

LA PECHERIE THONIERE DES CANNEURS DE DAKAR : BILAN DE L'EVOLUTION DURANT LA PERIODE DE 1960 A 2010

Fambaye Ngom Sow¹, Laurent Floch², Emmanuel Chassot² et Pierre Chavance²

SUMMARY

This paper presents a summary of the baitboat fleets in Dakar (French and Senegalese) that seasonally exploit tuna concentrations in the coastal area from Guinea to Mauritania (between the latitudes of 8°N and 22°N and from the coast to 25°W). The document shows the development of the different parameters of the Dakar baitboat fishery during the 1960 to 2010 period. The parameters analysed are those relative to the fleet (number of vessels), catches, fishing effort, global and specific yields. Also, maps on catch distribution, by decade and by quarter, are presented in order to better visualize the time-area distribution of the catches and the seasonality of fishing of the Dakar-based baitboats.

RESUME

Ce papier fait le bilan sur les flottilles de canneurs de Dakar (français et sénégalais) qui exploitent saisonnièrement les concentrations de thons de la zone côtière de la Guinée à la Mauritanie (entre les latitudes 8° N et 22° N et de la côte à 25° W). Le document présente l'évolution des différents paramètres de la pêcherie de canneurs dakarois durant la période de 1960 à 2010. Les paramètres analysés sont ceux relatifs à la flottille (nombre de navires), aux captures, aux efforts de pêche, aux rendements globaux et spécifiques. Des cartes de distribution des prises par décennie et par trimestre sont également présentées afin de bien visualiser la répartition spatio-temporelle des prises et la saisonnalité des pêches des canneurs basés à Dakar.

RESUMEN

En este documento se realiza un balance de las flotas de cañeros de Dakar (franceses y senegaleses) que explotan estacionalmente las concentraciones de túnidos de la zona costera que se extiende desde Guinea hasta Mauritania (entre las latitudes 8° N y 22° N y desde la costa hasta 25° W). El documento presenta la evolución de los diferentes parámetros de las pesquerías de cañeros de Dakar durante el periodo 1960-2010. Los parámetros analizados están relacionados con las flotas (número de buques), con las capturas, con el esfuerzo de pesca, así como con los rendimientos globales y específicos. También se presentan mapas de distribución de las capturas, por década y por trimestre, para poder visualizar la distribución espaciotemporal de las capturas y la estacionalidad de la pesca de los cañeros con base en Dakar.

KEYWORDS

Tuna fishery, Dakar baitboats, yellowfin, skipjack, bigeye, catch, effort, species composition, fishing areas

Introduction

L'activité des canneurs basés à Dakar a débuté vers les années 50 avec l'arrivée des premiers canneurs germoniers basques sur les côtes de l'Afrique de l'Ouest (Fonteneau et Diouf, 1994). Les canneurs opèrent de la zone côtière de la Guinée à la Mauritanie (de 8°N à 22°N et de la côte à 25°W). Les canneurs de Dakar ciblent essentiellement l'albacore, le patudo et le listao.

¹ Centre de Recherches Océanographique de Dakar -Thiaroye CRODT, Sénégal.

² Institut de Recherche pour le Développement IRD/ Sète, France.

La pêche a connu de profondes mutations depuis ses débuts. En effet, au fil des années, des changements ont intervenu dans leur mode de conservation (passant de la glace à la congélation) et dans leur taille (catégorie de jauge brute). A partir des années 70, les thoniers canneurs qui étaient jadis dominants dans l'Atlantique n'ont plus qu'un rôle secondaire dans les pêcheries, la senne étant devenue l'engin de pêche le plus important. Afin d'assurer leur survie, les canneurs basés à Dakar ont mis au point, à la fin des années 70 et au début des années 80 une méthode de pêche très originale. Cette méthode consiste à maintenir le plus longtemps possible (peut durer 6 mois) une association permanente (de jour comme de nuit) entre une matre ou banc de thons et le bateau associée au canneur (Hallier et *al.* 1998 ; Hallier et Delgado, 2000).

Plusieurs études ont été réalisées sur la pêche thonière des canneurs de Dakar. Les études ont porté principalement sur la description de la pêche Champagnat (1968), les statistiques de pêche et la distribution spatio-temporelle des captures (Cayré, 1984 et Fonteneau et *Marcille*, 1988) et la stratégie de pêche développée par les canneurs (Cayré, 1984 ; Fonteneau, 1991 et Fonteneau et Diouf, 1994). Les travaux les plus récents ont été réalisés par Hallier et Diouf (1995), Foucher (1995), Hallier et *al.* (1998) et Hallier et Delgado de Molina (2000), Pianet et *al.*, (2011).

Notre travail a pour objet de présenter une synthèse de l'évolution de la pêche thonière des canneurs basés à Dakar (français et sénégalais) opérant dans la zone tropicale de l'Atlantique Est de 1960 à 2010

1. Matériels et méthodes

1.1. Description des données

Les données disponibles dans le cadre de cette étude sont celles des pêcheries des canneurs français et sénégalais basés à Dakar opérant dans l'Atlantique tropical Est. Les données sont collectées par le CRODT. Il s'agit des bases de données Avdth. Les données couvrent la période de 1960 à 2010. La base de données Avdth fusionnée contient des données brutes relatives, aux bateaux, aux marées, aux activités avec des données journalières des prises et efforts et des échantillons de tailles des espèces capturées.

- **Pour les bateaux :** Dans la base, beaucoup d'information sont absentes pour de nombreux navires. De ce fait, il est impossible de décrire par exemple les bateaux par leurs caractéristiques ou bien de calculer une capacité totale de pêche.
- **Pour les marées :** La base de données constituée contient un total de 18757 marées dont 88% sont réalisées par les canneurs français et 12 % par les sénégalais. Les données de la flottille française sont disponibles depuis 1960 par contre celles de la flottille sénégalaise ne sont disponibles qu'à partir de 1965. Dans la base, 36 % des marées ne disposent pas de date de départ durant la période de 1960 à 1975 dont 17 % chez les canneurs français et 19 % chez les sénégalais (**Figure 1**).
- **Pour les logbooks :** De 1960 à 1979, 100% des logbooks associés aux marées ne sont pas disponibles, seuls les débarquements sont connus (**Tableau 1**). Pour la flottille française, les logbooks ne sont collectés qu'à partir de 1979 alors que ceux de la flottille sénégalaise ne sont collectés qu'à partir de 1980 (**Figure 2**).
- **Les coefficients de corrélation :** L'histogramme de fréquence des coefficients de correction RF (débarquements/captures du carnet de bord) pour chaque marée (**Figure 3**) révèle une distribution relativement équilibrée, centrée sur la valeur 1.

1.2. Méthode

Les principales caractéristiques de la flottille par pavillon sont présentées dans l'ensemble de la zone d'activité et pour la série temporelle la plus longue. Il s'agit du nombre de canneurs, les efforts, les prises totales et par espèce et les rendements.

Pour les efforts de pêche, nous avons eu recours au calcul des temps de mer par marée en faisant la différence entre la date de départ et la date de débarquement. Les calculs ne sont faits que sur la période de 1975 à 2010 parce que les dates de départ ne sont disponibles que pour cette période. Les temps de mer par décennie et par flottille ont été aussi calculés

Les prises (totales et par espèce), et les prises par unité d'effort (PUE) globales et par espèce pour chacune des années sont calculés.

Pour mettre en évidence la saisonnalité des pêches, les captures totales mensuelles sont aussi calculées. Les distributions spatio-temporelles des captures par décennie sont réalisées.

Les données sont traitées avec les logiciels EXCEL, ACCES et R.

2. Résultats

2.1 Evolution des flottilles

Depuis les années 60, l'effectif total des canneurs (français et sénégalais) a fortement baissé passant de plus de 60 à 7 bateaux en 2010 (**Tableau 2** et **Figure 4**).

La flottille française a connu un fort accroissement au cours de la période historique. Le nombre de canneurs est passé de 17 bateaux entre 1960 et 1962 à plus de 60 entre 1963 et 1970. Depuis cette date, l'effectif a connu une diminution progressive et inexorable passant de 66 à 1 bateau en 2010.

Pour les canneurs sénégalais, l'effectif total a augmenté entre 1965 à 1974, passant de 1 à 16 canneurs. De 1974 à 2004, le nombre de canneurs a fortement baissé. Il faut noter qu'en 1992, aucun canneur sénégalais n'a été en activité. A partir de 2004, on note une certaine stabilité de l'effectif (7 bateaux).

2.2 Evolution des paramètres de la pêche

2.2.1 L'effort de pêche par flottille

L'effort de pêche total exprimé en jour de mer des canneurs a diminué de 1975 à 2010 suivant la réduction de leur effectif (**Figures 5** et **6**). Cependant, à partir de 1992, on observe une légère augmentation de l'effort passant de 950 à 1858 jours de mer en 2010.

