

NORSK FISKE VED VEST-AFRIKA 1970-1974

"ASTRA" OG "NORGLOBAL"

(samlede rapporter)

av

T. Boely, S. Myklevoll, M. Seck, O.J. Østvedt

Havforskningsinstituttet  
Bergen

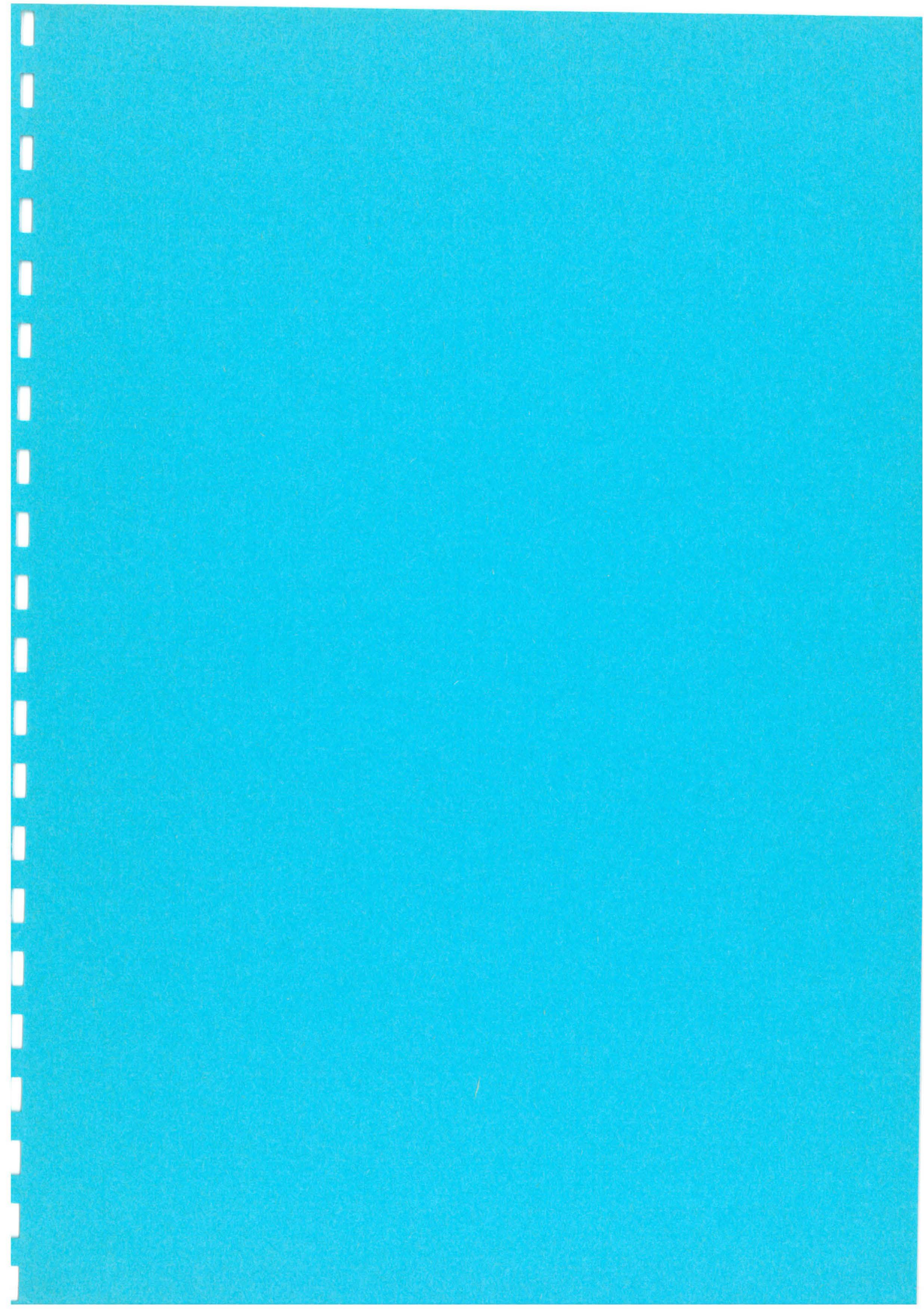
Oktober 1989

## INNHold

- MYKLEVOLL, S. & O.J. ØSTVEDT. 1973. Korrigert fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1970.
- MYKLEVOLL, S. & O.J. ØSTVEDT. 1973. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1971.
- ØSTVEDT, O.J. 1972. Report on the Norwegian pelagic fishery off West-Africa 1970 and 1971.  
CECAF Working Party on Resources Evaluation, Rome, 14-20 April 1972.
- MYKLEVOLL, S. & O.J. ØSTVEDT. 1973. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1972.
- ØSTVEDT, O.J. & S. MYKLEVOLL. 1973. Report on the Norwegian pelagic fishery off West Africa, March 1970 - July 1973.  
CECAF Working Party on Resources Evaluation, Rome, 3-6 December 1973.
- BOELY, T., O.J. ØSTVEDT, S. MYKLEVOLL & M. SECK. 1974. Composition par espece et par taille des captures du navire-usine "Astra" (mars-avril 1973, juin 1973, fevrier-mars 1974).  
I.C.E.S., C.M.1974/J:16.
- BOELY, T. & O. ØSTVEDT. 1976. Les poissons pélagiques cotiers au Senegal. Observations faites a bord du navire-usine "Astra" de la Mauritanie aux iles Bissagos.  
Bulletin de l'I.F.A.N., T.38, sér.A, no 3, 1976:677-702.

Fangststatistikken er hentet fra "Astra"s journaler, og man har også noen få tilleggsdata fra "Norglobal"-ekspedisjonen.

Personell fra Havforskningsinstituttet i Bergen og Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye arbeidet ombord i "Astra" i flere perioder for innsamling av disse data. Der ble også foretatt innsamling av data for lengde, vekt, kjønn/modningsstadium for forskjellige arter av sardinella og hestmakrell. Det meste av dette materialet er arkivert ved Havforskningsinstituttet i Bergen, en del også ved instituttet i Dakar.



KORRIGERT FANGSTSTATISTIKK FOR "ASTRA"-EKSPEDISJONEN 1970

av

Sigmund Myklevoll og Ole J. Østvedt

Rapporten vedrørende fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1970 (ØSTVEDT 1971) var basert på ufullstendige data, særlig med hensyn til reparasjoner og turer til land for snurperne. Leveranser til "humananlegget" som tidligere var utelatt er også blitt lagt til fangstkvantumet, og fangstene i desember er kommet i tillegg. De få fangstene i slutten av mars er skilt ut fra april. Fangstresultatet for de enkelte båter er vist i Tabell 1. De korrigerte tall viser ingen forandring i rekkefølgen fra beste båt og nedover. Tabellen for alle snurperne samlet (Tabell 2) viser noe større svingninger fra måned til måned, men tendensen er den samme. Når en ser bort fra de få dagene i desember med fangst pr fangstdag på 1123,5 hl, er det oktober som er den beste måned med 858,2 hl, og oppfisket kvantum 216255 hl.

Nummereringen av tabellene er forandret for å få samme oppsett som i statistikken for 1971 (MYKLEVOLL og ØSTVEDT 1973a) og 1972 (MYKLEVOLL og ØSTVEDT 1973b), og snurperne er satt opp i alfabetisk rekkefølge.

De øvrige tabeller viser rangeringen av snurperne etter totalt oppfisket kvantum (Tabell 3) og etter fangst pr fangstdag (Tabell 4).

Figur 1 viser ekspedisjonens bevegelse nord-sør langs kysten fra dag til dag etter "Astra"s middagsposisjon, og Figur 2 viser antall fiskedager i de forskjellige statistiske ruter (1<sup>o</sup>x1<sup>o</sup>).

Litteratur

Østvedt, Ole J. 1971. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1970. (Stensilert) 3 s. + 13 tabeller.

Myklevoll, Sigmund og Ole J. Østvedt. 1973a. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1971. (Stensilert) 4 s. + 3 tabeller og 2 figurer.

- 1973b. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1972. (Stensilert) 4 s. + 5 tabeller og 3 figurer.

Tabell 1. "Astra"-ekspedisjonen 1970: De enkelte snurperes resultat månedsvis, sesongvis og totalt.

