

CENTRE DE RECHERCHES OCEANOGRAPHIQUES

de

DAKAR-THIAROYE

LA PECHE INDUSTRIELLE AU SENEGAL DES POISSONS PELAGIQUES SCOTIERS

1967 et 1968

par

Th. BOELY & Ch. CHAMPAGNAT

Océanographes biologistes de l'ORSTOM

D.S.P N°22

SEPTEMBRE 1969

Depuis 1966, la pêche industrielle des poissons pélagiques côtiers se développe régulièrement sur la Petite Côte du Sénégal. Deux unités pratiquèrent cette pêche en 1967, le "Fils de la Vierge" et le "Sarène", une troisième, le "Janick Danièle", débuta en juillet 1967. Deux autres sont prévues en 1969.

Ces bateaux sont d'anciens chalutiers ou thoniers transformés en sardiniers. Les bancs de poissons pélagiques, repérés à vue ou au sondeur, sont encerclés au moyen de sennes qui sont ensuite remontées à bord à l'aide de poulies "Power-Block". Les caractéristiques de ces trois unités sont les suivantes :

	Fils de la Vierge	Janick Danièle	Sarène
Longueur	21 m	24 m	22 m
Puissance	240 CV	200 CV	240 CV
Capacité de conservation en eau de mer réfrigérée	35 T	35 T	38 T
Type de sondeur	SIMRAD Basdic 1968	SIMRAD Basdic fin 1968	SIMRAD
Sennes	Longueur		450 m - 500 m
	Chute		45 m - 55 m

Des sondeurs orientables, à main, installés sur deux de ces bateaux en 1968, facilitent la recherche et surtout l'encerclément du poisson.

Les tonnages débarqués à Dakar sont en constante progression. Cependant, bien que les importantes quantités de poissons pélagiques mises à terre

	1966	1967	1968
Tonnages connus	1 unité 8.806 T	1 unité 10 mois 6.426,5 T	2 unités 9 mois 8.515 T
Tonnages annuels estimés.....	8.806 T	3 unités 13.000 T	3 unités 17.500 T

journalièrement aient entraîné en 1968 une notable amélioration des circuits commerciaux locaux, la saturation fréquente du marché et les faibles capacités de stockage du port de Dakar ammenèrent fréquemment une limitation volontaire des prises à 20 tonnes par jour et par bateau. Ainsi dès maintenant, la commercialisation des apports apparaît comme l'un des principaux facteurs limitatifs de cette pêche.

En plus, cette année, une sélection des espèces et des tailles se fit jour. Les sardinelles de petite taille, inférieure à 15 cm, ainsi que les maquereaux furent très souvent relâchés ou évités. Par contre, en saison froide, les concentrations de poissons adultes, sardinelles rondes et chinchards de grande taille, furent systématiquement recherchées, entraînant quelquefois les patrons à prospecter, sans grand succès d'ailleurs, la côte nord du Sénégal jusqu'à la fosse de Cayar.

TRAITEMENT DES DONNEES

De grandes difficultés furent rencontrées lors de la récolte des renseignements, surtout en 1968, par suite de la rotation rapide de chaque unité, des heures très variables de rentrée au port et de débarquement, du manque de personnel. Celles-ci n'ont pu être résolues qu'en 1969 par la présence quasi permanente d'un enquêteur sur place.

Néanmoins, nous possédons des données détaillées de prise et d'effort sur dix mois en 1967, huit mois en 1968 pour le "Fils de la Vierge" et neuf mois en 1968 pour le "Sarène". Ce dernier n'a travaillé que très irrégulièrement en 1967.

On connaît la durée de la marée, le nombre et la position des coups de filets, les espèces capturées et le tonnage débarqué. Par contre, le temps consacré à la recherche du poisson reste très difficile à estimer. Nous n'avons pu recueillir que des renseignements très épars sur le "Janick Danièle". Les données du "Fils de la Vierge" et du "Sarène" furent regroupées pour 1968.

A partir de ces éléments, CHAMPAGNAT a défini (1966 et 1967) divers indices de prise et d'effort à l'occasion de ses précédentes études sur les apports du "Fils de la Vierge" :

- Prise par jour de mer par quinzaine
- Prise par sortie par quinzaine
- Prise par coup de filet par quinzaine

La prise par quinzaine, rapportée au nombre de coups de filet, est utilisée ici comme indice d'abondance pour les principales espèces ou groupes d'espèces : Sardinelles rondes (Sardinella aurita) et plates (Sardinella eba), chinchards (essentiellement Caranx rhonchus, Trachurus sp.), Sompates (Pomadourus sp.) et Lagna-Lagna (Chloroscombrus chrysurus). De plus, dans un second temps, il fut possible de séparer les sardinelles rondes adultes, de taille supérieure à 26 cm (L.F), qui paraissent vivre dans un biotope bien précis et qui sont recherchées systématiquement depuis 1968.

La variation de cet indice est comparée sur trois ans, de 1966 à 1968, pour les principales espèces (Fig. 1 et 2). Les tableaux I, II, III et IV, donnent les données d'effort et de prise dans les trois grandes zones de pêche qui ont été reconnues auparavant (Carte I) :

.../...

- Zone I : Baie de Gorée et parages de la presqu'île du Cap Vert
- Zone II : "Petite Côte", de Rufisque au Sud de Joal
- Zone III : De la pointe Sangomar à 13°N

La recherche des poissons pélagiques adultes en saison froide entraîna les sardiniers à fréquenter de nouveaux lieux de pêche en 1968. Ceci nous a amené à définir deux nouvelles zones :

- Zone IV : Accores du plateau continental au Sud de la zone I
- Zone V : Nord de la presqu'île du Cap Vert.

CONDITIONS HYDROLOGIQUES EN 1967 et EN 1968

Il est possible de schématiser ainsi les trois grandes saisons hydrologiques qui se succèdent sur les côtes du Sénégal :

- Saison froide et salée $T^{\circ} < 24^{\circ}C$ - $S \text{ ‰} > 35,5$
 Décembre à Mai
- Saison chaude et salée $T^{\circ} > 24^{\circ}C$ - $S \text{ ‰} > 35,5$
 Juin à Août
- Saison chaude et dessalée $T^{\circ} > 24^{\circ}C$ - $S \text{ ‰} < 35,5$
 Septembre à Novembre

Ces saisons marines subissent l'influence des vents dominants : alizés en saison froide, entraînant un upwelling côtier important, et vents d'ouest et du sud-ouest amenant des précipitations. Le passage entre chaque saison est souvent très rapide.

La saison froide est bien marquée jusqu'au milieu de juin en 1967 et jusqu'en juillet^{en} 1968. Les températures de surface à la station du Wharf de Thiaroye (Fig.3) descendent en février et mars en dessous de 16°C.

Alors que les deux autres saisons hydrologiques restent sans changement en 1967, la persistance des alizés en juillet et août 1968 empêcha le front guinéen de se développer et il fallut attendre septembre pour que la température moyenne de surface dépasse 27°C.

