

EFFICACITE DE PECHE COMPAREE ET EVOLUTION DE L'EFFORT DES
THONIERS DE LA FLOTTILLE FRANCO-IVOIRO-SENEGALAISE SUR
LES DIFFERENTES TAILLES D'ALBACORE DE L'ATLANTIQUE *

par

A. Fonteneau et A. Caverivière ^{1/}

SUMMARY

Tuna fishery data for the French, Ivory Coast and Senegalese (FIS) fleets have undergone very thorough processing since 1969. Measurements carried out permit yields by size classes to be compared for the different types of vessels.

* Data partially reproduced in Data Record, Vol. 2
^{1/} ORSTOM CRO oceanographer-biologists, Abidjan

RESUME

Les données de la pêche thonière des flotilles françaises, ivoiriennes et sénégalaises (FIS) ont été traitées depuis 1969 de façon très complète. Les mensurations effectuées permettent de comparer les rendements par classes de tailles des différents types de bateau.

* Données partiellement reproduites dans le Vol. 2 du Recueil de Données.
^{1/} Océanographes biologistes de l'ORSTOM, CRO, Abidjan

RESUMEN

Los datos de la pesca atunera de la flota FIS (Francia-Costa de Marfil-Senegal) han sido procesados de una manera muy completa desde el año 1969. Las mediciones que se han llevado a cabo permiten comparar los rendimientos por clases de tallas de los diferentes tipos de barcos.

* Datos parcialmente reproducidos en el Vol. nº 2 de la Colección de Datos Estadísticos
^{1/} Oceanógrafos biólogos de la ORSTOM, CRO, Abidjan

I.- MODE DE TRAITEMENT.

Les prises, efforts (jours de mer) et distributions de fréquence sont connus par trimestre et pour les 3 secteurs de pêche de DAKAR, ABIDJAN et POINTE-NOIRE. Pour simplifier les traitements la stratification par zone n'a pas été retenue dans cette étude, les premières observations ayant montré que les différences de distribution de fréquences de poids entre engins étaient beaucoup plus importantes que celles entre secteurs.

Trois catégories de tailles ont été retenues pour regrouper les distributions de fréquences en poids de l'albacore:

- taille 1 : moins de 15Kg, (moins de 2 ans!)
- taille 2 : de 15 à 55Kg, (environ 2 à 4 ans!)
- taille 3 : plus de 55kg, (plus de 4 ans!)

Les prises par unité d'effort (PUE) de ces trois tailles d'albacores ont été calculées pour les trois principaux types de bateaux (tableau 1): canneurs congélateurs (CC), senneurs moyens (SM) et grands senneurs (GS):

et le HIR (1971) en utilisant des données plus complètes et avec des classes de tailles plus importantes afin de réduire la variance des résultats.

II.- RESULTATS!

On note qu'il existe déjà un rapport entre les prises par unité d'effort des différents engins, canneurs congélateurs / senneurs moyens d'une part, et grands senneurs / senneurs moyens d'autre part (fig. 1 et 2).

En ce qui concerne les PUE par taille, les figures 3 à 5 montrent les rendements obtenus par les différents engins!

Certains points sont relativement aberrants à cause des différences entre zones de pêche, surtout dans le cas des canneurs qui pêchent assez souvent dans des secteurs particuliers.

a) Canneurs congélateurs et senneurs moyens :

- Albacores de moins de 15Kg (fig.3 A): les rendements des canneurs sont presque toujours supérieurs à ceux des senneurs moyens; le rapport moyen des rendements trimestriels est de 1,38!

- Albacores de 15 à 55Kg : les rendements des canneurs sont toujours inférieurs à ceux des moyens senneurs, en moyenne dans un rapport de 0,41 (fig.4 A).

- Albacores de plus de 55Kg : les rendements des canneurs sont toujours faibles et inférieurs à ceux des moyens senneurs (fig.5 A.). Le rapport moyen des rendements est de 0,11.

.../...

