

Y. Ghéno
A. Fontana

LA PECHE DES SARDINELLES à POINTE-NOIRE
en 1970 1971 1972



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

DOCUMENTS SCIENTIFIQUES DU CENTRE DE POINTE-NOIRE



8 Août 1973

Nouvelle Série N° 33

LA PECHE DES SARDINELLES A
POINTE-NOIRE EN 1970 - 1971 ET 1972

par

Y. GHENO *

A. FONTANA *

—

Document N° 33 N.S.
8 Août 1973.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Projet "Inventaire et mise en valeur des ressources en poissons pélagiques côtiers au Congo-Brazzaville, exécuté par la F.A.O. et financée par le Fonds Spécial des Nations Unies (UNDP-SF-217-COB.5).

* Océanographes biologistes du Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire.

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 1970, 1971 et 1972.

Il est également montré que la durée et l'intensité de la ponte joue un rôle essentiel dans la prévision du recrutement et de la pêche des sardinelles.

A b s t r a c t

The catch statistics of the sardine fishery off Pointe Noire and the data on length composition are analysed for the years 1970, 1971, 1972.

It's also emphasized that the length and the intensity of the spawning season are essential to foresee the recruitment and the catches of sardines.

x

x x

A partir de 1970 la pêche des sardinelles, qui n'était jusqu'alors pratiquée de façon régulière que par un seul senneur à Pointe-Noire, a évolué d'une manière sensible à la suite d'une part de l'augmentation du nombre des sardiniers (3 à la fin de 1972) et d'autre part du développement important de la pêche piroguière sous l'impulsion d'immigrants originaires du Togo, du Ghana et du Dahomey.

Seules les statistiques de la pêche industrielle ont été suivies de manière régulière depuis 1964. Le tableau ci-dessous donne les tonnages débarqués (sardinelles et autres espèces) par les sardiniers de Pointe-Noire de 1964 à 1972.

	Sardinelles	Autres espèces	Total
1964	1695	82	1777
1965	1826	99	1925
1966	1342	74	1416
1967	1633	119	1752
1968	1641	127	1768
1969	2284	137	2421
1970	3067	127	3194
1971	2420	228	2648
1972	6956	45	7001

Bien que les tonnages débarqués par les chalutiers ponténégrins en 1972 ne soient pas connus exactement on peut admettre que pour la première fois, à une centaine de tonnes près, les mises à terre pour les poissons de surface ont égalé celles des poissons de fond.

Nous ne ferons qu'évoquer ici le problème de la pêche artisanale qui s'est développée d'une manière spectaculaire depuis la fin de 1971 et qui fait l'objet d'enquêtes statistiques depuis août 1972. Le nombre de grandes pirogues, du type utilisé en Afrique occidentale (Dahomey, Togo et Ghana), est passé d'une demi-douzaine à plus de quarante et les débarquements de sardinelles peuvent atteindre 600 tonnes par mois en période d'abondance ce qui est d'une importance non négligeable sur le marché local.

Dans cette étude nous analysons les statistiques de pêche ainsi que les données tirées de l'échantillonnage des débarquements des sardiniers.

1. Statistiques de pêche - prise par jour de mer - tonnages débarqués

1.1. Généralités

Comme par le passé, un seul des deux armateurs qui pratiquent la pêche des sardinelles nous a fourni des statistiques détaillées marée par marée. Il a mis en service un senneur neuf pouvant transporter 60 tonnes de poisson en eau de mer réfrigérée en mai 1970, et a désarmé son ancien sardinier, de mai à novembre. Ce dernier bateau, en 1972, du fait de la mévente des sardinelles et des difficultés d'approvisionnement en glace n'a travaillé qu'épisodiquement et a même été arrêté complètement les trois derniers mois de l'année ; il est bon de noter, à ce propos, que les sardinelles conservées en glace ne soutiennent plus la concurrence de celles conservées en eau de mer réfrigérée ou débarquées fraîches par les pirogues. En février 1971 un petit sardinier de type basque qui avait pêché en 1969 et 1970 a été désarmé définitivement et en février 1972 un ancien thonier congélateur transformé, d'une capacité de 70 T en eau de mer réfrigérée, était mis en service. Le tableau ci-dessous donne le nombre de bateaux en activité mois par mois pour les 3 années qui nous intéressent.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1970	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
1971	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
1972	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2

1.2. Résultats

Seuls sont examinés dans cette étude les débarquements de l'armement dont nous avons obtenu des statistiques de pêche détaillées à savoir date et heure d'appareillage et d'accostage du sardinier, tonnages mis à terre par espèce. La très grande majorité des marées ayant eu lieu dans les parages immédiats de Pointe-Noire l'indice d'abondance choisi est le tonnage capturé par jour de mer ; les temps de transfert du navire ne sont pas comptabilisés. Cependant les sardiniens ayant des cales à l'eau de mer réfrigérée vont de plus en plus fréquemment, lorsque le poisson est rare devant Pointe-Noire, pêcher dans le nord de l'Angola et il serait peut-être

intéressant à l'avenir de tenir compte du temps de transfert et d'utiliser, comme le fait MARCHAL à Abidjan, la prise par jour de pêche comme indice d'abondance.

La figure 2 représente les variations mensuelles des tonnages de sardinelles pêchées en 1970-71-72 ; les valeurs correspondantes sont données dans l'annexe I de même que les prises par jour de mer.

On voit qu'en 1971 année où les deux sardiniers ont pêché en permanence (351 jours de mer) les débarquements sont à peu de choses près les mêmes qu'en 1970 année où les deux bateaux n'ont fait au total que 191 jours de mer. Par contre en 1972 avec 226 jours de mer les prises sont les plus importantes jamais réalisées à Pointe-Noire. Si l'on considère maintenant les tonnages pêchées pour chaque espèce de sardinelles on constate que l'amplitude des variations est beaucoup plus grande chez S. aurita que chez S. eba, les maximums chez la première espèce se situant pour les trois années au début ou au milieu de la saison froide (mai-juin-juillet). On peut noter aussi que, dans l'ensemble, les maximums pour une espèce correspondent aux minimums pour l'autre.

En ce qui concerne les rendements (prise par jour de mer) leurs variations (fig. 3) suivent évidemment celles des débarquements mais elles sont beaucoup plus amples, les mises à terre étant volontairement limitées par les armateurs en période de grande abondance, pour éviter une chute trop importante des prix. En 1972 pour S. aurita la prise par jour de mer atteint des valeurs exceptionnelles particulièrement en mai et en décembre ; ceci est dû non seulement à la grande abondance des sardinelles mais également à la plus grande capacité des cales du nouveau sardinier.

Il est intéressant de remarquer qu'en Angola également, 1972 a été la meilleure année jamais observée pour la pêche des sardinelles et des autres poissons de surface (ROSADO, 1973) : ceci est certainement dû, en partie du moins, à une année très froide du point de vue de l'hydrologie, les températures moyennes mensuelles en surface pendant la saison chaude n'ayant pas dépassé 26°5.

