

ESTIMATION DES PRISES ET DES STRUCTURES DE TAILLE
DES PATUDOS CAPTURES PAR LA FLOTTILLE F.I.S.

par

J. Marcille et N. Armada

SUMMARY

The bigeye statistics of the tropical Atlantic surface fishery are very inadequate, mainly owing to the difficulty in sorting out the young bigeye from the young yellowfin. In this paper we estimate the amount and size structure, by gear and by area, of bigeye caught by the FIS fleet from 1969 to 1977.

RESUME

Les statistiques concernant les prises de thon obèse de la pêcherie de surface dans l'Atlantique tropical sont très imparfaites. La raison principale en est la difficulté de séparer avec précision les jeunes thons obèses des albacores. Nous estimons dans le présent document la quantité et la structure de taille des thons obèses capturés par la flottille FIS par type d'engin et par zone, de 1969 à 1977.

RESUMEN

Las estadísticas de patudo de la pesquería de superficie del Atlántico Tropical son inadecuadas; esto se debe principalmente a la dificultad en distinguir entre el patudo joven y el rabil. Este documento estima la cantidad y la estructura de talla, por arte y zona, del patudo capturado por la flota FIS de 1969 a 1977.

The Annex is reproduced in Data Record Vol. 13.

L'annexe reproduit dans le Vol. 13 du Recueil de Données.

El Anexo esta reproducido en la Colección de Datos Estadísticas Vol. 13.

Les statistiques concernant les prises de patudo des flottilles de surface dans l'Atlantique intertropical sont très imparfaites. La raison principale en est la difficulté de séparer avec précision dans les débarquements les jeunes patudos et albacores. Le problème a été souligné à plusieurs reprises en particulier par FONTENEAU (1975) pour ce qui concerne les prises de la flottille FIS; le même problème subsiste en ce qui concerne la flottille des senneurs espagnols et les flottilles de canneurs basées à TEMA. Nous avons essayé dans la présente note de réestimer les prises et la structure de taille des patudos capturés par la flottille FIS par type de pêche et par zone.

1.- ESTIMATION DES PRISES DE PATUDO EN 1976 et 1977

- Débarquements de Dakar : La ventilation des prises entre albacores et patudos est effectuée lors du débarquement depuis plusieurs années déjà, au moins pour les glacières et les canneurs congélateurs. L'estimation des prises de patudo peut donc être considérée comme satisfaisante.

- Débarquements d'Abidjan : Depuis 1976 l'échantillonnage de la flottille est effectué suivant le plan présenté par MARCILLE (1976). Nous avons pu ainsi obtenir le pourcentage de patudo dans les prises totales albacore plus patudo, par engin (senneurs ou grands senneurs), par zone et pour l'ensemble de la flottille. Nous donnons sur la figure 1 la proportion des prises de patudo par rapport aux prises totales estimées mois par mois pour ces deux années. Les prises de patudo atteignent 13% des prises totales des 2 espèces en 1976 pour la période Juillet - Octobre et 18% pour la même période de 1977.

2.- ESTIMATION DES PRISES DE PATUDO POUR LES ANNEES 1969-1975

Si l'on met à part la région de Dakar (flottille des canneurs) les déclarations des prises de patudo faites par les senneurs et grands senneurs dans les autres secteurs sont très sous-estimées puisque généralement seuls les poissons de plus de 35 kg ont été réellement enregistrés dans la catégorie

"patudo". En outre, dans leur livre de bord de nombreux capitaines ne précisent pas les quantités de patudo pris lorsque celles-ci ne représentent qu'une faible proportion des captures totales. Un réexamen attentif des quantités de patudo déclarées dans les livres de bord et au débarquement nous permet cependant d'envisager un réajustement grossier des prises réelles de cette espèce; nous présentons la nouvelle estimation dans le tableau 1. Les prises par grand secteur sont données dans le tableau 2.