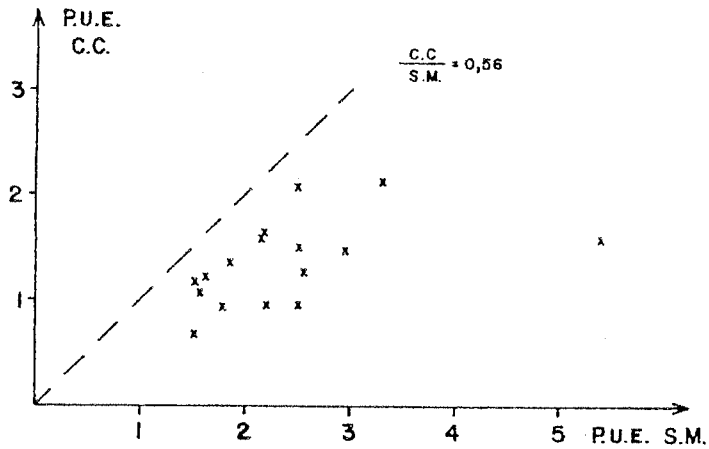


FIG 1 : P.U.E CANNEURS CONGELATEURS ET SENNEURS MOYENS.
(Chaque point represente une p.u.e trimestrielle de 1969 à 1972).

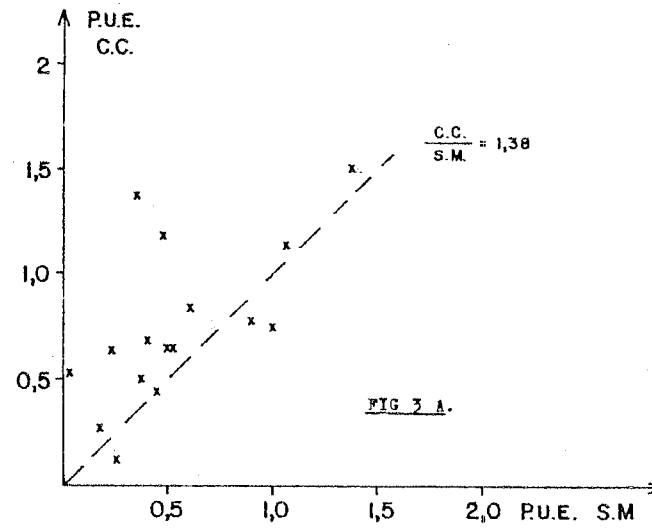


FIG 3 : ALBACORES DE MOINS DE 15 Kg.

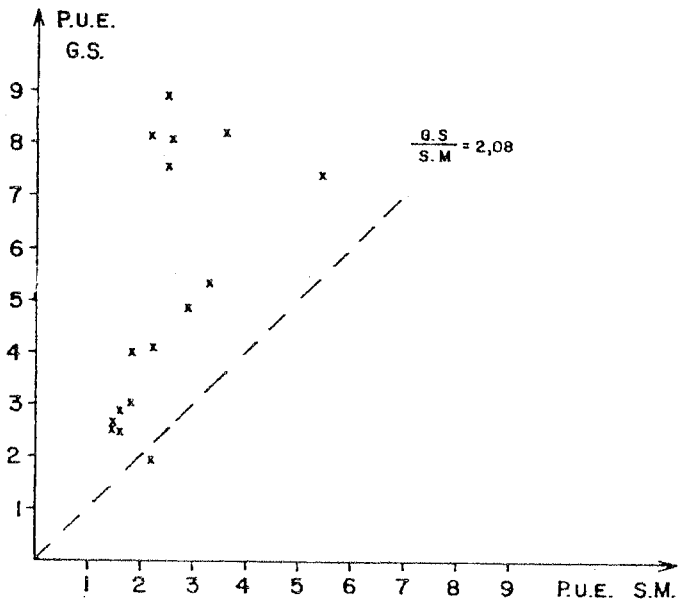


FIG 2 : PUE GRANDS SENNEURS ET SENNEURS MOYENS.