2. Echantillonnage - Distributions de fréquences de longueurs

2.1. S. aurita

Les histogrammes (fig. 4, 5, 6) montrent que pour les trois années la répartition des tailles est sensiblement la même suivant les saisons

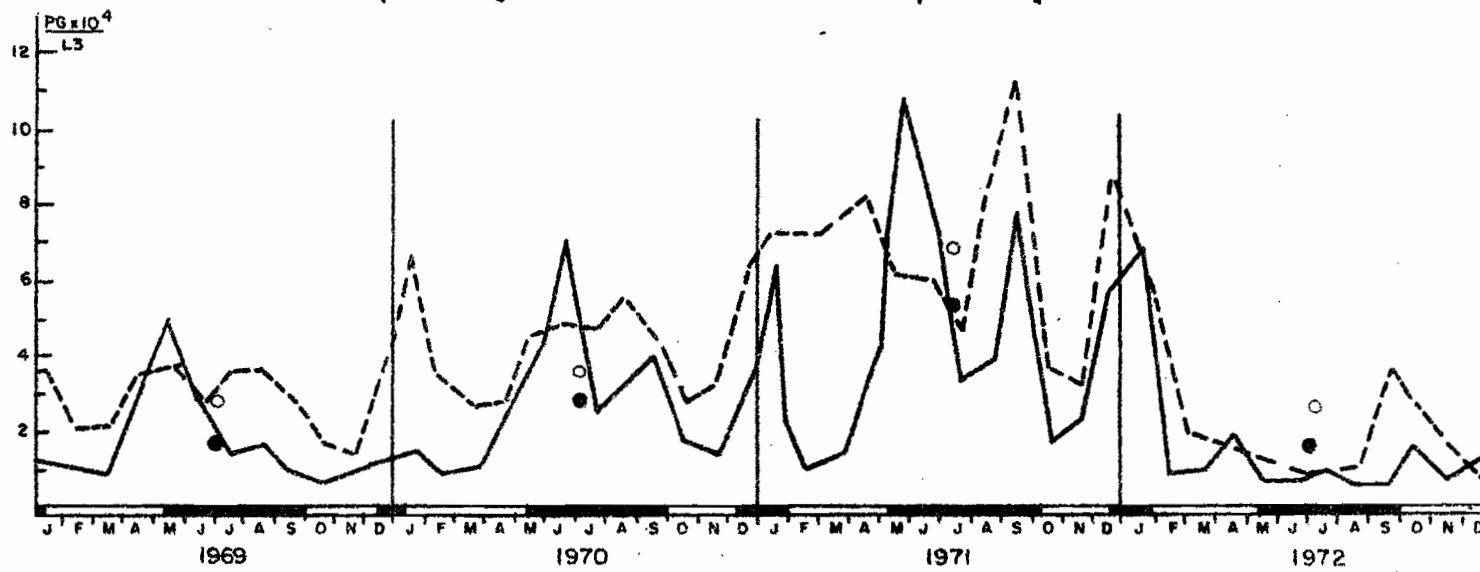


Fig.1 - Variations mensuelles de l'indice gonadosomatique des sardinelles débarquées à Pointe-Noire

— S. aurita - - - S. eba
 — Saisons froides — Saisons chaudes
 ● Moyenne annuelle (S. aurita) ○ Moyenne annuelle (S. eba)

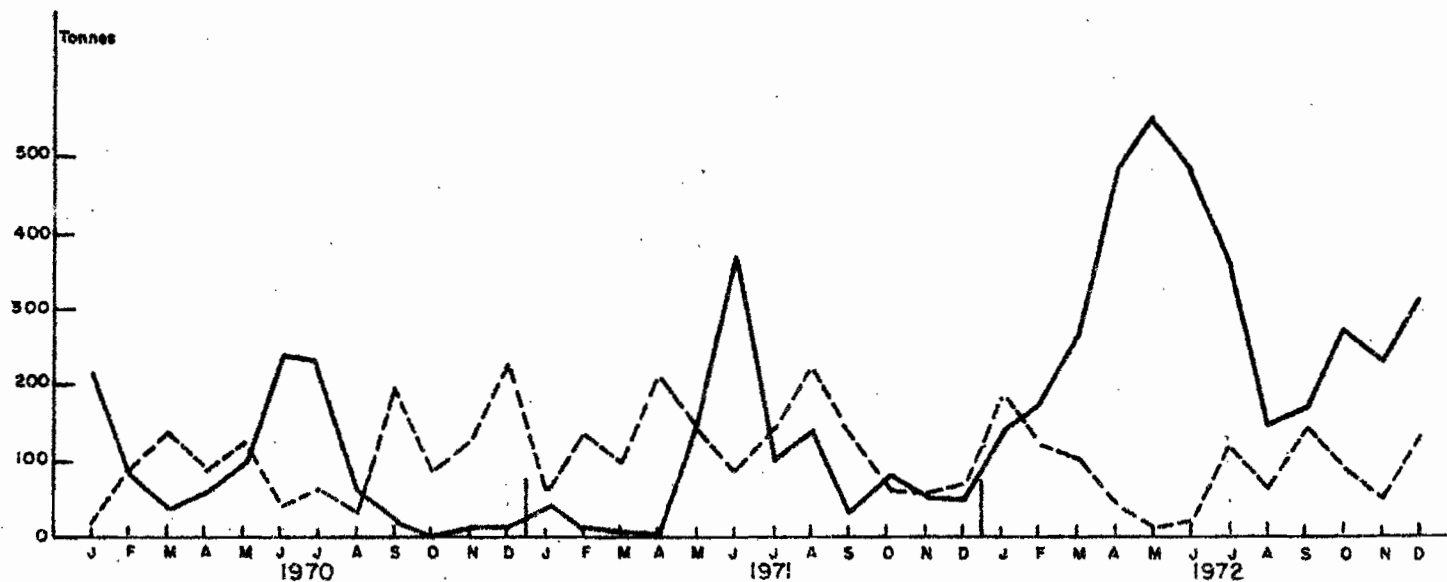


Fig.2 - Tonnage de sardinelles débarquées mensuellement de 1970 à 1972 par un armement de Pointe-Noire

