

LA PECHE DES SARDINELLES
A POINTE-NOIRE (R. P. CONGO)
EN 1973-1974 - 1975



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

DOCUMENTS SCIENTIFIQUES DU CENTRE DE POINTE-NOIRE

Nouvelle Série N° 46.



Octobre 1976

LA P E C H E D E S S A R D I N E L L E S

A

P O I N T E - N O I R E

EN 1973 - 1974 ET 1975

par

J.-L. BOUCHEREAU *[‡]

Document N° 46 N.S.
Octobre 1976

*[‡]Océanographe biologiste, Centre ORSTOM Pointe-Noire (Congo).

R é s u m é

Les résultats de la pêche sardinière à Pointe-Noire ainsi que les données sur la composition en longueur des débarquements sont analysés pour les années 1973, 1974 et 1975.

L'étude de la ponte semble utile pour la prévision du recrutement et de la pêche des sardinelles.

S u m m a r y

The catch statistics of the Pointe-Noire sardine fishery and the data on length composition of landings are analysed for the years 1973, 1974, 1975.

Spawning data study seems to be usefull in foreseeing the recruitment and the catches of sardines.

1. STATISTIQUES DE PECHE

1.1. Flottille de pêche - Puissance et activité.

Comme les années précédentes, les statistiques détaillées marée par marée nous ont été communiquées par un seul des deux armateurs qui pratiquent la pêche des sardinelles. L'ancien thonier congélateur transformé et mis en service en février 1972 ne pêche plus depuis juillet 1975. Le sardinier qui en 1972, du fait de la mévente des sardinelles et des difficultés d'approvisionnement en glace, n'a travaillé qu'épisodiquement, n'a été remis en service qu'au dernier trimestre 1973.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques des deux sardi-
niers de l'armement :

	Puissance (CV)	Mode de conservation	Capacité (t)
Sardinier I (1970)	400	eau de mer réfrigérée	60
Sardinier II (1960 modifié 1973)	130	glace	25

Le nombre de bateaux en activité mois par mois pour les trois années qui nous intéressent est donné dans le tableau suivant :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1973	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3
1974	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
1975	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2

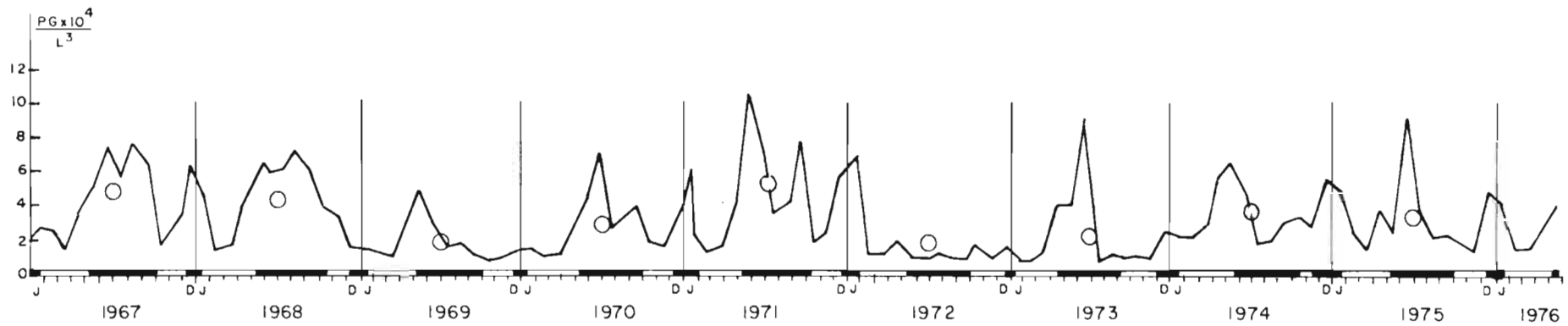


Fig. 1 - Variations mensuelles de l'indice gonadosomatique de *S. aurita* débarquées à Pointe-Noire

— Saisons froides — Saisons chaudes ○ Moyenne annuelle $\frac{PG \times 10^4}{L^3}$

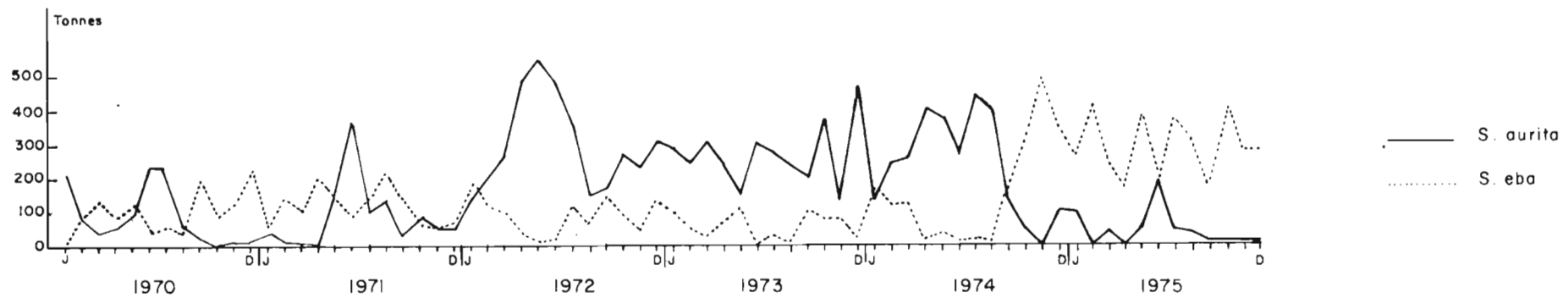


Fig. 2 - Tonnage de sardinelles débarquées mensuellement de 1970 à 1975 par un armement de Pointe-Noire

1.2. Débarquements.

1.2.1. La pêche industrielle.

La figure 2 représente les variations mensuelles des tonnages de sardinelles pêchés de 1964 à 1975. Le tableau ci-dessous donne les tonnages débarqués (sardinelles, petits pélagiques et poissons de fond) par les sardiniers et chalutiers de Pointe-Noire de 1964 à 1975.

Années	Sardinelles	Petits pélagiques	Total poissons de surface	Total poissons de fond
1964	1 695	62	1 777	7 300
1965	1 826	99	1 925	8 000
1966	1 342	74	1 416	8 400
1967	1 633	199	1 832	7 500
1968	1 641	127	1 768	7 600
1969	2 284	137	2 421	6 700
1970	3 067	127	3 194	5 000
1971	2 420	228	2 648	4 390
1972	6 956	45	7 001	7 000
1973	6 110	66	6 176	4 600
1974	6 342	257	6 599	6 000
1975	4 928	214	5 142	5 900

La plus grande partie du tonnage de poisson de surface est constituée par les sardinelles.

Si l'on compare les mises à terre de poisson de surface et celles de poisson de fond, on constate que le tonnage de poisson de surface a dépassé celui de poisson de fond en 1973 et 1974.

1.2.2. La pêche artisanale.

Son développement s'est poursuivi et ses effectifs ont doublé depuis 1972 pour atteindre 82 grandes pirogues de type "Popo" en 1976.

1.3. Lieux de pêche.

La majorité des marées a eu lieu dans la région de Pointe-Noire. Cependant à partir de 1973, le nombre de jours de mer passés au Cabinda et au Nord de l'Angola s'est considérablement accru (tableau 1) pour représenter plus d'un tiers du total de jours de mer, dans le même temps le tonnage des pêches effectuées dans ces zones (tableau 2) a représenté presque la moitié de l'ensemble des mises à terre (46,3 %).