A partir des structures des échantillons des senneurs extrapolées aux prises totales estimées de ceux-ci nous avons évalué la proportion des prises de patudos supérieurs à 22 kg et 35 kg par rapport à la prise totale déclarée lors du débarquement (fig. 2.). Nous voyons que de 1971 à 1974 les prises de ces poissons estimées à partir des échantillonnages représentent environ 40% des prises déclarées. Les prises totales des senneurs FIS (tableau 1) seraient donc sous-estimées d'environ 60% durant cette période. Pour les années 1975 à 1977 le rapport est nettement plus proche de 1; il est donc probable que les prises estimées pour ces trois dernières années sont assez proches des prises réellement effectuées. Toutefois une sous-estimation d'environ 30% des prises de 1977 ne peut être exclue puisque les quantités de gros patudos estimées à partir des échantillons sont légèrement inférieures à celles déclarées (fig.2.).

3.- STRUCTURES DES PRISES ANNUELLES DE PATUDO PAR CLASSE DE TAILLE

Le bilan des mensurations a été effectué avec pondération par le poids des cellules échantillonnées par secteur 5 x 10, par mois et pour chaque engin: canneurs glacières, canneurs congélateurs, moyens senneurs et grands senneurs; les échantillons pondérés ont été extrapolés à l'ensemble des débarquements estimés de la flottille FIS suivant la méthode de FONTENEAU et AMON 1975. Les échantillons extrapolés ont été regroupés en 3 grands secteurs (Dakar, Abidjan, Pointe-Noire, cf. FONTENEAU et AMON 1975) et tous secteurs inclus (voir annexe). La relation taille-poids utilisées est celle donnée par LENARZ (1971) et la relation LD-LF, celle donnée par CHAMPAGNAT et PIANET (1973).

Les structures annuelles des prises FIS sont présentées sur la figure 3 pour les années 1969 à 1977. Pour les années antérieures à 1971 nous n'avons pu disposer d'échantillonnages pour la zone de Pointe-Noire, les histogrammes ne caractérisent donc que les prises effectuées dans la région de Dakar.

L'essentiel des prises est constitué de poissons inférieurs à 15 kg. Chaque année on peut observer de façon nette un mode vers 20 cm de LD (individus de 5 à 7 kg.). En 1976 et 1977 on observe en plus un mode important vers 13-14 cm; il correspond, sans doute, aux individus de 2 kg qui étaient sous-échantillonnés ou sous-estimés dans les prises des années antérieures du fait de la confusion à cette taille des albacores et patudos; il se peut aussi qu'il soit dû à l'augmentation de l'effort de pêche des grands senneurs dans le fond du golfe de Guinée, ou encore à une combinaison de ces deux facteurs.

4.- STRUCTURE DES PRISES PAR ENGIN

Nous donnons pour les années 1976 et 1977, fig. 4, la structure extrapolée des prises annuelles par engin, glacières, grands senneurs et senneurs dans les zones de Dakar (secteur 3) et Pointe-Noire (secteur 1).

Pour le secteur 1 les structures des prises des senneurs moyens et des grands senneurs sont tout-à-fait semblables avec deux modes marqués vers 15 et 20 cm de longueur prédorsale; il est à noter toutefois que la proportion des poissons du 1er mode LD 17 cm est légèrement plus élevée dans les prises des grands senneurs que dans celle des senneurs moyens; cette particularité n'est cependant pas très nette et sera donc à confirmer pour les années futures.

Dans le secteur de Dakar (secteur 3) la structure des prises des canneurs glacières et des canneurs congélateurs est très homogène et comprend principalement des poissons de 18 à 27 cm LD en 1976 et de 17 à 33 cm LD en 1977. Les prises des senneurs dans ce même secteur sont constituées de poissons de plus grande taille (25 à 40 cm LD); en particulier les modes des plus gros patudos à 30-35 cm et 40 cm sont peu nets dans les prises des glacières en 1977 alors que ce sont les modes principaux dans celles des senneurs.

Contrairement à celles des canneurs, les pêches des senneurs et grands senneurs dans la zone de Dakar ne sont pas régulières tout au long de l'année car ces navires travaillent plus généralement dans la zone du golfe de Guinée et à l'équateur; les structures des prises des canneurs et des senneurs ne sont donc pas directement comparables lorsque l'on utilise les histogrammes moyens annuels et ne peuvent permettre de déduction quand à la capturabilité différentielle de ces engins pour chaque classe de taille.