L'effort de pêche de la flottille française suit l'évolution de son effectif (**Figure 7**). De 1975 à 1992, l'effort a fortement diminué passant de 4500 à 1000 jours de mer, puis il s'est légèrement accru de 1993 à 2001. Depuis cette date, l'effort de pêche a diminué progressivement.

Pour la flottille sénégalaise, leur effort de pêche a baissé entre 1975 à 1991, passant de 1000 à 95 jours de mer (**Figure 8**). A partir de 1993, l'évolution de l'effort montre une tendance à la hausse malgré la baisse enregistrée entre 2000 et 2003. La valeur la plus élevée a été enregistrée en 2009 (2000 jours de mer).

L'analyse des histogrammes des temps de mer révèle un accroissement de la durée des marées au cours des décennies. En effet, les durées sont devenues plus longues passant de 10 jours dans les premières décennies à 20/30 jours dans les dernières décennies (**Figure 9**).

2.2.2 Les Prises totales par flottille

Les prises par flottille suivent plus ou moins l'évolution du nombre de bateaux au cours de la période de 1960 à 1976 (**Figure 10**).

Pour la flottille française, les captures ont fortement augmenté entre 1960 à 1968, passant de 5000 tonnes à plus de 25 000 tonnes. A partir de 1969, les prises ont fortement baissé atteignant 6000 tonnes en 1975. Cependant, de 1976 à 1997, les captures sont restées relativement stables (entre 6000 et 10000 tonnes). Mais depuis 1998, on observe une diminution progressive des prises suite à la baisse de l'effort.

L'évolution des captures de la flottille sénégalaise montre d'importantes fluctuations. Les prises les plus élevées sont observées en 1972 (plus de 11000 tonnes). A partir de 1973, on observe une baisse régulière et marquée des prises atteignant moins de 223 tonnes en 1991, pour remonter à près de 6500 tonnes en 2009.

La **Figure 11** montre qu'il y a une fluctuation mensuelle des prises globales. Globalement, les prises les plus importantes sont réalisées entre juin et septembre. En revanche, elles sont moins importantes en début d'année.

2.2.3 Les prises par espèce et par flottille

Pour la flottille française, l'albacore a été de loin la première espèce pêchée, suivi du listao alors que le patudo est très peu présent dans les captures durant la période de 1960 à 1975 (**Figure 12**). Les prises d'albacore ont chuté de 15865 tonnes (1969) à 3244 tonnes (1975). De 1976 à 1991, on observe plus ou moins un certain équilibre de la capture annuelle des trois espèces (entre 1500 et 5000 tonnes) excepté le patudo au début des années 80. A partir de 1994 à nos jours, on observe une baisse régulière et marquée des prises d'albacore alors que le listao a augmenté dans les prises. En revanche, les prises du patudo sont restées faibles mais relativement constantes jusqu'en 2001.

La **Figure 13** illustre l'évolution des prises par espèce de la flottille sénégalaise. On distingue trois périodes bien marquées : De 1965 à 1976 où l'albacore a dominé les captures (avec un maximum de plus de 7 000 tonnes en 1972), suivi du listao et le patudo est faiblement représenté. De 1976 à 1998, où l'albacore est remplacé par le listao dans les prises. Depuis 1999 à nos jours, le listao est devenu l'espèce dominante dans les prises avec un maximum de près de 5000 tonnes en 2005. Toutefois, depuis 1999, on note une certaine amélioration des prises du patudo et de l'albacore.

2.2.4 Prises par unité d'effort par flottille

Les prises par unité d'effort, ou PUE, sont exprimées ici par le rapport des débarquements totaux ou par espèce, en tonnes sur l'effort de pêche exprimé en jours de mer.

La **Figure 14** montre l'évolution des PUE de la flottille française. De 1975 à 1992, les PUE globales ont connu un fort accroissement, passant de 1,5 t/j en 1975 à plus de 6,7 t/j en 1992. Ensuite de 1993 à 2008, la tendance est à la baisse. Toutefois, depuis 2009 on note un accroissement des PUE globales.

Les PUE par espèce sont restés relativement stables exceptés les faibles rendements enregistrés au cours de la période de 1979 à 1983 pour le patudo et les accroissements de l'albacore en 1991 et 1992 (3 t/j) et du listao en 1997 (3t/j). En moyenne les PUE sont de 1,4 t/j pour l'albacore, 1,2 t/j pour le listao et 0,6 t/j pour le patudo. Il est à noter que depuis 2000, les PUE du listao ont montré une certaine stabilité (autour de 2 t/j), alors que celles du patudo ont diminué progressivement.

Pour la flottille sénégalaise, l'évolution des PUE globales suit plus ou moins celle du listao (**Figure 15**). Entre 1975 et 1991, les PUE ont fluctué autour d'une moyenne de 2,9 t/j. Les PUE maximales sont enregistrées en 1977 et 1991 (4,5 t/j). A partir de 1993, on note un accroissement des PUE globales, atteignant la plus forte valeur en 1999 (4,9 t/j). Depuis cette date, les PUE ont fluctué entre 2,5 et 4,8 t/j.

Les PUE de l'albacore ont fluctué sur toute la période étudiée autour de 0,7 t/j en moyenne. Pour le listao, les PUE ont fortement varié entre 1,7 et 3,8 t/j au cours de la période de 1975 à 1991. A partir de 1993, les PUE du listao ont augmenté passant de 1t/j à 3t/j en 1998. Depuis 1999, les PUE du listao ont fluctué autour de 1,6 t/j en moyenne excepté la forte valeur enregistrée en 2005 (3,3 t/j). Concernant le patudo, les PUE sont restées très faibles durant toute la période étudiée exceptés les rendements de 1,8 t/j enregistrés en 1999 et 2001.

3. Distribution spatio-temporelles des prises

Les distributions spatio-temporelles des prises réalisées dans la zone pêche 05°N -22°N / 15°W-25°W de 1980 à 2009 sont représentées dans les **Figures 15, 16 et 17** pour respectivement les décennies (1980-1989), (1990-1999) et (2000-2009).

La période 1980-1989 (**Figure 15**) : Au cours du premier trimestre, les canneurs sont concentrés entre 10°N et 15°N. L'essentiel des prises sont réalisées au large de la Guinée. Les prises sont largement dominées par l'albacore. Au Deuxième trimestre, la pêche est concentrée dans la zone Sénégal (12°N-16°N) où les prises sont dominées majoritairement par le listao et dans une moindre mesure par l'albacore. Ensuite, les pêches se sont déplacées vers la zone plus au nord (18°N-22°N), avec le patudo comme espèce dominante dans les prises. Les prises les plus importantes au cours du troisième trimestre sont réalisées dans la zone mauritanienne. Il faut remarquer que la zone sud est pratiquement abandonnée, exceptées les quelques prises réalisées dans la tranche 8°N-10°N. Enfin, au quatrième trimestre, les pêches s'étalent vers le sud et au nord les prises diminuent.

La période de 1990-1999 (**Figure 16**) : le schéma de pêche observé au cours de la décennie précédente est modifié. Au premier trimestre, les pêches sont concentrées dans la zone 8° N et 20°N. Par ailleurs, la

composition spécifique est différente entre la zone sud (8°N et 12°N) où l'albacore est majoritaire dans les captures et la zone entre 14°N et 20°N où les prises sont dominées par le listao et le patudo. Au deuxième trimestre, les pêches sont concentrées essentiellement dans la zone Sénégal où le listao est largement majoritaire. Cependant, les proportions de l'albacore ont augmenté dans les prises. Il faut noter qu'il y a quelques pêches qui sont réalisées au sud notamment entre les latitudes 10°N et 5°N. Au troisième trimestre, il y a une remontée totale des canneurs dans la zone nord située entre les latitudes 18°N et 22°N. Les prises réalisées dans cette zone sont dominées par le patudo suivi par l'albacore. Le listao est aussi présent dans les captures. Au cours du quatrième trimestre, les trois espèces sont réparties dans les prises réalisées dans la tranche 18°N et 22°N sont réparties sur les trois espèces mais dominées par le patudo. Ensuite, on assiste à un déplacement des pêches vers le sud avec le listao majoritaire dans les prises.