	1973			1974			1975		
	C	(C+A)	A	C	(C+A)	A	C	(C+A)	A
Sardinier I	9,0	(1,0)	1,0	14,2	(39,1)	24,9	13,1	(45,3)	32,6
Sardinier II	11,3	(17,4)	6,1	12,3	(31,0)	18,7	14,2	(22,7)	8,5
S _I et S _{II}	2,3	(3,2)	0,9	13,5	(36,1)	22,6	13,7	(34,3)	20,6

Tableau 1. Nombre de jours de mer passés au Cabinda (C) et au Nord de l'Angola (A) en pourcent du nombre total.

	1973			1974			1975		
	C	(C+A)	A	C	(C+A)	A	C	(C+A)	A
Sardinier I	0,0	(0,9)	0,9	24,8	(49,8)	25,0	17,2	(60,4)	43,2
Sardinier II	6,2	(6,7)	0,5	13,2	(23,2)	10,0	11,9	(18,7)	6,8
S _I + S _{II}	0	(1,3)	1,3	22,1	(43,7)	21,6	15,4	(46,3)	30,9

Tableau 2. Tonnages débarqués pêchés au Cabinda (C) et au Nord de l'Angola (A) en pourcent du total débarqué.

Il ressort de ces chiffres que, contrairement au sardinier II, le sardinier I pêche mieux en Angola-Cabinda, avantage dû à sa capacité et à sa puissance supérieures.

En raison de la crise qu'ont traversé le Cabinda et l'Angola, aucune marée n'a eu lieu dans leurs eaux pendant le dernier trimestre 1975.

1.4. Prise par jour de mer - Rendements.

Seuls sont examinés dans cette étude les débarquements de l'armement dont nous avons obtenu les statistiques de pêche détaillées à savoir date et heure d'appareillage et d'accostage du sardinier, tonnage mis à terre par espèce.

Années	Nb. de jours de mer	Sardinella aurita		Sardinella eba		S. aurita + S. eba	
		Prise totale	PPJM	Prise totale	PPJM	Prise totale	PPJM
1964	184,6	592	3,2	1 104	6,0	1 695	9,2
1965	177,4	846	4,8	980	5,5	1 827	10,3
1966	161,8	664	4,1	678	4,2	1 342	8,3
1967	176,8	186	1,1	1 447	8,2	1 633	9,2
1968	150,4	309	2,1	1 332	8,9	1 641	10,9
1969	141,9	1 836	6,7	947	6,3	889	12,9
1970	191,0	1 076	5,6	1 259	6,6	2 335	12,2
1971	351,7	1 017	2,9	1 403	4,0	2 420	6,9
1972	222,3	3 621	16,3	1 015	4,6	4 636	19,8
1973	186,9	3 286	17,3	690	3,7	3 927	21,0
1974	270,5	2 879	10,6	1 861	6,9	4 741	17,5
1975	359,7	542	1,5	3 585	10,0	4 127	11,5

Tableau 3. Variations mensuelles des tonnages de sardinelles pêchés et les prises par jour de mer, de 1964 à 1975.

Notons qu'en 1973, année où les sardiniers n'ont pas pêché en permanence (186,9 jours de mer), la prise par jour de mer atteint le record de 21,0 tonnes. Par contre, en 1974 avec 270,5 jours de mer, les prises sont les plus importantes jamais réalisées à Pointe-Noire mais la prise par jour de mer reste inférieure à celle de 1972 (17,5 t contre 19,8 t).

Comme il a déjà été constaté lors des années précédentes (Y. GHENO et A. FONTANA, 1973), si l'on considère les tonnages pêchés pour chaque espèce de sardinelle (tableau 3), l'amplitude des variations est beaucoup plus grande chez Sardinella aurita que chez Sardinella eba jusqu'en septembre 1974, mais le phénomène s'inverse à partir de ce mois.

Pour S. aurita, on ne retrouve pas en 1974-75-76, la régularité saisonnière des tonnages maximums pêchés, observée les années précédentes.

En ce qui concerne les rendements (prise par jour de mer), les valeurs exceptionnelles (fig. 3) atteintes en mai 1972 pour S. aurita se repètent en juillet 1973 et mai 1974.

2. ANALYSE DES DEBARQUEMENTS.

2.1. Sardinella aurita.

Les histogrammes de fréquences de longueur pour 1973, 74, 75 (fig. 4, 5, 6) montrent des répartitions de taille moins nettes selon les saisons que pour 1969-70-71-72 où l'on trouvait des poissons petits pendant la grande saison chaude (janvier-avril), des poissons âgés pendant la grande saison froide et des individus moyens ou petits pendant la petite saison chaude et la petite saison froide (Y. GHENO 1971 et Y. GHENO et A. FONTANA, 1973). Pendant les grandes saisons chaudes 73-74-75 on a des individus de taille moyenne (23 cm) ce qui n'a été observé qu'en 1966.

- Début 1973, nous retrouvons une partie du groupe abondant de recrues nées de la ponte importante de fin 1971 et début 1972. En saison froide 1973, ce sont ces poissons, âgés de 2 ans, qui ont été débarqués en quantités importantes conformément aux prévisions de Y. GHENO et A. FONTANA (1973). Cet afflux va correspondre aussi, comme nous le verrons plus loin, aux bonnes pêches des petites saisons froides 1973 et 1974. En fin d'année, on n'a pas d'individus petits puisqu'il n'y a pratiquement pas eu de naissance fin 1972.