L'examen des structures des prises pour les années 1976 et 1977 nous montre cependant (voir annexe et tableau 3) que les senneurs et grands senneurs capturent en grand nombre les individus de poids inférieur à 3.2 kg. Ces individus représentent 8% en poids des prises des senneurs moyens et 13 à 22% des prises des grands senneurs soit 30 à 50% des prises exprimées en nombre de poissons (fig. 5).

Les très jeunes patudos sont moins fréquents dans les débarquements des canneurs basés à Dakar et ne représentent que 0.6% des captures en poids et 3 à 4% en nombre.

5.- COMPOSITION PAR AGE DES PRISES DE PATUDO

Nous présentons dans les tableaux 4 à 7, la composition par âge des prises de patudo des canneurs et des senneurs FIS pour la période 1965-1977. Les pêches proviennent de deux zones géographiques bien séparées qui correspondent peut-être à des stocks différents selon SAKAMUTO, 1967 et KUME et MORITA, 1976. Les données ont donc été regroupées en deux secteurs: celui de Dakar qui se rattache au stock nord atlantique et celui d'Abidjan - Pointe-Noire qui, si l'on admet cette hypothèse, correspond au stock sud atlantique. La composition des prises des senneurs et des canneurs est donnée séparément.

Nous n'avons pu disposer d'échantillons suffisants pour toutes les années, un certain nombre de substitutions ont donc été effectuées:

Pour les canneurs FIS de la zone de Dakar la composition des prises pour les années 1965-1968 est extrapolée à partir de celle des années 1969-1970; dans le secteur de Pointe-Noire et Abidjan, la composition des prises des années 1967 à 1970 est estimée à partir de celle des années 1971-1972.

Pour les senneurs FIS de la zone de Dakar, la composition des prises en 1968 et 1970 est extrapolée à partir de celle des années 1971-1972; dans le secteur de Pointe-Noire et Abidjan, la composition des prises des années 1965 à 1970 est extrapolée à partir de celle de l'ensemble des prises effectuées entre 1971 et 1977, afin de compenser en partie la sous-estimation des classes 0+ et 1+ des années 1971 à 1974. Comme il a été indiqué précédemment, les échantillonnages au cours des années 1975 à 1977 ont mieux pris en compte

La différenciation entre petits albacores et petits patudos qui proviennent principalement du fond du golfe de Guinée; il est donc probable que les poissons d'âge 0+ et 1+ avaient été très sous-estimés dans les prises des seneurs des années 1971 à 1974.

Nous avons souligné dans les tableaux 4 à 7 les années pour lesquelles aucune substitution n'a eu lieu. Dans la région de Dakar les prises des canneurs et des seneurs sont principalement constituées d'individus de 1 et 2 ans révolus, alors que dans le golfe de Guinée les poissons d'âge 0+ (2.7 kg) sont très abondants dans les débarquements des seneurs au moins pour les années 1975 à 1977.

CONCLUSIONS

D'une façon générale il apparaît que les captures d'individus d'âge 0+ et 1+ ont considérablement augmentées de 1965 à 1977. Si l'on admet (KUME 1977) que le coefficient instantané de mortalité naturelle se situe à environ 0,45 - 0,55, l'âge au recrutement du patudo pour l'ensemble de la flottille FIS et plus particulièrement pour celle des seneurs est très inférieur à celui correspondant au maximum de rendement par recrue; l'âge de première capture optimum se situe en effet entre 2 et 3,5 ans pour des coefficients instantanés de mortalité par pêche variant de 0,2 à 1,2. Les prises de patudo d'âge 0+ et 1+ effectuées par la flottille des canneurs basés à Tema et pêchant dans le fond du golfe de Guinée peuvent être estimées (MARCILLE et ARMADA, en préparation) à 1 à 2 millions d'individus pour les années 1975 à 1977; celles des autres flottilles de canneurs et seneurs (FIS + Espagne) atteignent environ 1 million d'individus. Il est peu vraisemblable que l'augmentation continue de ces pêches de très jeunes patudos par les flottilles de surface soit sans influence sur le stock profond exploité par les palangriers; 65 à 95% de ces prises étant effectuées dans le golfe de Guinée; l'effet devrait donc se faire sentir principalement sur le stock sud-Atlantique. Il apparaît donc nécessaire de prêter une attention particulière à l'évolution future des prises et des indices d'abondance des patudos capturés dans cette région par la flottille palangrière.