La période 2000-2009 (**Figure 17**) : au cours du premier trimestre, le schéma de distribution des prises est encore différent de celui de la période précédente. Les prises sont essentiellement réalisées au sud des 17°N. Le listao est largement dominant dans les prises. On note aussi la réapparition de l'albacore surtout dans les prises dans la zone Sénégal. Quelques pêches sont réalisées dans la zone nord. Comme lors de la précédente période, l'essentiel des prises sont réalisées au niveau de la zone du Sénégal où le listao est majoritaire. Toutefois, on note un accroissement des proportions du patudo dans les prises. Au troisième trimestre, la distribution des prises n'a guère changé. Les pêches sont réalisées au nord notamment dans la tranche 18°N -22°N. La composition spécifique est identique de celle de la période précédente mais néanmoins le patudo demeure dominant. Au quatrième trimestre, on assiste à un fort étalement des prises de 21°N à 8°N et des compositions spécifiques très variées selon les latitudes. La zone nord où les espèces sont réparties à des proportions égales dans les prises. La Zone du Sénégal où les prises sont composées essentiellement par le listao et dans une moindre mesure par l'albacore et le patudo.

4. Discussion

L'analyse des données des canneurs français et sénégalais basés à Dakar montre que des changements significatifs sont intervenus dans cette pêcherie depuis ses débuts. En effet, vers les années 60, on a assisté à une augmentation du nombre de canneurs qui est due à l'arrivée massive des navires français dans la pêcherie. Il s'agit essentiellement des canneurs glaciers et dans une moindre mesure des grands canneurs- congélateurs. En effet, pour faire face à la crise de la flottille germonière française, les canneurs français se sont tournés vers l'atlantique pour y pêcher les thons tropicaux (Hallier et al., 1998). Les changements sont intervenus aussi dans leur mode de conservation. En effet, il y a eu un remplacement progressif des canneurs glaciers en canneurs congélateurs. La congélation leur a permis d'effectuer des marées beaucoup plus longues. Il est à noter que jusqu'en 2004, la flottille française a fortement dominé cette pêcherie.

La chute de l'effectif des canneurs observée à partir des années 70 est due à l'entrée de la senne dans la pêcherie. En effet, la canne n'est plus rentable et compétitive face à la senne. La pêche à la canne de Dakar a pu se maintenir jusqu'à nos jours grâce à sa nouvelle technique de pêche d'association des thons avec le canneur mise au point à partir des années 70 et bien maîtrisée actuellement (Fonteneau et Diouf, 1994, Hallier et al. 1995, Hallier et Delgado de Molina, 2000). En fait, la stratégie de la pêche a permis aux canneurs de réduire presque totalement les temps de recherche des thons, d'augmenter leurs temps de pêche en allongeant leurs marées, d'effectuer des prises quasi-journalières et d'obtenir un accroissement des prises journalières (Fonteneau et Diouf, 1994 ; Foucher, 1995).

Des changements sont aussi observés dans la composition spécifique des captures. En effet, l'albacore qui était l'espèce dominante dans les prises est progressivement remplacé par le listao.

Les pêches des canneurs de Dakar sont très restreintes, elles se situent le long des côtes du Sénégal et de la Mauritanie (10°N à 22°N), C'est la zone 16°N-22°N / 15°W-22°W où le phénomène d'association permanente des mattes de thons avec les canneurs est le plus marqué et le plus productif. Quelques pêches ont lieu vers 6°N et 9°N car s'y trouvent des monts sous (Fonteneau et Diouf, 1994). La saisonnalité des prises et des zones de pêches des canneurs observée dépend des températures de surface des eaux (16°C en période froide et 28°C en période chaude) situées au large du Sénégal et de la Mauritanie (Fonteneau et Diouf, 1994). Les canneurs suivent les migrations Nord-Sud des thons et les zones de pêche évoluent au cours de l'année selon un rythme saisonnier (Fonteneau et Diouf, 1994). Il faut noter que les eaux mauritaniennes constituent une zone primordiale pour cette pêcherie. C'est dans la zone située au nord de 18°N où se trouve une concentration de plus en plus forte des captures (Hallier et al. 1996).

5. Conclusion

Cette synthèse a permis de caractériser la pêcherie des canneurs basés à Dakar qui exploitent les concentrations de thons de la zone côtière de la Guinée à la Mauritanie. Des changements significatifs sont intervenus dans la pêcherie depuis ses débuts. La pêcherie des canneurs de Dakar est caractérisée par la saisonnalité des prises et des zones de pêche. Il ressort de cette étude que malgré leur nombre réduit et la compétition avec la senne, les canneurs de Dakar ont pu se maintenir jusqu'à nos jours grâce à leur technique de mattes associées aux thons.

Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement ICCAT, Pierre Chavance, Laurent Floch et Emmanuel Chassot de l'IRD. Ce travail est réalisé dans le cadre de la formation effectuée auprès de l'Observatoire thonier de l'IRD grâce au financement de l'ICCAT.

Références bibliographiques

- Champagnat, C. 1968, Les campagnes thonières de « pêche fraîche » à Dakar de 1955 à 1967. ORSTOM Dakar-Thiaroye, 15, 53 p
- Cayre, P., Diouf, T. 1984, Croissance du thon obèse (*Thunnus obesus*) de l'Atlantique d'après les études de marquage. ICCAT, Collect. Vol. Sci. Papers, ICCAT, 20: 180-188.
- Fonteneau, A., Diouf, T., Mensah, M. 1986, Les pêcheries thonières de l'Atlantique tropical oriental. Z: FAO Doc.Tech. Pêches. Fonteneau A., J. Marcille, eds., 292,33-110.
- Fonteneau, A., Marcille, J. 1988, Ressources, pêche et biologie des thonidés tropicaux de l'Atlantique Centre-Est. Rome, FAO 292, doc. Tec. pêches :1-391.
- Fonteneau, A. 1991, Monts sous marins et thons dans l'Atlantiques tropical est. Aquat. Living Resour., 1991, 4, n° 1, p. 13-25.
- Fonteneau, A. et Diouf, T. 1994, An efficient way of bait-fishing for tunas recently developed in Senegal. *Aquat. Living Resour.*, 1994, 7, 139-151.
- Foucher, E. 1995, Dynamique saisonnière et spatiale de la ressource dans les pêcheries thonières de l'Atlantique Tropicale Est. Collection Travaux et Documents Microédités, Orstom Ed, 246 p.
- Hallier, J.P., Diouf, T., M'Bareck, M., Foucher, E. 1996, La pêcherie de canneurs de Dakar : un exemple de pêche responsable. In : Symposium thon, ICCAT, Ponta Delgada, Açores.
- Hallier, J.P. 1998, Are tropical tunas already affected by the climatic global change? (SCRS/1998/146).
- Hallier, J.P., Diouf, T., M'Bareck, M. et Foucher, E. 1998, la pêcherie de canneurs de Dakar : une évolution remarquable pour assurer sa survie. In: ICCAT Tuna Symposium. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 50(2): 673-701.
- Hallier, J.P. et Delgado, A. 2000, Hallier J.P., Delgado de Molina A., 2000. Le canneur : un dispositif de concentration des thons. In : Pêche thonière et dispositifs de concentration de poissons, Le Gall J.Y., Cayré P., Taquet M. (éd.), octobre 1999, Martinique.
- Pianet, R., Delgado, A., Floch, L., Damiano, A., Delgado, A., Ariz, J., Sabate, I., Kouassi, Y. et N'Gom Sow, F. 2011, Statistiques de la pêcherie thonière européenne et assimilée dans l'Océan atlantique durant la période 1991-2009. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(5): 2036-2065.

Tableau 1. Bilan du nombre de marée contenu dans la base par flottille

PAVILLON	FRANCE				SENEGAL			
	Année	Nbre de marées	Nbre de marées des logbooks	Nbre de logbooks manquants	%	Nbre de marées	Nbre de marée des logbooks	Nbre de logbooks manquants
1960	151	0	151	100	-	-	-	-
1961	159	0	159	100	-	-	-	-
1962	201	0	201	100	-	-	-	-
1963	785	0	785	100	-	-	-	-
1964	608	0	608	100	-	-	-	-
1965	798	0	798	100	6	0	6	100
1966	762	0	762	100	44	0	44	100
1967	807	0	807	100	64	0	64	100
1968	1074	0	1074	100	64	0	64	100
1969	1385	0	1385	100	74	0	74	100
1970	910	0	910	100	108	0	108	100
1971	760	0	760	100	172	0	172	100
1972	766	0	766	100	181	0	181	100
1973	711	0	711	100	120	0	120	100
1974	728	0	728	100	80	0	80	100
1975	539	0	539	100	66	0	66	100
1976	425	0	425	100	87	0	87	100
1977	408	0	408	100	42	0	42	100
1978	402	0	402	100	78	0	78	100
1979	371	0	371	100	39	0	39	100
1980	319	253	66	21	11	10	1	9
1981	297	119	178	60	29	22	7	24
1982	350	144	206	59	25	15	10	40
1983	307	183	124	40	19	11	8	42
1984	275	230	45	16	19	17	2	11
1985	300	208	92	31	24	23	1	4
1986	194	142	52	27	39	30	9	23
1987	190	160	30	16	44	36	8	18
1988	191	175	16	8	43	37	6	14
1989	166	144	22	13	44	28	16	36
1990	177	150	27	15	10	8	2	20
1991	93	93	0	0	14	13	1	7
1992	73	71	2	3	-	-	-	-
1993	72	60	12	17	5	4	1	20
1994	77	60	17	22	4	3	1	25
1995	76	73	3	4	27	5	22	81
1996	66	64	2	3	14	5	9	64
1997	72	69	3	4	8	8	0	0
1998	67	66	1	1	21	21	0	0
1999	54	53	1	2	29	27	2	7

2000	44	42	2	5	35	29	6	17
2001	57	57	0	0	19	13	6	32
2002	49	49	0	0	17	17	0	0
2003	46	46	0	0	18	18	0	0
2004	39	37	2	5	42	41	1	2
2005	38	38	0	0	72	72	0	0
2006	32	32	0	0	76	76	0	0
2007	33	32	1	3	81	81	0	0
2008	15	15	0	0	50	50	0	0
2009	22	22	0	0	77	77	0	0
2010	11	11	0	0	64	64	0	0

Tableau 2. Nombre de canneurs annuel par flottille.