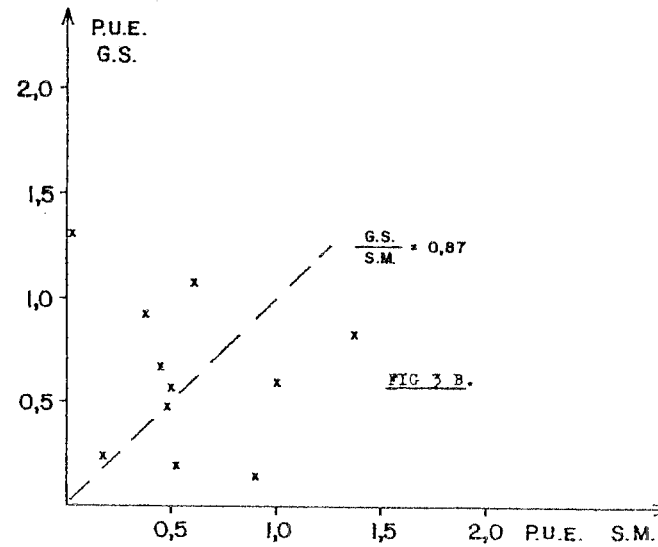


FIG 3 B.

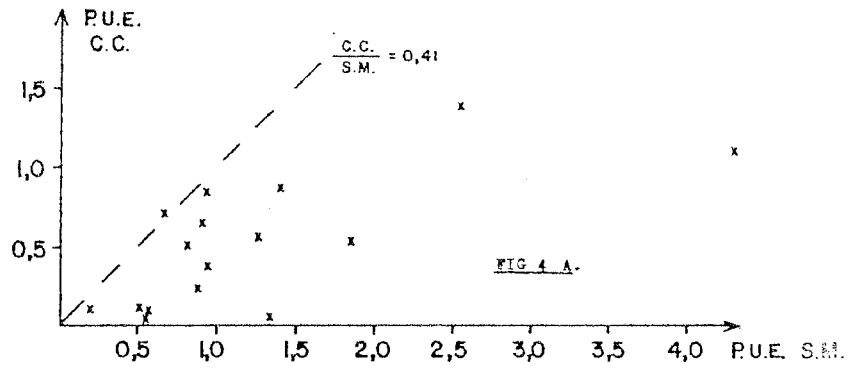


FIG 4 : ALBACORES DE 15 A 55 Kg.

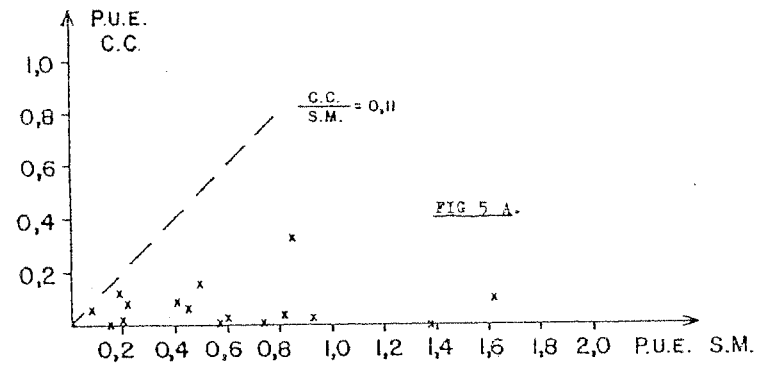


FIG 5 : ALBACORES DE PLUS DE 55 Kg.