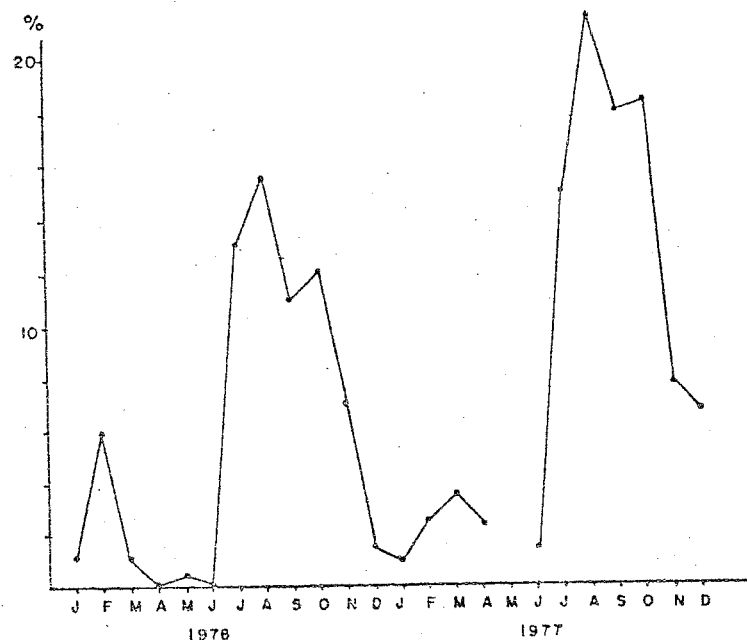


Figure 1 - Proportion des prises de patudo sur les prises totales Albacore + Patudo dans les débarquements des Seneurs FIS à Abidjan.

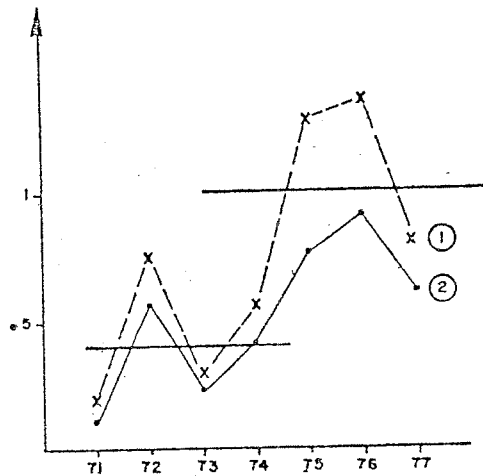


Figure 2 - Rapport des prises estimées de patudo (① patudo \geq 22 Kg; ② patudo \geq 35 Kg) aux prises déclarées lors du débarquement pour les Sennours FIS.

