

Fréquences de taille : stratégies de collecte et travaux effectués

B. Samb, M. Barry-Gérard et A. Caverivière

RÉSUMÉ :

Les données relatives aux fréquences de taille des principales espèces pêchées le long des côtes sénégalaises sont indispensables pour l'étude de la dynamique des stocks. Ces informations sont recueillies durant l'échantillonnage des prises des différentes pêcheries.

Cette étude décrit les procédures développées pour la collecte des fréquences de taille sur les principaux lieux de débarquement suivant les types de pêche.

ABSTRACT :

Data related to frequency size of the main species captured along the senegalese coastline are needed to study the dynamics of the fish stocks. Informations are collected during the sampling of catches of the different fisheries.

This paper describes the procedures developed to collect the frequency size on the main landings sites according to the type of fishery.

INTRODUCTION

Au Sénégal, les fréquences de taille de nombreuses espèces sont collectées par les différents programmes pêche du CRODT suivant des stratégies de collecte qui ne sont pas toujours les mêmes. Elles ont par ailleurs servi à des études diverses.

Les méthodes de collecte décrites sont celles développées par la section pêche artisanale et les anciennes sections : pêche pélagique côtière et pêche démersale.

MÉTHODES DE COLLECTE

Pêche artisanale

La collecte

L'échantillonnage des fréquences de taille se fait en même temps que celui des captures.

La méthode d'approche est différente suivant que la prise est importante ou pas.

Lorsque la prise est peu importante et que l'enquêteur peut compter le nombre de poissons sans difficulté, il le fait et en mesure un certain nombre, tirés au hasard. Le poids d'un individu mesuré peut être estimé à l'aide d'une relation taille-poids. Chaque fréquence de taille est incrémentée de 0,5 cm car sur le terrain, les mesures sont faites au centimètre inférieur.

L'échantillonnage se faisant en nombre d'individus (soit N_t le nombre total et n le nombre d'individus mesurés dans cet échantillon), le nombre d'individus de la classe c dans n sera n_c ; alors le nombre total d'individus de la classe c contenu dans la pirogue sera :

$$\frac{N_t}{n} N_c$$

Lorsque la prise est importante et les poissons sont trop nombreux pour pouvoir être rapidement dénombrés de manière exacte, l'enquêteur estime "à vue" le poids de la prise et mesure quelques individus selon l'importance commerciale de l'espèce.

L'échantillonnage étant fait en poids (soit P_t le poids total), les distributions de fréquences sont converties en poids (soit p) à partir de la relation taille-poids, puis on extrapole ces distributions au poids total débarqué. En d'autres termes, si P_c est le poids de la classe c dans p , le poids total des individus de cette classe au niveau de la pirogue sera :

$$\frac{P_t}{p} P_c$$

Connaissant le poids moyen par classe, on convertit alors cette valeur en nombre d'individus.

Au niveau de la prise totale, les distributions de fréquence ainsi obtenues sont ensuite extrapolées aux débarquements totaux effectués dans le port considéré et pour l'espèce concernée.

Les espèces et les données disponibles

De 1974 à 1982, seules les espèces telles que le tassergal (*Pomatomus saltator*), le tiof (*Epinephelus aenus*), les sardinelles (*Sardinella aurita* et *Sardinella maderensis*), le pageot (*Pagellus bellottii*), la seiche (*Sepia officinalis*) et le rouget (*Pseudupeneus prayensis*) étaient mesurées jusqu'à l'obtention du mode. Pour toutes les autres espèces, cinq individus étaient mesurés.

A partir de 1983, les espèces capturées par les pêcheurs artisans du Sénégal ont été divisées en trois groupes :

- les espèces commercialement intéressantes qui ont fait ou font actuellement l'objet d'une étude suivie au CRODT. Pour ces espèces, les enquêteurs sont tenus d'en mesurer le maximum possible. Il s'agit de :

<i>Ethmalosa fimbriata</i>	<i>Pomatomus saltator</i>
<i>Sardinella aurita</i>	<i>Pagellus bellottii</i>
<i>Sardinella maderensis</i>	<i>Sparus caeruleostictus</i>
<i>Epinephelus aenus</i>	<i>Sparus japonicus</i>
<i>Pomadasys jubelini</i>	<i>Euthynnus alleteratus</i>
<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	<i>Istiophorus sp.</i>
<i>Decapterus rhonchus</i>	<i>Sepia officinalis</i>
	<i>hierreda</i>

