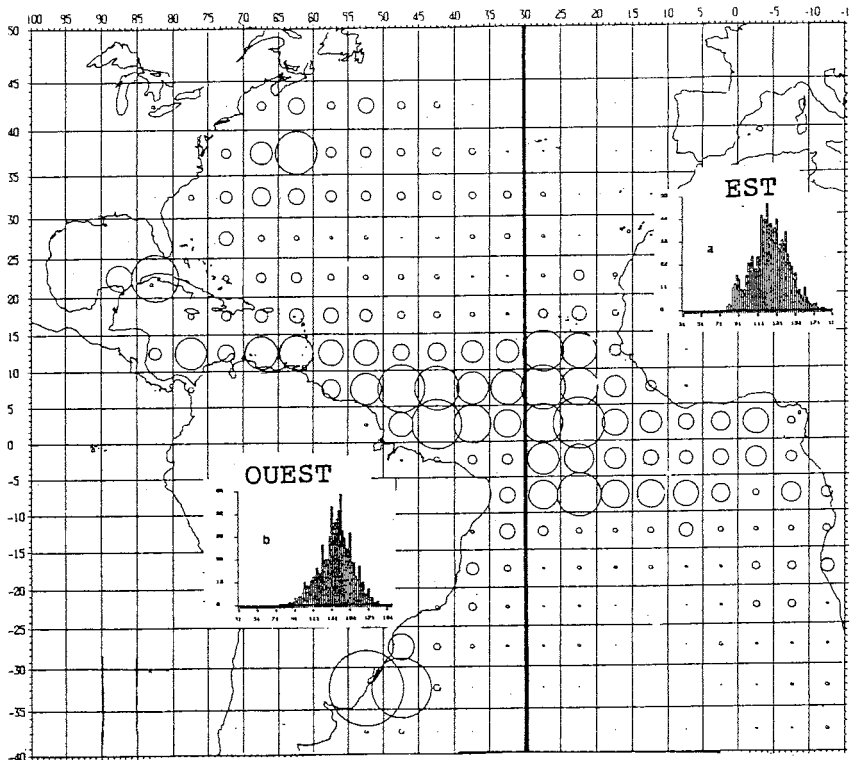


Fig. 14. Prises trimestrielles moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers du Venezuela durant la période 1983 à 1986.

Fig. 14. Average quarterly yellowfin catches, in number of fish, by Venezuelan longliners from 1983 to 1986.



○ 3000 individus

Fig. 15. Prises moyennes d'albacore par carré de 1° par les flottilles de palangriers durant la période 1983 à 1986 et distributions moyennes des tailles capturées à l'est et l'ouest de 30° ouest (en nombres pour mille).

Fig. 15. Average yellowfin catches by 1° square for longline fleets from 1983 to 1986 and mean size distributions caught to the east and to the west of 30°W (in thousands of fish).

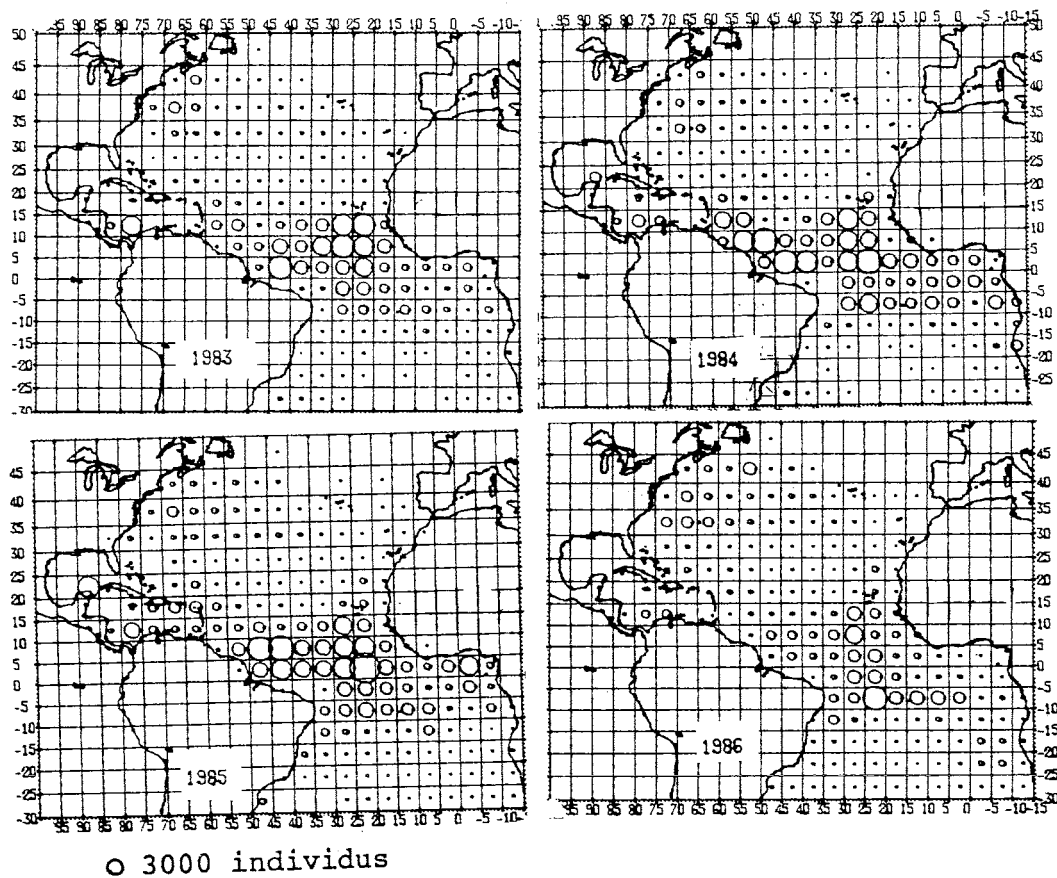


Fig. 16. Prises annuelles d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de tous les pays pour les années 1983 à 1986.

Fig. 16. Annual yellowfin catches, in number of fish, by longliners from all countries from 1983 to 1986.