"Døscherholmen" (2500 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	27	8	8	29	77	23	25	26	29	4	107	184
Fangster	0	9	4	2	12	27	13	18	18	19	4	72	99
Reparasjon, dager	0	2	0	0	1	3	1	5	0	1	0	7	10
Til land, dager	0	1	23	22	1	47	0	0	2	0	0	2	49
Fangst i hl	0	4285	2280	1375	10025	17965	10950	24340	26450	26495	6100	94335	112300
Fangst pr fangstdag	0	158,7	285,0	171,9	345,7	233,3	476,1	973,6	1017,3	913,6	1525,0	881,6	610,3
"Harto" (2700 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	28	31	22	30	116	12	15	23	29	1	80	196
Fangster	0	6	10	6	8	30	1	3	12	14	1	31	61
Reparasjon, dager	0	2	0	0	1	3	12	11	5	1	0	29	32
Til land, dager	0	0	0	8	0	8	0	4	0	0	0	4	12
Fangst i hl	0	4315	7510	3785	7825	23435	750	1650	18550	21270	1475	43695	67130
Fangst pr fangstdag	0	154,1	242,3	172,0	260,8	202,0	62,5	110,0	806,5	733,4	1475,0	546,2	342,5
"Jens Einar" (1300 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	29	31	14	27	106	22	30	28	27	4	111	217
Fangster	1	17	20	12	12	62	5	18	23	16	4	66	128
Reparasjon, dager	0	0	0	12	4	16	0	0	0	1	0	1	17
Til land, dager	0	1	0	4	0	5	2	0	0	2	0	4	9
Fangst i hl	650	13075	16475	9400	10100	49700	3375	16974	24995	13630	4026	63000	112700
Fangst pr fangstdag	130,0	450,9	531,5	671,4	374,1	468,9	153,4	565,8	892,7	504,8	1006,5	567,6	519,4

"Knut Hansen" ( hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	30	25	30	30	120	19	28	27	17	-	91	211
Fangster	0	9	10	11	11	41	4	9	14	5	-	32	73
Reparasjon, dager	0	0	2	0	0	2	4	0	1	0	-	5	7
Til land, dager	0	0	4	0	1	5	1	2	0	3	-	6	11
Fangst i hl	0	5910	5695	6960	5700	24265	2000	6085	10795	2535	-	21415	45680
Fangst pr fangstdag	0	197,0	227,8	232,0	190,0	202,2	105,3	217,3	399,8	149,1	-	235,3	216,5
"Lepsøy" (1700 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	30	28	28	31	122	18	26	28	28	1	101	223
Fangster	1	10	9	15	13	48	3	6	14	12	1	36	84
Reparasjon, dager	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3
Til land, dager	0	0	3	2	0	5	0	1	0	2	3	6	11
Fangst i hl	300	5650	7430	13125	11550	38055	3809	6325	16975	8970	751	36830	74885
Fangst pr fangstdag	60,0	188,3	265,4	468,8	372,6	311,9	211,6	243,3	606,3	320,4	751,0	364,7	335,8
"Spirit" (1600 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	4	26	29	24	16	99	20	26	2	29	4	81	180
Fangster	1	12	15	12	5	45	7	13	0	17	4	41	86
Reparasjon, dager	1	2	0	1	15	19	4	4	29	1	0	38	57
Til land, dager	0	2	2	5	0	9	0	0	0	0	0	0	9
Fangst i hl	200	7860	7235	8200	4175	27670	2875	8500	0	16360	4475	32210	59880
Fangst pr fangstdag	50,0	302,3	249,5	341,7	260,9	279,5	143,8	326,9	0	564,1	1118,8	397,7	332,7

"Stormy" (1600 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	26	28	28	28	115	17	27	15	30	4	93	208
Fangster	2	8	22	19	12	63	5	13	10	16	3	47	110
Reparasjon, dager	0	3	1	1	1	6	7	3	15	0	0	25	31
Til land, dager	0	1	2	1	2	6	0	0	0	0	0	0	6
Fangst i hl	1900	8765	25830	20900	10850	68245	2950	10275	14935	22225	5900	56285	124530
Fangst pr fangstdag	380,0	337,1	922,5	746,4	387,5	593,4	173,5	380,6	995,7	740,8	1475,0	605,2	598,7
"Suleskjær" (2300 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	29	25	29	28	116	19	30	27	29	1	106	222
Fangster	1	13	13	18	14	59	9	17	20	13	1	60	119
Reparasjon, dager	0	0	4	1	1	6	5	0	0	1	0	6	12
Til land, dager	0	1	2	0	2	5	0	0	3	0	0	3	8
Fangst i hl	200	7670	12140	10375	10510	40895	5750	20890	32205	21300	1350	81495	122390
Fangst pr fangstdag	40,0	264,5	485,6	357,8	375,4	352,5	302,6	696,3	1192,8	734,5	1350,0	768,8	551,3
"Torgny" (2500 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	27	29	22	11	94	20	25	28	30	4	107	201
Fangster	1	6	12	3	4	26	6	10	21	10	1	48	74
Reparasjon, dager	0	0	2	3	20	25	4	4	0	0	0	8	33
Til land, dager	0	3	0	5	0	8	0	1	0	0	0	1	9
Fangst i hl	700	3470	10835	2650	4850	22505	4000	9100	32440	13260	2500	61300	83805
Fangst pr fangstdag	140,0	128,5	373,6	120,5	440,9	239,4	200,0	364,0	1158,6	442,0	625,0	572,9	416,9

"Varhaug" (1700 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	30	23	29	30	117	22	29	24	28	4	107	224
Fangster	0	7	9	11	10	37	4	12	16	12	3	47	84
Reparasjon, dager	0	0	1	1	1	3	2	1	2	2	0	7	10
Til land, dager	0	0	7	0	0	7	0	0	3	0	0	3	10
Fangst i hl	0	4080	5080	5135	8725	23020	2800	8075	19425	16535	2200	49035	72055
Fangst pr fangstdag	0	136,0	220,9	177,1	290,8	196,8	127,3	278,4	809,4	590,5	550,0	458,3	321,7
"Veidar I" (1600 hl)	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	5	30	27	17	30	109	16	26	24	14	4	84	193
Fangster	0	14	14	11	15	54	7	16	15	7	4	49	103
Reparasjon, dager	0	0	0	13	1	14	8	1	3	16	0	28	42
Til land, dager	0	0	4	0	0	4	0	3	1	0	0	4	8
Fangst i hl	0	10180	11350	11025	13850	46405	5425	12650	19485	9600	6050	53210	99615
Fangst pr fangstdag	0	339,3	420,4	648,5	461,7	425,7	339,1	486,5	811,9	685,7	1512,5	633,5	516,1



Tabell 2. "Astra"-ekspedisjonens resultat (11 snurpere) månedsvis, sesongvis og totalt for 1970