- Les espèces d'intérêt moindre mais pouvant faire l'objet d'études ultérieurement ; pour celles-ci, les enquêteurs mesureront un maximum de cinq individus par pirogue. Ces espèces sont :

<i>Arius spp.</i>	<i>Caranx carangus</i>
<i>Mugil sp.</i>	<i>Campogramma glaycos</i>
<i>Epinephelus guaza</i>	<i>Balistes carolinensis</i>
<i>Epinephelus goreensis</i>	<i>Dentex canariensis</i>
<i>Cephalopholis taeniops</i>	<i>Dentex gibbosus</i>
<i>Brachydeuterus auritus</i>	<i>Scomberomerus tritor</i>
<i>Plectorhynchus mediterraneum</i>	<i>Sarda sarda</i>
<i>Parapristipoma octolineatum</i>	<i>Trichiurus lepturus</i>
<i>Argyrosomus regius</i>	

- Pour toutes les autres espèces, il n'y a pas de mensurations.

Les fréquences de tailles, pour les espèces citées précédemment, sont disponibles pour les ports et les années suivants :

Kayar	de 1974 à 1991
Saint-Louis	" "
Soumbédioune	de 1976 à 1991
Hann	de 1981 à 1991
Mbour	de 1981 à 1991
Joal	de 1982 à 1991
Yoff	de 1979 à 1991

Les engins de pêche artisanale pour lesquels ces fréquences de taille sont disponibles sont :

- la pirogue voile ligne ;
- la pirogue moteur ligne ;
- le filet dormant ligne ;
- la pirogue glacière à ligne ;
- la senne tournante ;
- le filet maillant encerclant ;
- la senne de plage ;
- la ligne casier seiche ;
- la ligne traîne ;
- le filet dormant à poisson ;
- le filet dormant à sole ;
- le filet dormant à ethmalose ;
- le filet dormant à langouste ;
- le filet dormant à yett ;
- La pêche sous-marine.

Pêche pélagique côtière

Ce programme assure la collecte et le traitement des statistiques de la pêcherie pélagique côtière. Les données sont collectées principalement au port de Dakar pour la pêche industrielle. En ce qui concerne la pêche artisanale, les informations sont recueillies dans les centres de débarquement de M'Bour et Joal. En effet, c'est au niveau de ces centres que se trouve la fraction importante des filets tournants (sennes tournantes et filets maillants encerclants) capturant les espèces pélagiques côtières.

Filets tournants de M'Bour et Joal

Parallèlement aux enquêtes sur les débarquements, des fréquences de taille sont collectées à partir d'échantillons prélevés au moment des débarquements.

Ces échantillons sont prélevés soit directement des pirogues sur la plage soit dans les aires de conditionnement au niveau du centre de mareyage.

Le débarquement des captures se faisant dans des paniers, généralement une fraction de panier est mesurée. La feuille de fréquence porte le même numéro d'identification que la pirogue d'origine de l'échantillon.

Plusieurs espèces sont mesurées pour avoir des échantillons représentatifs des débarquements.

Toutes les mesures de taille sont faites au demi-centimètre inférieur (longueur fourche).

Des clés de relation taille-poids déjà établies pour les principales espèces pélagiques côtières permettent de calculer le poids de chaque espèce dans l'échantillon et déterminer son pourcentage qui sera ensuite rapporté à la prise totale de la pirogue.

Le programme informatique permet d'extrapoler les fréquences de taille des échantillons à l'ensemble des captures des filets tournants.

Sardiniers Dakarois

Un enquêteur basé au Port de Dakar est chargé de la collecte des statistiques de pêche et des mensurations de poisson. Le système de mesure décrit pour les filets tournants est valable pour les sardiniers. Il faut seulement noter qu'ici ce sont des bacs de 50 kg qui servent au débarquement et à la vente du produit

Espèces mesurées et données disponibles

Les sardinelles (*Sardinella aurita* et *Sardinella maderensis*) représentent plus de 80 % de la totalité des fréquences observées, viennent ensuite l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*), les carpes (*Pomadasys* sp.), les chinchards (*Trachurus* sp.), le pelon (*Brachydeuterus auritus*), la bonite (*Euthynnus alleteratus*), le plat plat (*Chloroscombrus chrysurus*) et le machoiron (*Arius* sp.).