Parallèlement à des précipitations très faibles, les eaux guinéennes dessalées restèrent bloquées à la hauteur de la Gambie en 1968 et la saison chaude dessalée fut particulièrement courte cette année-là sur la Petite Côte du Sénégal. Il est possible que cela explique la disparition presque totale du poisson au début de décembre.

ANALYSE DES APPORTS

L'effort principal de pêche se fait en zone I et II durant la saison froide, en zone II au cours des saisons chaudes (tableaux I, II, III et IV). Les carrés statistiques les plus visités sont les carrés IA, IB, IC, IIA et IIB (Carte 1). Si les sardiniers ne trouvent pas de poissons dans ces carrés, ils descendent plus sud le long des côtes, allant parfois jusqu'à la hauteur de Bathurst.

Les tendances déjà notées précédemment par CHAMPAGNAT se retrouvent en 1967 : abondance de sardines rondes en saison froide, de sardines plates, sompates et lagna-lagna en saison chaude salée, réapparition des sardines rondes en octobre-novembre et présence de chinchards en novembre et décembre.

Par contre en 1968, année particulièrement froide, Sardinella aurita fut présente toute l'année en grande quantité et la coupure de saison chaude n'a pas existé. Les prises en sardines plates restent faibles. Les chinchards furent abondants en saison froide, mêlés à des sardinelles rondes de grande taille et à des maquereaux (Scomber colias). Par contre, ils n'apparurent pas en fin d'année, époque où ils sont capturés en quantité importante. D'ailleurs en décembre 1968, le poisson semble avoir déserté la petite Côte, les apports

restant bien inférieurs à ceux des années précédentes pour un nombre de sorties supérieur (Tableau ci-dessous)

	1966		1967		1968	
	Sorties	Tonnage	Sorties	Tonnage	Sorties	Tonnage
Novembre II	14	330 T	13	228 T	13	155 T
Décembre I	16	278 T	15	448 T	28	96 T
Décembre II	13	355 T	10	315 T	25	142 T

En saison froide, Sardinella aurita prédomine dans les mises à terre, mais depuis 1966, son pourcentage diminue nettement dans les débarquements effectués en cette saison (tableau ci-dessous), principalement au profit des

TONNAGES , EFFORT ET PRISE PAR UNITE D'EFFORT EN SAISON FROIDE

	1966		1967		1968	
	Janv.I - Mai II	Janv.I - Juin I	Janv.I - Juin II	Tonnes	%	Tonnes
TOTAL :	3.546	100	3 457	100	6 200	100
Sardinelles	3 407.5	96.1	3 081.5	89.2	4 676.5	75.4
Sardinella aurita	2 993	84.4	2 564	73.9	4 309.5	69.5
Sardinella eba	414.5	11.7	527.5	15.3	367	5.9
C.rhonchus-Trachurus sp.	15	0.4	229.5	6.6	957.5	15.4
Pomadasys sp.	68	1.9	105	3.0	547.5	5.6
Chloroscombrus chrysurus	-	-	20	0.6	67.5	1.1
Divers	55.5	1.6	20	0.6	151	2.4
Effort	225		308		529	
Prise par U.E.T	15.8		11.2		11.7	
Prise par U.E Sardinelles	15.1		10.0		8.8	
Prise par U.E Chinchards	0.1		0.7		1.8	
Tonnage Sard.rondes adultes			653.5		2 656.5	
Prise par U.E adultes			2.1		5.0	

chinchards qui passent de 0,4 % en 1966 à 15,4 % des prises totales. Ceci peut s'expliquer par la recherche accrue des bancs de poissons adultes aux accores du plateau continental (zone I : carrés IA, IC et ID et Zone IV) où se mélangent sardines rondes, chinchards et maquereaux. Ceci, joint à une saison hydrologique particulièrement froide, expliquerait aussi l'important tonnage de Sardinella aurita adultes débarqué en 1968 (2.656.5 tonnes).

Le prélèvement régulier d'échantillons lors des mises à terre permet d'analyser la répartition en taille des captures (Fig. 4,5 et 6). La longueur à la fourche de chaque poisson est mesurée, ramenée au demi-centimètre inférieur. Ensuite, les poissons sont groupés en classes de taille de 0,5 cm et les résultats regroupés par quinzaine. L'adoption en mai 1967 de la longueur à la fourche (L.F) à la place de la longueur standard (L.S) nous a obligé de recalculer les longueurs pour les mois précédents (marqués d'une astérisque dans les Fig. 4 et 6). Pour les sardinelles, le rapport LF/LS est voisin de 1,05 (LF = 1.05 LS) pour les tailles supérieures à 17 cm et de 1,06 (LF = 1.06 LS) pour les tailles inférieures.

En saison froide, les captures de Sardinella aurita se font principalement aux dépens de trois classes d'âge : très jeunes (10 à 15 cm LF), jeunes (18 à 25 cm LF) et adultes (de 26 à 32 cm LF). Au début de cette saison, on rencontre surtout de très jeunes, le long des côtes, et des adultes, qui restent concentrés aux accores du plateau continental, dans des eaux comprises entre 17°C et 20°C, où ils entrent dans une période d'alimentation intense et de maturation sexuelle. En 1967, ils ne sont apparus que courant mars, le refroidissement des eaux ayant été plus lent.

Consécutivement au réchauffement progressif des eaux, des jeunes apparaissent aux abords de la Presqu'île du Cap Vert, où ils font l'objet d'une pêche intense, et les adultes envahissent le plateau continental. Ce réchauffement paraît déclencher la reproduction qui durera deux mois jusque fin juin.

En comparant la variation des indices d'abondance, (Fig.1), on retrouve chaque année en saison froide trois maximums qui correspondent aux différentes classes de taille qui se succèdent aux abords de la presqu'île du Cap Vert, puis se mélangent. En plus, l'analyse des diagrammes de fréquence montre (Fig. 4 et 5) que jusqu'en/^{juin}les classes d'âge se renouvellent constamment.

Ensuite jusqu'en septembre, la taille modale reste aux alentours de 22 centimètres. En outre, Sardinella aurita tend à disparaître des captures pendant la saison chaude salée. Il semblerait que cette espèce entame un mouvement migratoire vers le nord en corrélation avec le déplacement des eaux froides. En 1968, par suite de conditions thermiques particulières, elle est restée dans les eaux sénégalaises toute l'année.

Nous retrouvons celle-ci en grande quantité dès octobre, début d'une seconde période de reproduction. Nous n'avons plus qu'une seule classe de taille qui se situe entre 21 et 23 centimètres.

Pour Sardinella eba, (Fig.6) les captures se font principalement aux dépens de jeunes individus en saison froide (9 à 18 cm). A partir de juin, la taille modale est comprise entre 19 et 22 cm. C'est l'époque du maximum d'abondance de cette espèce qui paraît d'ailleurs être bien plus côtière que Sardinella aurita.

La reproduction a lieu en août et septembre en pleine saison chaude et semble se poursuivre jusqu'en décembre dans les petits fonds le long de la Petite Côte.