— S. aurita - - - S. eba

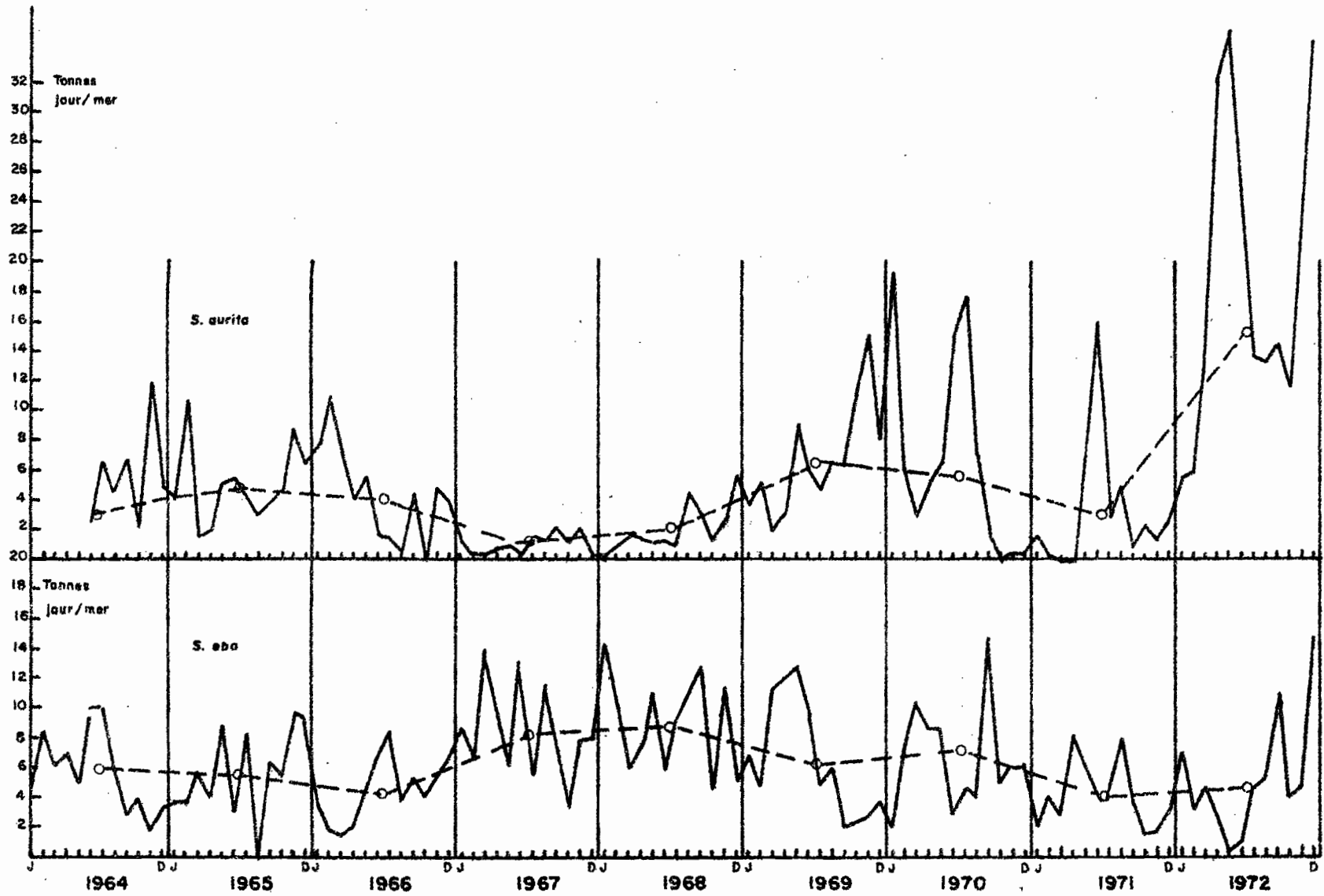


Fig. 3 - Variations de la prise par jour de mer des sardinelles à Pointe-Noire de 1964 à 1972

— Variations mensuelles - - - Variations annuelles

qu'en 1969 (cf. GHEHO 1971) : poissons petits pendant la grande saison chaude (janvier-avril) poissons âgés pendant la grande saison froide et individus moyens ou petits pendant la petite saison chaude et la petite saison froide. On peut faire quelques remarques pour chacune des trois années :

- En 1970 : ° Les jeunes recrues du premier trimestre correspondent à un groupe qui avait été également très abondant pendant le troisième trimestre 1969, ce sont des poissons vraisemblablement nés à la fin de la saison de ponte de 1968 et au début de celle de 1969.

° De grands individus ont été pêchés au début de janvier (petite saison froide) et en avril (transition saison chaude - saison froide) ce qui n'est pas inhabituel.

° Il n'y a pas de jeunes recrues à la fin de l'année (mode 18-20 cm) nous en verrons la raison plus loin.

- En 1971 : ° Il n'y a pas de jeunes recrues au premier trimestre (voir plus haut) et les poissons de grande taille du mois de janvier ont été pêchés en Angola.

° Le recrutement commence très tôt ; dès le mois de juillet, plusieurs groupes correspondant à des cohortes différentes sont pêchés.

° Les groupes pour lesquels la longueur modale est supérieure à 20 cm en octobre novembre et décembre correspondent à des poissons pêchés au Nord de l'Angola.

- En 1972 : ° Le recrutement est très important au début et à la fin de l'année cependant que les sardinelles pêchées en saison froide sont relativement jeunes (20 à 25 cm, classes d'âge 1⁺ et 2⁺) par rapport aux autres années.

° Les poissons de grande taille (supérieure à 25 cm) pêchés en octobre et décembre proviennent du Nord de l'Angola.

Les histogrammes de la figure 7 représentent en milliers de poissons la prise par jour de mer moyenne, par classe de longueur de 1 cm, de 1964 à 1972. Chez S. aurita, pour les trois années qui nous intéressent, on peut observer sur la droite l'extinction progressive des classes âgées alors que l'abondance exceptionnelle des classes jeunes en 1972 laisse présager des pêches très importantes de poissons de moyenne et grande taille pendant la saison sèche en 1973 et 1974.