Les données disponibles sont :

- M'BOUR (sennes tournantes et filets maillants) de Novembre 1976 à Décembre 1992,
(filets maillants) de 1968 à 1973
- JOAL (sennes tournantes et filets maillants) d'Avril 1977 à Décembre 1992,
(filets maillants) de 1968 à 1973
- PORT de DAKAR de 1966 à 1992.

Pêche démersale

La collecte des fréquences de taille est successivement décrite pour les débarquements des chalutiers et pendant les campagnes de chalutage.

Débarquements des chalutiers

Depuis 1973, des mensurations sur les principales espèces de poissons capturées par les chalutiers au large du Sénégal sont effectuées à intervalle régulier dans les usines de traitement des produits de la pêche industrielle à Dakar. La plupart de ces espèces sont aussi exploitées par la pêche artisanale.

Les individus mesurés, au cm inférieur de longueur à la fourche (ou de longueur totale s'il n'existe pas de fourche caudale), proviennent exclusivement des chalutiers glaciers du fait des difficultés d'effectuer des mesures pour les chalutiers congélateurs.

Les chalutiers congélateurs rejettent souvent plus de poissons que les chalutiers glaciers, la différence étant surtout formée par les juvéniles des espèces commercialisées. Ces poissons morts, ou moribonds, sont enlevés de la population et l'on peut supposer que les captures des congélateurs sont similaires en taille à celle des glaciers.

Une chaîne de traitement informatique a été élaborée (CAVERIVIERE, 1986a) pour transformer les données brutes en distributions de fréquences par période et zone de pêche, pondérées par les prises débarquées. Rappelons brièvement qu'une pondération et une extrapolation ont lieu. La pondération amène l'échantillon à la prise du chalutier, l'extrapolation amène les prises pour l'ensemble des chalutiers échantillonnés aux prises de l'ensemble de la flottille chalutière, glaciers plus congélateurs. Les structures de taille en nombre résultantes sont donc censées représenter les captures de l'ensemble de la flotte industrielle, hormis les rejets correspondants aux chalutiers glaciers.

Quinze espèces ont fait l'objet de mensurations, pas toujours à partir de 1973. Les nombres d'échantillons et d'individus mesurés par espèce et par année sont indiqués aux tableaux (1a, 1b, 1c, 1d, 1e).

A partir des structures de taille ainsi constituées, une étude (CAVERIVIERE et THIAM, 1993) a été réalisée sur l'évolution des tailles moyennes de 1973 à 1989, l'évaluation des rejets par comparaison avec les structures de taille relevées par les navires de recherche, l'estimation des mortalités pour la partie pleinement recrutée des courbes de captures par âge.

Campagnes de chalutage

Dans la décade 1970-1980 de nombreuses distributions de fréquences ont été réalisées lors des chalutages expérimentaux de N/O Laurent Amaro. Elles ont servi à la rédaction de plusieurs articles et thèses, en particulier les mensurations de *Pagellus bellottii* et *Sparus caeruleostictus* (DOMAIN, 1980, *Galeoides decadactylus* (LOPEZ, 1979), *Pseudolithus senegalensis* (SUN, 1975), *Pagellus bellottii* (FRANQUEVILLE, 1983), *Pseudupeneus prayensis* (CHABANNE, 1987). Une étude est actuellement en cours pour la comparaison des tailles moyennes pendant cette période avec celles des campagnes plus récentes (1986-1991) du Louis Sauger.