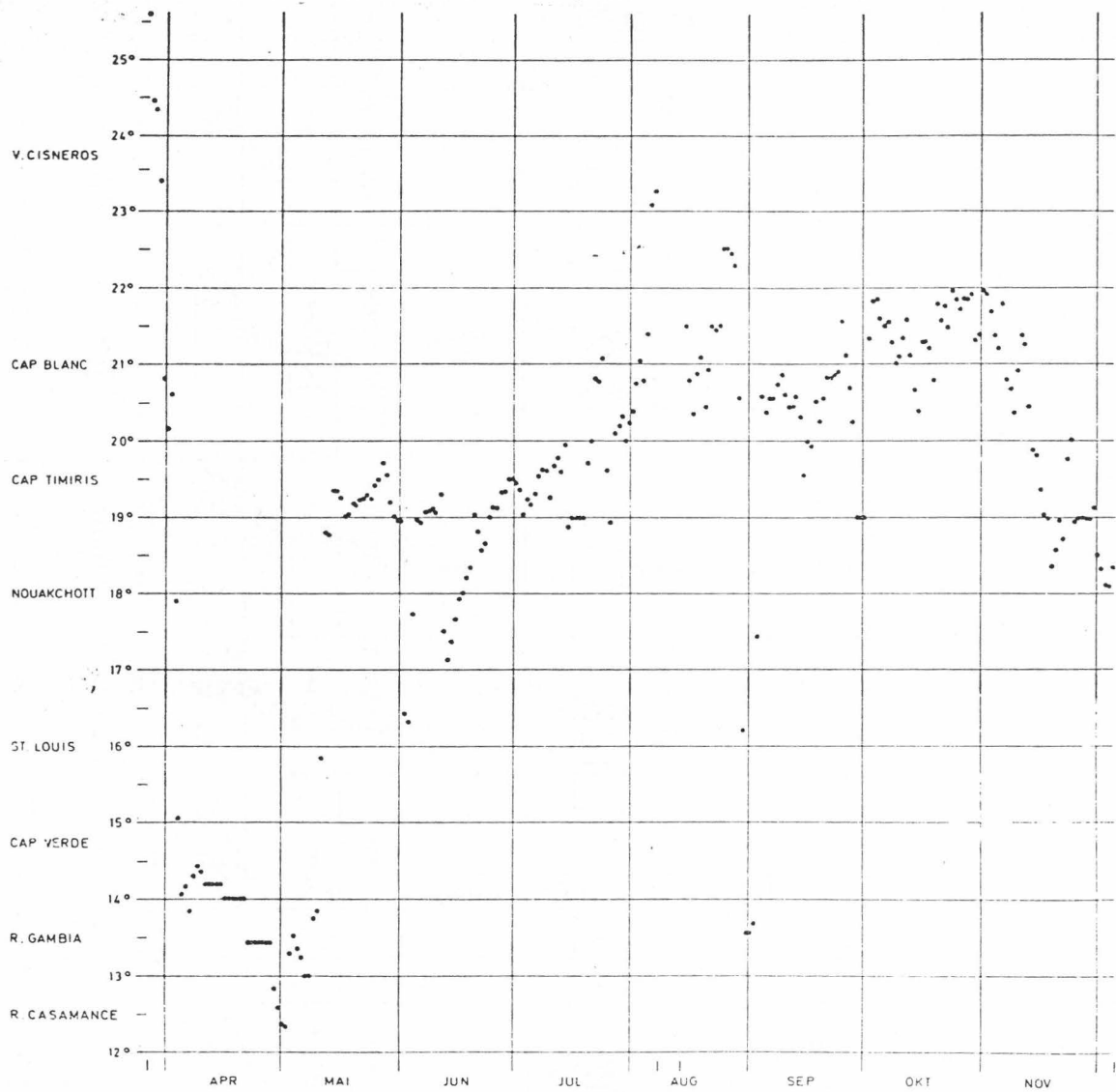
	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	54	312	284	251	290	1191	208	287	252	290	31	1068	2259
Fangster	7	111	138	120	116	492	64	135	163	141	26	529	1021
Reparasjon, dager	1	9	10	32	45	97	47	32	55	23	0	157	254
Til land, dager	0	9	47	47	6	109	3	11	9	7	3	33	142
Fangst i hl	3950	75260	111860	92930	98160	382160	44684	124864	216255	172180	34827	592810	974970
Fangst pr fangstdag	73,1	241,2	393,9	370,2	338,5	320,9	214,8	435,1	858,2	593,7	1123,5	555,1	431,6
Fangster pr fangstdag	0,13	0,36	0,49	0,48	0,40	0,41	0,31	0,47	0,65	0,49	0,84	0,50	0,45

Tabell 3. Rekkefølge etter total fangst (hl).

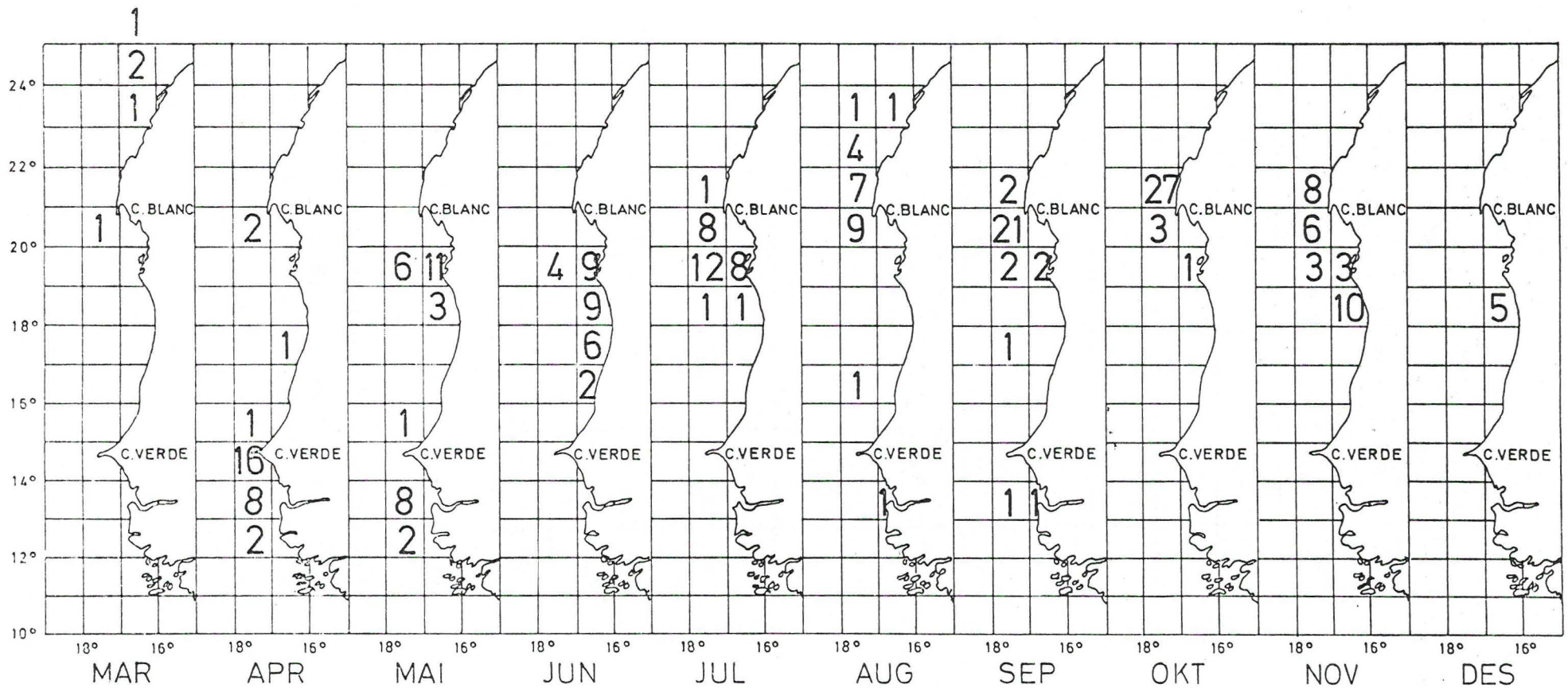
Nr	Snurper	hl
1	Stormy	124530
2	Suleskjær	122390
3	Jens Einar	112700
4	Døscherholmen	112300
5	Veidar I	99615
6	Torgny	83805
7	Lepsøy	74885
8	Varhaug	72055
9	Harto	67130
10	Spirit	59880
11	Knut Hansen	45680

Tabell 4. Rekkefølge etter fangst pr fangstdag (hl).