S aurita

S eba

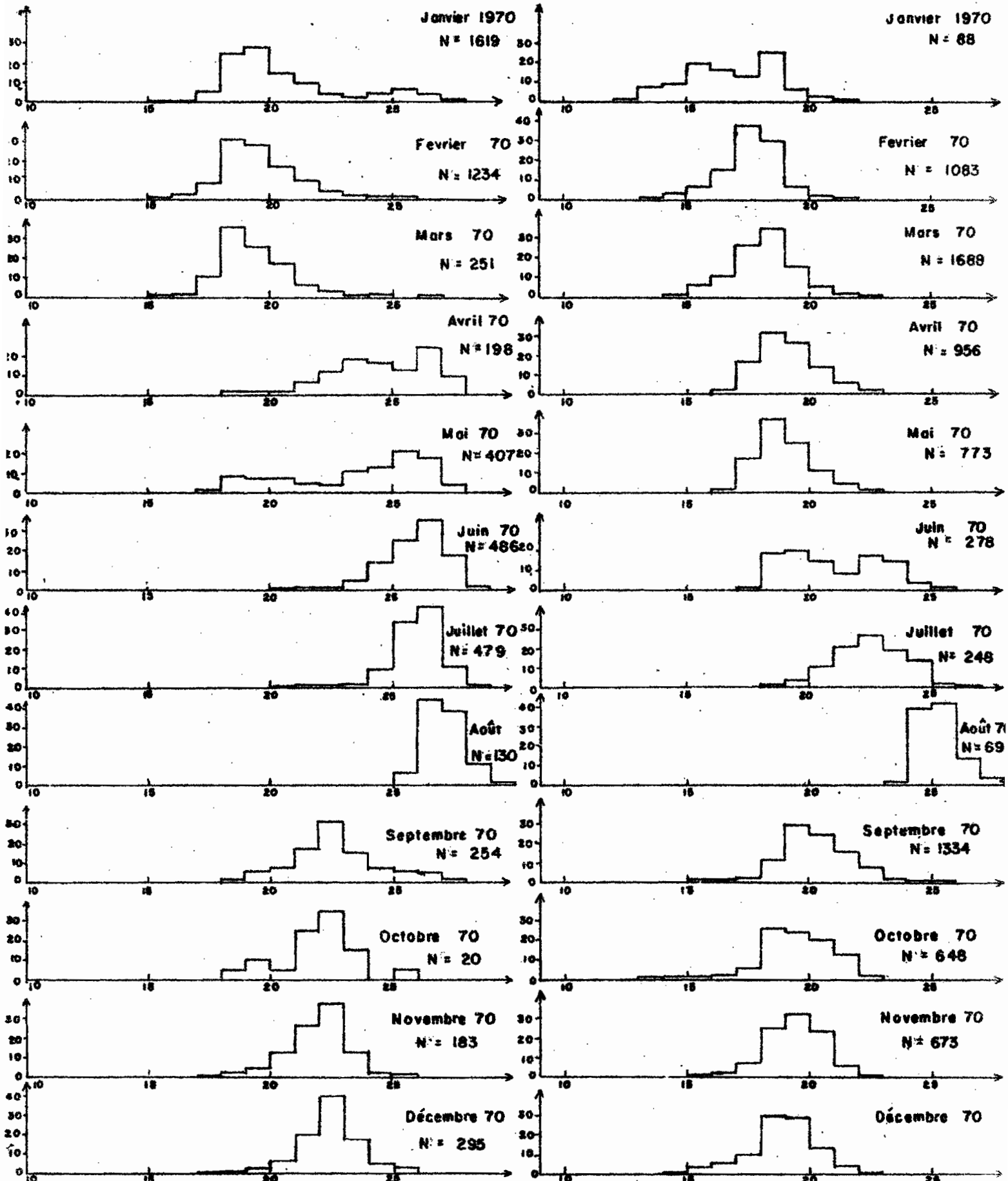


Fig. 4 - Histogramme de fréquences de longueurs des sardinelles débarquées à Pointe-Noire en 1970

S aurita

S ebo

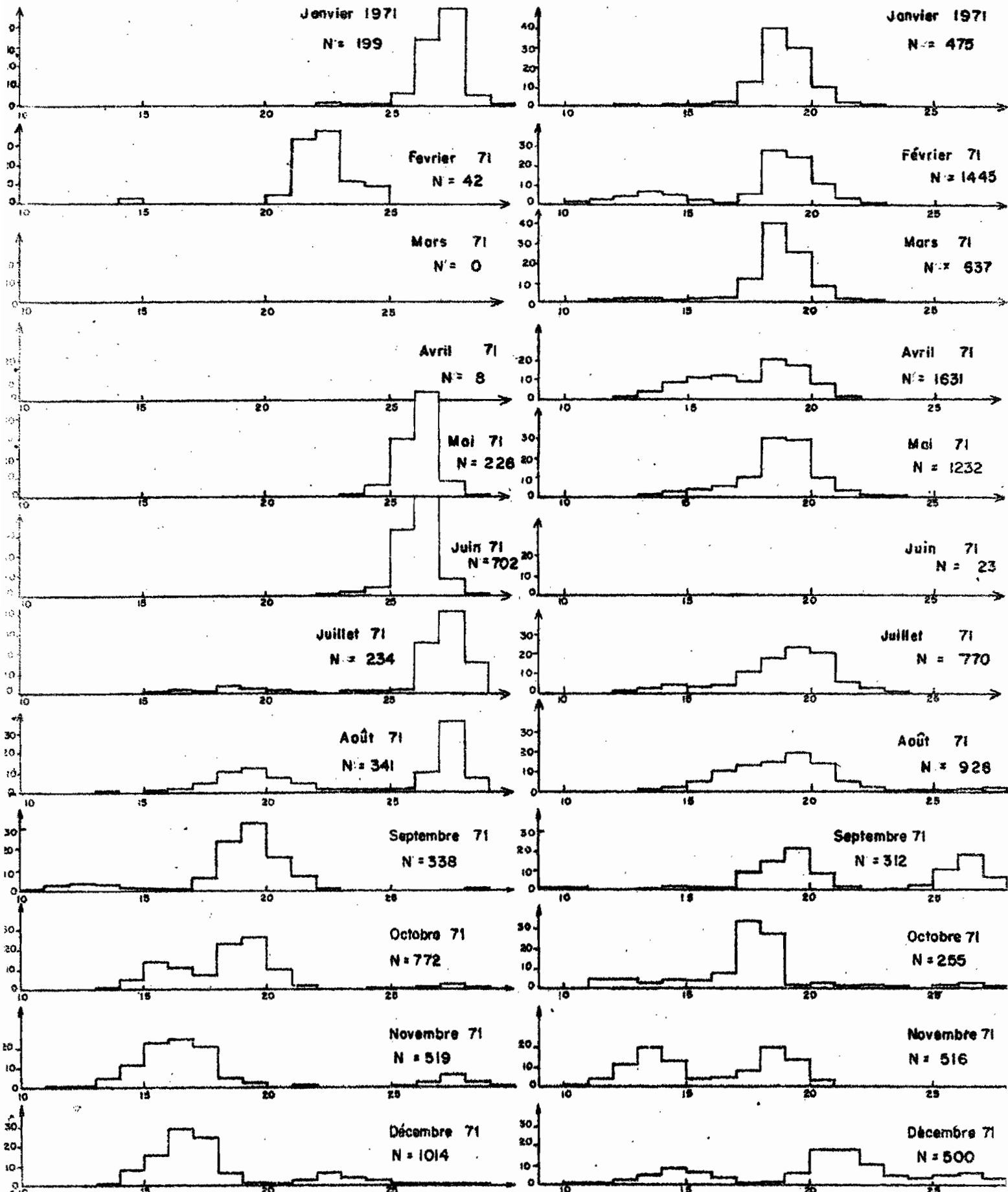


Fig. 5 - Histogramme de fréquences de longueurs des sardinelles débarquées à Pointe-Noire en 1971