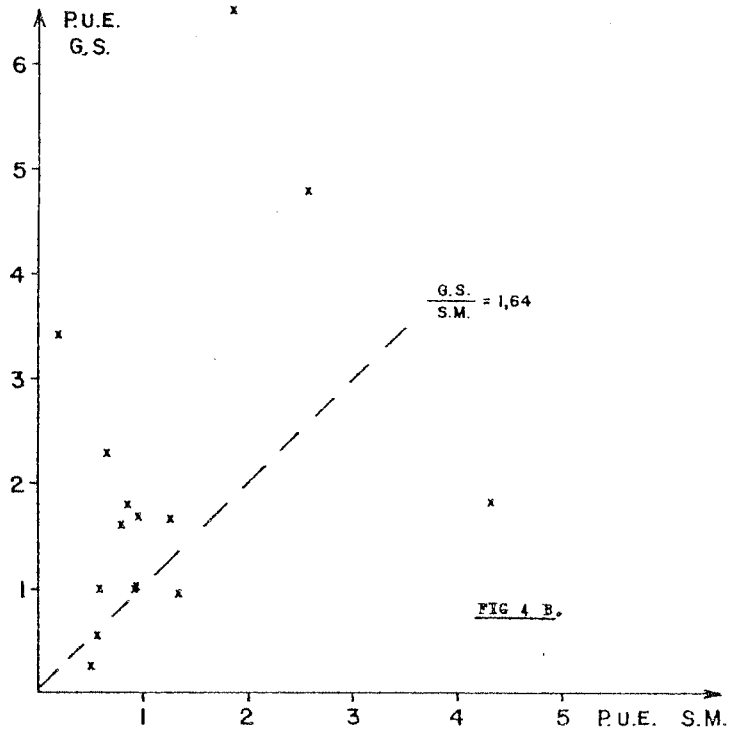


FIG 4 B.

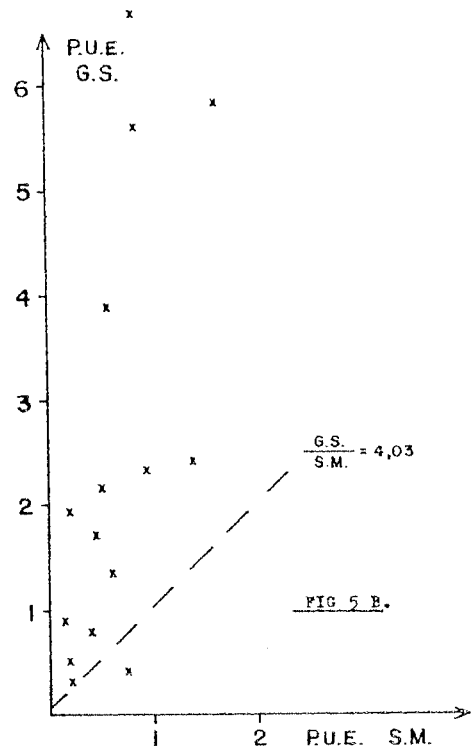


FIG 5 B.

b) grands senneurs et senneurs moyens :

- Albacores de moins de 15Kg : le rapport moyen des rendements est légèrement en faveur des senneurs moyens :

$$\frac{GS}{SM} = 0,87.$$

Albacores de 15 à 55Kg : les rendements des grands senneurs sont la plupart du temps supérieurs à ceux des senneurs moyens. Le rapport moyen des rendements $\frac{GS}{SM} = 1,64.$

- Albacores de plus de 55Kg : les rendements des senneurs moyens sont inférieurs à ceux des grands senneurs, parfois de beaucoup car les senneurs moyens ne dépassent pas 2t. par jour alors que les grands senneurs peuvent atteindre certains trimestres des rendements moyens de 7t. par jour. Le rapport moyen des rendements $\frac{GS}{SM} = 4,03.$

La comparaison des rapports des rendements moyens indique:

- Le canneur congelateur pêche plus les petits albacores (< 15Kg) que le senneur moyen qui lui même en pêche un peu plus que le grand senneur.
- Pour les albacores de 15 à 55Kg le canneur congelateur les pêche nettement moins que le moyen senneur qui les pêche moins que le grand senneur.
- Les gros Albacores (> 55Kg) ne sont presque pas pêchés par le canneur congelateur et le senneur moyen les pêche beaucoup moins que le grand senneur.