Fréquences de taille : stratégies de collecte et travaux effectués

ANNEES	Pseudolithus senegalensis				Pseudolithus typus				Galeoides decadactylus			
	T.M. cm.	E.T.	n éch	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.
1973	33.2	6.1	16	1025								
1974	34.9	6.3	89	11326	41.8	6.6	14	155				
1975	30.6	6.2	28	3715			3	120				
1976	31.5	5.7	36	3585	36.7	6.7	35	1772	23.1	3.2	60	7 831
1977	31.4	6.3	60	7476	36.9	6.6	57	1640	21.6	3.5	47	6 261
1978	29.9	5.4	42	5001	34.7	6.5	33	1816	21.5	3.3	66	8 783
1979	31.1	6.9	35	3416	35.9	7.5	31	1429	21.2	3.8	60	7 264
1980	31.8	6.2	6	712			0	0	21.1	3.8	64	7 266
1981			0	0			0	0	21.1	4.0	51	5 487
1982			0	0			0	0	20.7	3.8	49	5 241
1983			0	0			0	0	20.6	4.1	53	5 404
1984	31.5	7.3	9	912			4	183	21.7	4.1	49	4 784
1985	30.7	6.4	24	1935	37.0	8.6	22	1144	21.2	4.5	35	3 853
1986	28.6	5.3	12	1148	34.6	6.3	11	730	21.2	4.5	29	3 336
1987	30.4	6.4	11	1178	40.5	9.2	9	253	21.6	4.4	33	3 869
1988	29.4	6.8	11	1080	37.8	6.9	8	252	21.1	4.5	28	3 275
1989	31.4	7.5	18	2400	45.2	11.5	18	498	22.1	4.9	19	2 517
TAILLE MAX	(68 cm LF)				94 cm LF				40 cm LF			

ANNEES	Arius spp				Pomadasys spp				Cynoglossus canariensis			
	T.M. cm.	E.T.	n éch	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.
1973					23.2	5.0	37	2654	35.2	4.4	12	881
1974					23.4	4.2	41	3968			1	34
1975					22.8	3.8	17	1793			4	482
1976					24.7	3.7	14	1290	35.0	4.9	53	6577
1977					22.8	4.3	52	5152	32.1	5.4	45	4907
1978					22.5	4.1	23	2816	33.0	5.1	33	3521
1979	30.2	7.3	34	3393	22.9	4.3	37	4062	32.0	5.2	49	4212
1980	34	7.0	39	3821	24.1	5.1	57	5702	33.5	5.0	49	3576
1981	33	7.5	28	2991	24.7	5.2	45	4529	34.0	5.7	43	2707
1982	31.8	8.1	25	2695	23.6	4.7	44	4295	35.2	5.5	44	3270
1983	20.4	9.0	16	1605	25.0	5.3	49	4690	33.3	6.1	42	2388
1984	34.3	6.9	5	488	24.7	5.5	49	4759	31.0	5.5	27	1824
1985	30.7	5.1	8	672	22.0	4.9	41	4063	32.8	6.6	17	1183
1986	30.5	5.8	7	848	23.5	5.2	36	3881	32.4	5.5	24	1346
1987	30.3	6.6	10	1224	26.2	5.9	36	4117	29.9	4.7	16	1082
1988	33.9	7.7	11	1366	26.3	6.0	36	4409	30.2	6.9	17	1150
1989			3	366	27.5	6.7	37	4751	31.0	5.5	8	368
TAILLE MAX	(74 cm LF)				61 cm LF				59 cm LF			

Tableaux 1a et 1b : Tailles moyennes (T.M.) avec leur écart-type (E.T.), le nombre d'échantillons (n.éch.) et le nombre d'individus mesurés (n. indiv.) pour les principales espèces du plateau continental sénégalais.

La taille maximale (longueur à la fourche ou longueur totale) rencontrée est indiquée en fin de tableau.