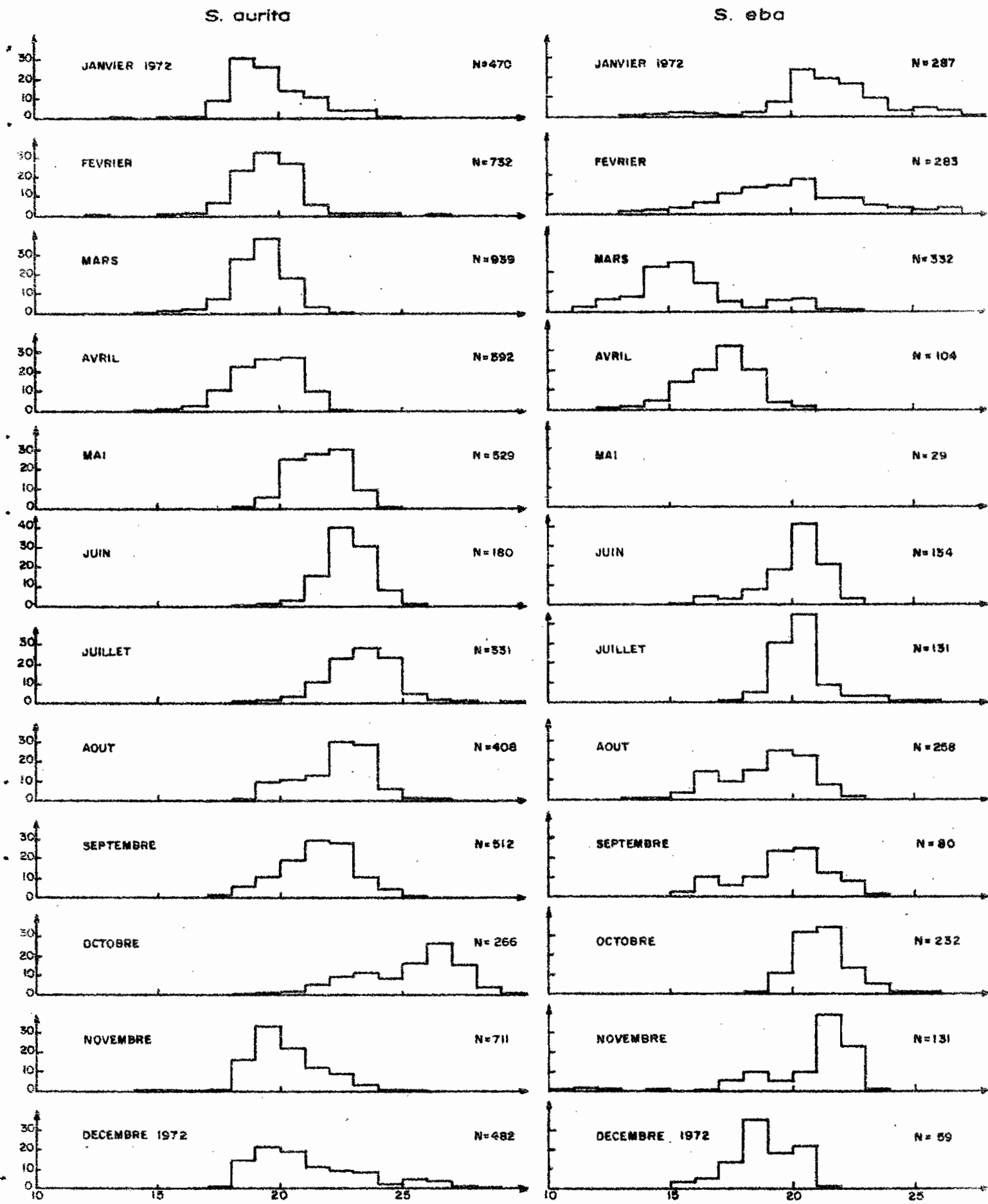


Fig.6-Histogramme de fréquences de longueurs des sardinelles débarquées à Pointe-Noire en 1972

2.2. S. eba

- En 1970 : on a des poissons de taille moyenne (longueur modale de 15 à 19 cm) toute l'année sauf en saison froide (juin-juillet-août) où l'on a pêché des classes âgées.

- En 1971 : sans être très abondantes les classes jeunes sont mieux représentées que l'année précédente. Par contre les poissons âgés (longueur modale supérieure à 20 cm) ne font qu'une brève incursion en septembre dans les eaux de Pointe-Noire ; on les pêche toutefois occasionnellement au nord de l'Angola (août, octobre et décembre).

- En 1972 : La composition en longueur est très irrégulière et varie beaucoup d'un mois à l'autre.

3. Recrutement - Prévision des captures

Comme nous l'avons montré précédemment, la pêche des sardinelles est caractérisée par des variations très importantes des captures. Les valeurs annuelles de la prise par jour de mer peuvent varier de 1 à 16 tonnes pour S. aurita et de 4 à 9 tonnes pour S. eba, ce qui correspond, quand on considère la pêche globale des deux espèces, à des variations de 7 à 20 tonnes. Notons que l'effort de pêche a toujours été très faible dans notre région et ne peut donc être tenu pour responsable des fluctuations enregistrées dans les prises. D'autres facteurs propres à la biologie de l'espèce et à son comportement doivent donc intervenir.

3.1. S. aurita

On peut considérer que grossièrement la pêche des S. aurita porte sur 2 catégories de poissons pêchées chacune à des saisons différentes :

- Individus âgés de 1 et 2 ans : ils ont une longueur maximale de 22-23 cm avec une valeur modale de 18 à 20 cm environ. Ce sont des poissons nés dans la région et qui n'ont pas encore effectué de migrations vers le Sud. Il faut souligner que c'est sur ces poissons que repose la pêche en saison de transition et surtout en grande saison chaude et que leur absence certaines années est responsable de "creux" dans la pêche. Nos données font apparaître que l'abondance de ces classes d'âge est directement liée à l'intensité de la ponte (importance du stock parental et surtout longueur de la saison de reproduction) dont elles sont issues. Cette intensité de

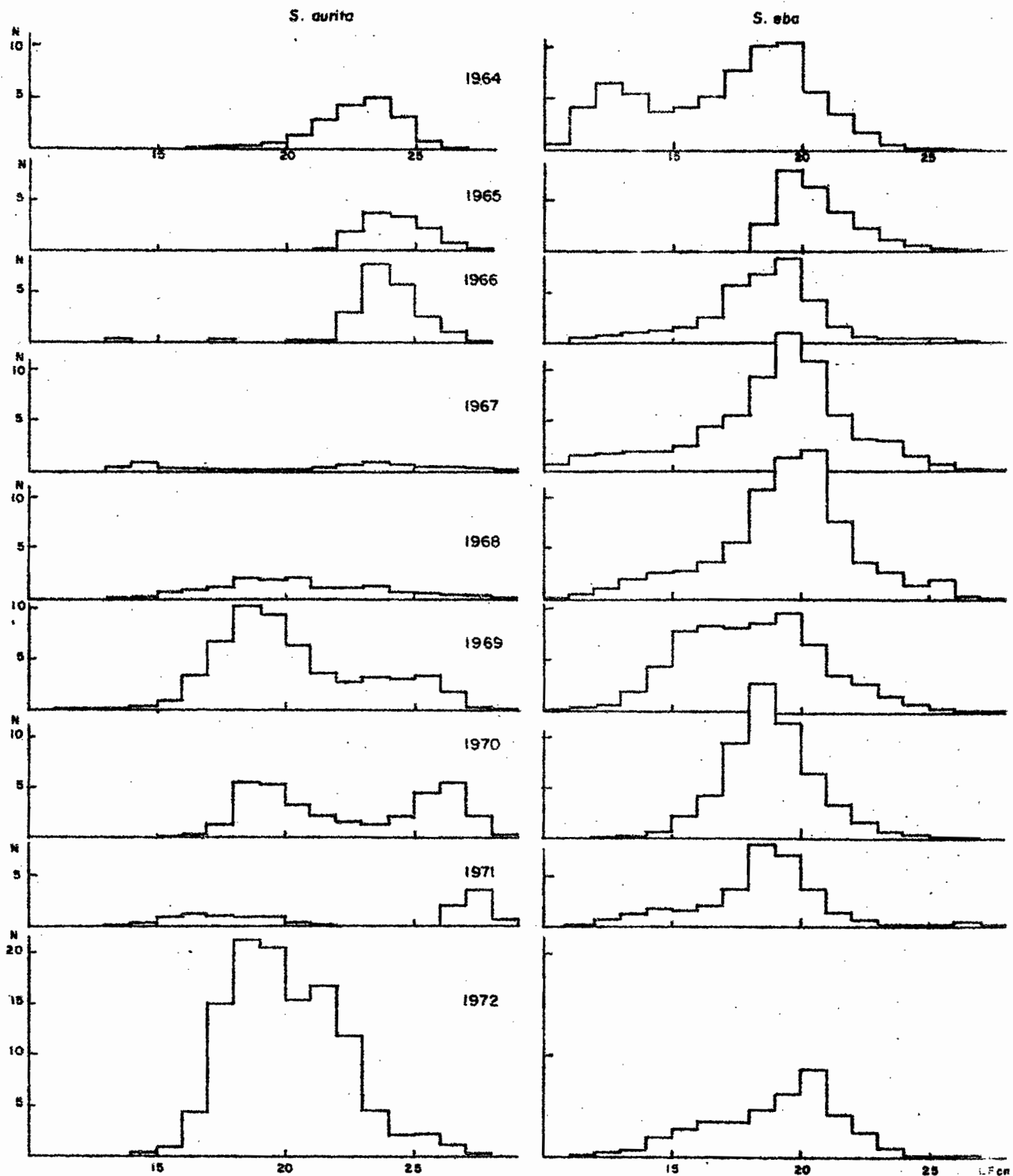


Fig. 7 - Pêche des sardinelles à Pointe-Noire
Valeurs annuelles de la prise par jour de mer en milliers de poissons par
classe de longueur de 1964 à 1972