Pour résumer:

- Albacores de moins de 15Kg : CC (1,38) > SM (1) > GS (0,87).
- Albacores de 15 à 55Kg : GS (1,64) > SM (1) > CC (0,41).
- Albacores de plus de 55Kg: GS (4,03) > SM (1) > CC (0,11).

On constate par ailleurs que, malgré ces différences de rendements entre engins, il existe une assez bonne concordance entre les variations trimestrielles de leurs prises par unité d'effort. Cette concordance est mise en évidence par le calcul des FUE normales réduites par engins et par taille d'albacore (fig.6,7,8). Pour l'année 1972 en particulier, on constate une abondance dans l'ensemble un peu en dessous de la moyenne 1969-72 pour les albacores de moins de 2 ans. La catégorie moyenne a été très abondante pour les 3 engins en raison des prises du 3ème trimestre, et les gros poissons ont été rares pour les senneurs sauf en début d'année.

III.- Notion d'EFFORT de PECHE SUR CHAQUE CLASSE DE TAILLE.

Ces résultats permettent de suivre l'évolution de la pêcherie en déterminant les variations annuelles d'un effort de pêche standard sur chaque classe de taille.

Le bateau choisi comme engin type est le senneur moyen parcequ'il est actuellement le mieux représenté dans la pêcherie et cela depuis plusieurs années.

Cette approche du problème ne permet malheureusement pas de déterminer la valeur du coefficient instantané de mortalité par pêche par unité d'effort (Catchability Coefficient). Toutefois elle permet d'estimer les variations relatives des Coefficients instantanés de mortalité par pêche subis par chaque groupe de taille.