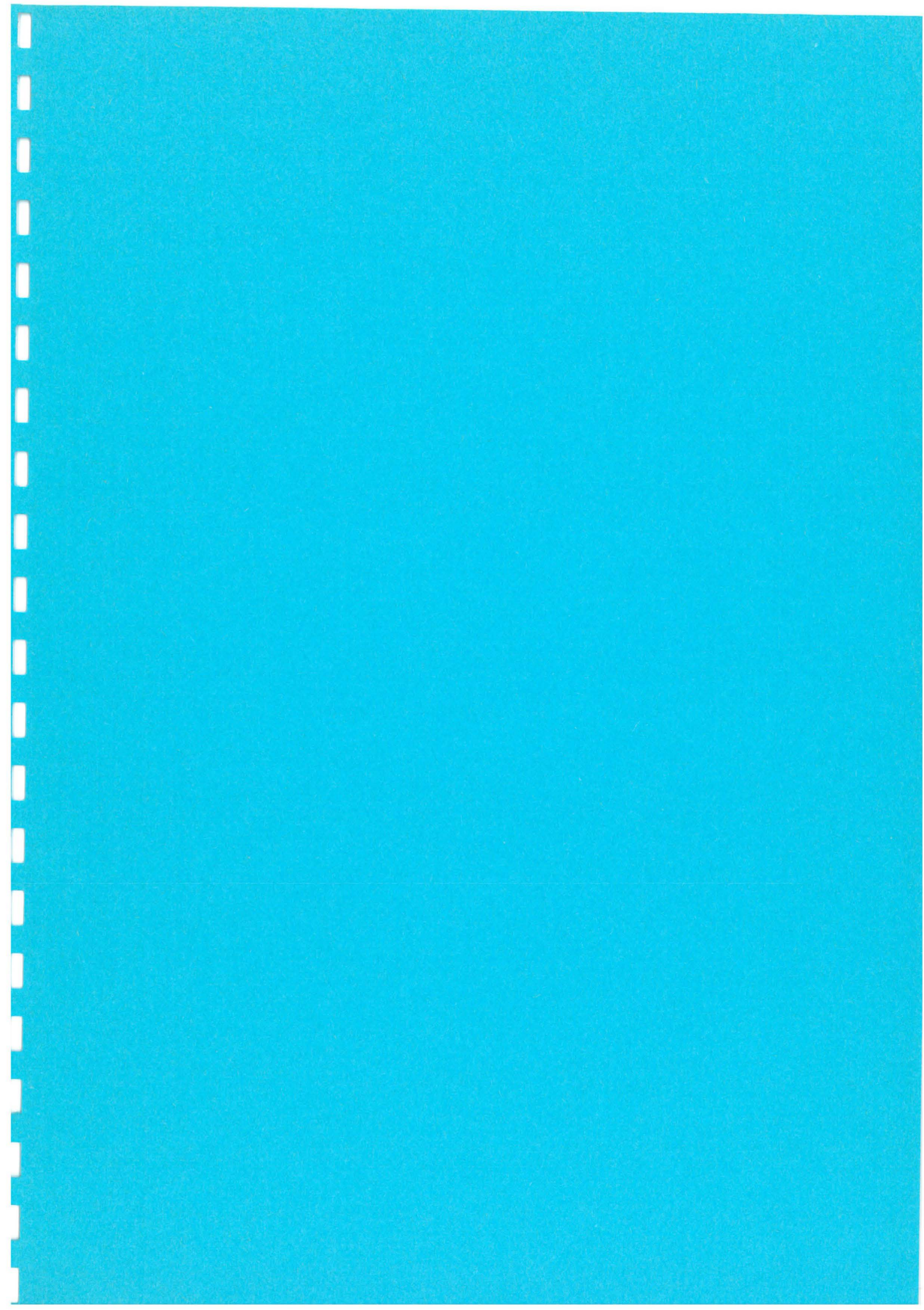
Nr	Snurper	hl
1	Døscherholmen	610,3
2	Stormy	598,7
3	Suleskjær	551,3
4	Jens Einar	519,4
5	Veidar I	516,1
6	Torgny	416,9
7	Harto	342,5
8	Lepsøy	335,8
9	Spirit	332,7
10	Varhaug	321,7
11	Knut Hansen	216,5
Gjennomsnitt		431,6



Figur 1. "Astra"s middagsposisjon fra dag til dag, 1970.  
 (27 jan - 7 aug og 15 aug - 5 des, ekspedisjonen til Las Palmas i tiden 8 - 14 aug)



Figur 2. Antall fiskedager i statistiske ruter (1°x1°) etter "Astra"s middagsposisjon.  
 (8 - 14 august: ekspedisjonen til Las Palmas)



## FANGSTSTATISTIKK FOR "ASTRA"-EKSPEDISJONEN 1971

av

Sigmund Myklevoll og Ole J. Østvedt

### Innledning

Fangstdata fra "Astra"-ekspedisjonen ved Vest-Afrika 1971 er bearbejdet på samme måte som data for 1970 (Østvedt 1971). I tabellene finner en statistikk for hver enkelt snurper (Tabell 1) og totalt for vår- og høstsesongen 1971 (Tabell 2). Tabellene viser antall effektive fangstdager, antall fangster, dager tapt på grunn av reparasjon og turer til land, fangst i hektoliter, og fangst pr fangstdag for hver måned, for vår- og høstsesong og hele året. Tabell 2 viser også det gjennomsnittlige antall fangster pr fangstdag. Tabellene er utarbeidet på grunnlag av fabrikkskipet "Astra"s journaler. Fangstene er notert på leveringsdato, så det kan iblant bli en forskyvning over på neste dato i forhold til fangstdato, men da fisket for en stor del foregår om natten og i de tidlige morgentimer, vil de fleste fangstene bli levert på fangstdato. Til tallene for reparasjon kan bemerkes at de trolig er for lave. En hel del reparasjon foregår under lossing, og om reparasjonen varer en tid utover normal lossetid, kan en ikke uten videre se dette ut fra skipets journal. Under fangstdager er tatt med tiden på feltet og lossetid. Det vil være en del tid hvor båtene ligger i nærheten og venter på lossetørn, hvor de ikke er i aktivt fiske (leting eller kasting) selv om de ikke har full last. Dette vil imidlertid bli stort sett det samme fra sesong til sesong, mens tid for reparasjon og turer til land ikke vil være det. Fangsttiden er regnet fra det tidspunkt når båten er klar for fiske etter ankomst på feltet til det tidspunkt det gjøres klar for å forlate feltet. Under reparasjon kommer også bøting av not, hvilket ikke blir registrert uten det er større reparasjoner der noten hales ombord i fabrikkskipet, eller noten byttes ut.

### De enkelte båters fangstresultat

Tabell 1 viser de enkelte båters resultater. Av de 11 snurperne er det to båter, "Lepsøy" og "Suleskjær" som skiller seg særlig ut ved stor fangst pr fangstdag, henholdsvis 680,7 hl og 658,2 hl i årsgjennomsnitt. "Lepsøy"s resultat er særlig godt når en tar i

betraktning den moderate lasteevne (1700 hl), fire av båtene, deriblant "Suleskjær" (2300 hl) laster mer. "Spirit" (571,2 hl) og "Døscherholmen" (563,6 hl) ligger også bra over gjennomsnittet som er 523,5 hl (Tabell 2). "Blåstholm" ligger lavest med 282,7 hl i fangst pr fangstdag. Dette kan (delvis) forklares med at båten var lenge ute av drift i to av de beste periodene, den hadde bare 13 fangstdager i mars og 13 i oktober. Det samme gjelder for nest svakeste båt, "Varhaug" (430,6 hl), da den bare hadde 19 fangstdager i oktober, og også for nummer tre fra bunnen, "Veidar I" (477,1 hl) som ankom feltet så sent at den bare hadde 11 fangstdager i oktober. De øvrige båtene fordeler seg noenlunde jevnt mellom "Veidar I" og gjennomsnittet.

### Sesongvariasjon i fangst og fiskefelt

En har gått ut fra "Astra"s middagsposisjon som en indikator på hvor fangstene er tatt fra dag til dag på nord-sør strekningen. Dette er grafisk fremstilt i Figur 1. Øst-vest forskyvningen av fisket finner en ikke av de tilgjengelige data.

Figur 2 viser hvor mange dager fabrikkskipet har oppholdt seg i de ulike "graderuter" ( $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ ), og det er også her brukt middagsposisjon. 200 meter-koten er inntegnet og en kan regne at kanten av kontinentalsokkelen ligger i dette dyp. Det aller meste av fisket foregår mellom denne koten og stranden (eller den grense avtalen sier). Tilsvarende fremstilling av ekspedisjonens bevegelse i 1970 (Østvedt 1972) viser at fisket har foregått på de samme steder i samme måneder begge årene.

I vårsesongen var fisket konsentrert i to områder (Figur 1): mellom  $12^{\circ}\text{N}$  og  $14^{\circ}\text{N}$ , det vil si utenfor sørlige Senegal og Gambia, og mellom  $16^{\circ}\text{N}$  og  $19^{\circ}\text{N}$ , mellom St.Louis og Cap Timiris. Ekspedisjonen flyttet fra det nordlige til det sørlige felt omkring den 20 mars, et ukes forsøk i det sørlige felt så tidlig som månedsskiftet februar-mars ga dårlig resultat.

Fisket var best i februar og mars (Tabell 2) både totalt og i fangst pr fangstdag (februar: 188045 hl/699,1 hl, mars: 184103 hl/607,8 hl). Beste ukeresultater finner en i de to påfølgende uker fra 21 mars til 3 april med 66400 hl og 57375 hl.