<i>Pavillon</i>	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
France	19	15	17	65	68	65	63	60	62	73	66	47	49	43	40	38	30	28	29	29	27	25	24	23	20	20
Sénégal						1	4	5	5	9	10	16	16	12	12	6	9	4	5	3	1	3	2	2	2	2
Total	19	15	17	65	68	66	67	65	67	82	76	63	65	55	52	44	39	32	34	22	28	28	26	25	22	22
Pavillon	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
France	16	12	14	15	9	7	7	7	8	7	7	7	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	1
Sénégal	4	4	5	5	2	1		3	2	3	2	2	3	4	6	2	2	4	3	6	7	7	7	7	7	6
Total	20	16	19	20	11	8	7	10	10	10	9	9	8	9	11	7	7	8	7	10	11	11	11	10	7	

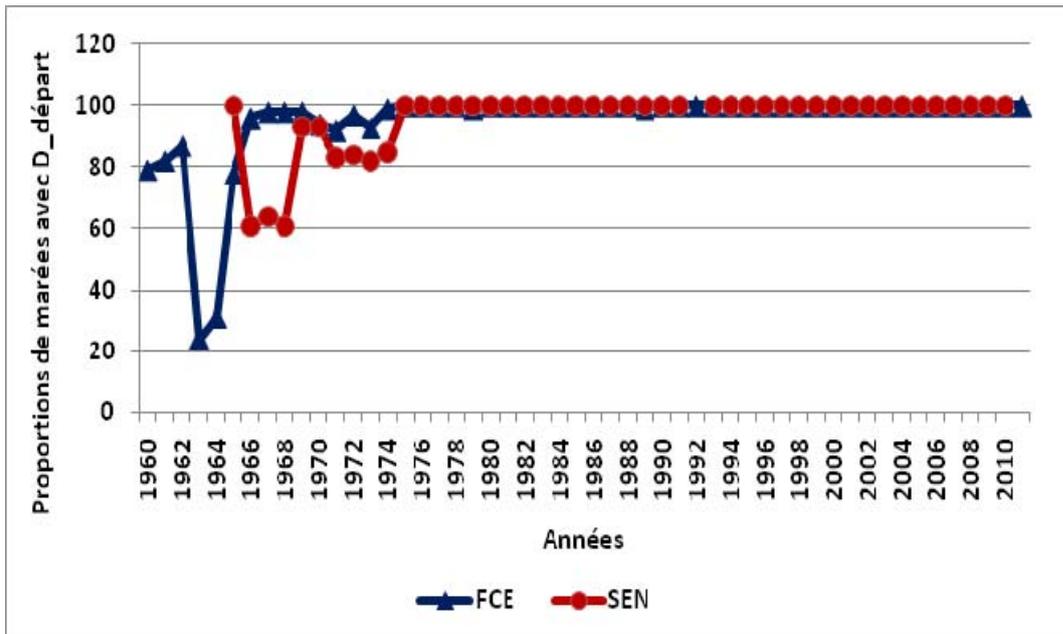


Figure 1. Proportion de marée dans la base avec date de départ disponible.

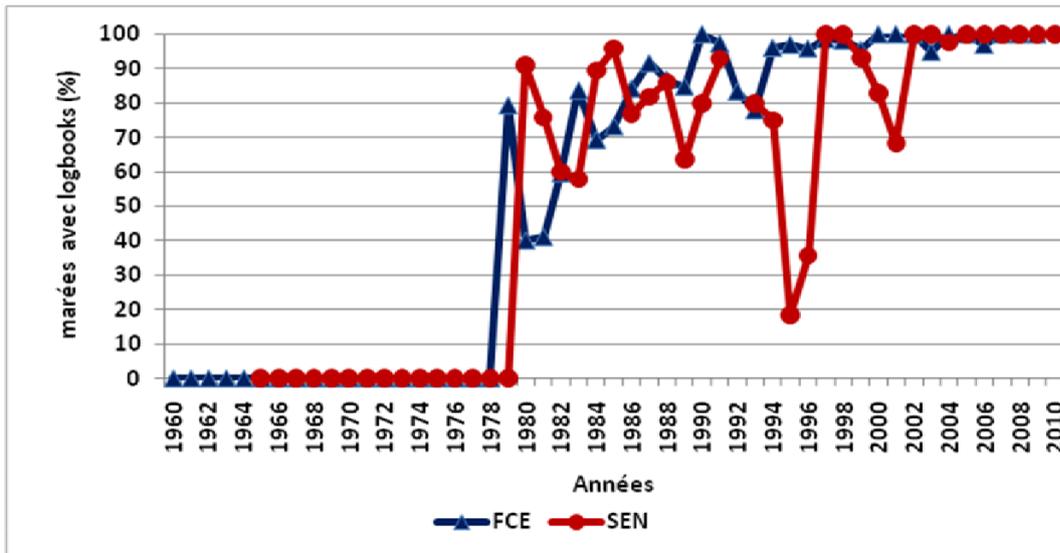


Figure 2. Proportion de marées dans la base avec logbooks disponibles.

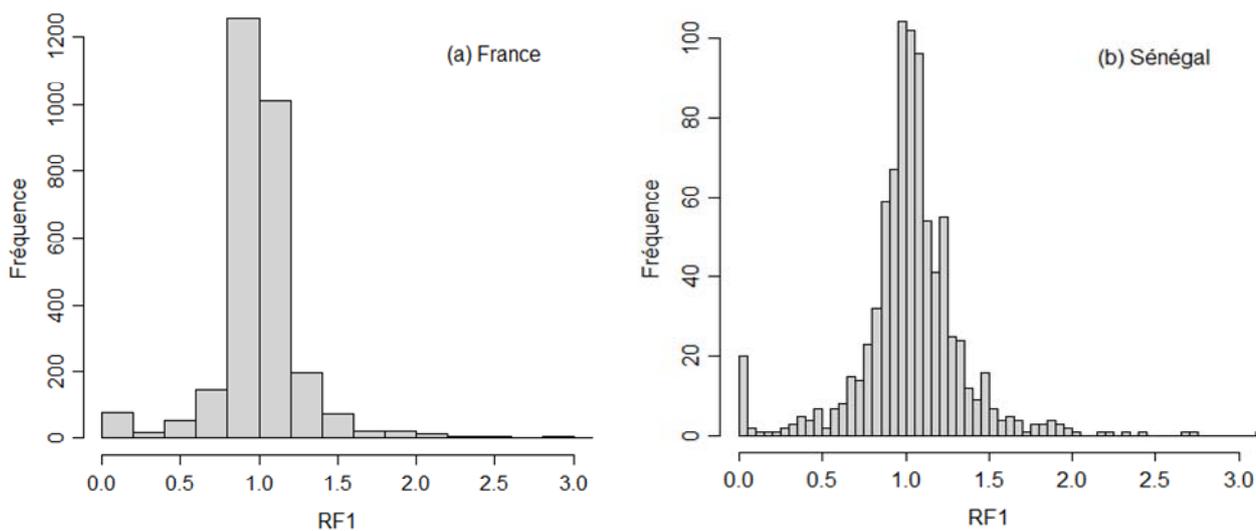


Figure 3. Histogramme des coefficients rf1 par flottille.