La généralisation à partir de trois sardiniers semble hasardeuse surtout que, pêchant ensemble et fréquentant toujours les mêmes zones, ils n'exploitent qu'une très faible surface du plateau continental sénégalais.

Cependant, il a été permis lors de missions scientifiques d'observer, surtout en saison froide, d'importantes concentrations de poissons pélagiques,

en particulier au nord de la fosse de Cayar, ainsi qu'au sud de la Gambie. Ceci joint aux importantes mises à terre de la pêche artisanale, laisse entrevoir la possibilité d'un rapide développement de cette pêche.

B I B L I O G R A P H I E

BERRIT G.R

- 1952 - Esquisse des conditions hydrologiques du plateau continental du Cap Vert à la Gambie (Température et Salinité)
Bull. I.F.A.N - Tome XIV - 3

BOELY Th., CHAMPAGNAT Ch. & CONAND

- 1969 - Reproduction et Cycle biologique de *Sardinella aurita* (C et V) des côtes sénégalaises - D.S.P N° 21

CHAMPAGNAT Ch.

- 1966 - Indice relatif d'abondance saisonnière des sardinelles de la Petite Côte du Sénégal - CRODT - DAKAR

CHAMPAGNAT Ch.

- 1967 - La pêche industrielle des poissons pélagiques côtiers au Sénégal en 1966 - CRODT - DAKAR

CHAMPAGNAT Ch., BOELY Th., de BONDY Ed. & CREMOUX J.L

- 1969 - Observations océanographiques dans la région de Dakar (1958-1967) D.S.P N° 18

Zones		Janv. I	Janv. II	Fév. I	Fév. II	Mars I	Mars II	Avril I	Avril II	Mai I	Mai II	Juin I	Juin II
I	PT	16.5	124	68	66		59	359	283.5	414	370	121	117
	PS	16.5	117	68	66		36	359	188.5	315.5	356.5	112	117
	E	2	23	2	4		9	18	28	36	35	17	9
	PTUE	8.3	5.4	34.0	16.5		6.6	19.9	10.1	11.5	10.6	7.1	13.0
	PSUE	8.3	5.1	34.0	16.5		4.0	19.9	6.8	8.8	10.2	6.6	13.0
	% Effort	10	62.2	8.7	16.7		50.0	75.0	73.7	94.7	94.6	39.5	31.0
II	PT	334	128.5	231	198	42	138	87	106	-	33.5	278	387
	PS	334	73.5	200	198	42	138	87	106	-	32.5	236	334
	E	18	14	21	20	6	9	6	10	2	2	26	20
	PTUE	18.6	9.2	11.0	9.9	7.0	15.3	14.5	10.6	-	16.9	10.7	19.4
	PSUE	18.6	5.3	9.5	9.9	7.0	15.3	14.5	10.6	-	16.2	9.1	16.7
	% Effort	90	37.8	91.3	83.3	100	50.0	25.0	26.3	5.3	5.4	60.5	68.9
III	PT												
	PS												
	E												
	PTUE												
	PSUE												
	% Effort												
TOTAL	PT	350.5	252.5	299	264	42	197	446	389.5	414	403.5	399	504
	PS	350.5	190.5	268	264	42	174	446	294.5	315.5	389	348	451
	E	20	37	23	24	6	18	24	38	38	37	43	29
	PTUE	17.5	6.8	13.0	13.2	7.0	10.9	18.6	10.3	10.9	10.9	9.3	17.4
	PSUE	17.5	5.2	11.7	13.2	7.0	9.7	18.6	7.8	8.3	10.5	8.1	15.6
	S. aurita	295	96	187	173.5	16.5	119	426	294.5	315.5	326	305	427
	S. eba	55.5	94.5	81	90.5	25.5	55	20	-	-	63	43	24
	Chinchards	-	-	-	-	-	23	-	95	98.5	13.5	-	-
	Sompates	-	40	31	-	-	-	-	-	-	-	34	-
	Lagna-Lagna	-	10	-	-	-	-	-	-	-	1	9	53
	Divers	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
	S.aurita ad.	-	27	-	-	-	63	-	55.5	102	70	163	173

TABLEAU I

1967 - 1er Semestre

Prise et effort par zone statistique

"FILS DE LA VIERGE"

PT = Prise totale
 PS = Prise sardinelles
 E = Effort
 PTUE = Prise totale/unité d'effort
 PSUE = Prise sardinelles/unité effort

Zones		Juil. I	Sept. I	Sept. II	Oct. I	Oct. II	Nov. I	Nov. II	Déc. I	Déc. II
I	PT						24	12	-	
	PS						-	12	-	
	E						12	2	2	
	PTUE						2.0	6.0	-	
	PSUE						-	6.0	-	
	% Effort						48.0	8.0	5.6	
II	PT	48	176	125	117	455	217.5	233	448	259
	PS	18	123	94	68.5	297	83	142	15	33
	E	8	24	15	27	34	13	18	34	16
	PTUE	6.0	7.3	8.3	4.3	13.4	16.8	12.9	13.2	16.2
	PSUE	2.3	5.1	6.3	2.6	8.7	6.4	7.9	0.4	2.1
	% Effort	100	88.9	46.9	81.8	100	52.0	72.0	94.4	69.6
III	PT		14	127	111			43		56
	PS		-	-	16			15		56
	E		3	17	6			5		7
	PTUE		4.6	7.5	18.5			8.6		8.0
	PSUE		-	-	2.7			3.0		8.0
	% Effort		11.1	53.1	18.2			20.0		30.4
TOTAL	PT	48	190	252	228	455	241.5	288	448	315
	PS	18	123	94	84.5	297	83	169	15	89
	E	8	27	32	33	34	25	25	36	23
	PTUE	6.0	4.6	7.9	6.9	13.4	9.7	11.5	12.4	13.7
	PSUE	2.3	7.0	2.9	2.6	8.7	3.3	6.8	0.4	3.9
	S.aurita	18	115	79	84.5	290	83	123	5	49
	S.eba	-	8	15	-	7	-	46	10	40
	Chinchards	-	-	-	-	70.5	12.5	47	375	60
	Sompates	-	-	13.5	-	12	139	44	34	126
	Lagna-Lagna	30	53	4	48.5	75.5	-	-	24	40
	Cobos	-	14	127	95	-	-	-	-	-
	Divers	-	-	13.5	-	-	7	28	-	-

TABLEAU II

1967 - 2ème Semestre

Prise et effort par zone statistique
"FILS DE LA VIERGE"

PT = Prise totale
 PS = Prise sardinelles
 E = Effort
 PTUE = Prise totale/unité d'effort
 PSUE = Prise sardinelles/unité d'effort
 Cobos = Ethmalosa fimbriata