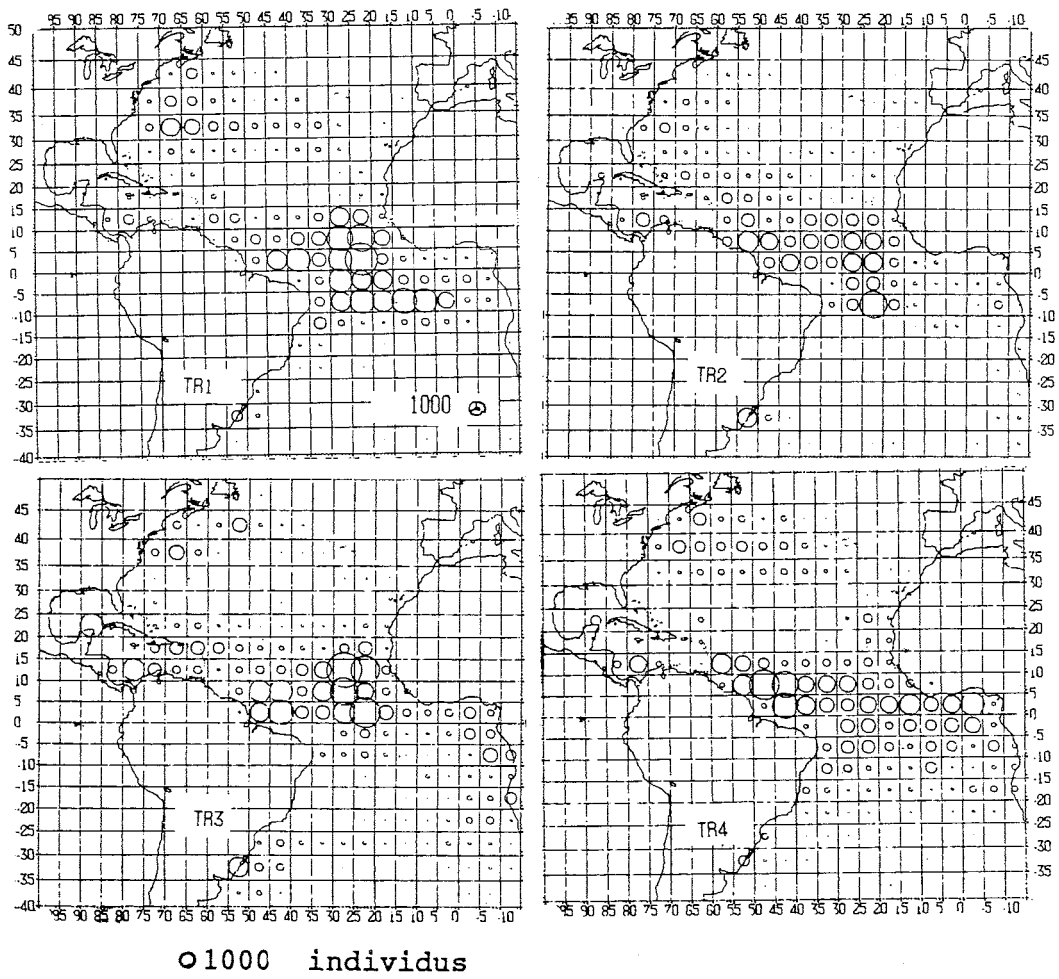


Fig. 17. Prises trimestrielles moyennes d'albacore, en nombre d'individus, par les palangriers de tous les pays durant la période 1983 à 1986.

Fig. 17. Average quarterly yellowfin catches, in number of fish, by longliners of all countries from 1983 to 1986.

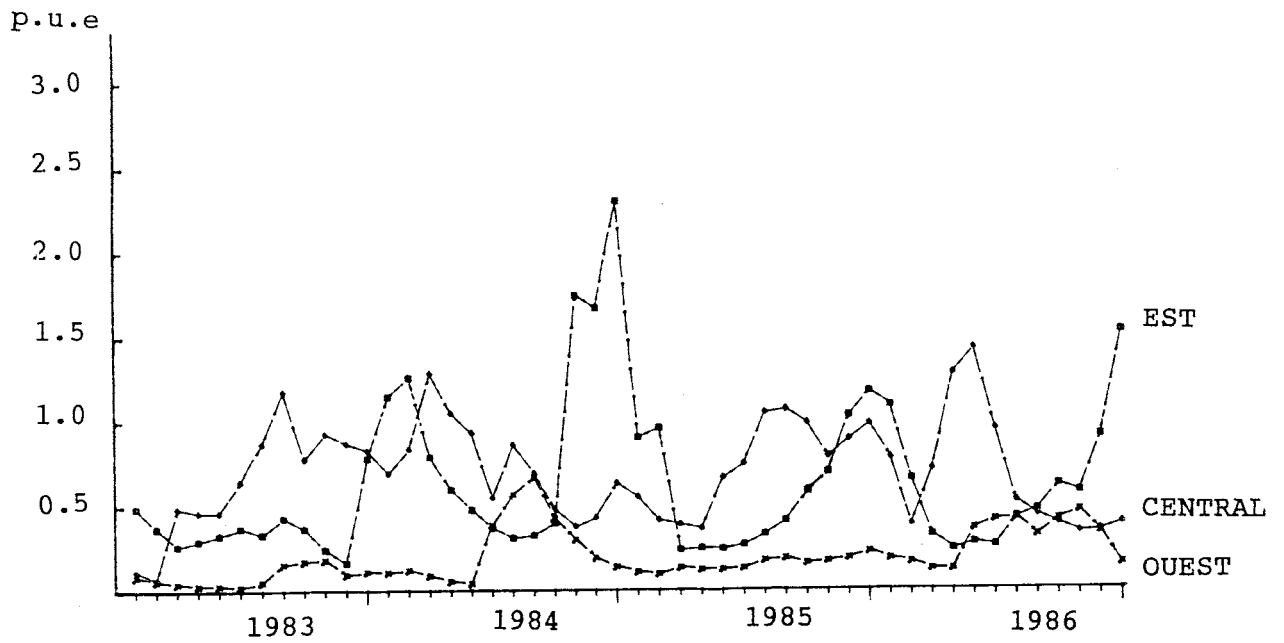


Fig. 18. Indices mensuels d'abondance de Honma calculés sur la flottille palangrière japonaise de 1983 à 1986 pour l'Atlantique est, central et ouest (Fig. 1).

Fig. 18. Honma abundance indices by month calculated from Japanese longline fleet data from 1983 to 1986 for the east, central and west Atlantic. (Fig. 1).