N = milliers de poissons par jour de mer

LF = longueur à la fourche

la ponte peut être estimée à partir des variations de l'indice gonadosomatique (FONTANA, PIANET 1973). Si on se réfère aux figures 1, 4, 5 et 6 on peut alors constater que :

- . l'absence de recrues (18-20 cm) à la fin 1970 et au début 1971 est due à une ponte très faible en grande saison froide 1969 et nulle en petite saison froide 1969-1970.

- . la ponte relativement importante de grande saison froide 1970 et de petite saison froide 1970-71 a donné un recrutement notable à la fin 1971 et en grande saison chaude 1972.

- . la ponte de 1971 a été par contre très intense (indice gonadosomatique égal à 5 contre 2,2 en 1970 et 1,7 en 1969). Les recrues provenant de cette ponte ont fourni l'essentiel des grosses pêches de la fin 1972 avec des rendements atteignant 35 tonnes par jour de mer en décembre.

- . en 1972, à part une ponte très courte en janvier, les S. aurita ne se sont pratiquement pas reproduites (indice gonadosomatique égal à 1,2). Ceci devrait amener en conséquence des pêches très faibles à la fin 1973 et surtout en grande saison chaude 1974 où des "creux" sont fortement à craindre. Le poisson devrait se situer en cette saison au niveau du Nord de l'Angola.

- Individus âgés de 3 ans et plus : ce sont des poissons de grande taille nés soit au Congo soit en Angola et qui ne sont présents dans les eaux congolaises qu'en saisons froides. Les fluctuations dans les captures de ces poissons seront donc fonction d'une part de la ponte dont ils sont issues et d'autre part de leur cycle de migration. Rappelons qu'en saisons froides, le stock de S. aurita est centré au niveau du nord de l'Angola et que les conditions hydrologiques et climatiques ne sont pratiquement pas différentes de celles que l'on a au Congo. Nous pensons donc qu'il doit y avoir un synchronisme (tant en durée qu'en intensité) dans la ponte entre ces deux régions. D'autre part, le cycle de migration de ces poissons est bien défini et régulier. La meilleure preuve en est que quand les pêches sont bonnes dans le Nord Angola en cette saison, elles le sont également au Congo.

Malgré tout, la prévision des captures de ces classes d'âge reste assez délicate. Nous pouvons cependant nous en faire une idée en considérant l'importance des classes plus jeunes dans les captures 1, 2 ou 3 ans plus tôt. Ainsi, il est pratiquement certain que le recrutement exceptionnellement important de 1972 va être à l'origine de bonnes pêches en saisons froides 1973 et 1974.

3.2. S. eba

Cette espèce a une répartition spatiale bien plus étendue que S. aurita : on la trouve de l'Angola au Nord Gabon. Les migrations sont de bien plus faible amplitude même chez les individus de grande taille et la ponte peut avoir lieu toute l'année. Il s'ensuit un recrutement pratiquement continu et aucune prévision dans ce cas ne peut être faite. Cependant étant donné que les rendements de S. eba varient 8 fois moins que ceux de S. aurita, c'est principalement l'abondance des différentes classes d'âge de cette dernière espèce qui conditionne les pêches de sardinelles.

Conclusions

Les données supplémentaires obtenues après la mise en service ces dernières années de nouveaux sardiniers, confirment les résultats précédemment acquis, à savoir :

- importance négligeable des autres espèces pélagiques côtières par rapport aux sardinelles
- très grande irrégularité et aspect non saisonnier des fluctuations de rendements
- caractère saisonnier des variations de tailles.

D'autre part, l'estimation du recrutement doit nous permettre maintenant de prévoir grossièrement l'évolution des pêches de sardinelles.

Bibliographie

- FONTANA, A., 1969 - Etude de 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, 1969, p. 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 des sardinelles, Sardinella eba (Val.) et Sardinella aurita (Val.) des côtes du Congo et du Gabon. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 31, 40 p.
- GHENO, 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.
- GHENO, 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.
- GHENO, 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, 1969, pp. 69-93.
- GHENO, Y., 1971 - La pêche des poissons côtiers de surface à Pointe-Noire en 1969. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, n° 13, 10 p.
- GHENO, Y. et ROSADO, F.C., 1972 - Distributions 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.

A n n e x e

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

LF \ M	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
15	2	7	1									
16	12	25	4									2
17	79	98	25		5						1	5
18	391	372	89	3	36				2	1	5	5
19	448	351	65	3	34				15	2	3	8
20	227	197	42	3	34	1	1		21	1	23	21
21	151	111	14	11	17	4	4		44	5	48	61
22	58	42	7	22	14	2	4		80	7	69	118
23	35	14	1	35	43	22	9		38	3	23	53
24	55	9	2	33	50	66	45		21		4	17
25	95	6		24	86	124	159	8	15	1	2	9
26	57	2	1	46	73	174	198	56	14			1
27	9			18	13	85	53	50	4			
28					2	8	6	14				
29								2				
Total	1619	1234	251	198	407	486	479	130	254	20	183	295
Poids	112,6	59,1	148,1	152,9	86,2	129,0	135,6	182,2	36,1	12,4	17,8	10,1

Annexe 1. S. aurita 1970 - Distribution de fréquences de longueurs mensuelles.

LF \ M	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
9									1		1	
10										2	1	1
11					1				3	1	2	1
12	1								7	1	2	4
13	7	3	1						13	7	4	6
14	8	27	16		1				12	12	16	24
15	17	73	101						19	11	52	71
16	14	160	176	23	15				19	13	173	117
17	11	415	444	157	139	4			29	37	216	192
18	22	321	579	303	288	54	3		158	172	160	551
19	5	68	253	254	192	55	8		396	161	42	541
20	2	14	82	128	86	41	27		327	134	3	258
21	1	2	33	57	35	24	52		212	84	1	80
22			3	26	14	48	67		105	13		14
23				8	1	39	48	1	25			3
24					1	9	35	27	7			
25						4	5	29	1			
26							3	9				
27								3				
Total	88	1083	1688	956	773	278	248	69	1334	648	673	1863
Poids	6,4	85,6	144,7	102,1	76,0	40,2	49,6	18,3	177,5	70,3	81,4	200,3

Annexe 2. S. eba 1970 - Distributions de fréquences de longueurs mensuelles.