Evaluation des ressources exploitables par la pêche artisanale sénégalaise

ANNEES	Cynoglossus monodi				Cynoglossus senegalensis				Drepane africana			
	T.M. cm.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.
1973	32.5	4.6	13	297	38.1	5.8	16	1258	23.5	4.7	25	1824
1974			1	7			2	253	27.3	4.0	7	361
1975			0	0			2	222			0	0
1976			0	0	35.6	5.5	44	5207			0	0
1977	33.7	4.1	17	1081	34.5	5.8	54	6211	20.5	4.3	34	3421
1978	33.4	3.3	18	890	35.0	6.1	48	5472	19.2	3.4	25	2656
1979	33.4	4.0	19	652	34.3	5.9	46	4610	21.5	4.4	28	2872
1980	34.6	4.0	23	827	35.0	6.5	52	4601	21.1	4.9	32	2880
1981	35.2	4.4	27	1002	36.7	6.3	56	4053	22.8	4.9	29	2560
1982	36.7	3.3	19	527	37.9	5.8	42	2962	21.1	5.6	21	1794
1983	35.8	3.7	27	1053	36.7	6.2	54	3739	22.2	5.7	22	1958
1984	31.3	6.2	13	377	36.5	5.5	38	3406	23.3	6.5	9	715
1985	35.1	4.1	7	108	34.3	7	26	2245	20.5	5.1	11	939
1986	33.8	3.9	21	577	35.6	5.8	32	3145			4	489
1987	32.5	5	7	319	33.8	6.3	22	2397	15.4	4.2	7	671
1988	33.3	4.3	13	227	36.5	6.2	27	3647	23.2	5.3	13	1367
1989			2	47	35.1	6.4	22	3468			4	495
TAILLE MAX	(55 cm LF)				71 cm LF				43 cm LF			

ANNEES	Pagellus bellottii.				Sparus caeruleostictus				Plectorhynchus mediter.			
	T.M. cm.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.
1973	18.4	2.1	36	2972							3	115
1974	19.2	2.1	30	2895							0	0
1975	19.2	2.0	32	2867							0	0
1976	19	1.9	56	7457							0	0
1977	18.9	2.1	65	8379							0	0
1978	18.2	2.5	61	7383							0	0
1979	17.1	2.4	70	7034					25.5	3.6	9	989
1980	18.0	2.5	67	6184	22.1	4.0	53	4610	27.9	3.8	33	2969
1981	18.7	2.2	57	4754	23.5	4.0	42	3437	28.0	3.9	27	2271
1982	18.8	2.7	52	4528	22.2	3.8	41	3110	26.4	4.3	24	2097
1983	17.8	2.4	55	4425	22.2	3.0	30	2310	23.8	4.0	18	1721
1984	18.5	2.2	42	3515	23.1	4.8	26	1738	25.6	3.4	9	848
1985	18.4	2.7	43	3393	21	3.8	22	1846	26.7	3.8	14	1422
1986	18.4	2.4	29	2364	22.8	3.3	20	1849	26.3	3.3	8	872
1987	18.4	2.0	36	2887	20.6	3.5	9	777	26.8	4.1	12	1218
1988	17.7	2.3	38	3373	21.9	3.2	16	1523	25.6	4.7	13	1446
1989	17.7	2.0	20	1886	21.1	3.7	16	1643	25.1	4.2	10	986
TAILLE MAX	(32 cm LF)				47 cm LF				56 cm LF			

Tableaux 1c et 1d : Tailles moyennes (T.M.) avec leur écart-type (E.T.), le nombre d'échantillons (n.éch.) et le nombre d'individus (n.indiv.) pour les principales espèces du plateau continental sénégalais.

La taille maximale (longueur à la fourche ou longueur totale) rencontrée est indiquée en fin de tableau.

ANNEES	Dentex canariensis				Dentex macrophthalmus				Brotula barbata			
	T.M. cm.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.	T.M.	E.T.	n éch.	n indiv.
1973							1	103	48.8	7.2	7	571
1974							4	457			0	0
1975					17.7	2.3	9	1213			0	0
1976					16.6	2.0	33	4036	46.7	9.0	14	1766
1977					15.9	1.8	9	1062			4	555
1978					15.5	2.5	19	2179	39.2	8.4	17	2115
1979					18.2	2.8	19	1677	41.5	7.3	15	1777
1980	25.6	3.7	7	150	17.0	1.6	23	1721	46.0	8.9	10	1070
1981	22.3	2.5	10	168	17.7	3.1	28	2529	45.1	7.9	8	907
1982	24.0	2.9	9	348	16.7	2.0	14	1145			4	496
1983			1	57	18.5	2.5	16	1340			0	0
1984			3	164	17.4	2.3	19	1536	41.1	8.5	8	928
1985			4	44			4	222			2	291
1986			3	97			10	807	39.0	9.0	5	707
1987			0	0	17.0		4	368			2	260
1988			1	8			2	195			2	257
1989			1	17								
TAILLE MAX	(36 cm LF)				32 cm LF				76 cm LF			

Tableau 1e : Tailles moyennes (T.M.) avec leur écart-type (E.T.), le nombre d'échantillons (n. éch.) et le nombre d'individus mesurés (n. indiv.) pour les principales espèces du plateau continental sénégalais.