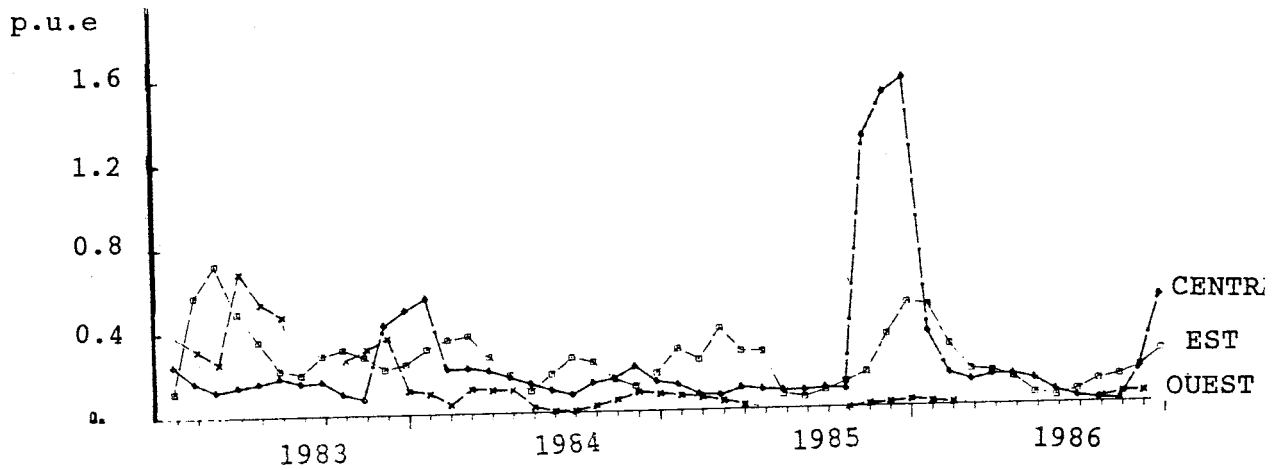


Fig. 19. Indices mensuels d'abondance de Honma calculés sur la flottille palangrière de Taiwan de 1983 à 1986 pour l'Atlantique est, central et ouest (Fig. 1).

Fig. 19. Honma abundance indices by month calculated from Taiwanese longline fleet data from 1983 to 1986 for the east, central and west Atlantic. (Fig. 1).

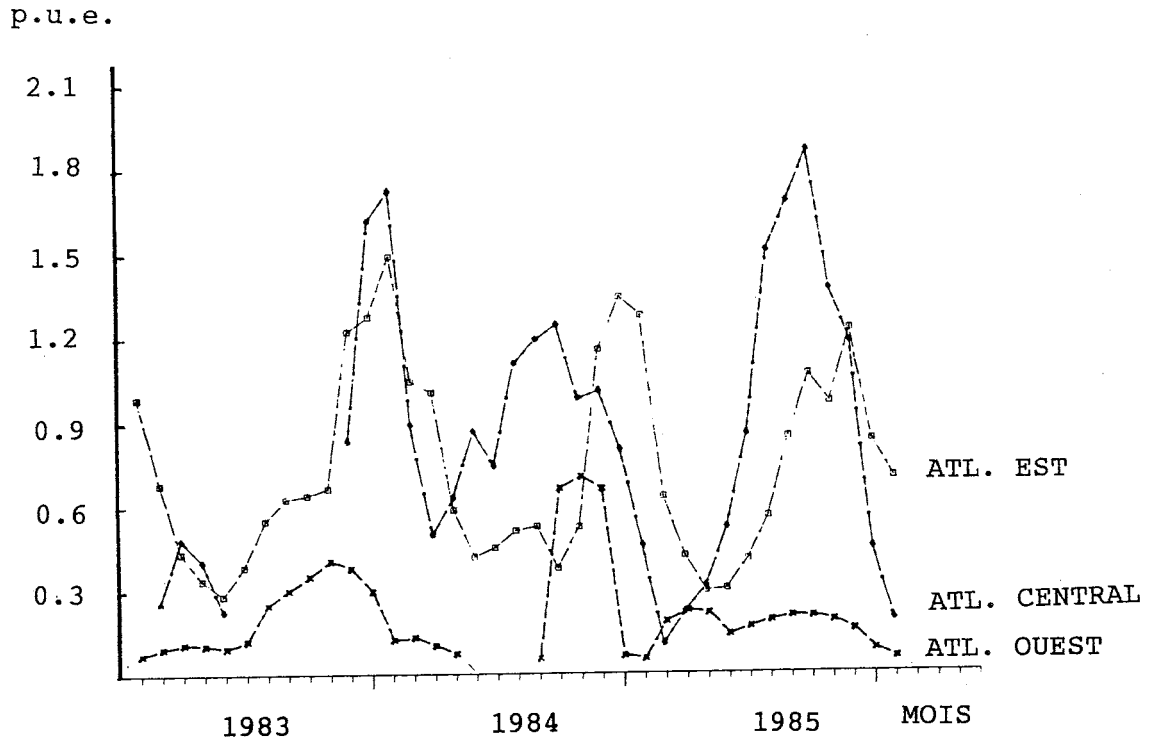


Fig. 20. Indices mensuels d'abondance de Honma calculés sur la flottille palangrière de Cuba de 1983 à 1986 pour l'Atlantique est, central et ouest (Fig. 1).

Fig. 20. Honma abundance indices by month calculated from Cuban longline fleet data from 1983 to 1986 for the east, central and west Atlantic (Fig. 1).

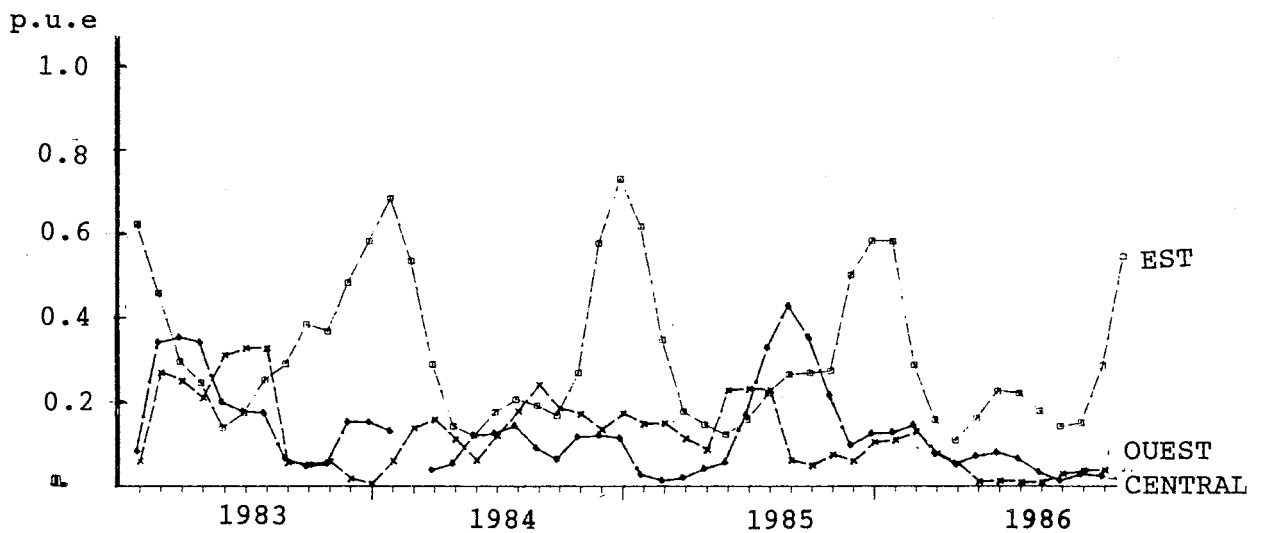


Fig. 21. Indices mensuels d'abondance de Honma calculés sur la flottille palangrière de la Corée de 1983 à 1986 pour l'Atlantique est, central et ouest (Fig. 1).