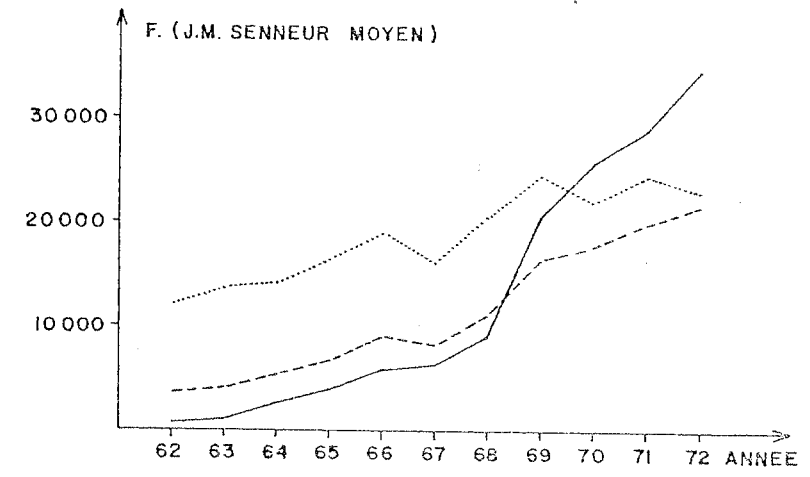
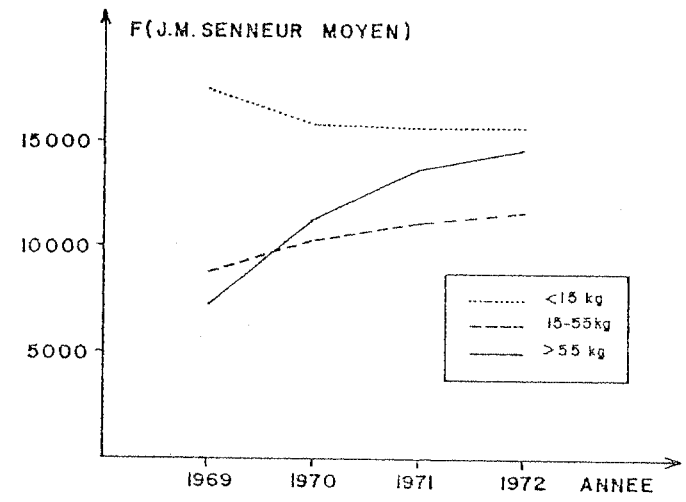
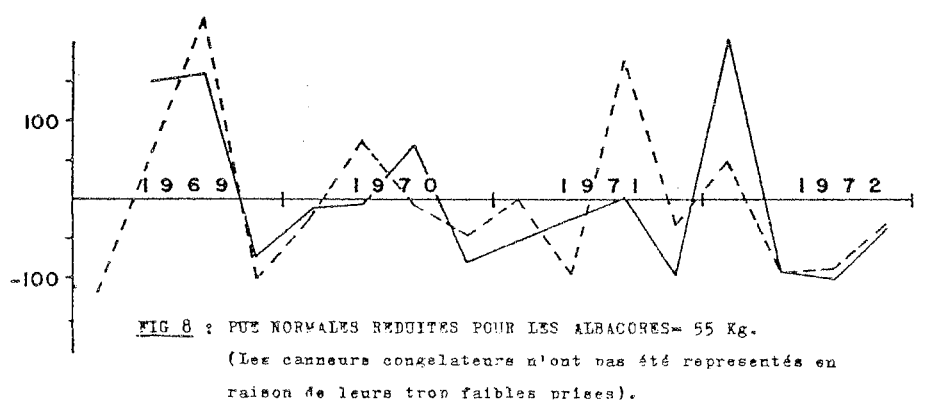
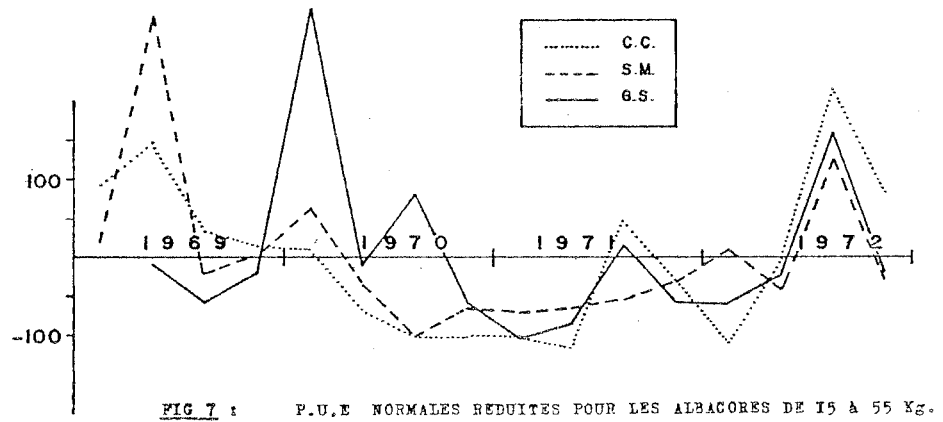
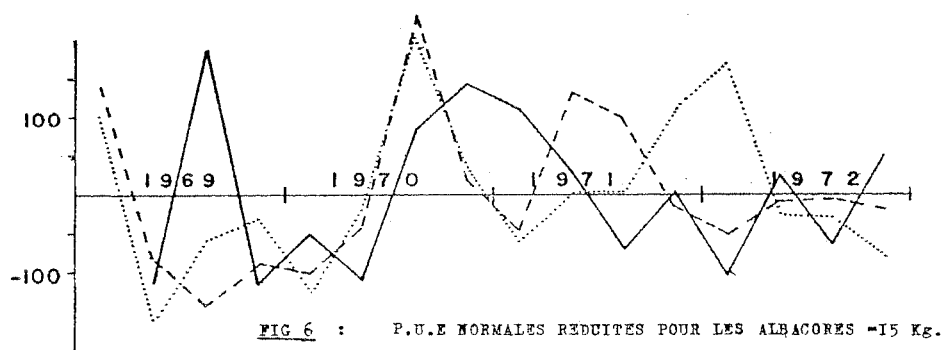
Les valeurs moyennes du paragraphe 2 servent à calculer à partir des efforts nominaux g , l'effort standardisé F par classe de taille.