Zones		Janv. I	Janv. II	Fév. I	Fév. II	Mars I	Mars II	Avril I	Avril II	Mai I	Mai II	Juin I	Juin II
I	PT	146	299	585	302	289	378	650	747	546	406	329	310
	PS	146	205	391	205	261.5	221.5	576	688.5	384.5	341	329	205
	E	10	31	37	34	17	38	50	54	70	35	20	22
	PTUE	14.6	9.6	15.8	8.9	17.0	9.9	13.0	13.8	7.8	11.6	16.5	14.1
	PSUE	14.6	6.6	10.6	6.0	15.4	5.8	11.5	12.8	5.5	9.7	16.5	9.3
	% Effort	37.0	83.8	100	66.7	60.7	92.7	96.2	98.2	100	77.8	74.1	37.3
II	PT	316	64		75	110	52	-	-		15	68	27.2
	PS	84	55		73.5	110	52	-	-		-	68	121.5
	E	15	6		5	8	3	2	1		3	7	37
	PTUE	21.1	10.7		15.0	13.8	17.3	-	-		5.0	9.7	7.4
	PSUE	5.6	9.2		14.8	13.8	17.3	-	-		-	9.7	3.3
	% Effort	55.6	16.2		9.8	28.6	7.3	3.8	1.8		6.7	25.9	62.7
III (IV ou V)	PT	45			85(1)	17(1)					30	60(2)	
	PS	45			75	8.5					-	30	
	E	2			12	3					1	6	
	PTUE	22.5			7.1	5.7					30	10.0	
	PSUE	22.5			6.3	3.0					-	5.0	
	% Effort	7.4			23.5	10.7					2.0	13.3	
TOTAL	PT	507	363	585	462	416	430	650	747	546	511	397	586
	PS	275	260	391	353.5	380	273.5	576	688.5	384.5	371	397	326.5
	E	27	37	37	51	28	41	52	55	70	45	27	59
	PTUE	18.8	9.8	15.8	9.1	14.9	10.5	12.5	13.6	7.8	11.4	14.7	9.9
	PSUE	10.2	7.0	10.6	6.9	13.6	6.7	11.1	12.5	5.5	8.2	14.7	5.5
	S. aurita	166	206.5	368	320.5	360	273.5	576	688.5	351	332	372	295.5
	S. eba	109	53.5	23	33	20	-	-	-	33.5	39	25	31
	Chinchards	5	45	179	97	36	156.5	74	58.5	142.5	95	-	69
	Sompates	227	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	105.5
	Lagna-Lagna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.5
	Divers	-	58	15	11.5	-	-	-	-	4	45	-	17.5
	S.aurita ad.	45	130	342	222	216	221.5	440	546	131	112	140	111

TABLEAU III

1968 -1er Semestre

(1) Zone IV
(2) Zone V

Prise et effort par zone statistique
"FILS DE LA VIERGE" et "SARENE"

PT = Prise totale
PS = Prise sardinelles
E = Effort
PTUE = Prise totale/unité d'effort
PSUE = Prise sardinelles/unité d'effort

Zones		Juil.	Juil.	Août(1)		Nov.(1)	Déc.	Déc.
		I	II	I	II			
I	PT	387	290	57	42			
	PS	183	224	1	-			
	E	43	23	9	2			
	PTUE	9.0	12.6	6.3	24.0			
	PSUE	4.3	9.7	0.1	-			
	% Effort	59.7	37.7	36.0	40.0			
II	PT	260	465	262	11	155	53	101
	PS	222	352.5	230	7	126	53	101
	E	29	38	16	3	12	7	8
	PTUE	9.0	12.2	16.4	3.7	12.9	7.6	12.6
	PSUE	7.7	9.3	14.4	2.3	10.5	7.6	12.6
	% Effort	40.3	62.3	64.0	60.0	100	58.4	50.0
III	PT						43	41
	PS						35	18
	E						5	8
	PTUE						8.6	5.1
	PSUE						7.0	2.3
	% Effort						41.6	50.0
TOTAL	PT	647	755	319	53	155	96	142
	PS	405	576.5	231	7	126	88	119
	E	72	61	25	5	12	12	16
	PTUE	9.0	12.4	12.8	10.6	12.9	8.0	8.9
	PSUE	5.6	9.5	9.2	1.4	10.5	7.3	7.4
	S. aurita	334	381	157.5	2.5	116	66	80
	S. eba	71	195.5	73.5	4.5	10	22	39
	Chinchards	17.5	85	22	4	7	-	-
	Sompates	73.5	34	3	42	-	8	-
	Lagna-Lagna	93	59.5	58	-	22	-	-
	Divers	58	-	5	-	-	-	-
	S.aurita ad	26	-	-	-	-	-	-
	Cobos							20

TABLEAU IV

1968 - 2è Semestre

Prise et effort par zone statistique
"FILS DE LA VIERGE" et "SARENE"

PT = Prise totale
 PS = Prise sardinelles
 E = Effort
 PTUE = Prise totale/unité d'effort
 PSUE = Prise sardinelles/unité d'effort

(1) "Sarène" uniquement

1967 "FILS DE LA VIERGE"