Fig. 21. Honma abundance indices by month calculated from Korean longline fleet data from 1983 to 1986 for the east, central and west Atlantic (Fig. 1).

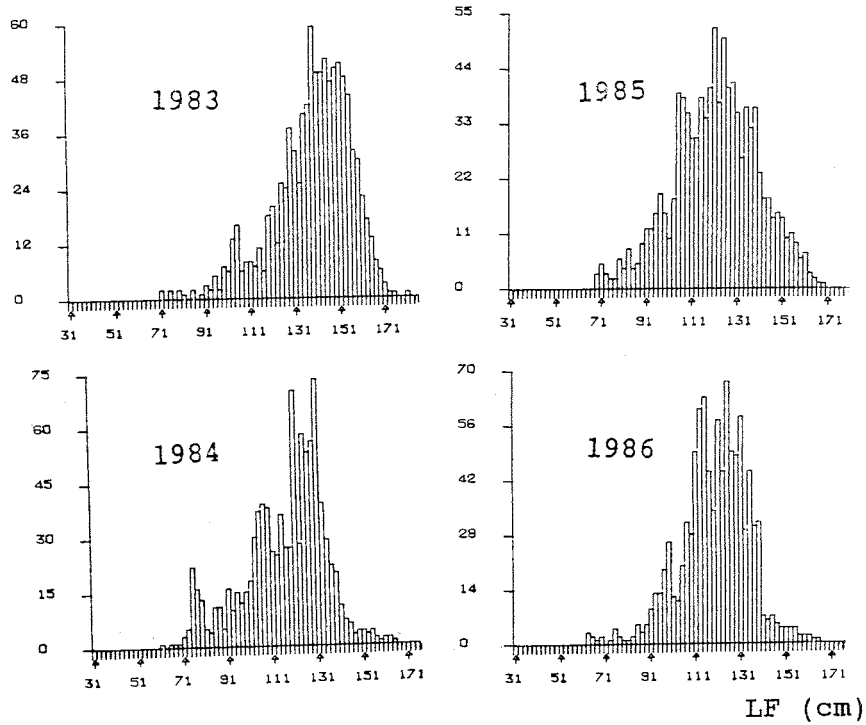


Fig. 22. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les flottilles palangrières (tous pays réunis) dans l'Atlantique est en 1983, 1984, 1985 et 1986.
 Fig. 22. Size frequencies (in 1,000 fish) of yellowfin caught by longliners (all countries combined) in the east Atlantic in 1983, 1984, 1985 and 1986.

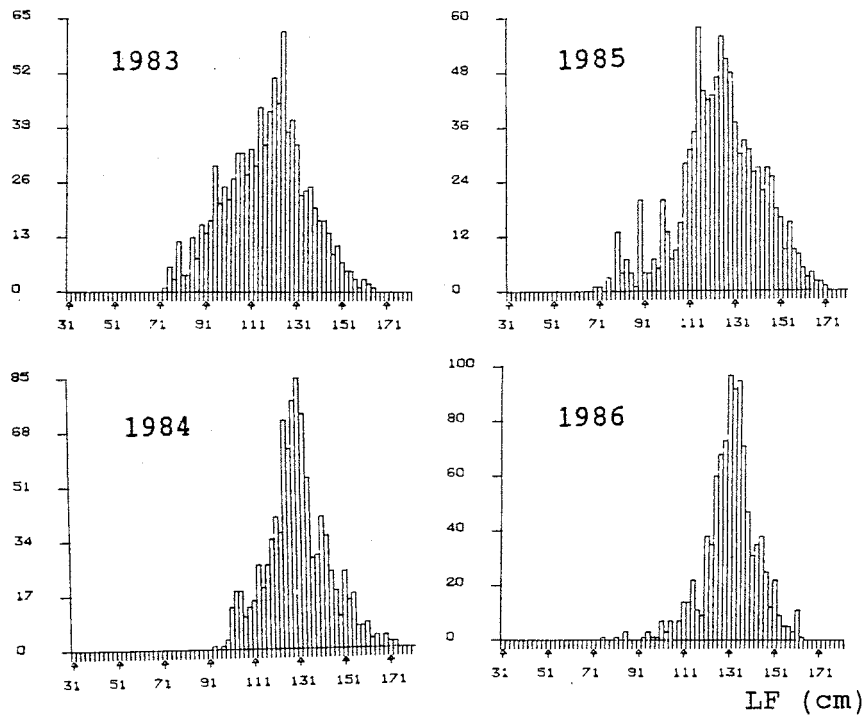


Fig. 23. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les flottilles palangrières (tous pays réunis) dans l'Atlantique ouest en 1983, 1984, 1985 et 1986.
 Fig. 23. Size frequencies (in number of fish expressed in 1,000) of yellowfin caught by longline fleets (all countries combined) in the west Atlantic in 1983, 1984, 1985 and 1986.