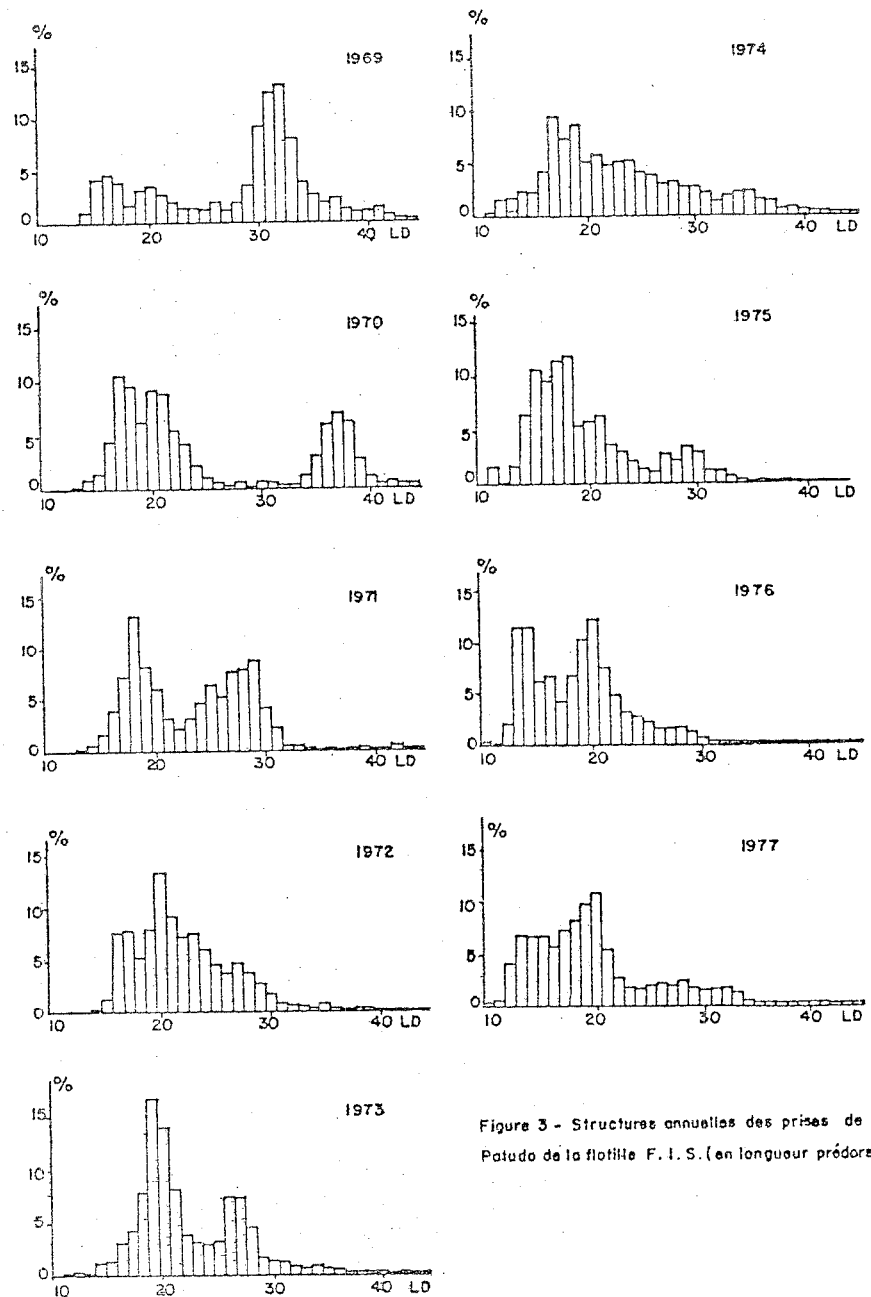


Figure 3 - Structures annuelles des prises de Patudo de la flotille F. I. S. (en longueur prédorsale)