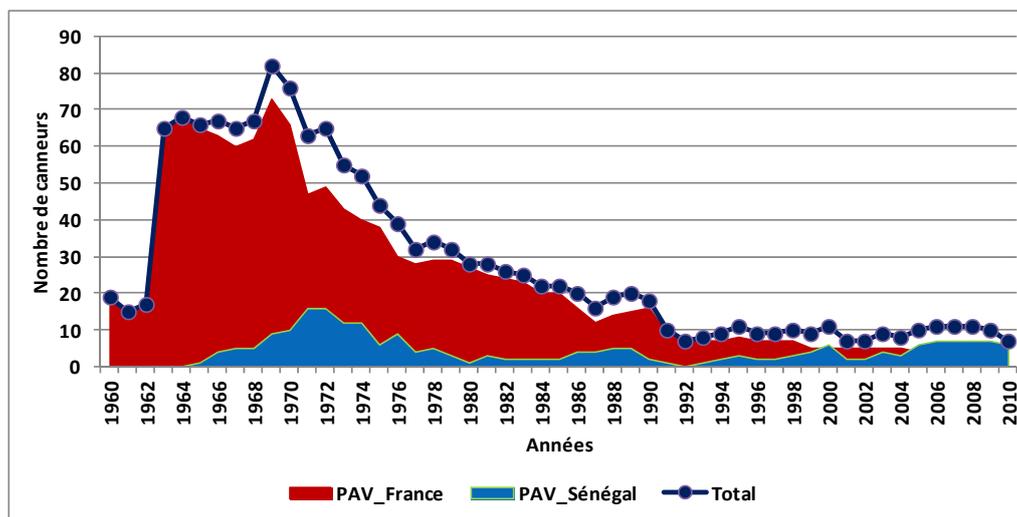


Figure 4. Evolution du nombre de canneurs par flottille (1960 à 2010).

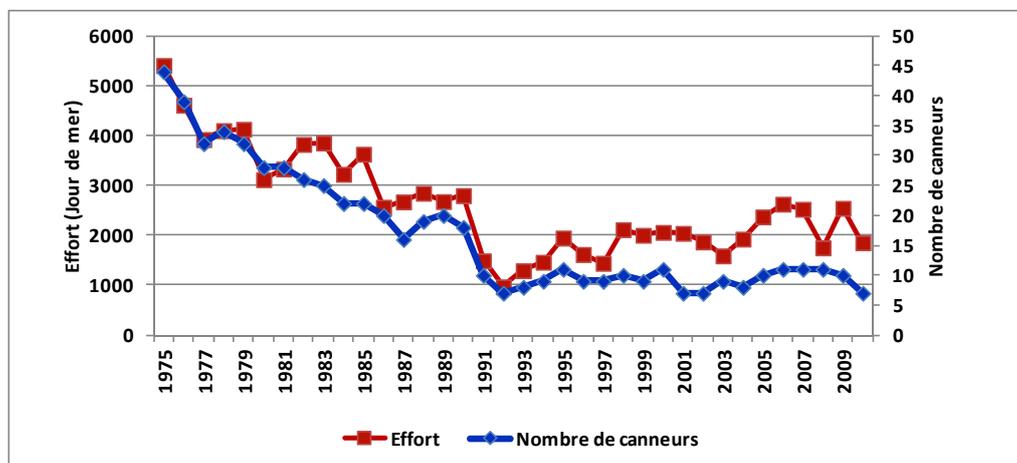


Figure 5. Evolution de l'effort total et du nombre de navire.

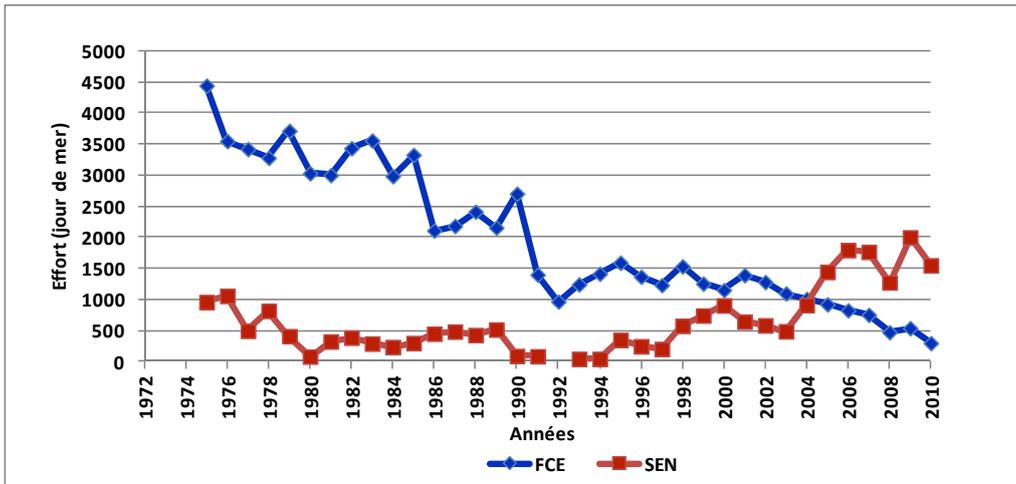


Figure 6. Evolution de l'effort de pêche par flottille de 1975 à 2010.

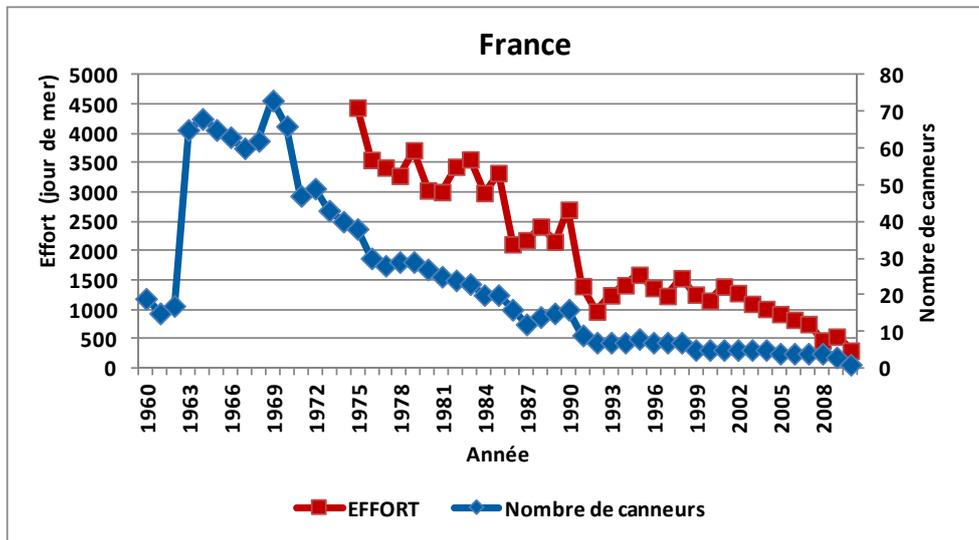


Figure 7. Evolution de l'effort de pêche et du nombre de canneurs français de 1960 à 2010.

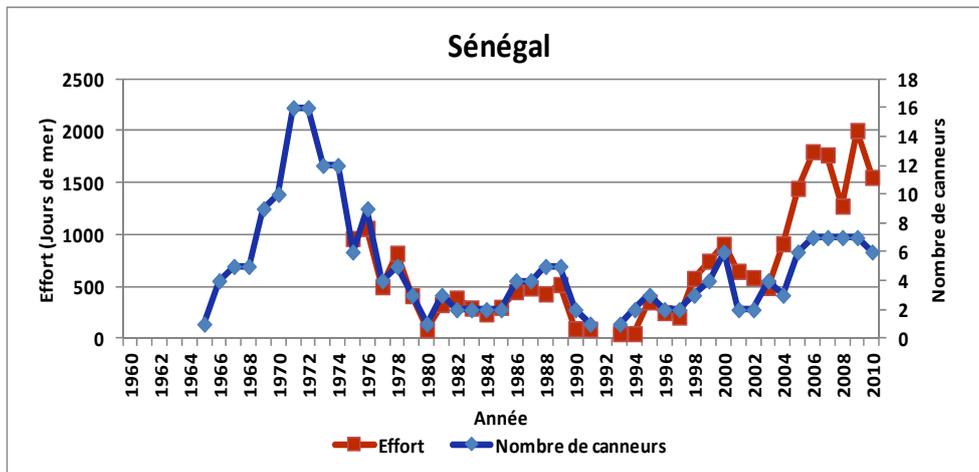


Figure 8. Evolution de l'effort de pêche et du nombre de canneurs sénégalais de 1960 à 2010.