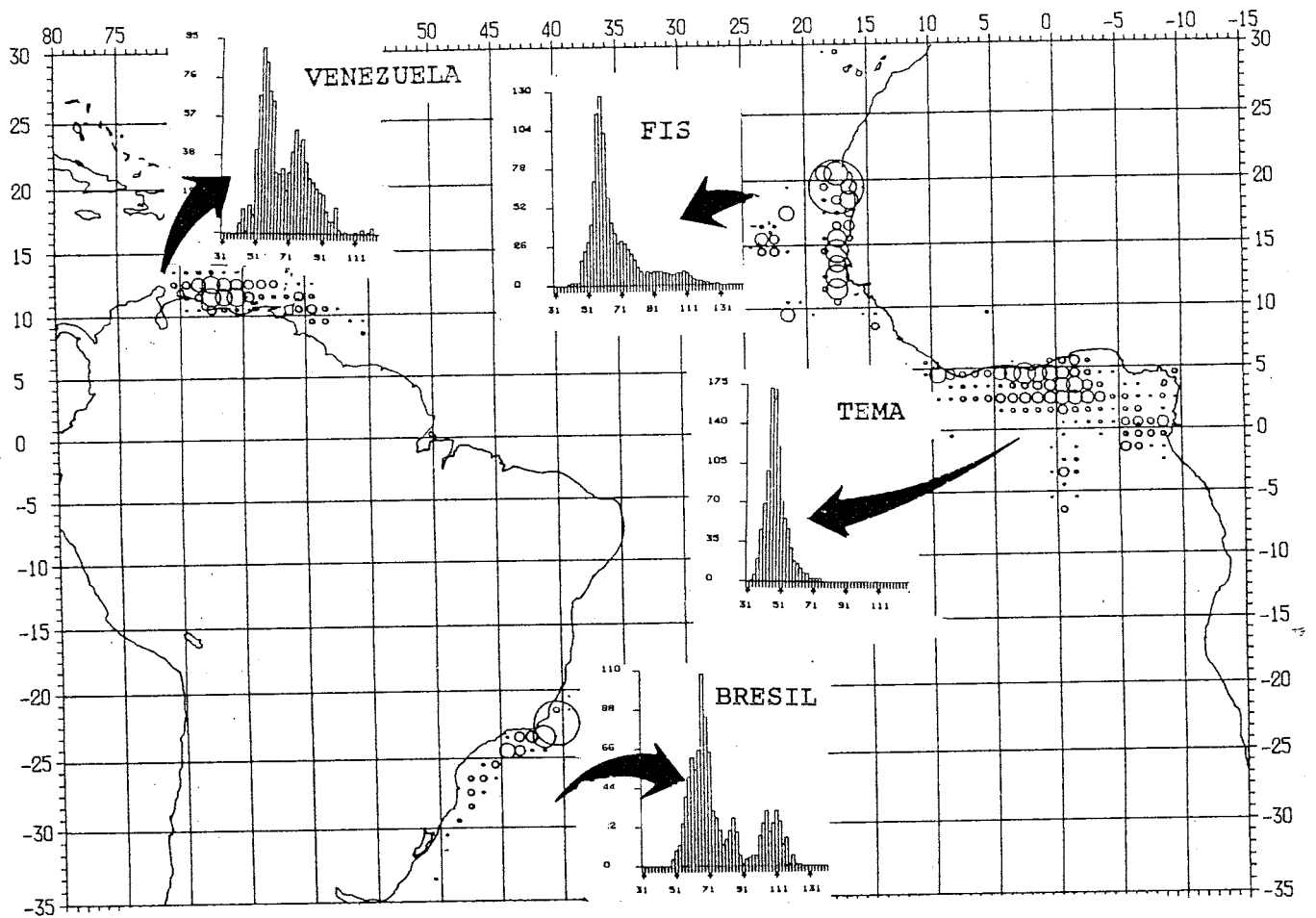


Fig. 24. Prises moyennes d'albacore par carré de 1° par les flottilles de canneurs durant la période 1983 à 1986 et distributions moyennes des tailles capturées par pêcherie (en nombres pour mille).

Fig. 24. Average yellowfin catches by 1° squares for baitboat fleets from 1983 to 1986 and mean distributions of sizes caught by fishery (in 1000 fish).

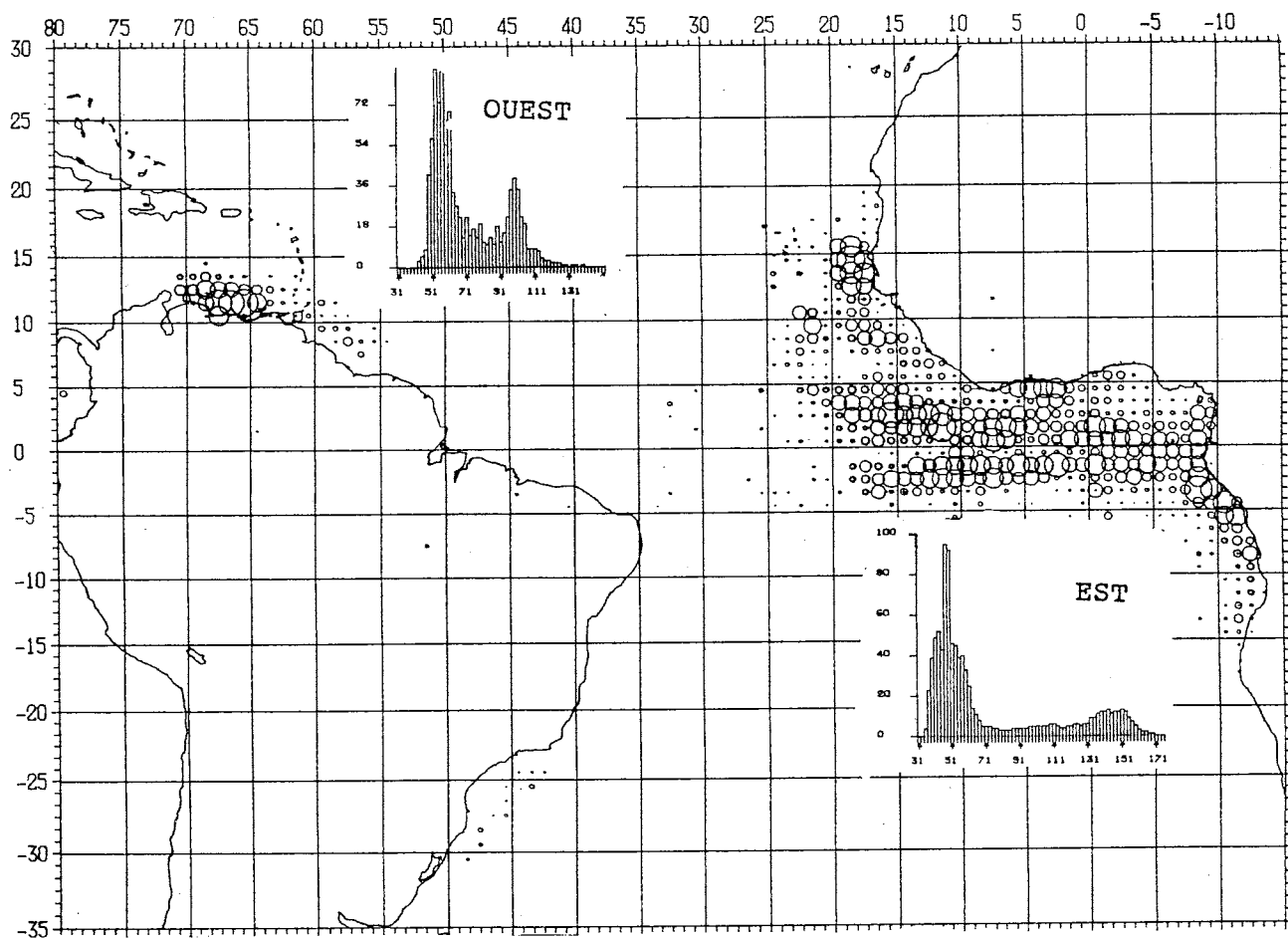


Fig. 25. Prises moyennes d'albacore par carré de 1⁰ par les flottilles de senneurs durant la période 1983 à 1986 et distributions moyennes des tailles capturées par pêcherie (en nombres pour mille).