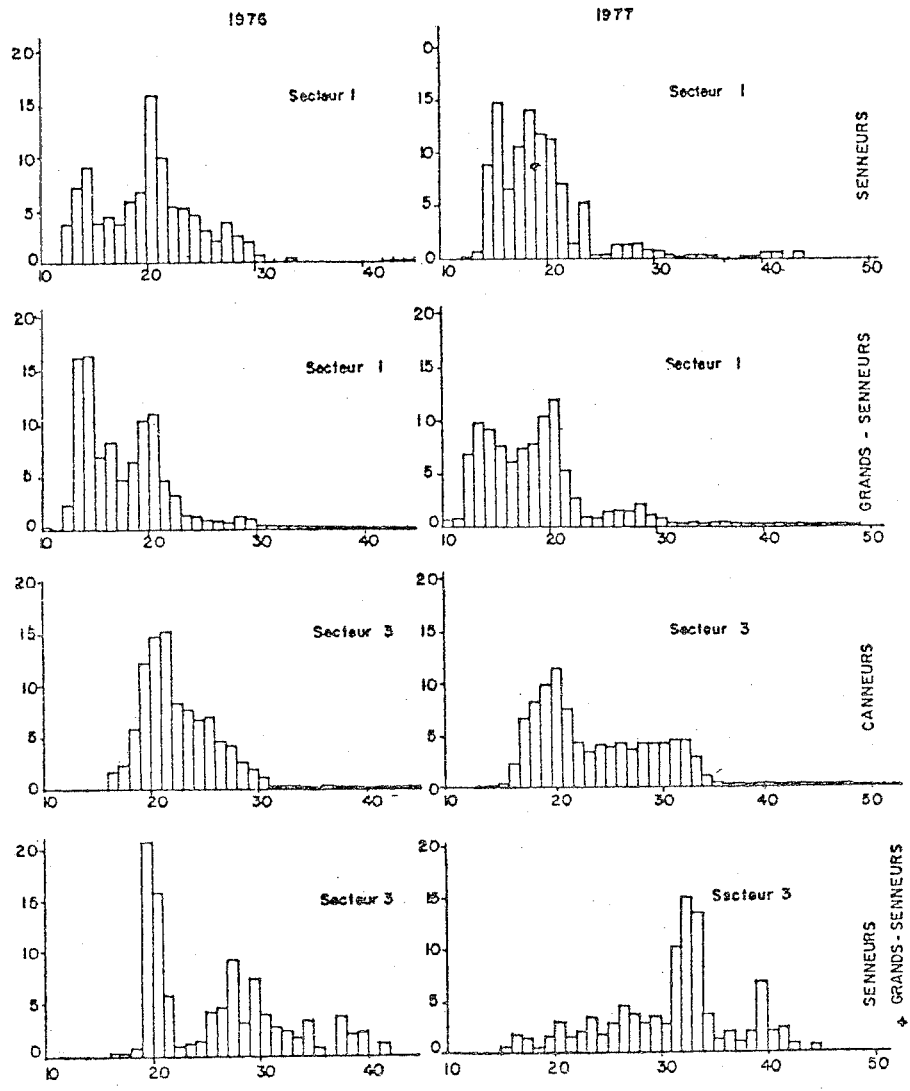


Figure 4 - Structure des prises de la flottille FIS par engin

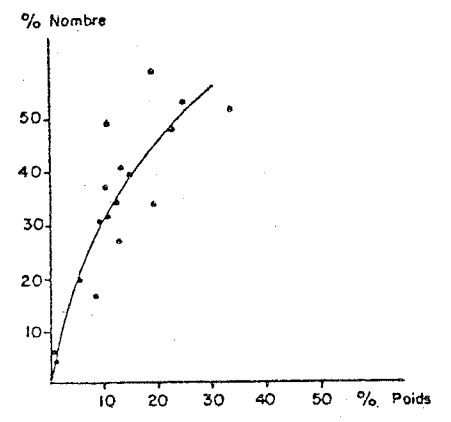


Figure 5 - Relation entre le pourcentage en poids des prises de patudo < 3,2 Kg et le pourcentage en nombre correspondant, pour la flottille des Senneurs FIS)

Années	Prises des canneurs		Prises des senneurs	
	Déclarées	Estimées	Déclarées	Estimées
1969	1337	1600	74	200
1970	591	700	443	700
1971	397	680	382	600
1972	193	800	130	600
1973	496	1000	1798	1950
1974	456	800	857	1400
1975	1159	1200	344	1700
1976	940	950	147	2500
1977	2375	2400	1707	4500

Tableau 1.- Prises de Patudo déclarées et estimées de la flottille FIS.

Années	PN	ABJ	DK
1969	300		1454
1970	500		900
1971	537		747
1972	751		677
1973	2200		740
1974	1480	10	745
1975	401	343	2156
1976	2070	452	883
1977	3322	696	2974

Tableau 2.- Prises totales par secteur pour les années 1976 et 1977
PN Pointe-Noire
ABJ Abidjen
DK Dakar

	GL	CC	SM	GS	Tous Engins
1976	.60	.02	8.4	21.6	14.2
1977	.65	.79	8.0	12.8	8.0

Tableau 3.- Pourcentage des prises de Patudo < 3.2kg. pour les années 1976 et 1977

GL canneurs glaciers
CC " congélateurs
SM senneurs moyens
GS Grands senneurs

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
0+	11146	1375	1146	2752	3810	915	1569	188	2049	0	18084	0	1071
1+	8957	10748	8957	21499	16977	19931	15504	24305	35599	12288	132298	69403	118820
2+	7767	9320	7767	18643	30470	1535	15124	17546	12208	10886	27671	21915	73842
3+	5226	6271	5226	12659	13659	7874	432	1799	2202	7561	2937	1424	10714
4+	1190	1428	1190	2858	3127	1780	1015	114	457	1414	277	649	2612
5+	240	288	240	577	546	446	148	60	53	443	72	148	998
6+	59	71	59	141	157	85		3	6	14			167
7+	15	18	15	35	60					6			52
P	.5	.6	.5	1.2	1.45	.61	.41	.48	.50	.66	1.20	8.2	2.50