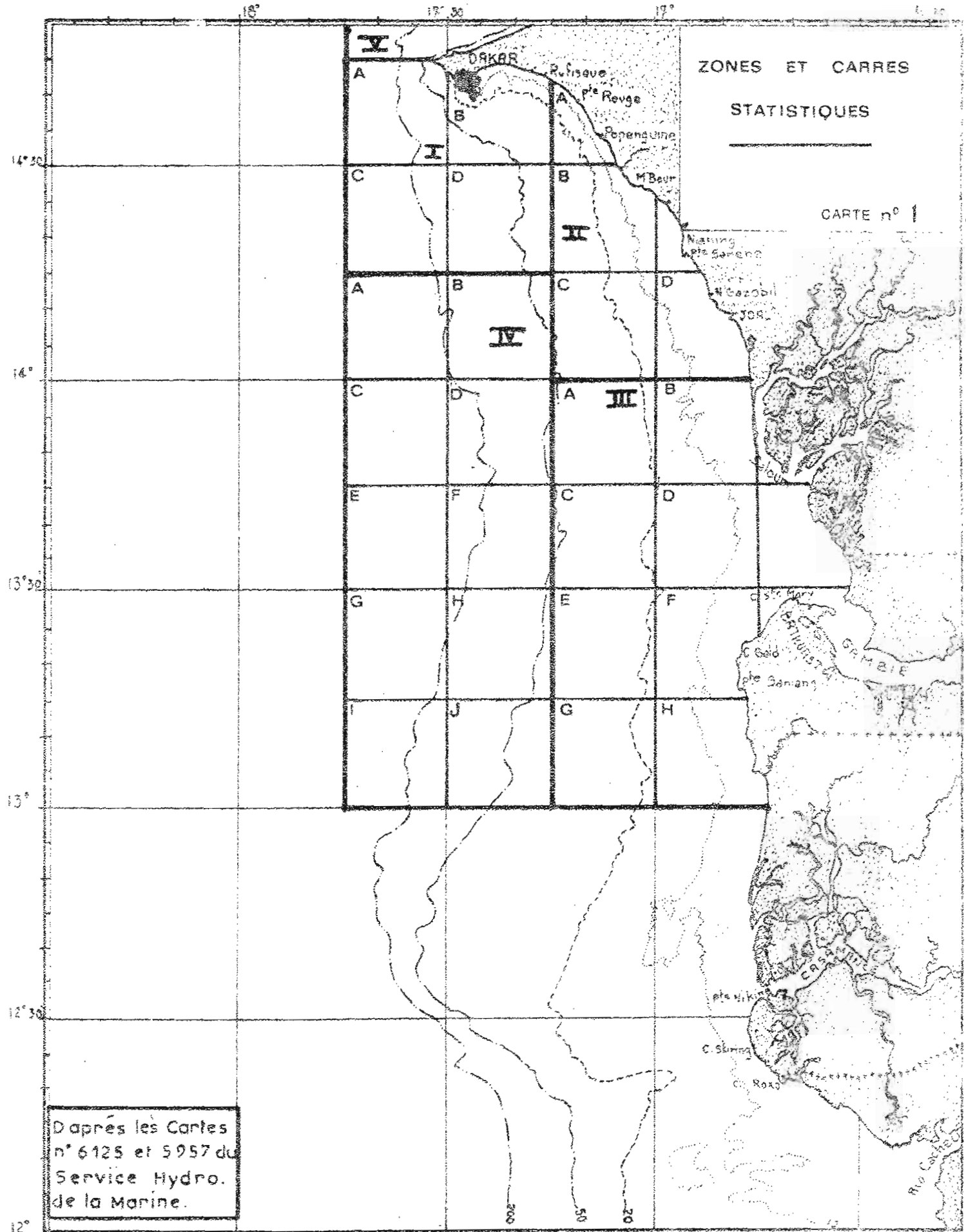
	Janv I	Janv II	Fév I	Fév II	Mars I	Mars II	Av. I	Av. II	Mai I	Mai II	Juin I	Juin II	Juil I	Sept I	Sept II	Oct I	Oct II	Nov I	Nov II	Déc I	Déc II
Effort	20	37	23	24	6	18	24	38	38	37	43	-	8	27	32	33	34	25	25	36	23
S. aurita	14.7	2.6	8.1	7.3	2.6	6.6	17.8	7.8	8.3	8.8	7.1	14.7	2.3	4.3	2.5	2.6	8.5	3.3	4.9	0.1	2.1
S. eba	2.8	2.5	3.5	3.8	4.3	3.1	0.8	-	-	1.7	1.0	0.8	-	0.3	0.5	-	0.2	-	1.8	0.3	1.7
S. aurita adultes	-	0.7	-	-	-	3.5	-	1.5	2.7	1.9	3.8	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chinchards	-	-	-	-	-	1.3	-	2.5	2.6	0.4	-	-	-	-	-	-	2.1	0.5	1.9	10.4	2.6
Sompates	-	1.1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	0.4	-	0.4	5.6	1.8	0.9	5.5
Lagna-Lagna	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	1.8	3.8	2.0	0.1	1.5	2.2	-	-	0.7	1.7
Cobos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	4.0	2.9	-	-	-	-	-

1968 "FILS DE LA VIERGE ET SARENE"

Effort	27	37	37	51	28	41	52	55	70	45	27	59	Jt.I 72	Jt.II 61	At.I 25 (1)	At.II 5 (1)		12 (1)	12	16
S. aurita	6.1	5.6	9.9	6.3	12.9	6.7	11.1	12.5	5.0	7.4	13.8	5.0	4.6	6.2	6.3	0.5		9.7	5.5	5.0
S. eba	4.0	1.4	0.6	0.6	0.7	-	-	-	0.5	0.9	0.9	0.5	1.0	3.2	2.9	0.9		0.8	1.8	2.4
S. aurita adultes	1.7	3.5	9.2	4.4	7.7	5.4	8.5	9.9	1.9	2.5	5.2	1.9	0.4	-	-	-		-	-	-
Chinchards	0.2	1.2	4.8	1.9	1.3	3.8	1.4	1.1	2.0	2.1	-	1.1	0.2	1.4	0.9	0.8		0.6	-	-
Sompates	8.4	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	1.3	1.0	0.6	0.1	8.4		-	0.7	-
Lagna-Lagna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	1.3	1.0	2.3	-		1.8	-	-
Cobos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	1.3

TABLEAU V - Prise par unité d'effort

(1) "Sarène" uniquement



ZONES ET CARRÉS
STATISTIQUES

CARTE n° 1

D'après les Cartes
n° 6125 et 5957 du
Service Hydro.
de la Marine.