S. aurita

S. eba

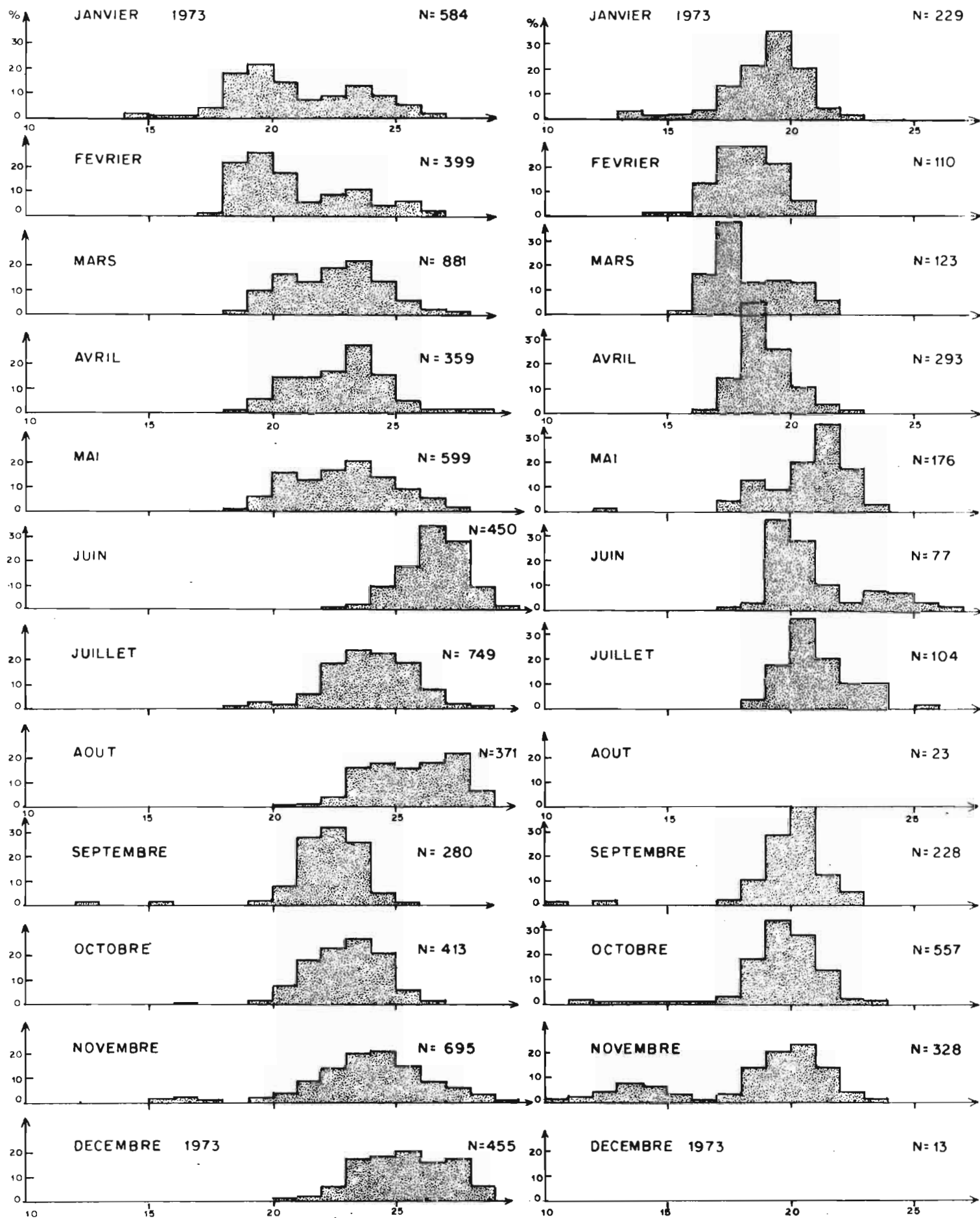


Fig. 4 - Histogramme de fréquence de longueurs des sardinelles débarquées à POINTE-NOIRE en 1973

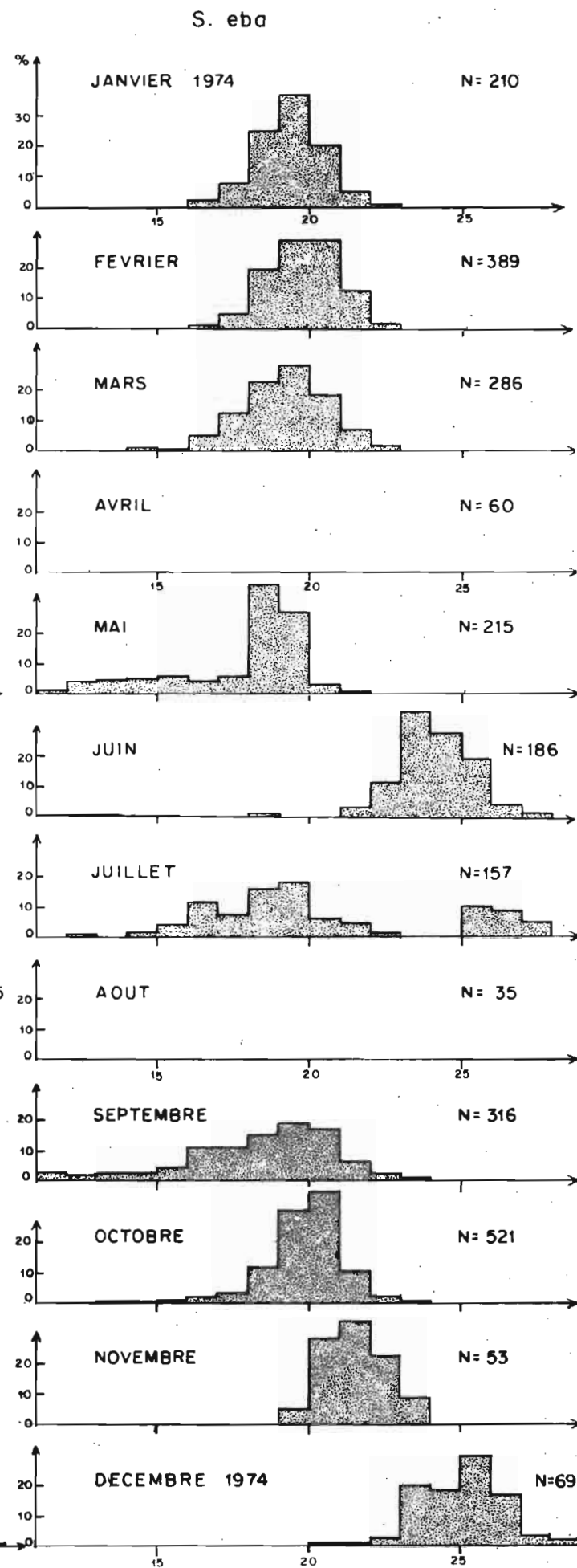
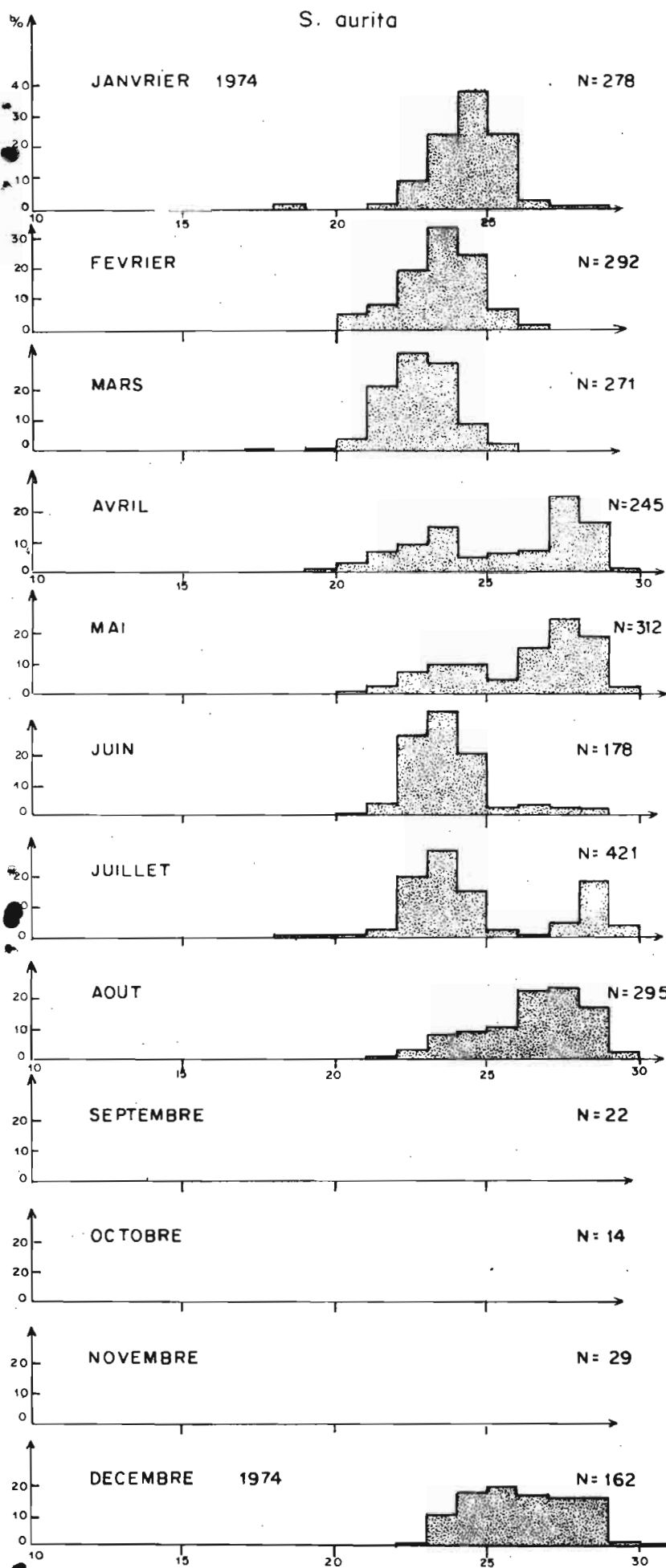