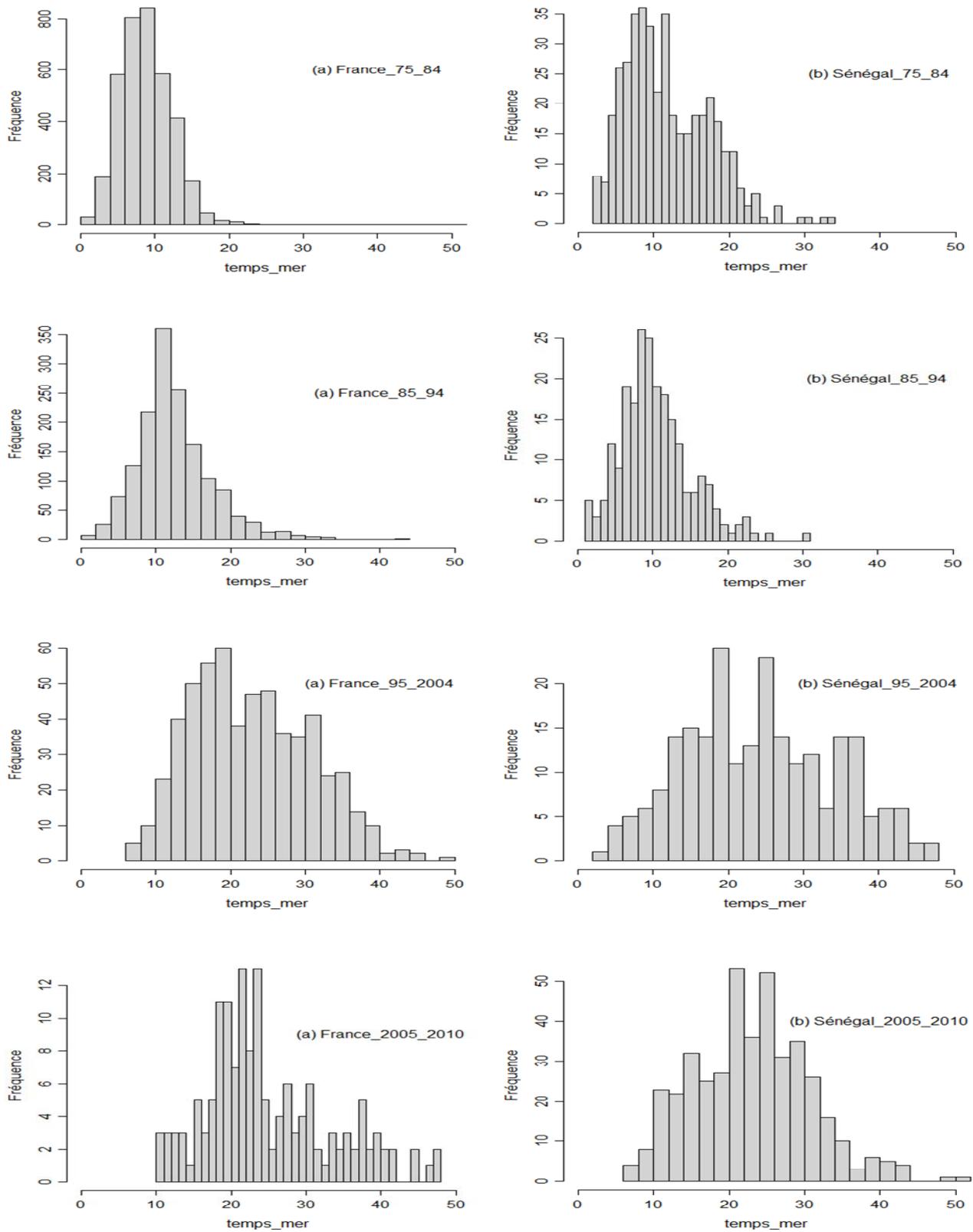


Figure 9. Histogrammes des temps de mer par décennies et par flottille.

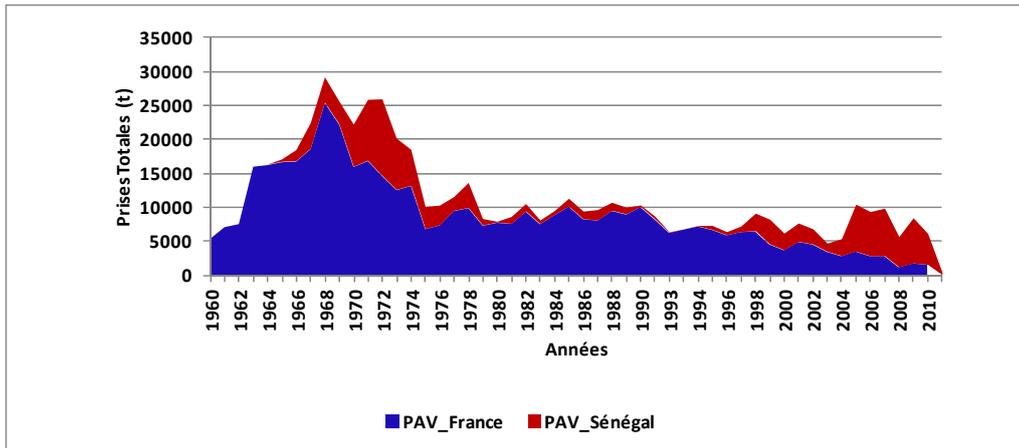


Figure 10. Evolution des captures totales par flottille de 1960 à 2010.

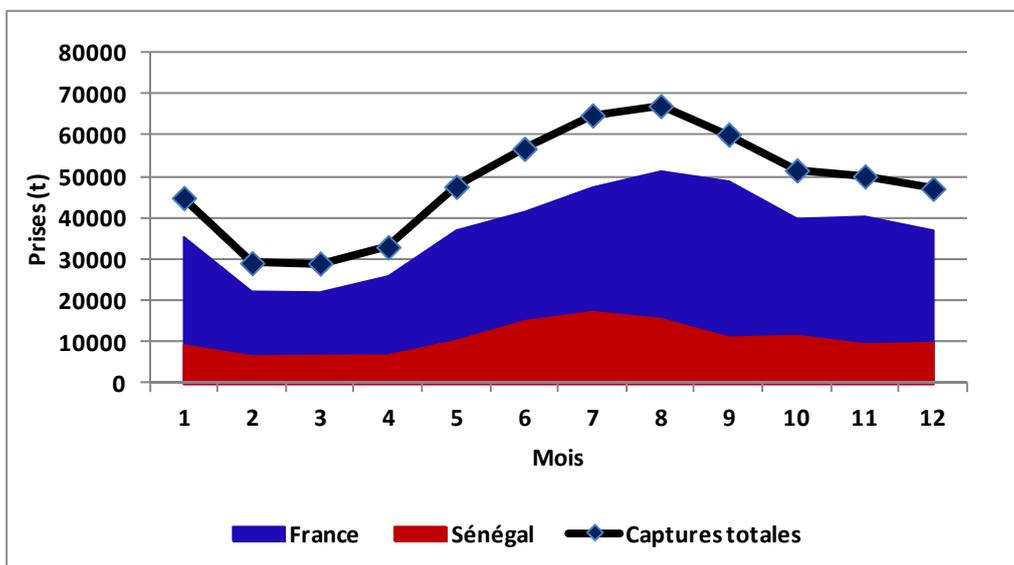


Figure 11. Evolution des prises mensuelles par flottille de 1960 à 2010.

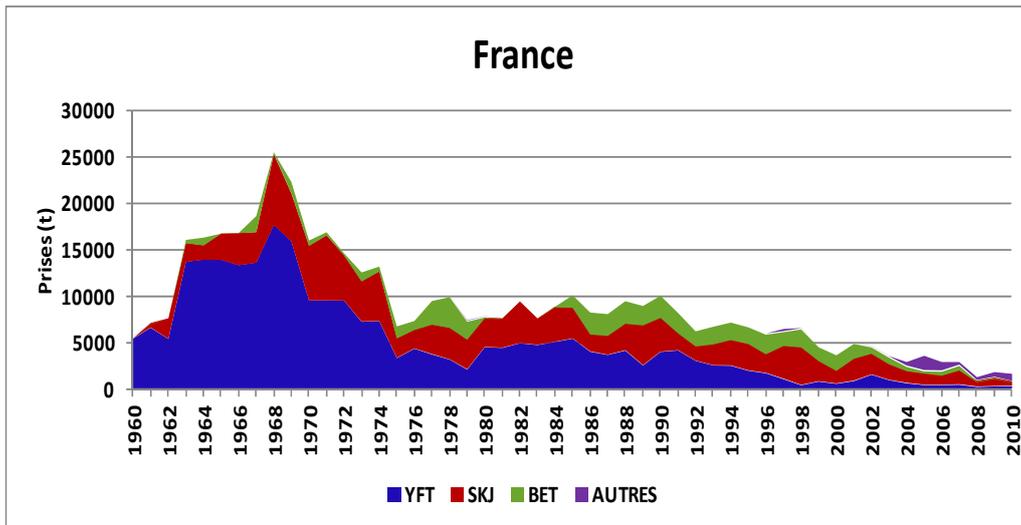


Figure 12. Evolution des prises par espèce des canneurs français.