DE DAKAR AU RIO CACHEU

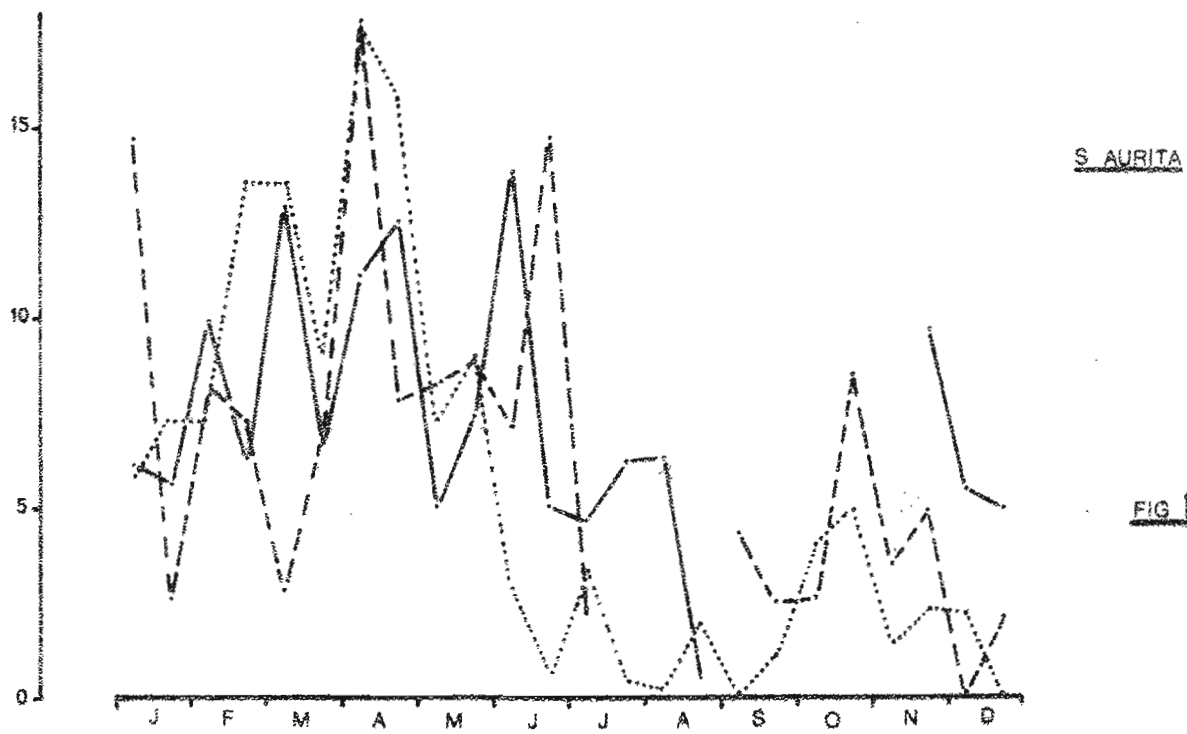
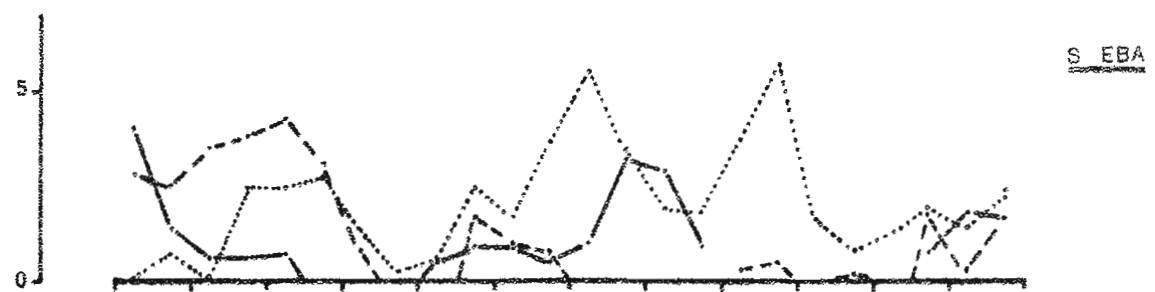
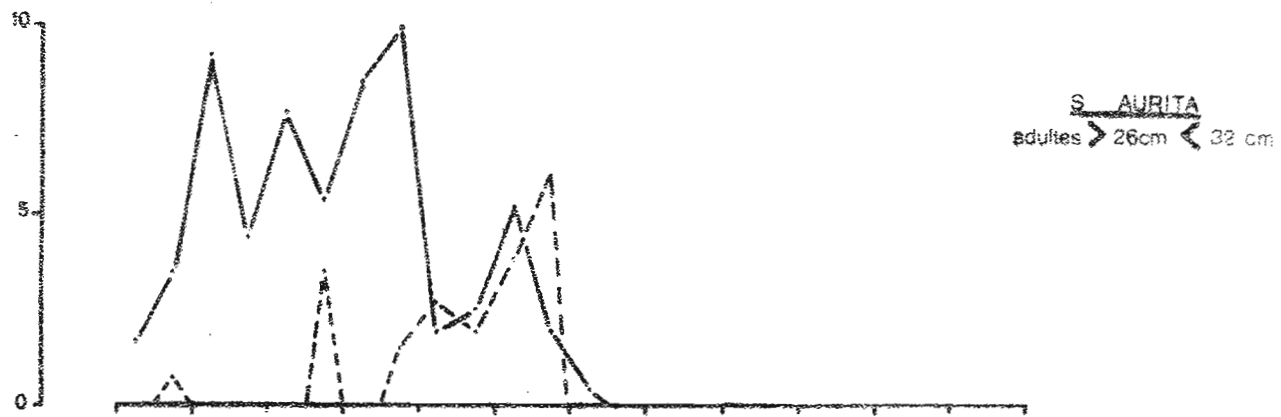