I høstsesongen ble det fisket i ett område, fra 19°N til 23°N, det vil si 120 nautiske mil nordover og 120 nautiske mil sørover fra Cap Blanc, eller fra Cap Timiris til opp mot Villa Cisneros. Inntil 13 oktober og etter 25 november foregikk fisket for det meste nord for Cap Blanc, mens det i mellomtiden foregikk på sørsiden. Oktober var desidert beste måned med sesongens tre beste uker på rad fra den 3 til den 23 (54419 hl, 48839 hl og 47844 hl). Oktober var også årets beste måned både i totalfangst (213531 hl) og fangst pr fangstdag (782,2 hl). Det gode fisket foregikk både nord og sør for Cap Blanc.

Statistikken viser en nokså ujevn tilgang på råstoff i november og desember, med flere dager uten leveranser mens en dag var oppe i over 10000 hl.

Tabell 3 viser totalfangst (hl) og gjennomsnittlig fangst pr fangstdag for de enkelte måneder i 1970 og 1971. Høstsesongen viser samme tendens begge år, med markert topp i oktober. Vår-sesongene er ikke sammenlignbare da "Astra" først kom til feltet i april 1970. En gikk dermed glipp av toppsesongen i februar-mars.

Snurperne var de samme begge år, bortsett fra at "Knut Hansen" (1970) ble erstattet av "Blåsthalm" i 1971. Men da begge disse ligger lavest i fangst pr fangstdag, skulle beregningene av utbytte pr enhet innsats (fangst pr fangstdag) for de to årene være sammenlignbare. Årsgjennomsnittet av dette utbytte viser en oppgang fra 429,0 hl i 1970 til 523,5 hl i 1971. En må imidlertid ha flere års statistikk for å kunne trekke noen slutning om variasjonen i bestandens størrelse i området på dette grunnlag.

#### Arts- og størrelsessammensetning i fangstene

De viktigste artene som fanges med snurpenot i området fra Villa Cisneros til Portugisisk Guinea (11°N - 23°N) er følgende:

Pilchard (sardin)	<u>Sardina pilchardus</u>
Rund sardinella	<u>Sardinella aurita</u>
Flat sardinella	<u>Sardinella eba</u>
Taggmakrell	<u>Trachurus trachurus</u>
"Svart hest"	<u>Trachurus trecae</u>
"Yellow"	<u>Caranx rhonchus</u>
Spansk makrell	<u>Scomber colias</u>

Pilcharden synes å ha sin sydlige utbredelsesgrense ved Cap Blanc. Den trekker tydeligvis noe lenger sør i større mengder enn eldre litteratur antyder.

Av sardinella er det den runde som dominerer. Det er lett å skille mellom artene da egenskapene "rund" og "flat" er meget påfallende. Iblant kan en imidlertid treffe på "rund" sardinella som kan se ut som en art et sted mellom disse artene, da buken er noe smalere og skarpere i "kjølen". Denne egenskap forekommer hos noen, muligens på et visst alderstrinn, men der er neppe grunn til å forveksle denne med den "flate" sardinella.

Taggmakrellartene (Trachurus) og den såkalte "Yellow" finnes i hele det aktuelle område, men ungfisk og voksen fisk opptrer gjerne atskilt og på forskjellige bredder.

Tilgangen på spansk makrell er sterkt varierende gjennom året. Området er egentlig grenseområdet for dens sydlige utbredelse på kysten av Vest-Afrika.

En har dessverre ikke data for den prosentvise artssammensetning i fangstene, og svært få data for størrelsesvariasjonen innen de arter som ekspedisjonen har fanget i 1971. Det er imidlertid av stor interesse å få kjennskap til disse ting, og en vil i rapporten for 1972 komme tilbake til saken.

#### Litteratur

- Østvedt, Ole J. 1971. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1970. (Stensilert) 3 s. + 13 tabeller.
- 1972. Report on the Norwegian pelagic fishery off West Africa in 1970 and 1971. CECAF Working Party on Resources Evaluation. Rome, 14 - 20 April, 1972. (Stensilert) 3 s. + 3 tabeller, 1 figur.



Tabell 1. "Astra"-ekspedisjonen: De enkelte snurperes resultatet månedsvis, sesongvis og total 1971.

"Blåstholm" (1250 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	4	26	13	28	10	81	5	30	13	20	13	81	162
Fangster	2	12	3	12	7	39	1	9	8	5	1	24	63
Reparasjon, dager	0	2	15	1	0	18	0	0	18	10	1	29	47
Til land, dager	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0	1	1	5
Fangst i hl	600	10515	2985	8725	5825	28650	667	6635	5794	2598	1455	17149	45799
Fangst pr fangstdag	150,0	404,4	229,6	311,6	582,5	353,7	133,4	221,2	445,7	129,9	111,9	211,7	282,7
"Døscherholmen" (2500 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	15	23	29	28	20	115	1	29	24	22	1	77	192
Fangster	10	16	16	17	12	71	1	18	15	10	0	44	115
Reparasjon, dager	1	2	2	2	2	9	0	1	2	1	1	5	14
Til land, dager	0	3	0	0	0	3	3	0	5	7	0	15	18
Fangst i hl	7280	15075	20250	17350	10650	70605	131	14984	17171	5316	0	37602	108207
Fangst pr fangstdag	485,3	655,4	698,3	619,6	532,5	614,0	131,0	516,7	715,5	241,6	0	488,3	563,6
"Harto" (2700 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	13	27	30	29	16	115	3	29	30	27	14	103	218
Fangster	5	15	16	11	6	53	0	12	20	8	3	43	96
Reparasjon, dager	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	4	8
Til land, dager	0	0	0	0	4	4	0	0	0	2	0	2	6
Fangst i hl	4255	17560	18250	11775	7000	58840	0	13125	27581	6055	837	47598	106438
Fangst pr fangstdag	327,3	650,4	608,3	406,0	437,5	511,7	0	452,6	919,4	224,3	59,8	462,1	488,2
"Jens Einar" (1300 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	18	27	30	24	21	120	5	29	30	30	14	108	228
Fangster	10	15	17	15	5	62	3	1	20	11	3	57	119
Reparasjon, dager	2	1	1	1	1	6	0	0	1	0	1	2	8
Til land, dager	0	0	0	5	0	5	0	1	0	0	0	1	6
Fangst i hl	6300	16165	15835	12975	4750	56025	2325	15481	25503	13903	1486	58698	114723
Fangst pr fangstdag	350,0	598,7	527,8	540,6	226,2	466,9	465,0	533,8	850,1	463,4	106,1	543,5	503,2
"Lepsøy" (1700 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	12	26	29	26	21	114	5	28	30	29	15	107	221
Fangster	5	22	16	19	15	77	2	17	24	15	4	62	139
Reparasjon, dager	2	2	2	1	1	8	0	1	1	1	0	3	11
Til land, dager	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	1	4
Fangst i hl	5610	22790	16250	18125	16855	79630	997	21699	30854	13715	3546	70811	150441
Fangst pr fangstdag	467,5	876,5	560,3	697,1	802,6	698,5	199,4	775,0	1028,5	472,9	236,4	661,8	680,7
"Spirit" (1600 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	14	28	27	27	22	118	0	26	29	28	14	97	215
Fangster	9	23	20	18	11	81	0	13	21	11	3	48	129
Reparasjon, dager	1	0	1	3	0	5	0	1	0	2	1	4	9
Til land, dager	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0	2	5
Fangst i hl	9605	23160	18100	15350	8950	75165		11212	22517	11095	2828	47652	122817
Fangst pr fangstdag	686,1	827,1	670,4	568,5	406,8	637,0		431,2	776,4	396,3	202,0	491,3	571,2

(Tabell 1. fortsatt)