LF \ M	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10									2			
11									8		2	
12									9		2	
13								1	8	3	22	3
14		1							3	33	58	73
15							1	1	2	101	116	160
16							3	6	2	92	123	287
17				1			2	15	23	51	107	249
18							10	35	83	173	21	65
19							6	41	114	204	11	16
20		2		3			3	25	56	73		5
21		14		3			1	15	23	10	2	25
22	2	16		1				5	3			63
23	1	5				2	3	5				40
24	1	4			1	4	3	4		1		23
25	14				12	33	4	4		2	1	2
26	68				70	241	61	34		7	11	1
27	100				121	352	99	123		18	31	1
28	12				20	69	38	27		4	11	1
29	1				2	1					1	
Total	199	42		8	226	702	234	341	338	772	519	1014
Poids	28,8	47,9		2,3	71,9	81,5	37,3	61,2	23,1	29,4	44,8	28,9

Annexe 3. S. aurita 1971 - Distributions de fréquences de longueurs mensuelles

LF \ M	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
7		1							2			
8		5							2			
9		15		2								
10		21		7							2	1
11		41	1	4			2	2		11	20	1
12	1	64	11	31	1		8	5		12	57	12
13		103	11	75	15		21	17	1	7	101	25
14	1	83	7	154	34	1	33	19	6	11	67	40
15	1	37	12	188	40		30	52	4	9	20	32
16	4	16	13	201	69		34	99	2	19	23	17
17	62	86	79	156	106		84	122	28	86	40	3
18	194	408	261	344	324		141	138	46	69	102	7
19	146	351	169	298	315		178	185	67	4	69	27
20	51	162	57	144	119	1	161	137	26	6	15	87
21	13	48	13	37	39	5	48	51	5	2		87
22	2	4	3		6	3	22	21		3		52
23					2	4	7	6	1	2		20
24						6	1	9	7			15
25						2		13	35	3		25
26						1		17	55	7		33
27								21	20	2		14
28								9	5	1		2
29								3				
Total	475	1445	637	1631	1070	23	770	926	312	255	516	500
Poids	53,1	133,4	69,6	142,0	107,1	5,1	84,8	117,1	80,2	24,4	34,6	79,8

Annexe 4. S. eba 1971 - Distributions de fréquences de longueurs mensuelles.

M LF	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10												
11												
12		1										
13	1											
14			5	1							1	
15	1	2	11	6							1	
16	3	10	21	13							4	
17	43	51	69	63					8		6	5
18	143	171	267	132	4	1	5	3	30	1	120	71
19	125	235	365	157	30	2	6	39	56	2	234	103
20	66	196	170	159	134	5	11	44	99	3	158	92
21	49	48	29	58	150	28	36	52	149	14	86	55
22	19	8	2	3	160	72	77	123	90	25	65	45
23	19	7			49	55	95	117	56	30	25	42
24	1	2			2	15	78	25	22	22	6	12
25						2	15	4	2	44	5	24
26		1					5	1		71		22
27							2			41		9
28							1			11		2
29							1			2		
Total	470	732	939	592	529	180	331	408	512	266	711	482
Poids	57,9	76,5	89,9	59,0	83,3	29,5	60,2	67,0	75,6	50,4	81,7	64,0

Annexe 5. S. aurita 1972 - Distributions de fréquences de longueurs mensuelles

M LF	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
10											1	
11			8								2	
12			21	1							1	
13	2	6	25	2				1				
14	4	7	76	5				1			1	
15	7	8	85	15	4	1		8	2			2
16	4	17	48	21	5	6		38	8		1	3
17	1	29	17	34	7	4	1	24	5		8	8
18	6	39	7	21	7	11	7	40	8	2	13	21
19	25	41	19	4	2	24	40	66	19	25	7	11
20	69	51	20	1	3	56	59	57	20	75	13	13
21	56	23	4		1	28	12	18	10	81	52	1
22	49	23	2			4	5	5	7	32	30	
23	27	14					5		1	13	2	
24	11	10					1			2		
25	14	6					1					
26	10	9								2		
27	1											
28	1											
Total	287	283	332	104	29	134	131	258	80	232	131	59
Poids	51,5	37,0	19,3	7,7	5,3	17,2	16,8	27,4	9,8	36,0	18,5	5,7

Annexe 6. S. eba 1972 - Distributions de fréquences de longueurs mensuelles

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
15	2590	5131	1940										9661
16	15540	18325	7760										41625
17	102305	71834	48500		6250						379	752	230020
18	506345	272676	172660	4719	45000				1046	230	1895	1880	1006451
19	580160	257283	126100	4719	42500				7845	460	3032	3008	1025107
20	293965	144401	81480	4719	42500	2064	1790		10983	230	8717	7896	598745
21	195545	81363	27160	17303	21250	8256	7160		23012	1150	18192	22936	423327
22	75110	30786	13580	34606	17500	4128	7160		41840	1610	26151	44308	296839
23	45325	10262	1940	55055	53750	45408	16110		19874	690	8717	19928	277059
24	71225	6597	3880	51909	62500	136224	80550		10983	-	1516	6392	431776
25	123025	4398		37752	107500	255936	284610	12248	7845	230	758	3384	837686
26	73815	1466	1940	72358	91250	359136	354420	85736	7322			376	1047819
27	11655			28314	16250	175440	94870	76550	2092				405171
28					2500	16512	10740	21434					51186
29								3062					3062
Total	2096605	904522	486940	311454	508750	1003104	857410	199030	132842	4600	69357	110920	6685534
P	222050	78405	39775	55215	95395	240745	233533	60660	24850	760	11740	13720	
P	171,40	106,90	20,50	35,10	76,30	116,60	130,40	39,60	45,50	3,30	24,70	36,50	
P/p	1295	733	1940	1575	1250	2064	1790	1531	523	230	475	376	

Annexe 7. *S. aurita* 1970 - 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									1620				1620
11									6480		3134		9614
12									7290		3134		10424
13								1655	6480	3021	34474	1647	47277
14		1604							2430	33231	90886	40077	168228
15							1261	1655	1620	101707	181772	87840	375855
16							3783	9930	1620	92644	192741	157563	458281
17				58			2522	24825	18630	51357	167669	136701	401762
18							12610	57925	67230	174211	32907	35685	380568
19							7566	67855	92340	205428	17237	8784	399210
20		3208						174	3783	41375	45360	73511	170156
21		22456						174	1261	24825	18630	10070	94275
22	1694	25664						58	8275	2430			72708
23	847	8020				3764	3783		8275			21960	46649
24	847	6416			1582	7528	3783		6620		1007	12627	40410
25	11858				18984	62106	5044		6620		2014	1567	10231
26	57596				110740	453562	76921		56270		7049	17237	779924
27	84700				191422	662464	124839		203565		18126	48577	1334242
28	10164				31640	129858	47918		44685		4028	17237	286079
29	847				3164	1882					1567	549	7460
Total	168553	67368		464	357532	1321164	295074	564355	272160	777404	813273	556686	5194033
P	47240	9960	2780	60	152061	369674	97290	135332	30100	77010	48527	48040	
P	55,80	6,21	0,24	1,04	96,12	196,43	77,13	81,79	37,17	76,49	30,96	87,43	
P/p	847	1604	11583	58	1582	1882	1261	1655	810	1007	1567	549	