Fig. 25. Average yellowfin catches by 1⁰ squares for purse seine fleets from 1983 to 1986 and mean distributions of sizes caught by fishery (in 1000 fish).

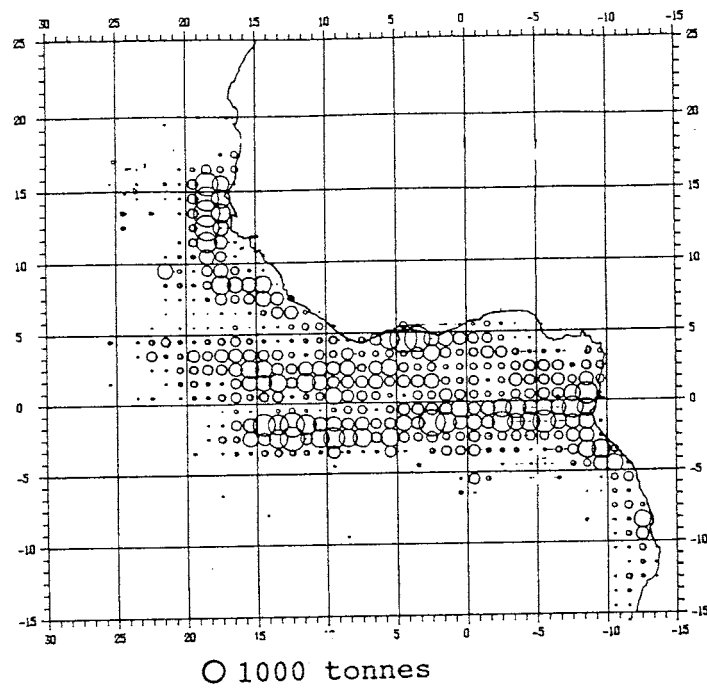


Fig. 26. Prises moyennes d'albacore par carré de 1° par les flottilles de senneurs durant la période 1985 à 1987.
 Fig. 26. Average yellowfin catches by 1° squares for purse seine fleets from 1985 to 1987.

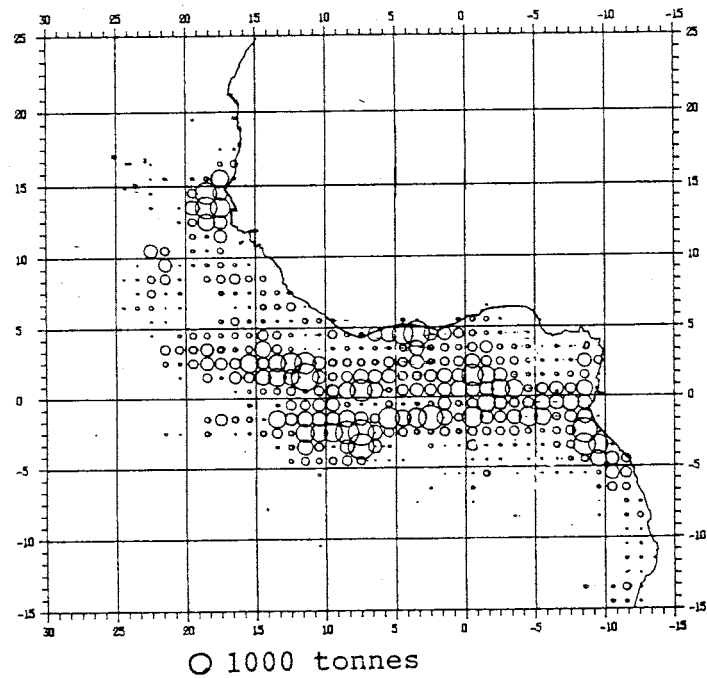


Fig. 27. Prises moyennes d'albacore par carré de 1° par les flottilles de senneurs durant la période 1980 à 1983.
 Fig. 27. Average yellowfin catches by 1° squares for purse seine fleets from 1980 to 1983.

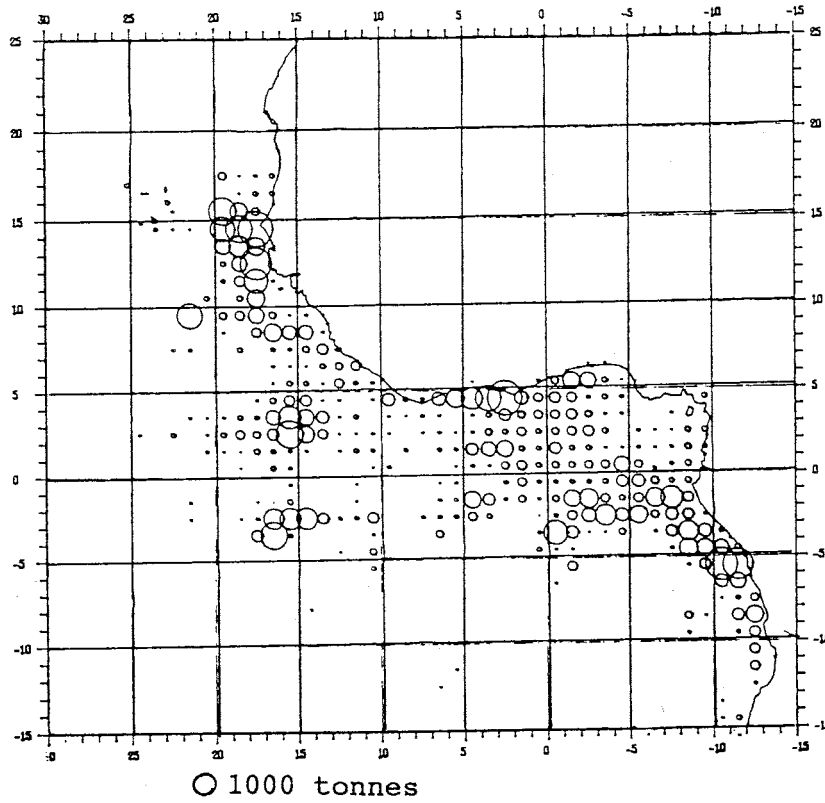


Fig. 28. Prises moyennes d'albacore par carré de 1° par les flottilles de senneurs en 1984.
 Fig. 28. Average yellowfin catches by 1° squares for purse seine fleets in 1984.