La taille maximale (longueur à la fourche ou longueur totale) rencontrée est indiquée en fin de tableau.

Les distributions de fréquences relevées lors des campagnes de chalutage stratifié du N/0 Louis Sauger sur l'ensemble du plateau continental sénégalais entre 1986 et 1991, ont été utilisées après traitements informatique (CAVERIVIERE, 1986) pour suivre l'évolution des tailles moyennes et estimer les coefficients de mortalité totale (CAVERIVIERE et THIAM, 1992). L'étude porte sur 13 espèces et 8 campagnes (tableau 2).

TRAVAUX RÉALISÉS

La liste des publications citées ci-après n'est pas exhaustive. Elle donne des indications sur les possibilités d'exploitation des données de fréquences de taille.

Pêche artisanale

CHAMPAGNAT (C.), Editeur, 1983. Pêche, biologie et dynamique du Tassergal (*Pomatomus saltator*, Linnaeus, 1766) sur les côtes sénégalaises-mauritaniennes. *Documents et Travaux ORSTOM*, 279p.

CURY (P.), WORMS (J.) 1982. Pêche, biologie et dynamique du tiof (*Epinephelus aeneus* Saint-Hilaire, 1817) sur les côtes sénégalaises. *Doc. Sci. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye*, 82, 88p.

CAMPAGNE	LS 8614	LS8709	LS8717	LS8806	LS8905	LS8912	LS9002	LS9102
ESPECES	(C)	(F)	(C)	(F)	(F)	(C)	(F)	(F)
Arius Heudeloti	17.8 (13) 720		27.4 (18) 568	20.4 (20) 694				
Galeoides decadactylus	13.7 (16) 811	15.2 (14) 547	15.0 (11) 467	16.7 (9) 361	18.4 (4) 172	11.1 (9) 443		
Pomadasys jubelini	33.5 (6) 243	27.6 (18) 800	29.1 (10) 485	25 (18) 914	27.0 (8) 241	30.3 (10) 498	25.8 (9) 252	
Pomadasys peroteti	26.6 (10) 432		26.2 (5) 194					28.2 (4) 203
Brachydeuterus auritus	14.2 (28) 1795	13.1 (24) 1131	14.2 (26) 1366	15.6 (18) 777	16.9 (13) 534	12.8 (18) 890	15.0 (6) 347	12.0 (13) 588
Pseudotolithus senegalensis	27.8 (11) 438	29.4 (10) 502	29.1 (15) 533	28.8 (6) 364	23.1 (10) 358	26.7 (7) 302		25.1 (6) 244
Pseudupeneus prayensis	16.0 (26) 1435	16.3 (24) 1107	17.4 (26) 1180	14.9 (29) 1694	17.2 (26) 1042	13.1 (16) 592	15.5 (18) 1016	17.3 (27) 1458
Dentex canariensis	30.5 (4) 155	28.5 (6) 110			23.9 (4) 101			22.1 (5) 73
Dentex angolensis	15.2 (23) 1462	16 (7) 259		16.5 (15) 882	15.0 (19) 816	14.6 (13) 633	15.6 (21) 1148	15.7 (20) 979
Pagellus bellottii	16.8 (32) 1684	16.1 (24) 1069	16.5 (32) 1347	15.0 (38) 1759	16.0 (35) 1656	13.6 (33) 1614	13.1 (38) 2038	14.4 (45) 2455
Sparus caeruleostictus	16.9 (23) 991	14.8 (28) 979	18.2 (11) 498	17.6 (6) 283	15.2 (4) 144	11.3 (13) 593	11.5 (14) 547	12.3 (13) 502
Plectorhynchus mediterraneus		29.3 (23) 882	28.2 (8) 300				28.7 (6) 273	
Cynoglossus canariensis	30.5 (11) 316		31.4 (4) 73			30.1 (4) 122	33.7 (5) 136	32.7 (7) 185

Tableau 2 : Tailles moyennes des principales espèces du plateau continental sénégalais lors des 8 campagnes de chalutage stratifié réalisées entre 1986 et 1991.