Fig. 5 - Histogramme de fréquence de longueurs des sardinelles débarquées à POINTE-NOIRE en 1974

S. aurita

S. eba

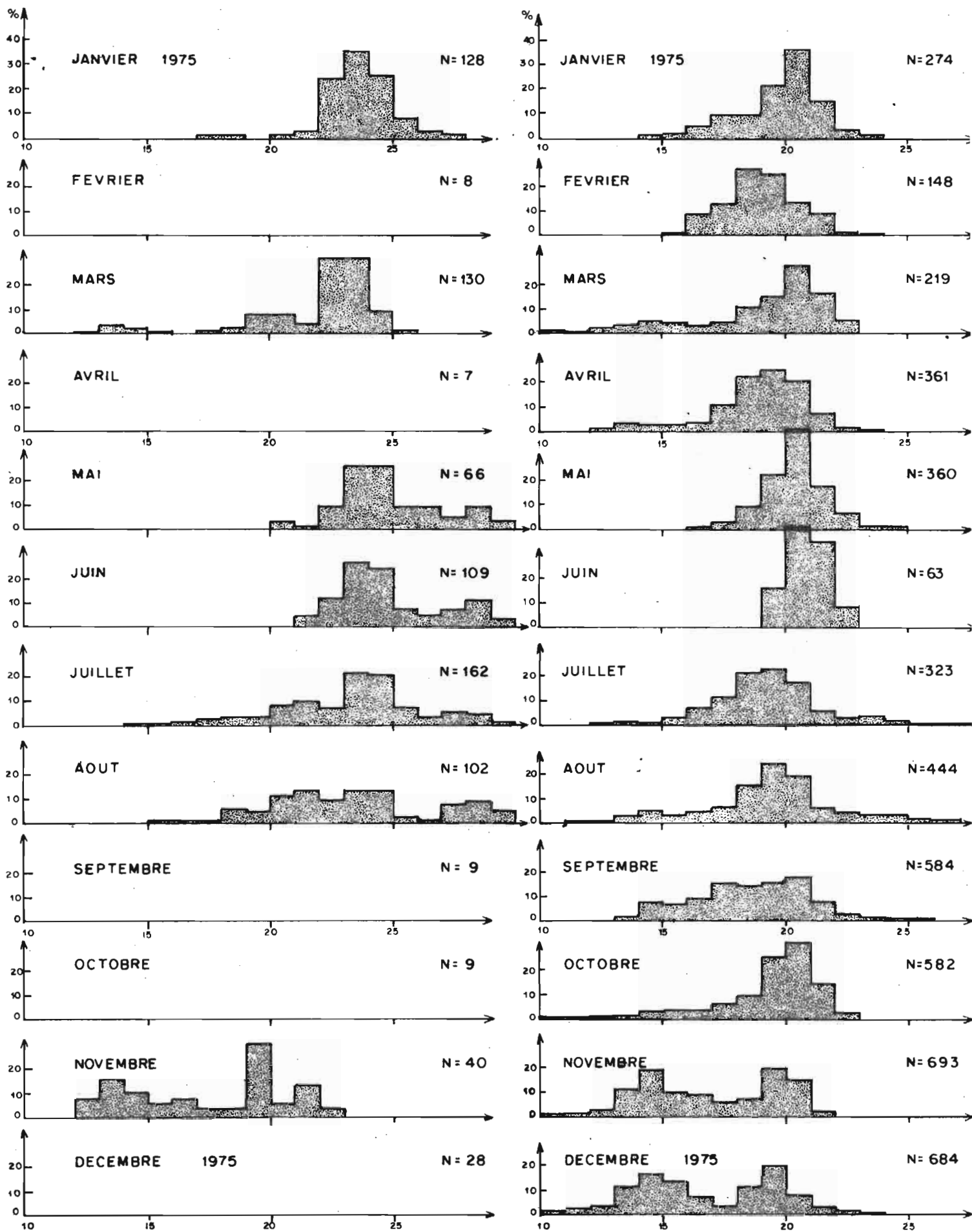


Fig.6- Histogramme de fréquence de longueurs des sardinelles débarquées à POINTÉ-NOIRE en 1975

- En 1974, aucune jeune recrue en début et fin d'année.: confirmation des pêches importantes de poissons de moyenne et grandes tailles. Le groupe de valeur modale supérieure à 25 cm en juin et décembre représente des poissons pêchés au Nord de l'Angola et au Cabinda en juillet.

- En 1975, les jeunes recrues n'apparaissent qu'en mars, juillet, août et novembre en très petite quantité.

D'après les histogrammes de la figure 7, on a pour les trois années, une pêche de S. aurita composée d'individus de moyenne et grande taille issus de l'abondance exceptionnelle des classes jeunes de 1972. Les années 1973-74-75 sont dominées par les individus de la classe 1972. Par contre aucun recrutement conséquent n'a eu lieu, ce qui ne laisse pas présager une amélioration sensible de la pêche de S. aurita pour 1976 et 1977.

2.2. Sardinella eba

- En 1973, on a des poissons de taille moyenne (mode à 16-19 cm) toute l'année sauf en saison froide où l'on a pêché des classes âgées.

- En 1974, on a toujours des tailles moyennes avec des classes jeunes mieux représentées en mai, juillet et septembre et des poissons âgés en saison froide et en novembre et décembre.

- En 1975, les classes âgées de fin 1974 persistent pour s'épuiser en juillet. A partir de là, accompagnant les tailles moyennes, les jeunes recrues apparaissent en nombre croissant jusqu'à la fin de l'année.

L'histogramme montre une présence continue des S. eba de valeur modale de 19-20 cm avec l'apparition de classes jeunes (modes à 13-14 mm).

3. RECRUTEMENT - PREVISION DES CAPTURES.

L'amplitude de variations des valeurs annuelles de la prise par jour de mer (fig. 3) est inférieure à celle observée en 1970-71-72. Elles varient de 1,5 à 17,3 tonnes pour S. aurita et de 3,7 à 10,0 tonnes pour S. eba ce qui correspond, si on considère la pêche globale des