Les canneurs glaciers (GL) sont considérés comme des canneurs ordinaires pour la structure démographique de leurs captures; le rapport moyen des rendements GL étant égal à 0,54 pour la période de 1969 à 1972, l'effort des glaciers sur chaque taille d'albacore est estimé dans le même rapport.

- Albacores de moins de 15Kg : $F_1 = 0,75g \text{ GL} + 1,38g \text{ CC} + 1g \text{ SM} + 0,87g \text{ GS}.$

- Albacores de 15 à 55Kg : $F_2 = 0,22g \text{ GL} + 0,41g \text{ CC} + 1g \text{ SM} + 1,64g \text{ GS}.$

- Albacores de plus de 55Kg : $F_3 = 0,06g \text{ GL} + 0,11g \text{ CC} + 1g \text{ SM} + 4,03g \text{ GS}.$



L'effort de pêche FIS a ainsi été calculé de 1969 à 1972 pour chacune de ces trois catégories de tailles (fig.9). L'augmentation annuelle de l'effort total porterait essentiellement sur les gros individus, tandis que l'effort sur les petits albacores resterait à peu près stationnaire, ceci en raison du remplacement progressif des canneurs glacières et congélateurs par des moyens et grands senneurs. Cependant ce résultat n'est que globalement indicatif, du fait de l'importante variabilité dans le pourcentage annuel des prises par tailles d'albacore observée à l'intérieur de chaque catégorie de bateaux (cf. tableau ci-après).

ANNEES	Canneurs congélateurs			Senneurs moyens			Grands senneurs		
	Taille	Taille	Taille	Taille	Taille	Taille	Taille	Taille	Taille
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1969	39,7	52,3	8,0	12,1	62,7	25,2	8,8	27,3	63,9
1970	74,6	19,6	5,8	35,0	36,5	28,5	10,3	50,8	38,9
1971	68,2	28,8	3,1	32,7	31,7	35,6	17,6	34,6	47,8
1972	50,8	45,5	3,7	20,4	62,8	16,9	6,5	52,2	39,3
Moyenne	58,3%	36,6%	5,2%	25,0%	48,4%	26,6%	11,3%	41,2%	47,5%

Une estimation de l'effort standardisé pour les 3 catégories de taille d'albacore a aussi été faite pour l'ensemble de la pêcherie de surface (dont le résultat est indiqué fig. 10) en extrapolant par engin les résultats de la flotille FIS aux flotilles de l'Atlantique. En réalité des différences peuvent exister dans les distributions de fréquence observées pour un engin selon sa nationalité, par exemple il semble certain que les grands senneurs espagnols pêchent des albacores qui sont en moyenne plus petits que ceux des senneurs FIS.

La méthode de calcul utilisée, bien que grossière, permet de donner une estimation de l'évolution de l'effort de pêche sur les différentes classes de taille d'albacore dans l'Atlantique. Elle montre de 1968 à 1972, comme pour la flotille FIS, l'effort de pêche fortement croissant sur les gros individus avec l'augmentation du nombre des senneurs et plus particulièrement l'arrivée des grands senneurs américains, espagnols et français, un effort plus légèrement accru sur les albacores de 2 à 4 ans, et un effort à peu près stationnaire sur les petits albacores avec la diminution de la flotille des canneurs.

Tableau 1

CANNEURS CONGELATEURS (95 à 300 Tr.)