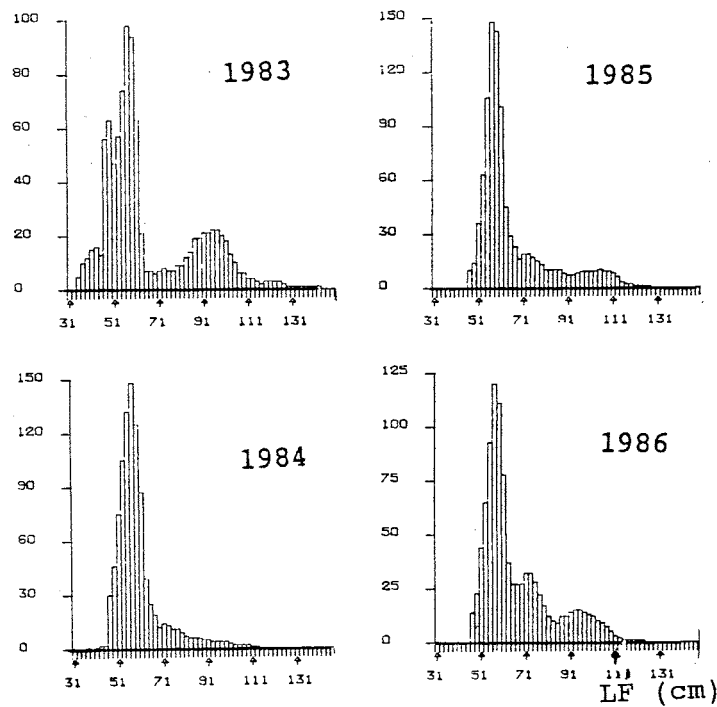


Fig. 29. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les canneurs FIS dans l'Atlantique est en 1983, 1984, 1985 et 1986.
 Fig. 29. Size frequencies (in 1000 fish) of yellowfin caught by FIS baitboats in the east Atlantic in 1983, 1984, 1985 and 1986.

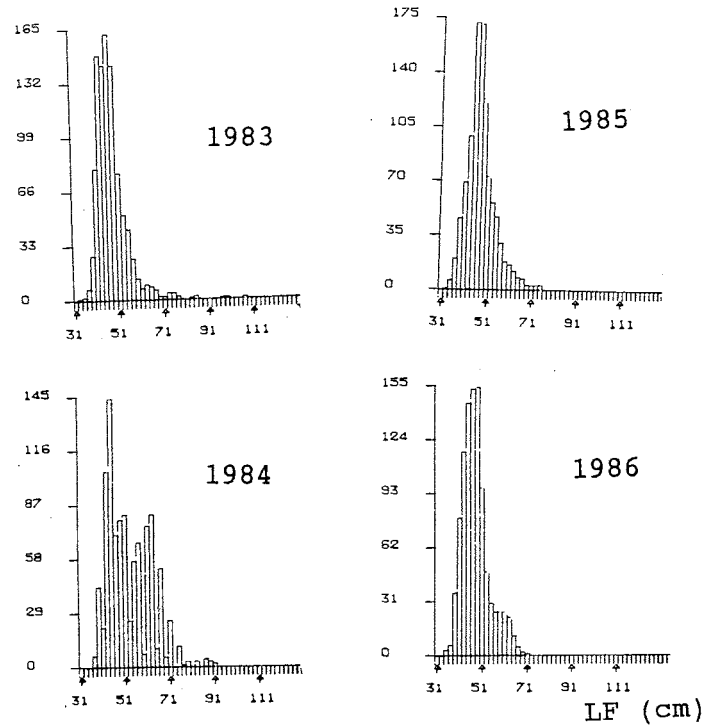


Fig. 30. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les canneurs de Téma dans l'Atlantique Est en 1983, 1984, 1985 et 1986.

Fig. 30. Size frequencies (in 1000 fish) of yellowfin caught by Tema baitboats in the east Atlantic in 1983, 1984, 1985 and 1986.

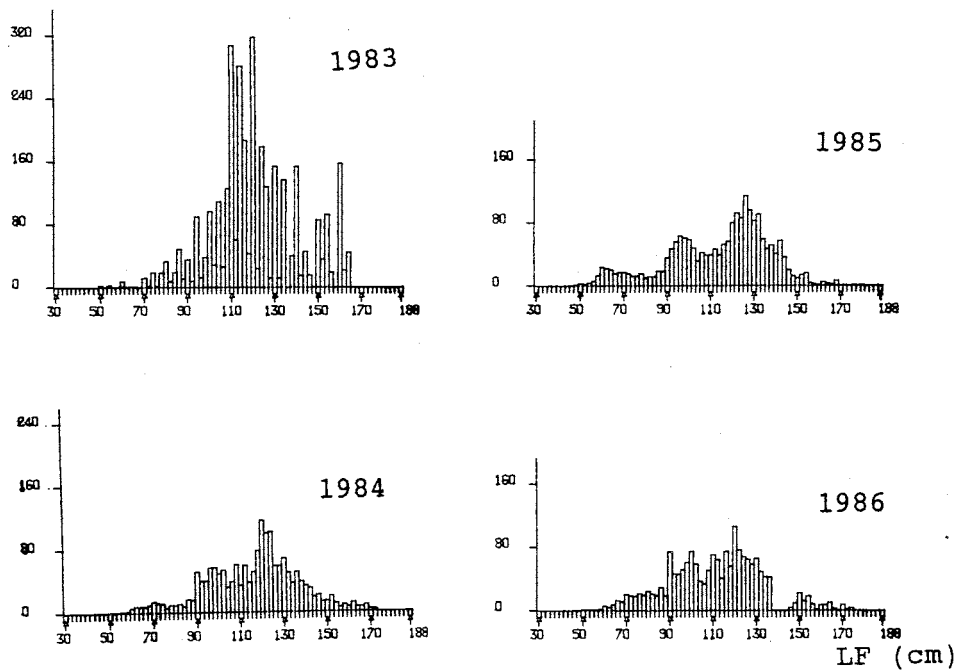


Fig. 31. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les barques des îles du Cap Vert en 1983, 1984, 1985 et 1986.