FIG 1

INDICES D'ABONDANCE SARDINELLES
 1966 d'après C. CHAMPAGNAT
 1967 - - - -
 1968 ————

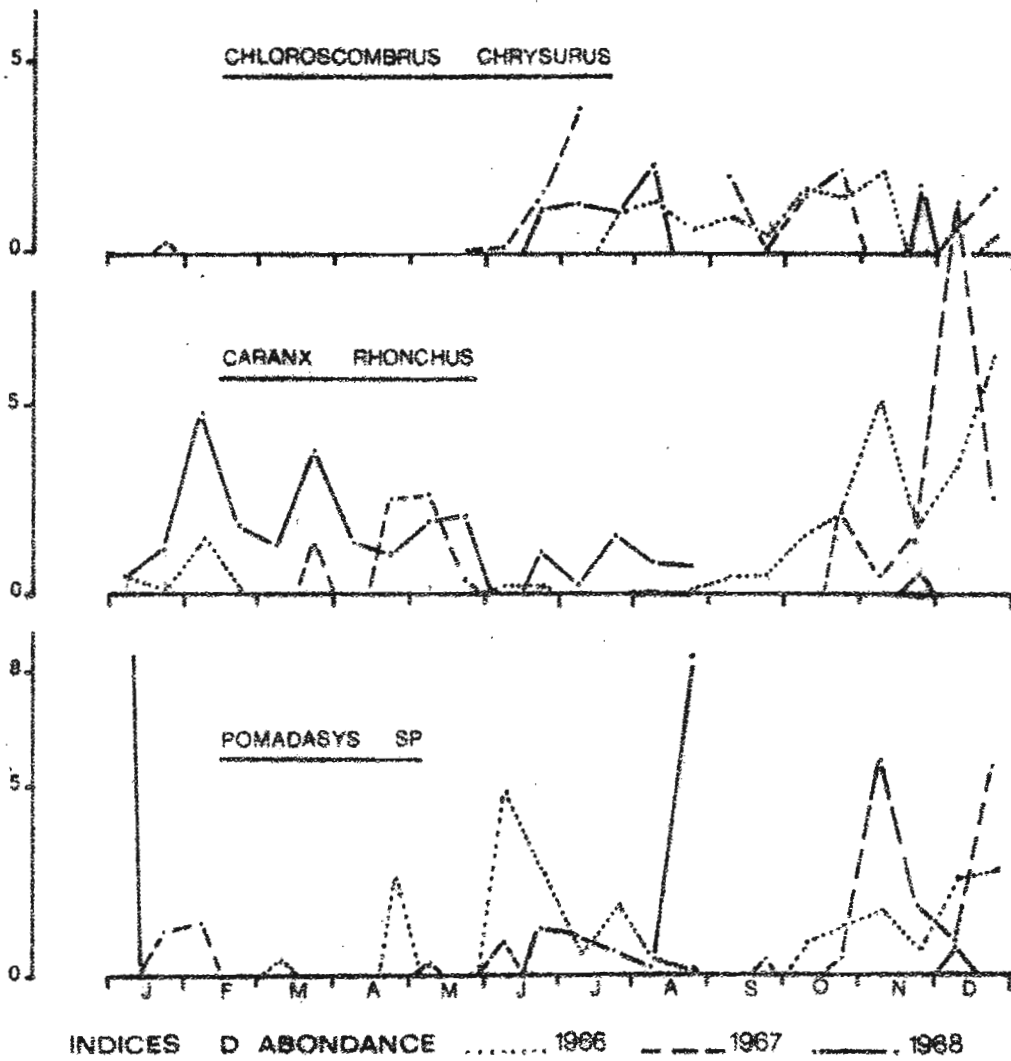


FIG 2

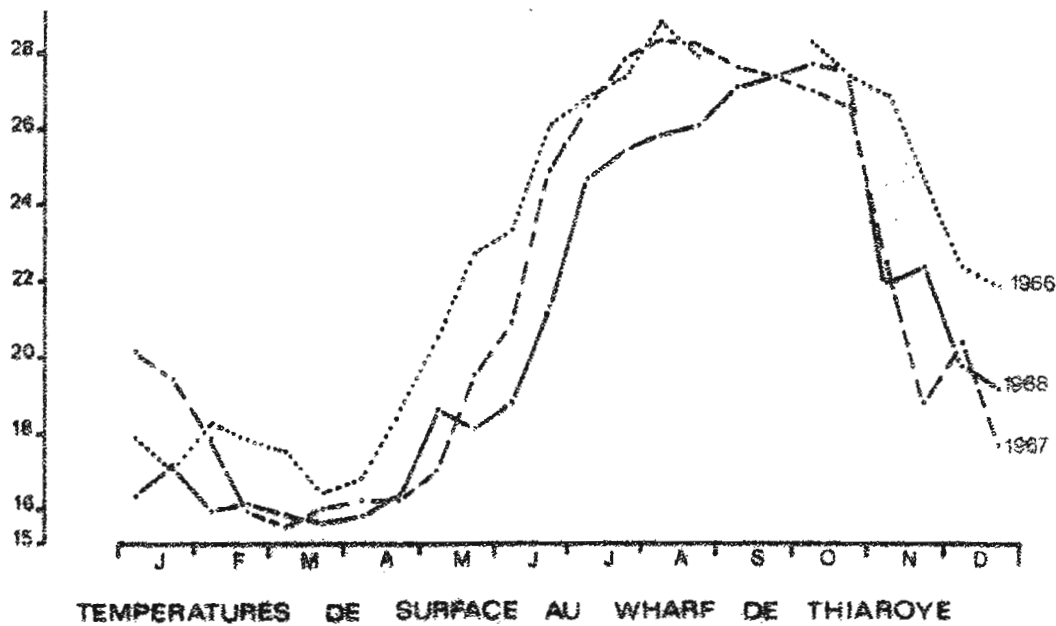


FIG 3

SARDINELLA AURITA 1967 DIAGRAMMES

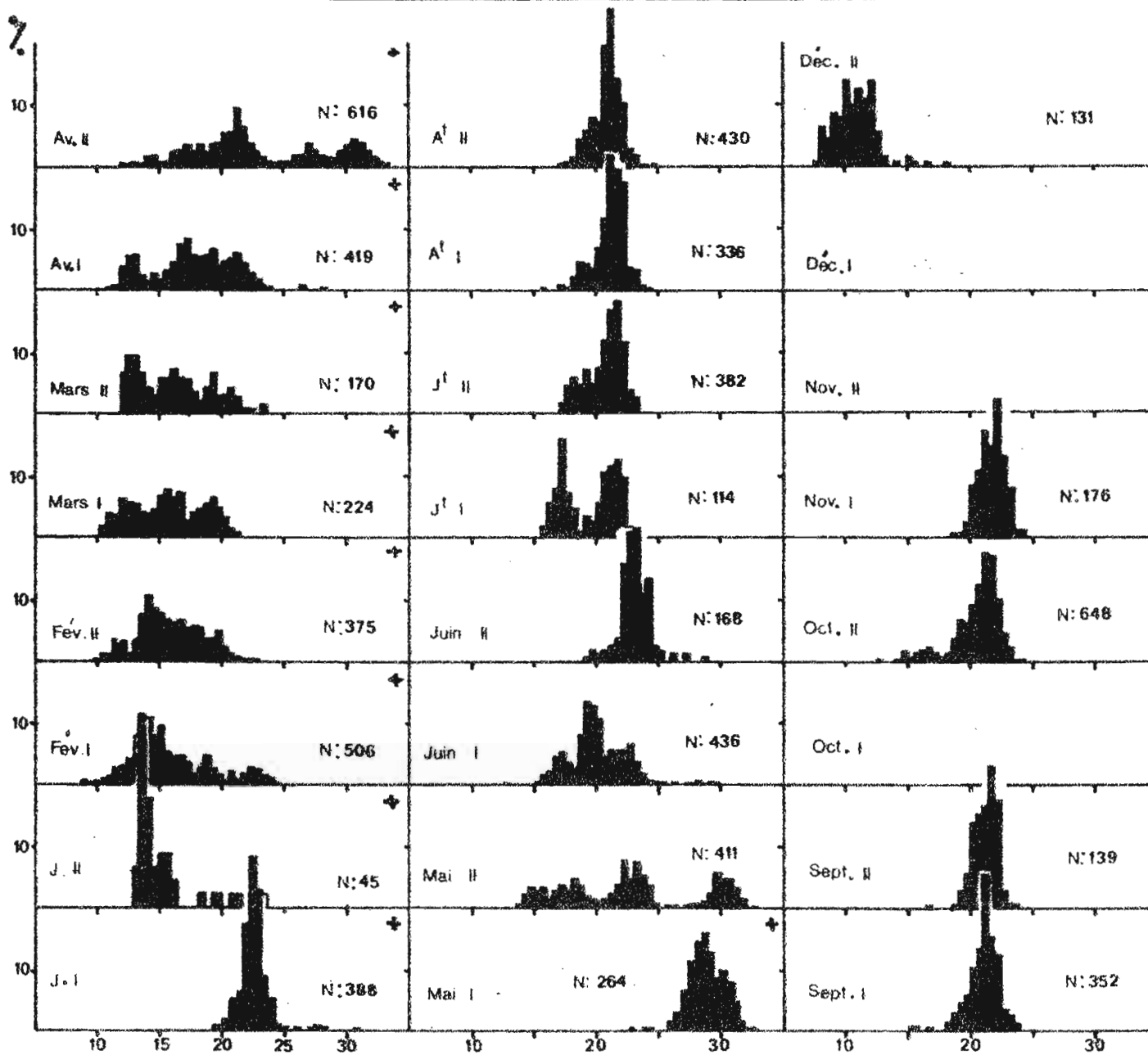


FIG 4

L.F.

† L.F. calculee a partir de L.S.