"Stormy" (1600 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	14	26	30	26	21	117	0	24	28	30	14	96	213
Fangster	9	19	18	15	9	70	0	13	19	15	7	54	124
Reparasjon, dager	1	2	1	1	1	6	0	2	1	0	1	4	10
Til land, dager	0	0	0	3	0	3	0	0	2	0	0	2	5
Fangst i hl	8925	18295	19965	16000	6625	69810		6567	16975	12014	5847	41403	111213
Fangst pr fangstdag	637,5	703,7	665,5	615,4	315,5	596,7		273,6	606,3	400,5	417,6	431,3	522,1
"Suleskjær" (2300 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	11	27	25	26	20	109	0	29	31	27	12	99	208
Fangster	7	20	17	14	10	68	0	16	26	14	3	59	127
Reparasjon, dager	1	1	1	4	1	8	0	1	0	1	0	2	10
Til land, dager	0	0	5	0	1	6	0	0	0	2	0	2	8
Fangst i hl	5450	20385	22860	11460	9250	69405		20782	34793	10291	1641	67507	136912
Fangst pr fangstdag	495,5	755,0	914,4	440,8	462,5	636,7		716,6	1122,4	381,1	136,8	681,9	658,2
"Torgny" (2500 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	12	27	30	29	19	117	6	29	28	29	1	93	210
Fangster	6	17	16	15	8	62	1	11	13	11	0	36	98
Reparasjon, dager	0	1	1	1	0	3	0	1	1	1	0	3	6
Til land, dager	0	0	0	0	3	3	0	0	2	0	0	2	5
Fangst i hl	5200	19420	17840	19175	7900	69535	210	7536	18867	10799	0	37412	106947
Fangst pr fangstdag	433,3	719,3	594,7	661,2	415,8	594,3	35,0	259,9	673,8	372,4	0	402,3	509,3
"Varhaug" (1700 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	18	27	30	27	22	124	0	20	19	29	14	82	206
Fangster	9	21	16	11	9	66	0	7	9	8	1	25	91
Reparasjon, dager	0	1	1	1	0	3	0	4	1	1	1	7	10
Til land, dager	1	0	0	2	0	3	0	1	11	0	0	12	15
Fangst i hl	10525	21680	17200	12850	6800	69055		5376	7303	6785	181	19649	88704
Fangst pr fangstdag	584,7	803,0	573,3	475,9	309,1	556,9		268,8	384,6	234,0	12,9	239,6	430,6
"Veidar I" (1600 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	12	5	30	29	22	98	0	0	11	27	13	51	149
Fangster	9	2	21	19	9	60	0	0	9	16	6	31	91
Reparasjon, dager	0	23	1	1	0	25	0	0	1	1	1	3	28
Til land, dager	3	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	2	5
Fangst i hl	6890	3000	14625	16850	8370	49735			6169	11389	3792	21350	71065
Fangst pr fangstdag	574,2	600,0	487,5	581,0	380,5	507,5			560,8	421,8	291,7	418,6	477,1

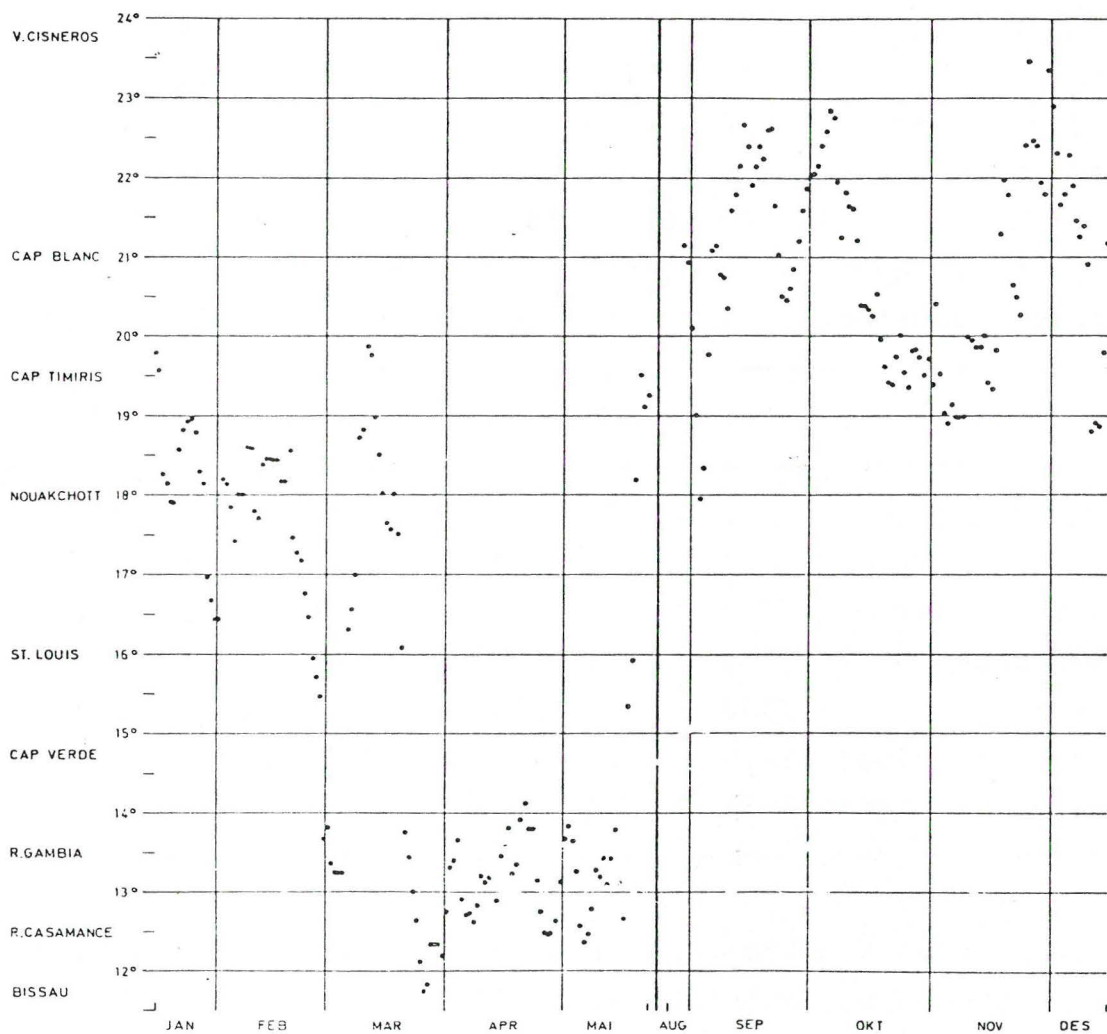
Tabell 2. "Astra"-ekspedisjonens resultat (11 snurpere) månedsvis, sesongvis og total for 1971.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Vår- sesong	
Fangstdager	143	269	303	299	214	1228	
Fangster	81	185	176	166	101	709	
Reparasjon, dager	8	36	27	17	7	95	
Til land, dager	4	3	11	14	8	40	
Fangst i hl	70640	188045	184160	160635	92975	696455	
Fangst pr fangstdag	494,0	699,1	607,8	537,2	434,5	567,1	
Fangster pr fangstdag	0,57	0,69	0,58	0,56	0,47	0,58	
	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	25	273	273	298	125	994	2222
Fangster	8	130	190	124	31	483	1192
Reparasjon, dager	0	12	27	19	8	66	161
Til land, dager	3	3	22	13	1	42	82
Fangst i hl	4330	123397	213531	103960	21613	466831	1163286
Fangst pr fangstdag	173,2	452,0	782,2	348,9	172,9	469,6	523,5
Fangster pr fangstdag	0,32	0,48	0,70	0,42	0,25	0,49	0,54

Tabell 3. Fangst i hektoliter pr måned og total, og gjennomsnittlig fangst pr fangstdag for 1970 og 1971.