Fig. 31. Size frequencies (in 1000 fish) of yellowfin caught by Cape Verdian boats in 1983, 1984, 1985 and 1986.

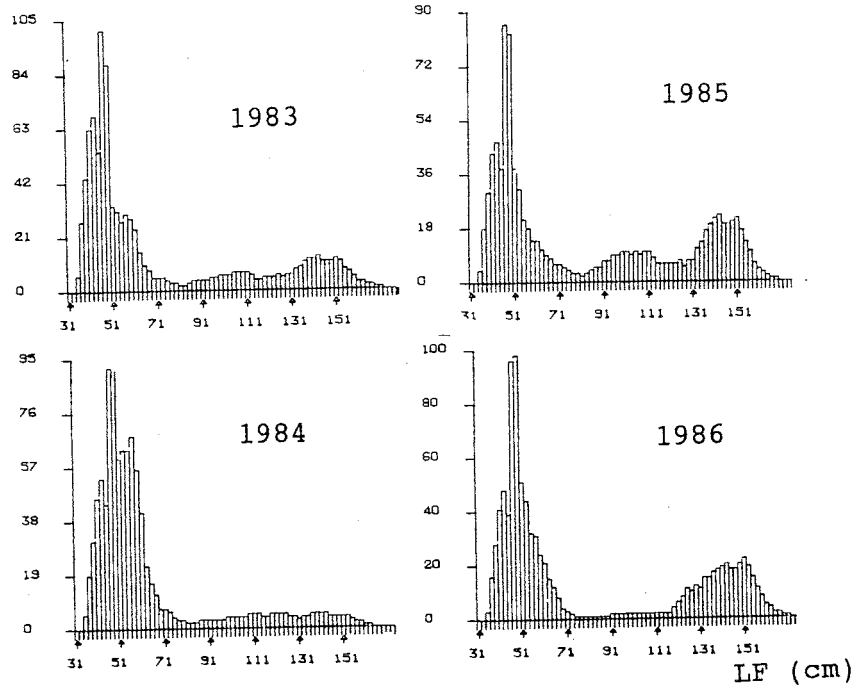


Fig. 32. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les senneurs (tous pays) dans l'Atlantique est en 1983, 1984, 1985 et 1986.

Fig. 32. Size frequencies (in 1000 fish) of yellowfin caught by purse seiners (all countries) in the east Atlantic in 1983, 1984, 1985 and 1986.

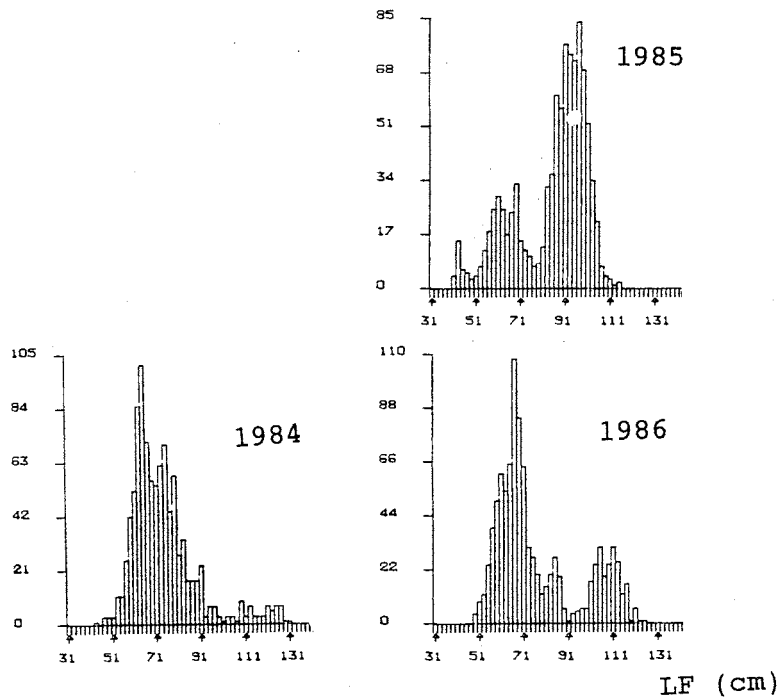


Fig. 33. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les canneurs du Brésil dans l'Atlantique ouest en 1984, 1985 et 1986.

Fig. 33. Size frequencies (in 1000 fish) of yellowfin caught by Brazilian baitboats in the west Atlantic in 1984, 1985 and 1986.

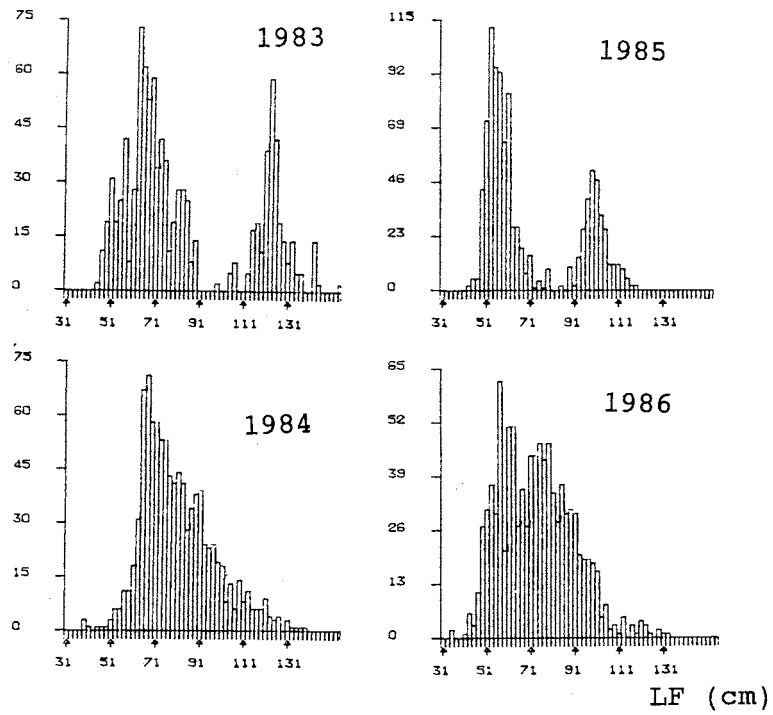


Fig. 34. Fréquences de tailles (en nombre d'individus exprimés en pour mille) des albacores capturés par les senneurs (tous pays) dans l'Atlantique Ouest en 1983, 1984, 1985 et 1986.

Fig. 34. Size frequencies (in 1000 fish) of yellowfin caught by purse seiners (all countries) in the west Atlantic in 1983, 1984, 1985 and 1986.