ANNEE	P R I S E			EFFORT	R E N D E M E N T				
	T1	T2	T3		T1	T2	T3	TOTAL	
1969	1	1391	1087	76	1238	1,12	0,87	0,06	2,05
	2	169	1401	423	1277	0,13	1,09	0,33	1,55
	3	933	1163	180	1778	0,52	0,65	0,10	1,27
	4	873	778	1	1372	0,63	0,56	0,00	1,19
1970	1	302	594	179	1089	0,27	0,54	0,16	0,97
	2	675	231	33	980	0,68	0,23	0,03	0,94
	3	2020	131	0	1359	1,50	0,09	0,00	1,59
	4	1101	121	109	1244	0,88	0,09	0,08	1,05
1971	1	512	95	30	987	0,51	0,09	0,03	0,63
	2	746	38	124	988	0,75	0,03	0,12	0,90
	3	1069	949	0	1372	0,77	0,69	0,00	1,46
	4	1084	358	0	925	1,17	0,38	0,00	1,55
1972	1	1374	61	47	989	1,38	0,06	0,04	1,48
	2	535	407	22	822	0,65	0,49	0,02	1,16
	3	696	1508	87	1087	0,64	1,38	0,08	2,10
	4	370	685	59	813	0,45	0,84	0,07	1,36
Moyenne					0,75	0,51	0,07	1,33	

T1 : - de 15Kg

T2 : de 15 à 55Kg

T3 : + de 55Kg

Tableau 1 (Suite 1)

SENNEURS MOYENS - (190 à 450 Tr.)

ANNEE	P R I S E			EFFORT	R E N D E M E N T				
	T1	T2	T3		T1	T2	T3	TOTAL	
1969	1	833	1119	67	797	1,04	1,40	0,08	2,52
	2	181	3172	632	736	0,24	4,30	0,85	5,39
	3	41	1082	1932	1188	0,03	0,91	1,62	2,56
	4	313	1710	217	1365	0,22	1,25	0,15	1,62
1970	1	179	1904	507	1028	0,17	1,85	0,49	2,51
	2	470	1015	1105	1178	0,39	0,86	0,93	2,18
	3	2436	384	1020	1770	1,37	0,21	0,57	2,15
	4	810	758	541	1328	0,60	0,57	0,40	1,57
1971	1	507	658	797	1313	0,38	0,50	0,60	1,48
	2	1357	765	243	1337	1,01	0,57	0,18	1,76
	3	1438	1091	2237	1611	0,89	0,67	1,38	2,94
	4	710	1366	1086	1461	0,48	0,93	0,74	2,15
1972	1	423	1566	969	1169	0,36	1,33	0,82	2,51
	2	805	1249	318	1560	0,51	0,80	0,20	1,51
	3	970	4721	418	1849	0,52	2,55	0,22	3,29
	4	735	1493	720	1588	0,46	0,94	0,45	1,85
Moyenne					0,54	1,23	0,61	2,38	

Tableau 1 (Suite 2)

GRANDS SENNEURS (plus de 450 Tx.).

ANNEE	P R I S E			EFFORT	R E N D E M E N T				
	T1	T2	T3		T1	T2	T3	TOTAL	
1969	1	0	0	0	-	-	-		
	2	0	145	450	80	0	1,81	5,62	7,43
	3	246	187	1103	189	1,30	0,98	5,83	8,11
	4	0	431	232	261	0	1,65	0,88	2,53
1970	1	59	1504	502	231	0,25	6,51	2,17	8,93
	2	0	606	784	337	0	1,79	2,32	4,11
	3	213	877	992	355	0,83	3,43	3,89	8,15
	4	406	370	296	373	1,08	0,99	0,79	2,86
1971	1	409	107	593	437	0,93	0,24	1,35	2,52
	2	220	198	717	371	0,59	0,53	1,93	3,05
	3	72	1016	1085	445	0,16	2,28	2,43	4,87
	4	273	595	247	568	0,48	1,04	0,43	1,95
1972	1	0	267	1873	280	0	0,95	6,68	7,63
	2	137	385	129	240	0,57	1,60	0,53	2,70
	3	111	2671	174	559	0,19	4,77	0,31	5,27
	4	482	1205	1230	719	0,68	1,67	1,71	4,06
Moyenne.					0,47	2,02	2,46	4,95	