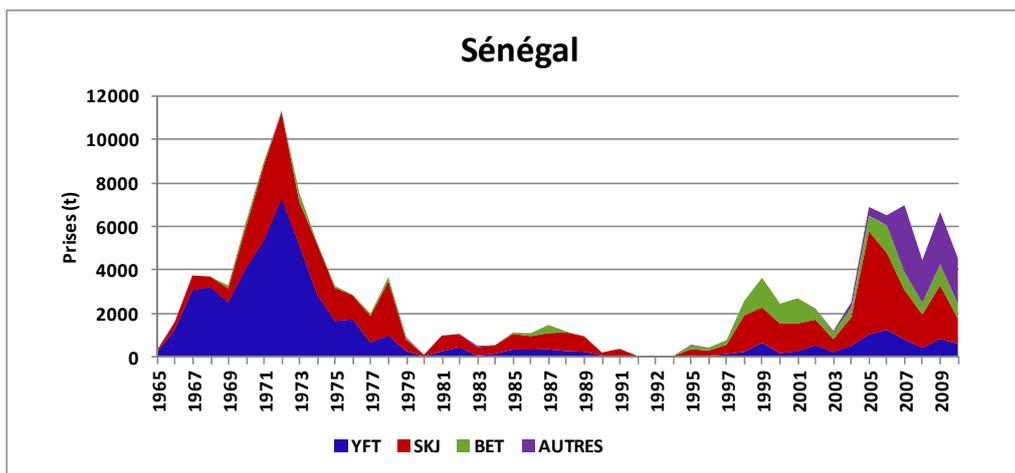


Figure 13. Evolution des prises par espèce des canneurs sénégalais.

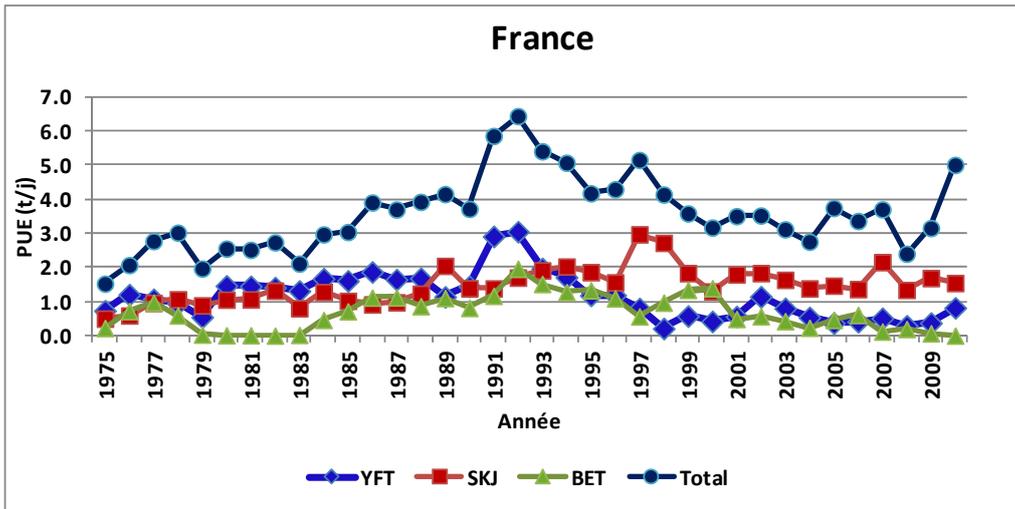


Figure 14. Evolution des PUE (t/j) des canneurs français.

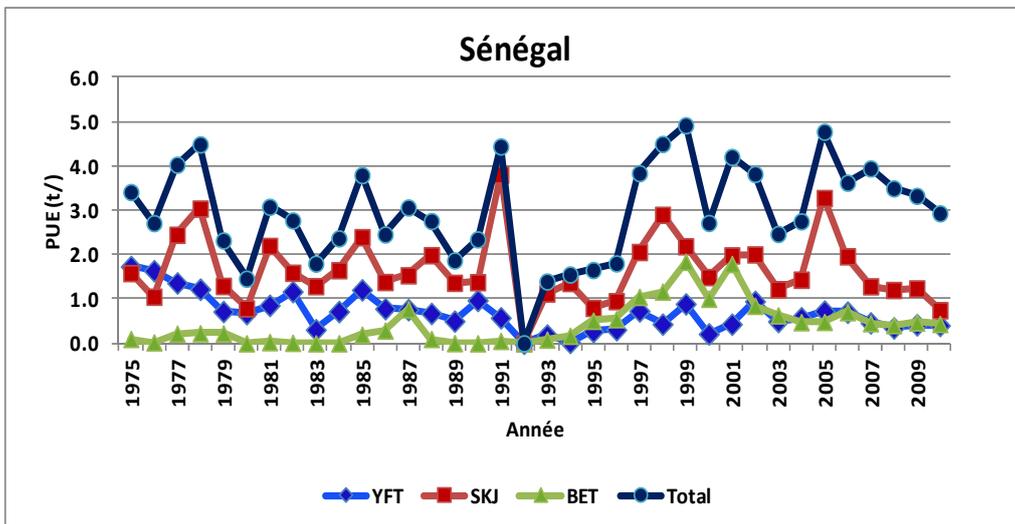


Figure 15. Evolution de PUE (t/j) des canneurs sénégalais.

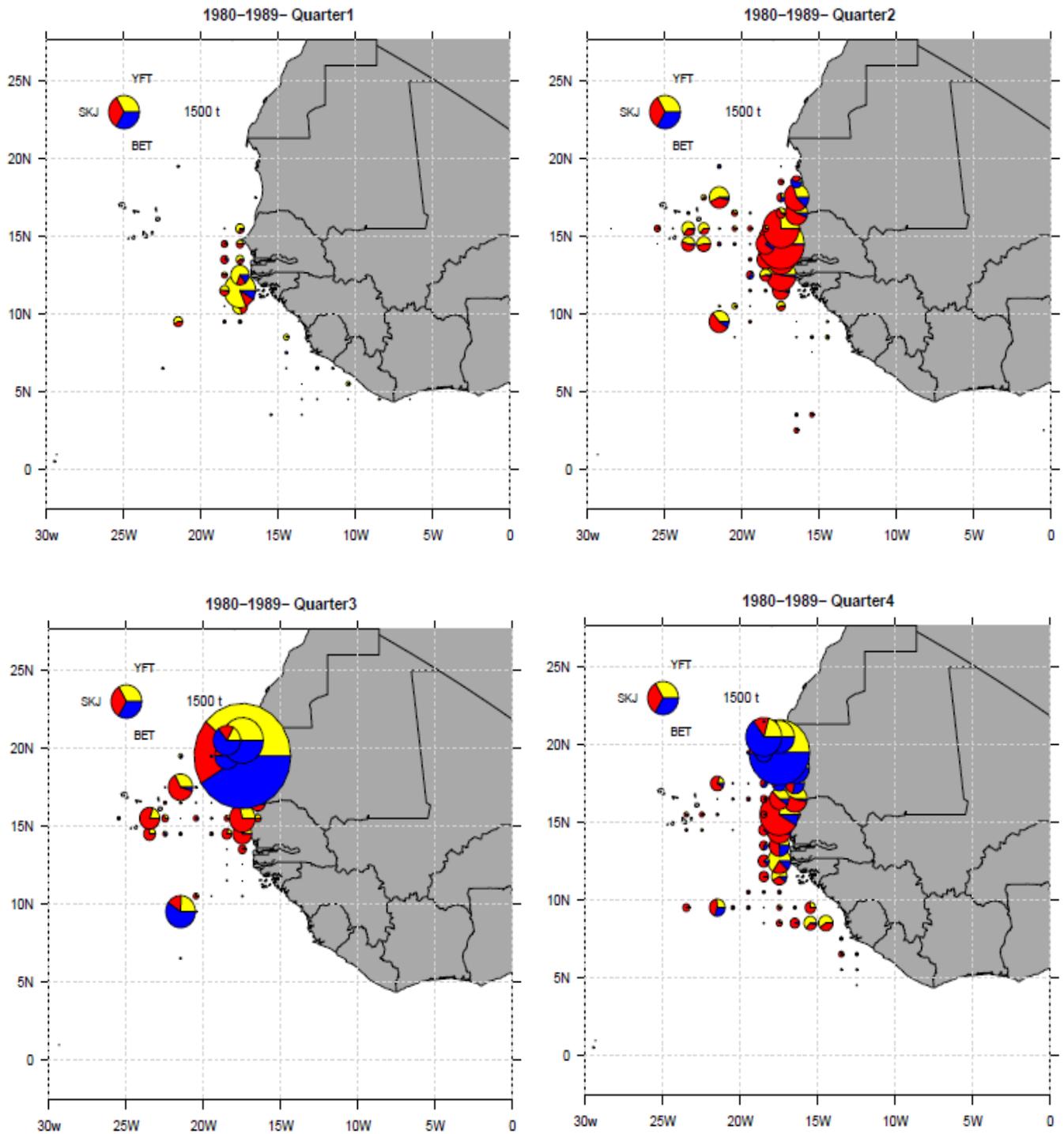


Figure 16. Distribution spatio-temporelle des prises par espèce totale flottille durant la période de 1980- 1989.