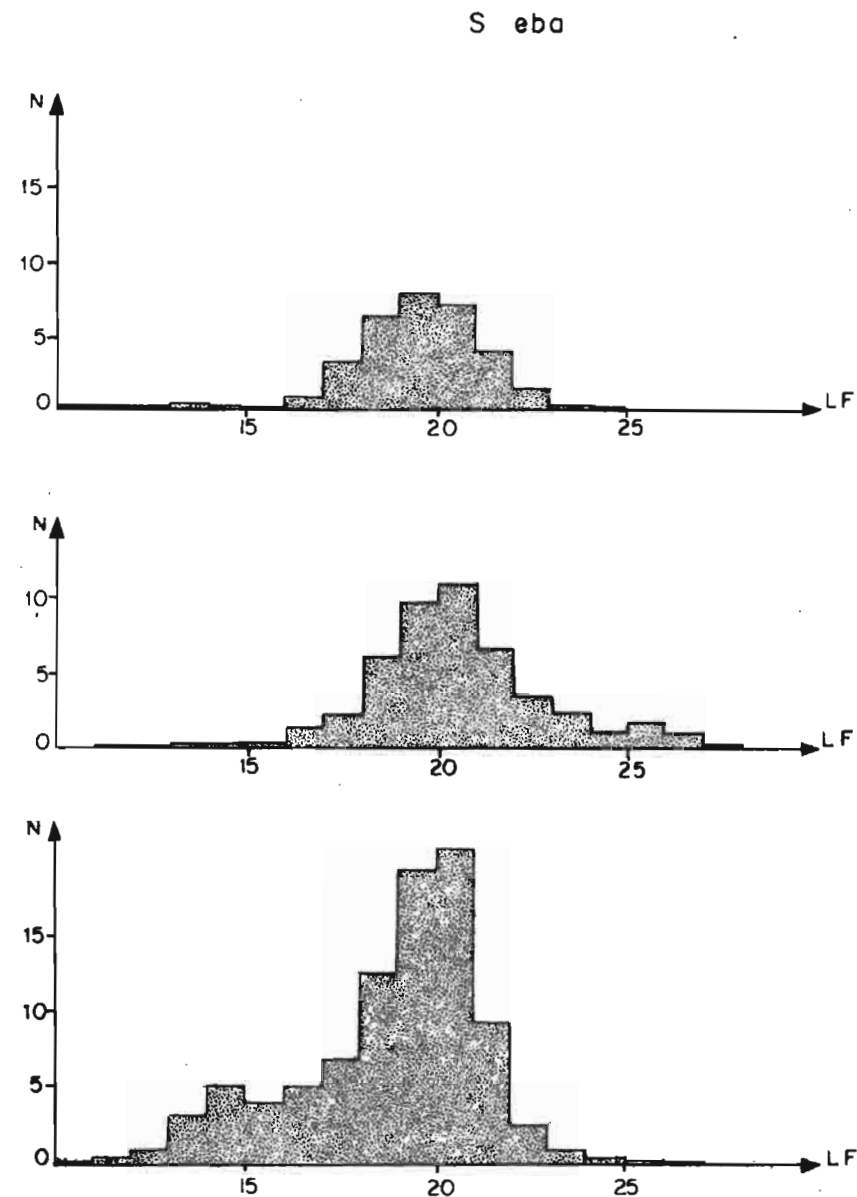
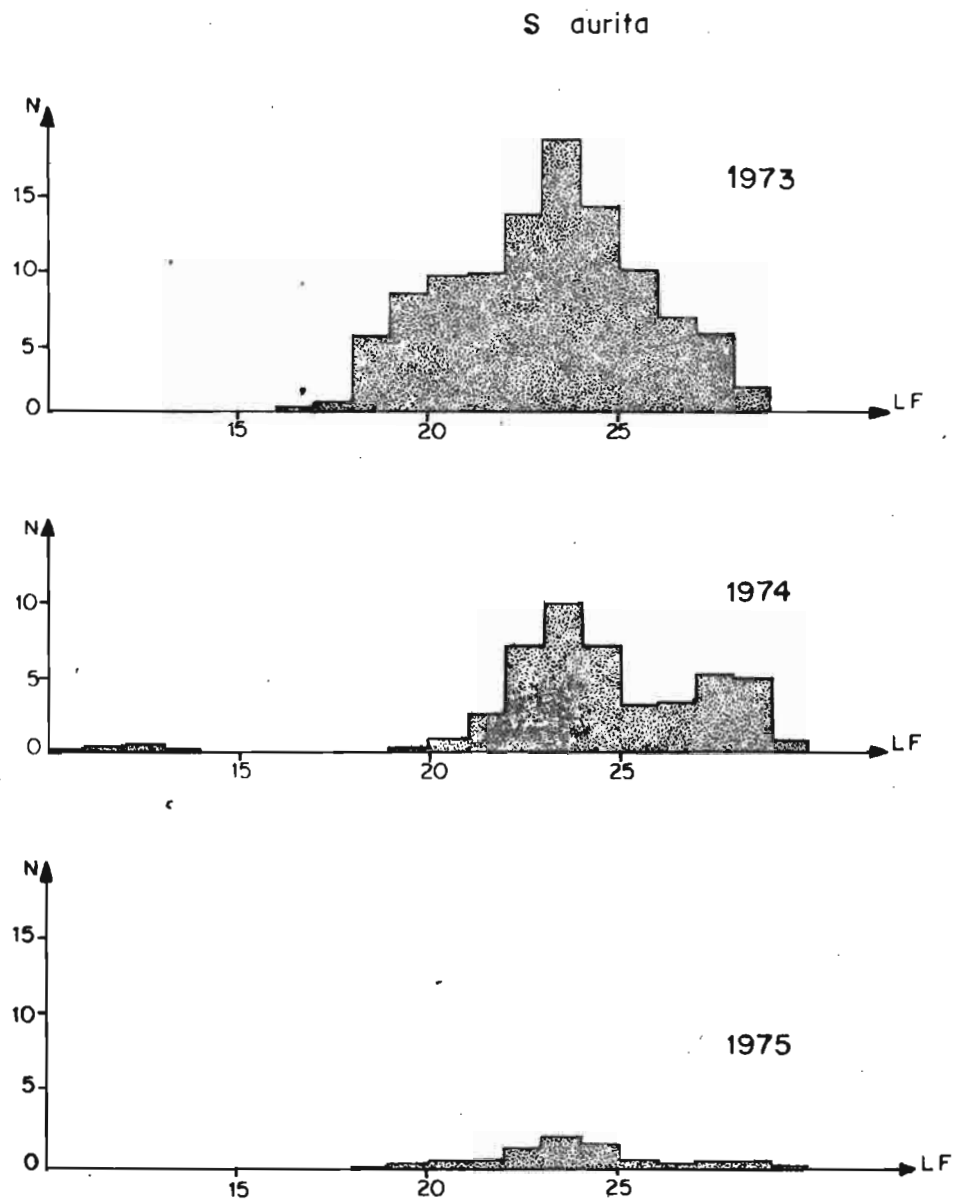


Fig. 7 – Pêche des sardinelles à Pointe Noire – Valeurs annuelles moyennes de la prise par jour de mer en milliers de poissons par classe de longueur de 1973 à 1975 N = milliers de poissons par jour de mer – LF = longueur à la fourche en cm

2 espèces, à des variations de 13 à 21 tonnes, soit une amplitude de variations de 8 tonnes pour 1973-74-75 contre 13 tonnes pour 1970-71-72.

Ces fluctuations sont dues à la variabilité du recrutement et du comportement de l'espèce. L'effort de pêche reste minime dans la région de Pointe-Noire et ne peut expliquer ces différences.

3.1. Sardinella aurita.

Il faut considérer deux catégories de poissons pêchés selon les saisons :

3.1.1. Poissons nés dans la région, âgés de 1 à 2 ans (valeur modale 18-20 cm) qui n'ont pas encore effectué de migration au sud et sur lesquels repose la pêche en saison de transition et en grande saison chaude surtout. On sait que l'abondance des classes d'âge est directement liée à l'intensité de la ponte dont elles sont issues. Cette intensité est estimée à partir de l'indice gonadosomatique (fig. 1).