SARDINELLA AURITA 1968 **DIAGRAMMES**

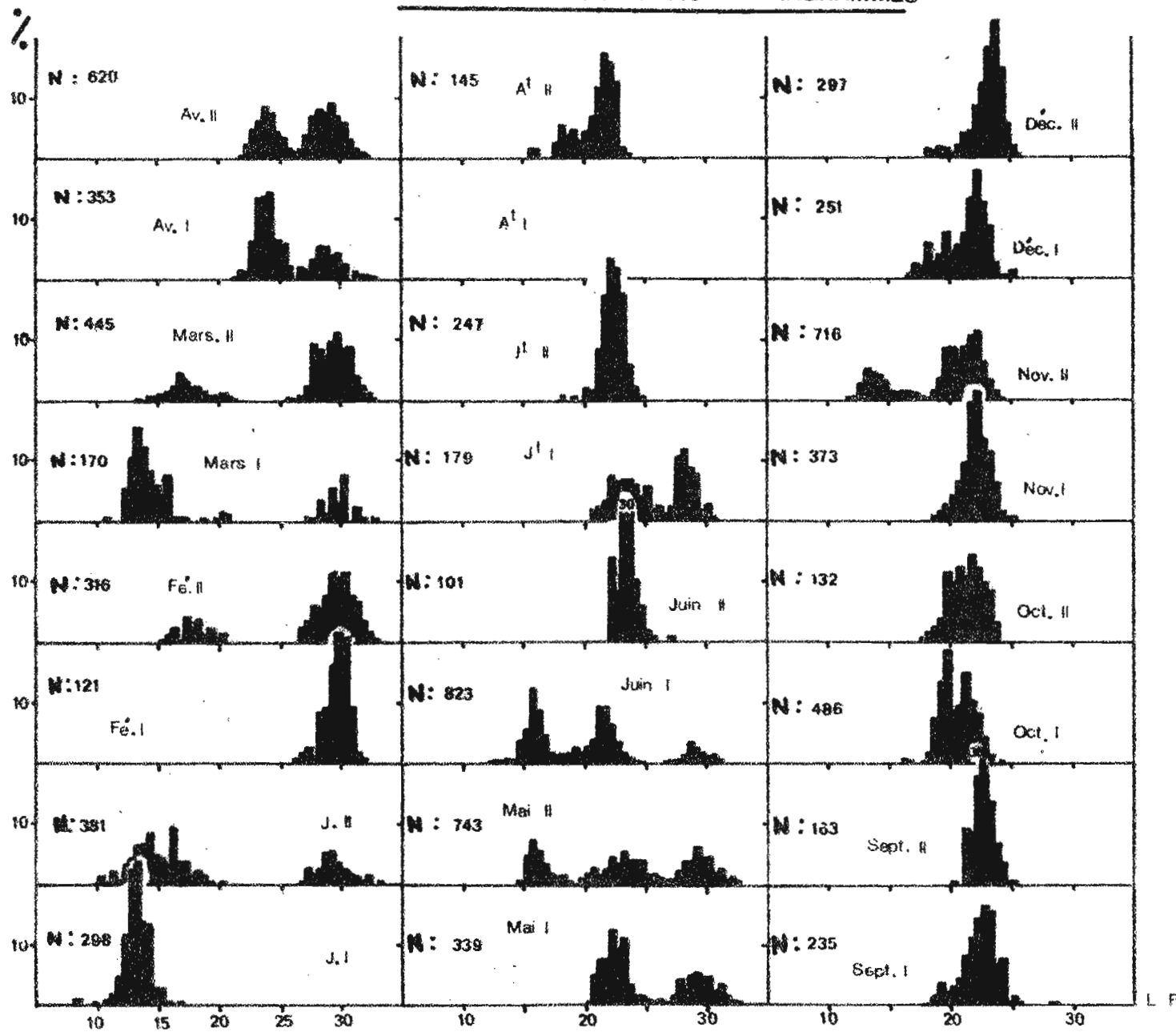


FIG 5

SARDINELLA EBA DIAGRAMMES

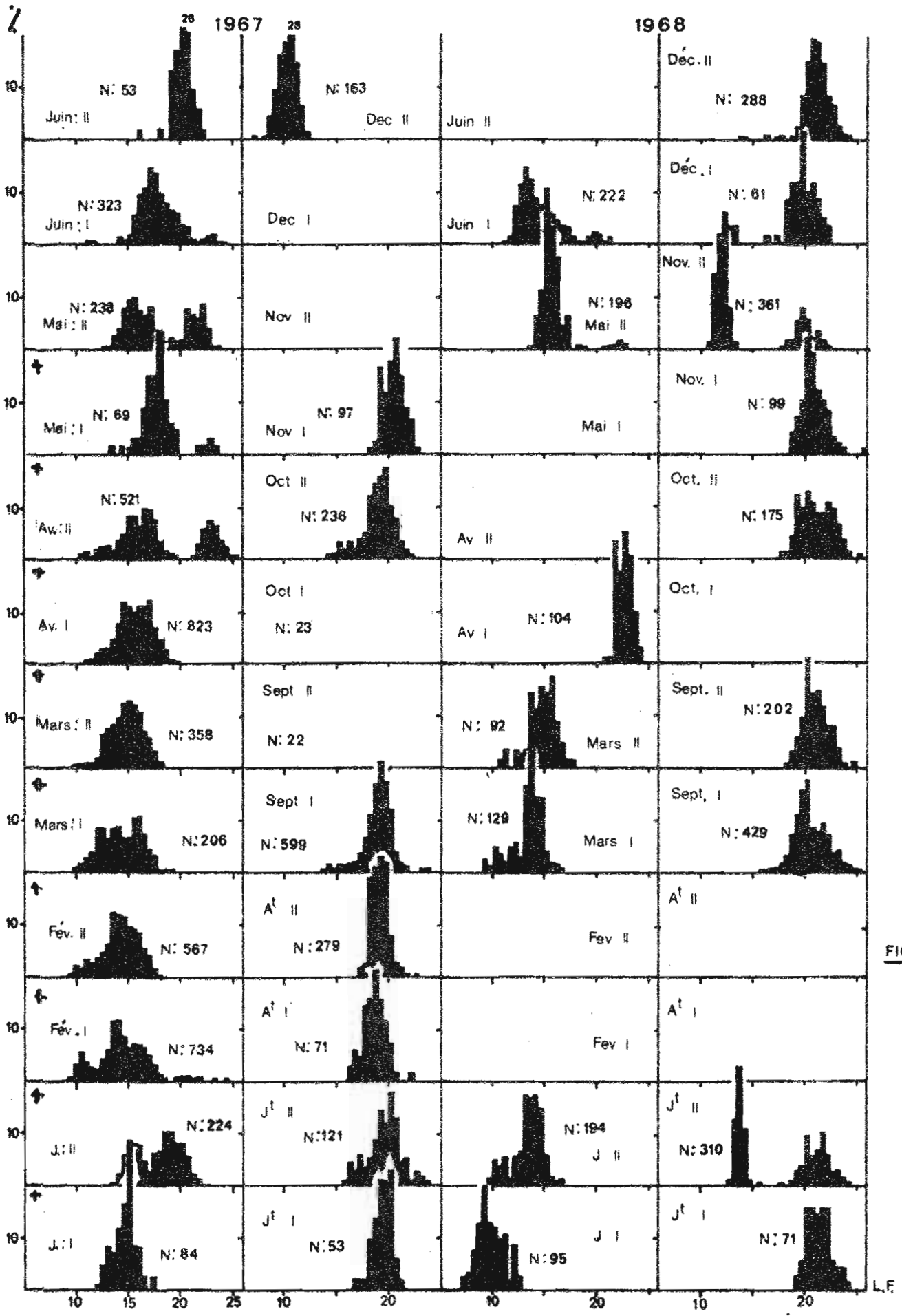


FIG 6

L.F. calculee a partir de L.S.