Tableau 4.- Composition par âge des prises de Patudo des canneurs FIS Dans la zone de Dakar

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
0+			542	430	271	271	110	1648	975	1572		0	
1+			16430	16430	8215	8215	9582	43819	27113	3610		4184	
2+			6390	6390	3195	3195	13672	6902	16882	2954		2972	
3+			460	460	230	230	247	1246	1321	1819		358	
4+			138	138	69	69	166	283	706	437		56	
5+			1	1			1	0	455	158			
6+			4	4	2	2		13	94	23			
7+									16				
P	.0	.0	.2	.2	.1	.1	.28	.37	.50	.18	.0	.09	.0

Tableau 5.- Composition par âge des prises de Patudo des Canneurs FIS dans les zones de Pointe-Noire et Abidjan.

BIBLIOGRAPHIE

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
0+		200		600	1035	46	718	0	3012	0	117
1+		6298		18896	25757	8257	16190	5339	44158	1908	3180
2+		3254		9763	11181	6474	6229	1922	33171	1536	8887
3+		300		899	544	1074	1077	562	4007	484	4413
4+		91		272	384	106	167	57	258	138	2189
5+		17		52	52	42	20	16	46		164
6+		1		2		3	2				
7+											
P		.1	.0	.3	.34	.20	.24	.1	.96	.06	.47

Tableau 6.- Composition par âge des prises de Patudo des senneurs FIS dans la zone de Dakar

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
0+	4692	4692	9384	18769	206	736	4971	12772	65825	197814	226630
1+	8643	8648	17297	34594	12441	46660	100620	79731	45850	290672	353349
2+	1750	1750	3500	7000	12132	7534	49950	25925	5688	34843	53651
3+	290	290	579	1158	249	284	3987	8345	2903	3249	12391
4+	135	135	271	542	164	119	2281	1983	2333	807	7306
5+	50	50	101	202	3		1489	755	500	44	2600
6+	6	6	12	25			311	106	34	33	200
7+			1	2			37		4		
P	.1	.1	.2	.4	.26	.38	1.7	1.31	.74	2.43	4.02

Tableau 7.- Composition par âge des prises de Patudo des senneurs FIS dans la zone de Pointe-Noire et Abidjan

CHAMPAGNAT C., PIANET R., 1973.- Croissance du patudo (*thunnus obesus*) dans les régions de Dakar et de Pointe-Noire. Doc ICCAT, SCRS 73/68.

FONTENEAU A., 1975.- Note sur les problèmes d'identification du big eye dans les statistiques de pêche ICCAT, SCRS 75/72.

FONTENEAU A., AMON J.B., 1975.- Echantillonnage de l'albacore atlantique (*thunnus albacares*) - Cah. ORSTOM sér. Océanogr. Vol XIII n°2.

KUME S., 1976.- Recent status of the big eye tuna in the Atlantic ocean. Doc. ICCAT, SCRS 76/41.

KUME S., MORITA Y., 1976.- On the stock structure of big eye tuna in the Atlantic ocean. ICCAT, SCRS 76/35.

KUME S., 1977.- Recent status of the big eye stocks in the Atlantic ocean - Doc. ICCAT, SCRS 77/81.

LENARZ W.H., 1971.- Length-Weight relations for five Atlantic scombrids - ICCAT, SCRS 71/20.

MARCILLE J., 1976.- Problèmes relatifs à l'échantillonnage de la flottille FIS à Abidjan - ICCAT, SCRS 76/29.

MARCILLE J., ARMADA N., (en préparation) - Les prises de jeunes albacores et Patudos dans l'Atlantique oriental tropical: conséquences en matière d'aménagement.

MIYAKE P.M., SCHAAF W.E., 1976.- Identification problem of young fish (yellowfin VS big eye) - ICCAT, SCRS 76/14.

SAKAMOTO H., 1967.- Distribution of big eye tuna in the Atlantic ocean. Rep. Nankai Reg. Fish. Res. Lab. 25.