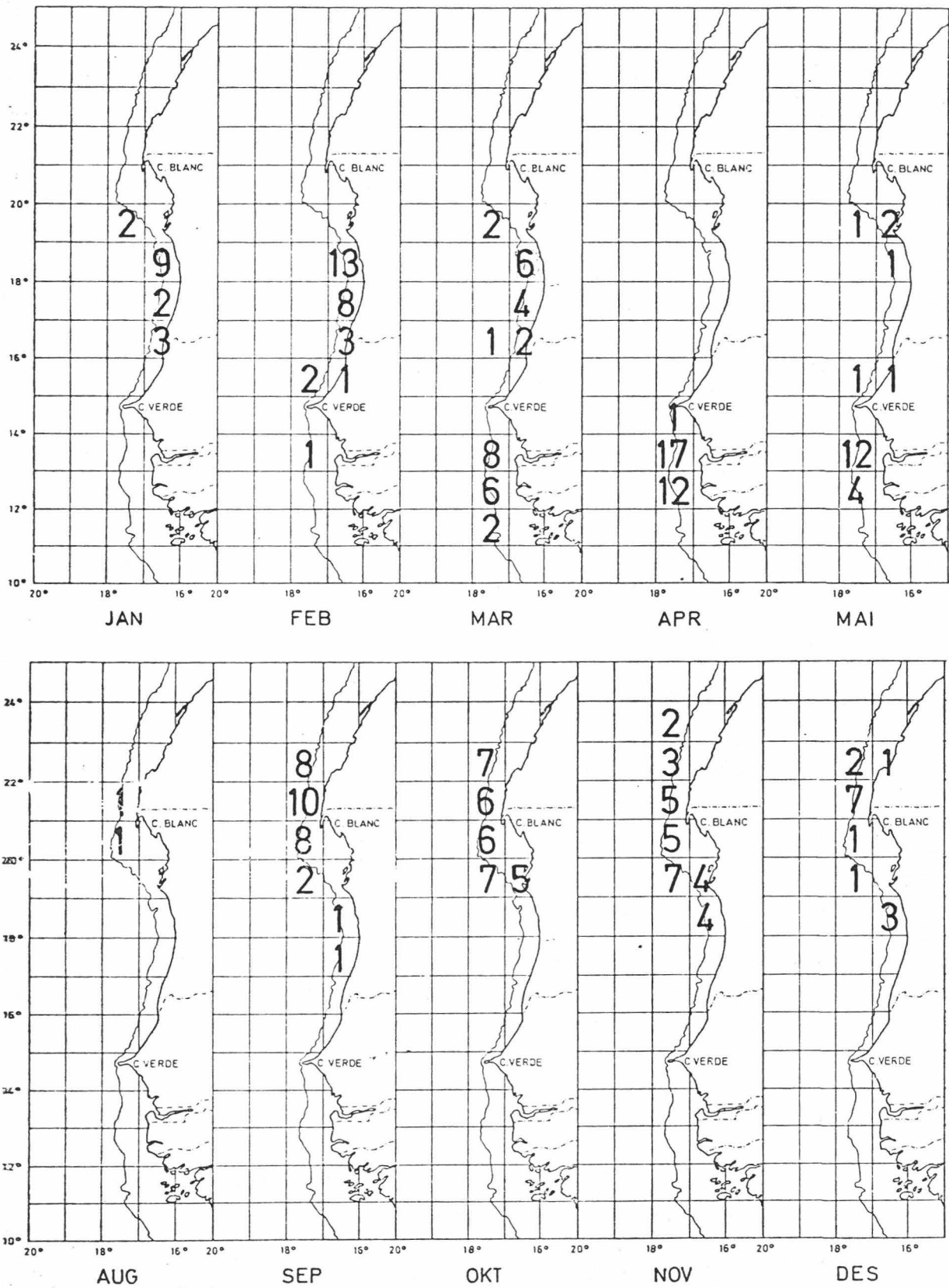
	1970		1971	
	Fangst	Fangst pr fangstdag	Fangst	Fangst pr fangstdag
Januar	-	-	70684	494,0
Februar	-	-	188045	699,1
Mars	-	-	184160	607,8
April	74540	227,0	160635	537,2
Mai	110410	386,0	92975	434,5
Juni	92805	392,0	-	-
Juli	97960	387,0	-	-
August	43075	216,0	4330	173,2
September	123815	457,0	123397	452,0
Oktober	211290	760,0	213531	782,2
November	167755	568,0	103960	348,9
Desember	-	-	21613	172,9
Total	921690	429,0	1163286	523,5

1 hl = 93 kg.



Figur 1. "Astra"s middagsposisjon fra dag til dag  
 (15 jan - 22 mai og 26 aug - 15 des 1971).

(26 - 28 aug faller nordenfor skjemaet og  
 posisjon for 29 aug mangler.)



Figur 2. Antall fiskedager i de ulike "graderuter" ( $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ ) fordelt etter "Astra"s middagsposisjon. (De 3 første fangstdagene i august faller nord for kartet, den 4. er ikke oppgitt.)



SM.  
CECAF Working Party on Resources Evaluation

Rome, 14 - 20 April 1972

Report on the Norwegian pelagic fishery off West-Africa 1970 and 1971

O. J. Østvedt

Institute of Marine Research, Bergen, Norway

Since April 1970 Norwegian purse seiners have been engaged in fishing off West-Africa for delivery to the oil and meal factory ships "Astra" (Bermuda) and "Nordglobal" (Norway). So far only limited data are available from these vessels, but by the courtesy of Thor Dahl a/s the author had the opportunity to visit the "Astra" expedition in January 1971 and the present report are mainly based on data made available onboard "Astra".

Fishing area

The "Astra" expedition entered the fishery in April 1970 with eleven purse seiners. Figure 1 shows the location of the factory vessel in number of days by statistical squares. The factory vessel usually keep within ten miles from the fishing fleet and the changes in position of the factory vessel most likely, reflects the movements of the fishing fleet.

In April the fishing took place mainly south of C. Verde, but the vessels moved succesively northwards reaching the area northwest of C. Blanc in August. In September/October the fleet operated off C. Blanc and by the end of the year there was a tendency to southwards movements again.

Catch statistics

The summary catch statistics from 1970 for the eleven purse seiners are shown in Table 1. The number of fishing days includes also time

spent searching as well unloading. During periods with good fishing the purse seiners could be delayed because of limited capacity onboard "Astra" for unloading and processing. No corrections have been made for this reduced catch rate. The number of landings may refer to more than one set. Information on unsuccessful hauls is not available either. According to verbal information these were particularly high during the first month of operation.

The total catch in 1970, April to November, was 90 672 tons. Fishing was stopped on 5 December and the small catch taken in December is included in the November catch.

During July and August purse seining was often prevented by rough sea and as appears from Table 1 the catch per fishing day was particularly low in August. The highest catch was taken in October and November when the fishing took place off C. Blanc, the catch per fishing day was during this period nearly 70 tons as compared to only 19 tons in August.

Table 2 gives the summary catch statistics for each purse seiner from April to November 1970. The "good" vessels caught about 10-11 000 tons during the eight months with an average of about 50 tons per fishing day as compared with only 30 tons for the others.

Monthly catch statistics for 1971 are given in Table 3. Because of the bad weather conditions experienced during 1970 the period June-July-August was in 1971 used for repairs of the vessels. The total catch for 1971 during eight months fishing (from second half of January to first half of December) was 104 691 tons.

According to preliminary reports from "Nordglobal" the total catch delivered to this expedition by 14 purse seiners during 1971 amounts to 85 156 tons. "Nordglobal" entered the fishery late 1970 and the small catch taken in 1970 are included in the 1971 figure.

#### Composition of the catch

No data of catch composition are available for 1970, but the reports of the "Astra" expedition for 1971 gives monthly estimated percentage of different groups of species, e.g. sardinella, horse mackerel and mackerel.



The mackerel has in some early statistics been referred to as atlantic mackerel (*Scomber scomberus*) but most likely it should be chub mackerel (*Scomber japonicus*).

The estimated catch of sardinella, horse mackerel and chub mackerel for 1971 is shown in Table 3. Sardinella constituted about 40 % of the total catch or nearly 40 000 tons. The highest catches were taken during September/October. Chub mackerel dominated during February/March/April. If the fishing fleet had a similar seasonal distribution in 1971 as in 1970 chub mackerel dominates the catches south of C. Verde while sardinella constitutes the main part of the catches off C. Blanc. This question should, however, be further analysed when the data on fishing areas for 1971 are available.

The report from "Nordglobal" for 1971 gives a total catch of sardinella of about 25 547 tons and horse mackerel 59 609 tons.

### Conclusion

The total catch of the "Astra" and "Nordglobal" expeditions for 1971 of sardinella is estimated to about 65 000 tons.

Presuming a similar catch composition for 1970 for "Astra" the total catch of sardinella during 1970 and 1971 (combined) would be of the order of 100 000 tons.

The high catch figure of horse mackerel given by "Nordglobal" probably includes chub mackerel as well, and it is difficult to give reliable estimates of the total catch of horse mackerel and other groups.

The Institute of Marine Research in Bergen has during the last year been in contact with the different fishing firms involved in fishing in the CECAF region and we hope to give better catch data as well as biological data for the coming years.

Table 1.

"Astra" Expedition. Catch and effort statistics, April - November 1970.

Month	April	May	June	July	August	September	October	November	Total
No. of fishing days	329	286	237	253	199	271	278	295	2148
No. of landings	110	127	110	103	59	119	151	142	921
Catch in tons	7620	9600	10102	7449	3802	12409	18979	20711	90672
Catch/fishing day tons	23.2	33.6	42.6	29.4	19.1	45.8	68.3	70.2	42.2

Table 2.