- L'absence de recrues de 18-20 cm depuis la fin de 1973 jusqu'au début 1975 est due à un "trou" dans la ponte de février 1972 à décembre 1972, ainsi qu'à une ponte assez faible en grande saison froide 1973 et en petite saison froide 1973-1974.

Les prévisions (A. FONTANA et R. PIANET, 1973) de pêches faibles pour la fin de 1973 et la grande saison chaude 1974 que laissait prévoir la très faible ponte de 1972, sont donc confirmées.

- La ponte moyennement importante de la grande saison froide 1974 et de la petite saison froide 1974-1975 explique le recrutement en grande saison chaude et froide 1975.

- En 1975, la ponte n'est pas plus importante qu'en 1974 ; elle laisse donc présager de faibles pêches en 1976.

3.1.2. Poissons âgés de 3 ans et plus nés au Congo et en Angola dont la capture est liée non seulement à l'intensité de la ponte mais au cycle de migration. Le stock de S. aurita est centré au niveau du Nord de l'Angola en grande saison froide. Pour cette saison, les histogrammes de fréquence de longueur de sardinelles débarquées à Pointe-Noire pour 1973-74-75, montrent un vieillissement des classes d'âge. Les pêches ont porté principalement sur des valeurs modales de 23-24 cm et 27-28 cm correspondant aux individus de 3 ans et plus de la classe 1972.

Ceci n'est pas étonnant car si on considère l'importance des classes plus jeunes dans les captures de la fin de 1971, 1972 et de début de 1973, on voit que le recrutement a été exceptionnellement important, ce qui a permis, à Y. GHENO et A. FONTANA (1973) de prévoir de bonnes pêches en saison froide 1973-1974.

On peut s'attendre pour les années 1976-77, à un rajeunissement des classes d'âge ; les classes de 3 ans et plus s'épuisent tandis que celles d'un an et deux ans, sans être abondantes, seront mieux représentées ; les pêches resteront cependant moyennes compte tenu des faibles pontes et du recrutement peu important pour 1974 et 1975.

3.2. Sardinella eba.

A partir de 1975, les rendements de S. eba sont 5 fois supérieurs à ceux de S. aurita comme en 1968 et 1969.

Bien qu'il y ait un maximum de ponte en grande saison froide, S. eba pond tout au long de l'année ; aussi est-il délicat de prévoir un quelconque recrutement et c'est surtout l'abondance des différentes classes d'âge qui conditionne la pêche de cette espèce.

Il a cependant toujours existé un certain recrutement durant la période étudiée ; celui observé en 1975 semble le plus important depuis 1969, il est donc logique de penser qu'il sera suivi d'un accroissement des rendements en 1976.

3.3. Influence de la ponte sur le recrutement.

La connaissance de l'intensité de la ponte, surtout chez S. aurita, permet de prévoir l'importance du recrutement qui aura lieu 10 à 12 mois après, et par là même, l'évolution de la pêche.

On peut prévoir :

- une interruption de recrutement (ex. : de juin 1970 à juillet 1971) si le repos sexuel caractérisé par l'indice gonadosomatique est long et bien marqué, (ex. : de juin 1969 à juin 1970) ;

- un vieillissement des classes d'âge, sur lesquelles porteront la pêche, après une période creuse de la ponte (ex. : de février à décembre 1972) ;

- un recrutement important 10 à 12 mois après une ponte nettement marquée soit parce qu'elle suit une période de repos sexuel comme celle de janvier 1970, soit parce qu'elle est particulièrement importante comme celle de janvier 1971. Il s'ensuit une abondance plus grande des jeunes classes d'âge.

C O N C L U S I O N

La production de sardinelles est arrivée à dépasser celles des poissons de chalut, la part des autres espèces pélagiques côtières restant minime.

Les proportions relatives de Sardinella aurita et Sardinella eba sont irrégulières. Les fluctuations de rendement restent irrégulières et non saisonnières et dépendent de l'abondance des différentes classes d'âge.

Le caractère saisonnier des variations de taille est moins net que lors des années précédentes à cause d'une ponte nulle en 1972, faible en 1973, et de la prépondérance de la classe 1971.

L'évaluation du recrutement permet, par l'intermédiaire de l'étude de la ponte, de prévoir dans une certaine mesure l'évolution de la pêche. Il serait intéressant de déterminer avec exactitude, les paramètres abiotiques qui pourraient influencer encore plus directement la ponte.

Le stock de sardinelles reste toujours sous-exploité et c'est la saturation du marché qui limite en partie le développement de cette pêche. Il sera cependant intéressant de voir si l'arrêt à peu près total de l'exploitation des sardinelles en Angola aura une répercussion sensible sur la pêche de ces poissons à Pointe-Noire dans les années qui viennent.

B i b l i o g r a p h i e

- FONTANA A., 1969 - Etude la maturité sexuelle des sardinelles, Sardinella eba Val. et Sardinella aurita (Val.) de la région de Pointe-Noire. Cah. ORSTOM, sér. Océanogr., vol. VII, n° 2, pp. 101-114.
- FONTANA A. et CHARDY A., 1971 - Note préliminaire sur les variations dans l'importance des pontes de Sardinella aurita dans la région de Pointe-Noire en fonction de certains facteurs hydrologiques et climatiques. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 16, 7 p.
- FONTANA A. et PIANET R., 1973 - Biologie de Sardinella eba (Val.) et Sardinella aurita (Val.) des côtes du Congo et du Gabon. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 31, 40 p.
- GHEHO Y., 1968 - Détermination de l'âge et croissance de Sardinella aurita Val. de la région de Pointe-Noire. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 420, 21 p.
- GHEHO Y. et LE GUEN J.C., 1968 - Détermination de l'âge et croissance de Sardinella eba (Val.) dans la région de Pointe-Noire. Cah. ORSTOM, sér. Océanogr., VI, n° 2, pp. 69-82.
- GHEHO Y. et FONTANA A., 1973 - La pêche des sardinelles à Pointe-Noire en 1960-1971 et 1972. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 33, 9 p.
- GHEHO Y. et POINSARD F., 1969 - La pêche des sardinelles Sardinella aurita Val. et Sardinella eba Val. à Pointe-Noire de 1964 à 1968. Cah. ORSTOM, sér. Océanogr., vol. VII, n° 3, pp. 69-93.
- GHEHO Y., 1971 - La pêche des poissons côtiers de surface à Pointe-Noire en 1969. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 13, 10 p.
- GHEHO Y. et ROSADO F.C., 1972 - Distribution de fréquences de longueurs des sardinelles débarquées à Pointe-Noire et à St. Paul de Loanda (juin 1969 - octobre 1970). Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 26, 14 p.
- GHEHO Y., 1975 - Nouvelle étude sur la détermination de l'âge et de la croissance de Sardinella aurita Val. dans la région de Pointe-Noire. Cah. ORSTOM, vol. XIII, n° 3, 1975.