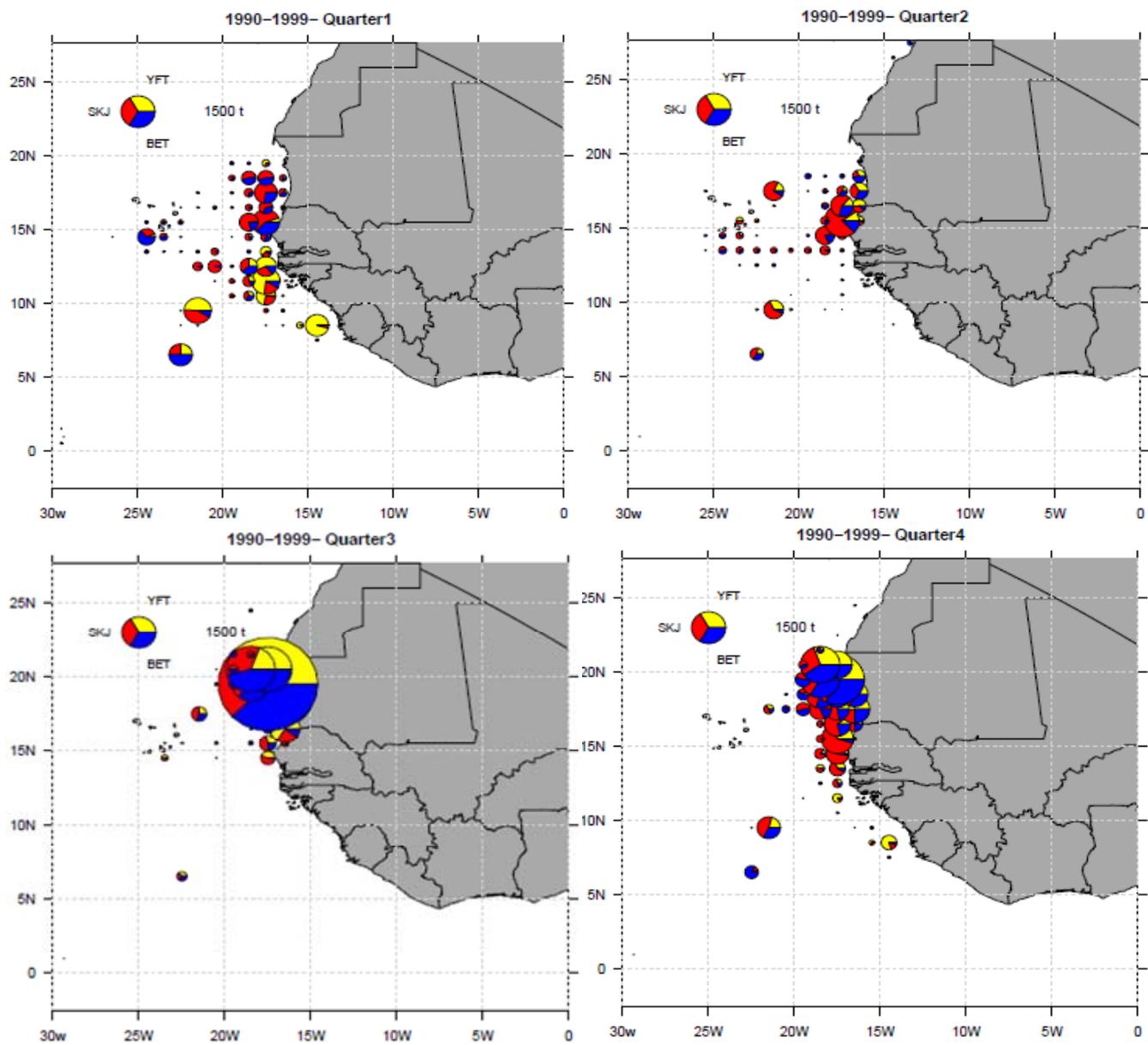


Figure 17. Distribution spatio-temporelle des prises par espèce totale flottille durant la période de 1990- 1999.

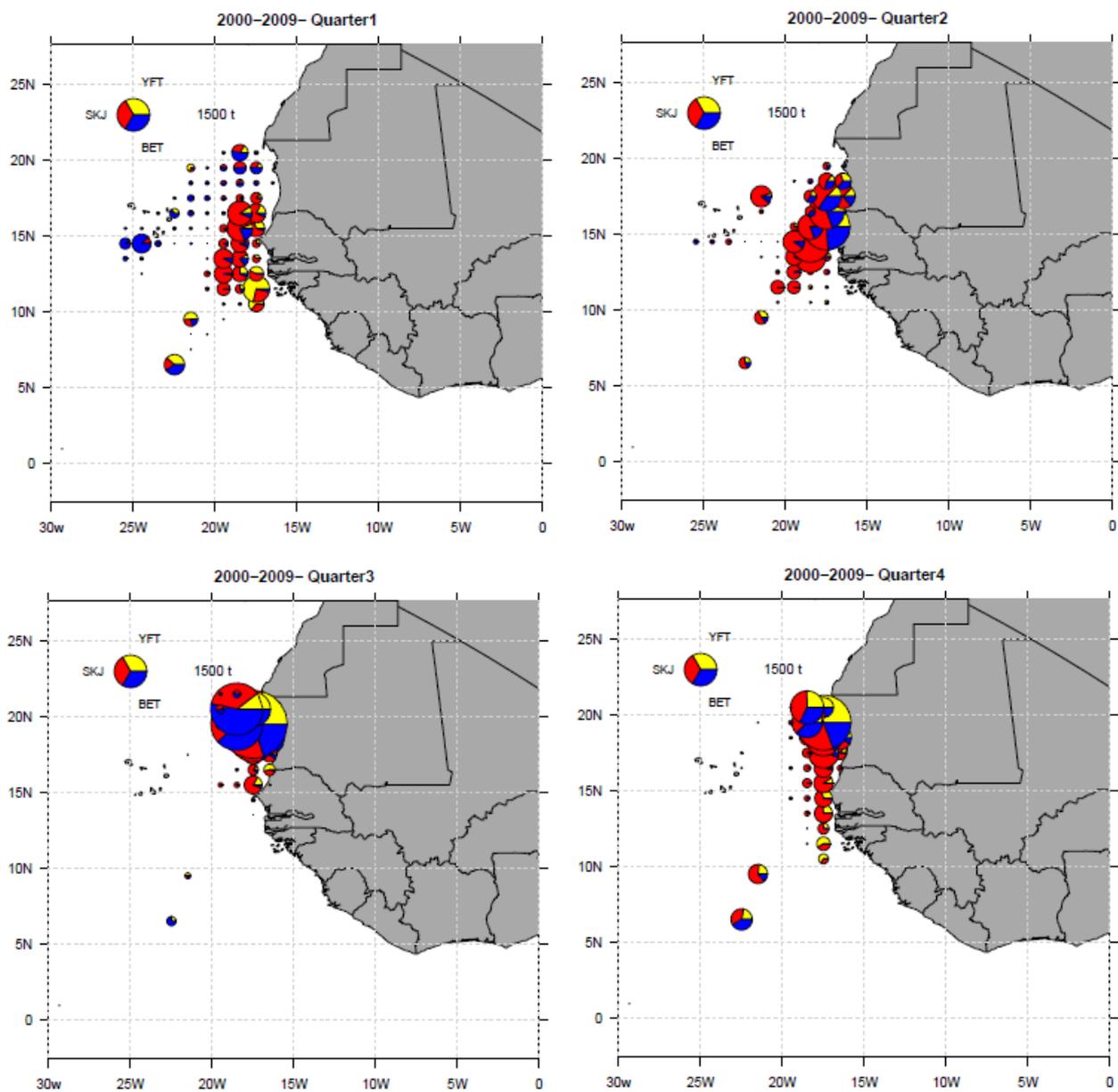


Figure 18. Distribution spatio-temporelle des prises par espèce totale flottille durant la période de 2000-2009.