La deuxième ligne représente le nombre d'échantillons (entre parenthèses) et le nombre d'individus

Les tailles sont en cm de longueur à la fourche (quand celle-ci existe) ou de longueur totale.

(c) = saison chaude ; (F) = saison froide.

GIRET (M.) 1974. Biologie et pêche de *Pagrus ehrenbergi* sur les côtes du Sénégal. *Doc.Sci.Cent.Rech.Océanogr. Dakar-Thiaroye*, 57,29p.

BAKHAYOKHO (M.),1980. Pêche et biologie des céphalopodes exploités sur les côtes du Sénégal (12°20' N- 16°03' N). *Thèse Doct. 3e cycle. Univ. Bretagne Occidentale*. 119p.

GONZALES Alberdi, (P.) 1971. Biologie et pêche du Sompat (*Pomadasys jubelini* Cuvier,1830) des eaux sénégalaises. *Doc. Sci. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye*, 30, 32p.

Pêche pélagique côtière

SAMB (B.), 1986. Seasonal growth, mortality, recruitment pattern of *Sardinella maderensis* off Senegal. Hirtshals, Danemark 5 au 30 Mai 1986. *Consultants d'experts FAO/DANIDA. Fisheries Report n° 389. FIRM/R389-257-271p.*

SAMB (B.), 1990. Contribution à la connaissance de la biologie de *Brachydeuterus auritus* (Val. 1831) des eaux sénégalaises. *Sous presse.*

CRODT, 1986. Rapport du groupe de travail "Sardinelles". CRODT 21 au 26 Mai 1984. *Arch. CRODT n°148,44p.*

COPACE, 1989. Rapport des groupes de travail ad hoc sur la sardine, les chinchards et les maquereaux dans la région Nord du COPACE. *COPACE PACE series 90.50.*

Pêche démersale

CAVERIVIERE (A.), 1986a.- Chaîne de programmes informatiques utilisée pour le traitement des mensurations effectuées au port sur les espèces démersales débarquées par les chalutiers. *CRODT, Arch. scient. n° 147, 38 p.*

CAVERIVIERE (A.), 1986b.- Traitement informatique des données recueillies lors des campagnes expérimentales de chalutage. *CRODT, Arch. Scient. n° 149, 45 p.*

CAVERIVIERE (A.) et THIAM (M.), 1992.- Estimation des niveaux d'exploitation des espèces démersales du plateau continental sénégalais à partir des campagnes de chalutage stratifié (1986-1991). *CRODT, Doc. Scient. n° 132, 147 p.*

CAVERIVIERE (A.) et THIAM (M.), 1993.- Etude des structures de taille des principales espèces de poissons débarquées par les chalutiers glaciers entre 1973 et 1989. *CRODT, Doc. Scient. (sous presse), 59 p.*

CHABANNE (J.), 1987.- Le peuplement des fonds durs et sableux du plateau continental sénégalais. Etude de sa pêcherie chalutière. Biologie et dynamique d'une espèce caractéristique : le rouget (*Pseudupeneus prayensis*). *Editions de l'ORSTOM, Coll. Etudes et Thèses, Paris, 355 p.*

DOMAIN (F.), 1980.- Contribution à la connaissance de l'écologie des poissons démersaux du plateau continental sénégalais-mauritanien. Les ressources démersales dans le contexte général du golfe de Guinée. *Thèse Doc. Etat Sciences Nat., Univ. Paris VI, 2 vol., 342 et 68 p.*

FRANQUEVILLE (C.), 1983.- Biologie et dynamique de population des daurades (*Pagellus bellottii*) le long des côtes sénégalaises. *Thèse Doc. Etat Scien. Nat., Univ. Aix Marseille II, 276 p.*

LOPEZ (J.), 1979.- Biologie et dynamique de *Galeoides decadactylus* (Bloch, 1795) du plateau continental sénégalais. *Thèse Doc. 3^e cycle, Univer. de Bretagne Occidentale, Océanogr., 172 p.*

SUN (C.), 1975.- Etude de la biologie et de la dynamique de *Pseudotolithus senegalensis* V. (1833). Poisson Sciaenidae sur la côte sénégalaise. *Thèse Doct. Université, Univ. Bretagne Occid.*, 180p.