A N N E X E S

Dans les tableaux 7 à 12, P représente le tonnage mensuel débarqué et p le poids de l'échantillon mensuel en kilogramme.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
12									1			
13												
14	3										1	
15	2								2		6	
16	1								1	1	9	
17	22	4							1		3	
18	103	87	12	1	1		3		1			
19	125	101	84	21	37		15		5	5	7	
20	82	65	144	51	93		13	2	22	29	25	6
21	44	21	113	51	75		44	4	76	71	60	8
22	48	35	163	60	97	2	134	15	87	92	90	26
23	72	42	191	97	121	11	174	59	70	107	136	79
24	49	16	117	55	83	40	168	64	13	85	142	81
25	29	23	45	16	51	76	136	58	1	21	100	90
26	4	5	10	2	29	153	54	66		2	55	67
27			2	2	10	125	6	79			40	74
28				3	1	39	2	24			20	24
29					1	4					1	
Total	584	399	881	359	599	450	749	371	280	413	695	455
Poids	72,5	47,0	131,2	57,8	98,1	111,5	133,1	99,1	46,9	67,9	137,1	102,7

Annexe 1. *S. aurita* 1973 - Distribution de fréquences de longueurs mensuelles.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10									1		2	
11										5	6	
12					1				3	3	13	
13	5									1	24	
14	1	1								2	20	
15	2	1	1							2	9	
16	6	15	20	1						1	2	
17	29	31	46	41	7	1			4	17	10	
18	49	31	16	132	22	2	4	1	23	100	42	2
19	81	24	17	76	15	28	10	5	65	186	67	1
20	46	7	16	31	35	22	38	5	91	151	75	6
21	9		7	10	62	8	21		28	76	44	3
22	1			2	30	2	11	3	13	10	13	1
23					4	6	11	6		3	1	
24						5		3				
25						2	1					
26						1						
Total	229	110	123	293	176	77	104	23	228	557	328	13
Poids	24,4	9,8	12,2	30,9	24,2	9,9	15,2	4,1	30,6	67,9	33,5	1,8

Annexe 2. *S. eba* 1973 - Distribution de fréquences de longueurs mensuelles

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10									2			
11									6			
12									8			
13									3			
14												
15												
16												
17			1							1		
18	2			1			2					
19			2	4			1		1	1	2	
20		17	11	8	5	1	4			2	2	
21	3	24	59	18	10	8	12	5	1	2	5	
22	24	57	88	23	24	47	85	10		4	6	1
23	67	99	78	38	31	61	123	24			7	17
24	107	71	24	13	31	37	64	28	1	3	3	29
25	67	20	7	16	15	6	10	32		1	3	32
26	6	4	1	17	49	7	2	68			1	28
27	1			63	80	6	20	70				26
28	1			40	59	5	61	50				26
29				4	7		17	8				2
30					1							1
Total	278	292	271	245	312	178	421	295	22	14	29	162
Poids(kg)	52,6	50,6	69,6	63,6	81,2	33,9	86,7	79,7	0,8	2,2	5,3	37,3

Annexe. 3. *S. aurita* -1974- Distribution de fréquences de longueurs mensuelles.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10		1										
11		1	1		4				11			
12		1	2		9		1		6			
13		1	1		10				8	1		
14		1	4	2	11		3		8	1		
15			2	1	13		7		14	1		
16	5	3	15	2	9		19		35	12		
17	17	21	36	5	13		12	3	35	19		
18	54	77	66	22	78	1	26	6	50	62		
19	77	114	81	22	59		29	11	62	161	3	
20	43	114	52	4	8		10	6	55	192	15	1
21	11	48	21	2	1	6	8	5	21	57	18	1
22	3	7	5			21	3	2	8	12	12	2
23						65		1	2	3		14
24						51			1			13
25						35	17					21
26						6	14					12
27						1	8					3
28												2
29								1				
Total	210	389	286	60	215	186	157	35	316	521	53	69
Poids(kg)	25,9	46,4	40,4	6,2	19,1	42,3	20,7	4,6	32,1	63,8	8,4	17,2

Annexe 4. *S. eba* -1974- Distribution de fréquences de longueurs mensuelles.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10												
11												
12			1								3	
13			4								6	
14			3				1				4	
15			1				1	1			2	
16		1					3	1			3	3
17	1	1	1				4	1		3	1	4
18	1	2	3	2			6	6	2	2	1	2
19		1	10	1			6	5	1		12	
20	1	1	10		2		14	11	3	3	2	8
21	3	1	5		1	5	16	14		1	5	8
22	31		40	3	6	13	11	10	2		1	3
23	45	1	40	1	17	29	35	14				
24	32		11		17	26	33	14				
25	10		1		6	8	11	2				
26	3				6	5	5	1				
27	1				3	7	8	8	1			
28					6	12	7	9				
29					2	4	1	5				
Total	128	8	130	7	66	109	162	102	9	9	40	28
Poids(kg)	22,9	0,8	17,4	0,9	13,5	24,8	25,5	19,4	1,3	0,8	3,1	3,0

Annexe 5. *S. aurita* 1975--Distributions de fréquences de longueurs mensuelles.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
9			1							1		6
10			2							1	1	6
11			1					2		1	7	14
12			5	6			1	3		3	16	17
13			8	12			4	13	11	4	73	81
14	2		11	9			3	25	45	17	130	113
15	4	2	9	9			10	14	39	22	68	91
16	12	13	7	11	3		22	19	55	22	62	48
17	25	19	9	38	9		37	29	87	36	40	21
18	25	41	23	80	32		69	66	83	56	47	73
19	57	37	34	89	80	10	73	106	92	147	138	136
20	99	20	61	73	145	26	55	82	104	179	98	54
21	40	13	36	26	62	22	19	26	46	81	13	17
22	9	2	12	6	22	5	9	18	14	12		6
23	1	1		2	4		11	14	6			1
24					3		5	14	1			
25							2	8	1			
26							1	4				
27							2					
28								1				
29												
Total	274	148	219	361	360	63	323	444	584	582	693	684
Poids(kg)	33,3	16,0	23,1	36,7	45,3	8,7	35,9	53,1	61,4	65,5	58,2	52,8

Annexe 6. *S. eba* -1975- Distributions de fréquences de longueurs mensuelles.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
12									3025				3025
13													
14	12009										976		12985
15	8006								6050		5856		19912
16	4003								3025	5609	8784		21421
17	88066	20928							3025		2928		114947
18	412309	455184	27768	4168	1538		6279		3025				910271
19	500375	528432	194376	87528	56906		31395		15125	28045	6832		1449014
20	328246	340080	333216	212568	143034		27209	4732	66550	162661	24400	27264	1669960
21	176132	109872	261482	212568	115350		92092	9464	229900	398239	58560	36352	1700011
22	192144	183120	377182	250080	149186	15474	280462	35490	263175	516028	87840	118144	2458325
23	288216	219744	441974	404296	186098	30107	364182	139594	211750	600163	132736	358976	3377836
24	196147	83712	270738	229240	127654	109480	351624	151424	39325	476765	138592	368064	2542765
25	116087	120336	104130	66688	78438	208012	284648	137228	3025	117789	97600	408960	1742941
26	16012	26160	23140	8336	44602	418761	113022	156156		11218	53680	304448	1175535
27			4628	8336	15380	342125	12558	186914			39040	336256	945237
28				12504	1538	106743	4186	56784			19520	109056	310331
29					1538	10948					976		13462
Total	2337752	2087568	2038634	1496312	921262	1231650	1567657	877786	847000	2316517	678320	2067520	18467978
P	290257	245967	303560	240725	150835	305221	278514	234512	205480	380995	133840	466505	
P	72,51	47,01	131,21	57,75	98,06	111,50	133,06	99,13	46,94	67,93	137,09	102,67	
P/P	4003	5232	2314	4168	1538	2737	2093	2366	3025	5609	976	4544	