Annexe 8. *S. aurita* 1971 - 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		2278											2278
13	2448												2448
14			14730	8093							2762		25585
15	2448	4556	32406	48558							2762		90730
16	7344	22780	61866	105209							11048		208247
17	105264	116178	203274	509859					18304		16572	24375	993826
18	350064	389538	786582	1068276	26360	16317	29720	6615	68640	5304	331440	346125	3424931
19	306000	535330	1075290	1270601	197700	32634	35664	85995	128128	10608	646308	502125	4826383
20	161568	446483	500820	1286787	883060	81585	65384	97020	226512	15912	436396	448500	4650032
21	119952	109344	85434	469394	988500	456876	213984	114660	340912	74256	237532	268125	3478969
22	46512	18224	5892	24279	1054400	1174680	457688	271215	205920	132600	179530	219375	3790315
23	46512	15946			322910	897435	564680	257985	128128	159120	69050	204750	2666516
24	2448	4556			13180	244755	463632	55125	50336	116688	16572	58500	1025792
25						32634	89160	8820	4576	233376	13810	117000	499376
26		2278					29720	2205		376584		107250	518037
27							11888			217464		43875	273227
28							5944			58344		9750	74038
29							5944			10608			16552
Total	1150560	1667496	2766294	4791056	3486110	2936916	1973408	899640	1171456	1410864	1963782	2349750	26567332
P	142008	174330	264916	477510	548870	481347	357270	147760	172740	265200	225526	312040	
p	57,93	76,53	89,90	59,01	83,32	29,53	60,18	67,02	75,57	50,41	81,66	63,98	
P/p	2448	2278	2946	9093	6590	16317	5944	2205	2288	5304	2762	4875	

Annexe 9. *S. aurita* 1972 - 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									1134		1320		2454
10										2622	1320	1165	5107
11					1654				3402	1311	2640	1165	10172
12	3679								7938	1311	2640	4660	20228
13	25753	3198	943						14742	9177	5280	6990	66083
14	29432	28782	15088		1654				13608	15732	21120	27960	153376
15	62543	77818	95243						21546	14421	68640	82715	422926
16	51506	170560	165968	13869	24810				21546	17043	228360	136305	829967
17	40469	442390	418692	94671	229906	4304			32886	48507	285120	223680	1820625
18	80938	342186	545997	182709	476352	58104	3606		179172	225492	211200	641915	2947671
19	18395	72488	238579	153162	317568	59180	9616		449064	211071	55440	630265	2214828
20	7358	14924	77326	77184	142244	44116	32454		370818	175674	3960	300570	1246628
21	3679	2132	31119	34371	57890	25824	62504		240408	110124	1320	93200	662571
22			2829	15678	23156	51648	80534		119070	17043		16310	326268
23				4824	1654	41964	57696	1802	28350			3495	139785
24					1654	9684	42070	48654	7938				110000
25						4304	6010	52258	1134				63706
26							3606	16218					19824
27								5406					5406
Total	323752	1154478	1591784	576468	1278542	299128	298096	124338	1512756	849528	888360	2170395	11067625
P	23400	91190	136460	89107	125710	43260	59590	32900	201255	92195	130525	233300	
p	6,36	85,58	144,69	102,14	75,99	40,23	49,59	18,26	177,54	70,34	81,45	200,29	
P/p	3679	1066	943	603	1654	1076	1202	1802	1134	1311	1320	1165	

Annexe 10. S. eba 1970 - Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Annexe 11. S. eba 1971 - Nombre de poissons débarqués par classe de longueur.

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
7		1033							3212				4245
8		5165							3212				8377
9		15495		2914									18409
10		21693		10199							3402	802	36096
11		42353	1385	5828			3326	3692		25740	34020	802	117146
12	1223	66112	15235	45167	1283		13304	9230		28080	96957	9624	286215
13		106399	15235	109275	19245		34923	31382	1606	16380	171801	20050	526296
14	1223	85739	9695	224378	43622	18382	54879	35074	9636	25740	113967	32080	654415
15	1223	38221	16620	273916	51320		49890	95992	6424	21060	34020	25664	614350
16	4892	16528	18005	292857	88527		56542	182754	3212	44460	39123	13634	760534
17	75826	88838	109415	227292	135998		139692	225212	44968	201240	68040	2406	1318927
18	237262	421964	361485	501208	415692		234483	254748	73876	161460	173502	5614	2840794
19	178558	362583	234065	419616	404145		296014	341510	107602	9360	117369	21654	2492476
20	62373	167346	78945	209808	152677	18382	267743	252902	41756	14040	25515	69774	1361261
21	15899	49584	15235	53909	50037	91910	79824	94146	8030	4680		69774	533028
22	2446	4132	4155		7698	55146	36586	38766		7020		41704	197653
23					2566	73528	11641	11076	1606	4680		16040	121137
24						110292	1663	16614	11242			12030	151841
25						36764		23998	56210	7020		20050	144042
26						18382		31382	88330	16380		26466	180940
27								38766	32120	4680		11228	86794
28								16614	8030	2340		1604	28588
29								5538					5538
Total	580925	1492685	879475	2376367	1372810	422786	1280510	1709396	501072	594360	877716	401000	12489102
P	64915	137810	96440	206935	137479	93750	141076	216200	128835	57047	58913	63970	
p	53,08	133,45	69,62	142,01	107,14	5,10	84,84	117,10	80,21	24,38	34,64	79,81	
P/p	1223	1033	1385	1457	1283	18382	1663	1846	1606	2340	1701	802	

Mois LF (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
10											2774		2774
11			40320								5548		45868
12			105840	4564							2774		113178
13	7134	18924	126000	9128				2180					163366
14	14268	22078	383040	27320				2180			2774		451660
15	24969	25232	428400	68460	544	1366		17440	29224			46868	642503
16	14268	53618	241920	95844	680	8196		82840	116896		2774	70302	687338
17	3567	91466	85680	155176	952	5464	7425	52320	73060		22192	187472	684774
18	21402	123006	35280	95460	952	15026	51975	87200	116896	4960	36062	492114	1080333
19	89175	129314	95760	18256	272	32784	297000	143880	277628	62000	19418	257774	1423261
20	246123	160854	100800	4564	408	76496	438075	124260	292240	186000	36062	304642	1970524
21	199752	72542	20160		136	38248	89100	39240	146120	200880	144248	23434	973860
22	174783	72542	10080			5464	37125	10900	102284	79360	83220		575758
23	96309	44156					37125		14612	32240	5548		229990
24	39237	31540					7425			4960			83162
25	49938	18924					7425			4960			81247
26	35670	28386											64056
27	3567												3567
28	3567												3567
Total	1023729	892582	1673280	478772	3944	183044	972675	562440	1168960	575360	363394	1382606	9280786
P	183735	116715	97290	35327	7300	23500	124740	59740	143202	89545	51333	133575	
p	51,48	36,98	19,34	77,45	53,45	17,20	16,81	27,47	9,80	36,08	18,54	5,71	
P/p	3567	3154	5040	4564	136	1366	7425	2180	14612	2480	2774	23434	

Annexe 12. S. eba 1972 - Nombre de poissons débarqués par classe de longueur