Annexe 7. *S. aurita* -1973- Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
10									37180				37180
11									111540				111540
12									148720				148720
13									55770				55770
14													
15													
16													
17			3825							23907			27732
18	5174			6473			10374						22021
19			7650	25892			5187		18590	23907			81226
20		85935	42075	51784	23235	7925	20748			47814			279516
21	7761	121320	225675	116514	46470	63400	62244	25445	18590	47814			735233
22	62088	288135	336600	148879	111528	372475	440895	50890		95628		2892	1910010
23	173329	500445	298350	245974	144057	483425	638001	122136				49164	2654881
24	276809	358905	91800	84149	144057	293225	331968	142492	18590	71721		83868	1897584
25	173329	101100	26775	103568	69705	47550	51870	162848		23907		92544	853196
26	15522	20220	3825	110041	227703	55475	10374	346052				80976	870188
27	2587			407799	371760	47550	103740	356230				75192	1364858
28	2587			258920	274173	39625	420147	254450				75192	1325094
29				25892	32529		88179	40712				5784	193096
30					4647							2892	7539
TOTAL	719186	1476060	1036575	1585885	1449864	1410650	2183727	1501255	408980	334698		468504	12575384
P	135995	255775	266152	411535	377176	268250	449628	405802	148723	52595	0	107770	
P	52,56	50,60	69,59	63,58	81,17	33,85	86,69	79,74	0,80	2,20	5,35	37,26	
P/p	2587	5055	3825	6473	4647	7925	5187	5089	18590	23907		2892	

Annexe 8. *S. aurita* -1974- Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
10													
11													
12			2920										2920
13			11680										11680
14			8760				2686						11446
15			2920				2686	2966					8572
16							8058	2966					11024
17	4602		2920				10744	2966					21232
18	4602		8760				16116	17796	412				47686
19			29200				16116	14830	206				60352
20	4602		29200		8408		37604	32626	618				113058
21	13806		14600		4204	40765	42976	41524					157875
22	142662		116800		25224	105989	29546	29660	412				450293
23	207090		116800		71468	236437	94010	41524					767329
24	147264		32120		71468	211978	88638	41524					592992
25	46020		2920		25224	65224	29546	5932					174866
26	13806				25224	40765	13430	2966					96191
27	4602				12612	57071	21488	23728	206				119707
28					25224	97836	18802	26694					168556
29					8408	32612	2686	14830					58536
30													
TOTAL	589056		379600		277464	888677	435132	302532	1854				2874315
P	105616	0	50760	0	56880	202520	68460	57660	260	0	0	0	
P	22,95	0,85	17,38	0,91	13,53	24,84	25,49	19,44	1,26	0,83	3,10	3,02	
P/p	4602		2920		4204	8153	2686	2966	206				

Annexe 9. *S. aurita* -1975- Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A.	S	O	N	D	TOTAL
10									3442		4198		7640
11										6310	12594		18904
12					4446				10326	3786	27287		45845
13	20015									1262	50376		71653
14	4003	5232								2524	41980		53739
15	8006	5232	2314							2524	18891		36967
16	24018	78480	46280	2355						1262	4198		156593
17	116087	162192	106444	96555	31122	656	2093		13768	21454	20990		571361
18	196147	162192	37024	310860	97812	1312	4186	2366	79166	126200	88158	26244	1131667
19	324243	125568	39333	178980	66690	18368	58604	11830	223730	234732	140633	13122	1435838
20	184138	36624	37024	73005	155610	14432	46046	11830	313222	190562	157425	78732	1298650
21	36027		16198	23550	275652	5248	16744		96376	95912	92356	39366	697429
22	4003			4710	133380	1312	4186	7098	44746	12620	27287	13122	252464
23					17784	3936	12558	14196		3786	2099		54359
24						3280	10465	7098					20843
25						1312	4186						5498
26						656	2093						2749
TOTAL	916687	575520	284622	690015	782496	50512	161161	54418	784776	702934	688472	170586	5862199
P	97713	51224	28133	72775	107690	6516	31816	9628	105220	85680	70240	23620	
P	24,41	9,79	12,16	30,90	24,22	9,94	15,20	4,07	30,57	67,90	33,46	1,80	
P/P	4003	5232	2314	2355	4446	656	2093	2366	3442	1262	2099	13122	

Annexe 10. S. eba -1973- Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
10		2675											2675
11		2675	3171		9328				53559				68733
12		2675	6342		20988		1339		29214				60558
13		2675	3171		23320				38952	4926			73044
14		2675	12684	8192	25652		4017		38952	4926			97098
15			6342	4096	30316		9373		68166	4926			123219
16	32270	8025	47565	8192	20988		25441		170415	59112			372008
17	109718	56175	114156	20480	30316		16068	2721	170415	93594			613643
18	348516	205975	209286	90112	181896	418	34814	5442	243450	305412			1625321
19	496958	304950	256851	90112	137588		38831	9977	301878	793086	177270		2607501
20	277522	304950	164892	16384	18656		13390	5442	267795	945792	886350	20675	2921848
21	70994	128400	66591	8192	2332	2508	10712	4535	102249	280782	1063620	20675	1761590
22	19362	18725	15855			8778	4017	1814	38952	59112	709080	41350	917045
23						27170		907	9738	14778	295450	289450	637493
24						21318			4869			268775	294962
25						14630	22763					434175	471568
26						2508	18746					248100	269354
27						418	10712					62025	73155
28												41350	41350
29								907					907
30													
TOTAL	1355340	1040575	906906	245760	501380	77748	210223	31745	1538604	2566446	3131770	1426575	13033072
P	166975	124230	128010	25480	44447	17660	27690	4171	156442	314532	495175	356645	
p	25,87	46,44	40,37	6,22	19,06	42,26	20,68	4,60	32,13	63,85	8,38	17,25	
P/p	6454	2675	3171	4096	2332	418	1339	907	4869	4926	59090	20675	

Annexe 11. S. eba -1974- Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
9			10739							6321		32874	49934
10			21478							6321	4984	32874	65657
11			10739					12146		6321	34888	76706	140800
12			53695	29490			10452	18219		18963	79744	93143	303706
13			85912	58980			41808	78949	32505	25284	363832	443799	1131069
14	16418		118129	44235			31356	151825	132975	107457	647920	619127	1869442
15	32836	52100	96651	44235			104520	85022	115245	139062	338912	498589	1507172
16	98508	338650	75173	54065	26451		229944	115387	162525	139062	309008	262992	1811765
17	205225	494950	96651	186770	79353		386724	176117	257085	227556	199360	115059	2424850
18	205225	1068050	246997	393200	282144		721188	400818	245265	353976	234248	399967	4551078
19	467913	963850	365126	437435	705360	22223	762996	643738	271860	929187	687792	745144	7002624
20	812691	521000	655079	358795	1278465	577798	574860	497986	307320	1131459	488432	295866	7499751
21	328360	338650	386604	127790	546654	488906	198588	157898	135930	512001	64792	93143	3379316
22	73881	52100	128868	29490	193974	111115	94068	109314	41370	75852		32874	942906
23	8209	26050		9830	35268		114972	85022	17730			5479	302560
24					26451		52260	85022	2955				166688
25							20904	48584	2955				72443
26							10452	24292					34744
27							20904						20904
28								6073					6073
TOTAL	2249266	3855400	2351841	1774315	3174120	1200042	3375996	2696412	1725720	3678822	3453912	3747636	33283482
P	273442	416808	248610	180637	399435	192895	375330	322777	181559	414050	290052	289272	
P	33,31	16,00	23,15	36,75	45,30	8,68	35,91	53,15	61,44	65,50	58,20	52,80	
P/p	8209	26050	10739	4915	8817	22223	10452	6073	2955	6321	4984	5479	

Annexe 12. S. eba -1975- Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.