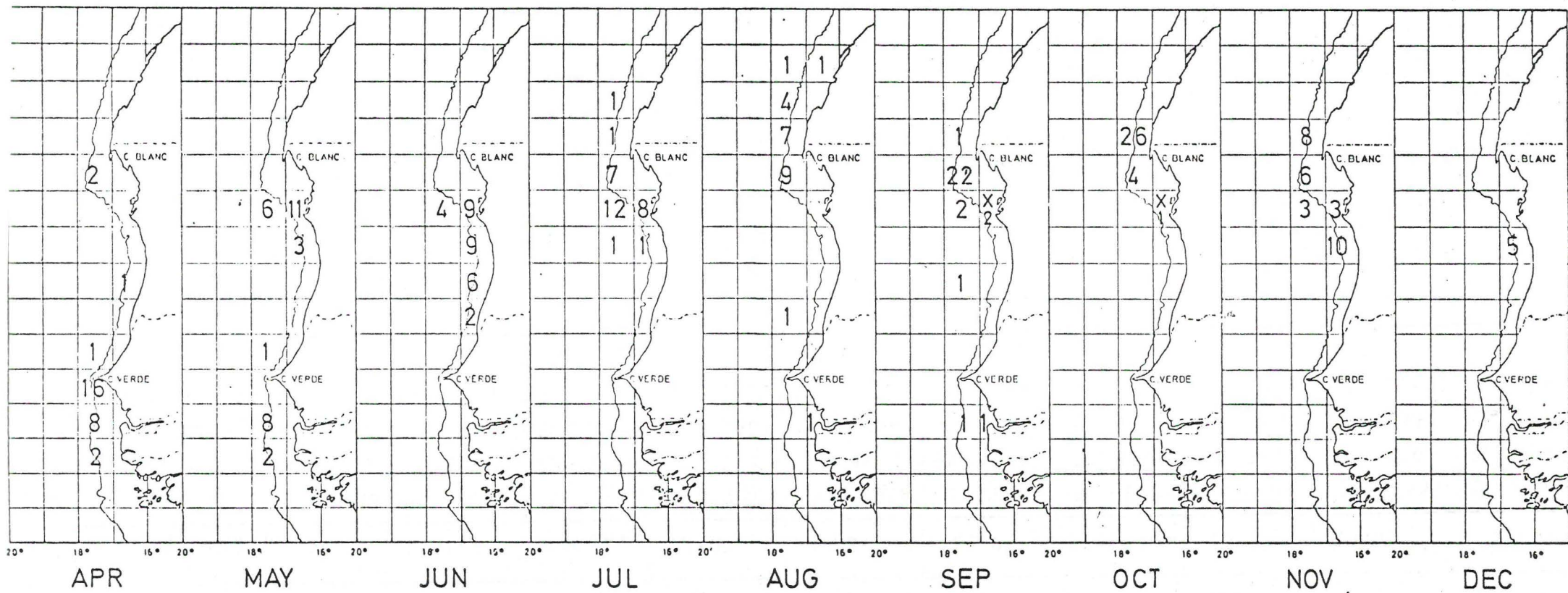
"Astra" Expedition. Catch statistics for eleven purse seiners, April - November 1970.

Vessel number :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
No. of fishing days	182	166	205	178	212	204	189	214	183	206	197
No. of landings	90	78	97	87	108	112	59	75	59	75	71
Total catch/tons	8965	5389	11208	10107	11015	10143	7543	6485	6042	6740	4111
Catch/fishing days tons	49.2	32.5	54.6	56.7	51.9	49.7	39.9	30.3	33.0	32.8	20.9

Table 3.

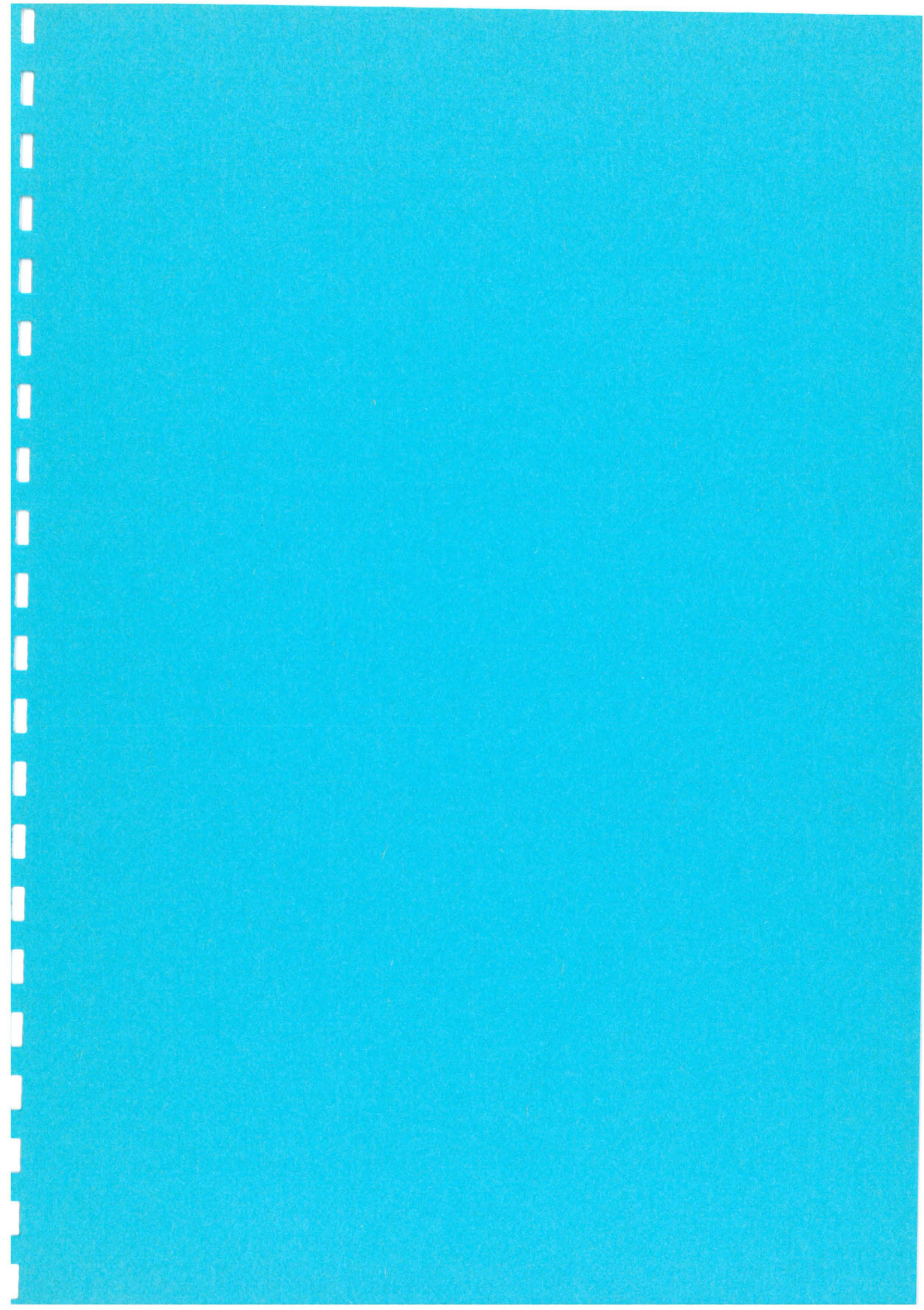
"Astra" Expedition. Monthly catch statistics 1971.

Month:	Jan.	Feb.	March	April	May	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
Total catch tons	5900	16512	13639	17807	8728	12847	17186	10023	2048	104691
Fish Species:	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons	% Tons
Sardinella sp.	30 1770	10 1651	20 2728	40 7123	50 4364	95 12205	50 8593	10 1002	20 410	38 39846
Horse mackerel	70 4130	20 3302	30 4092	20 3561	50 4364	- -	50 8593	85 8520	70 1433	36 37996
<del>Spanish</del> <sup>Chub</sup> mackerel	- -	70 11559	50 6819	40 7123	- -	5 642	- -	5 501	10 205	26 26849



"ASTRA" EXPEDITION 1970

Fig. 1 Number of fishing days by statistical squares, x = unloading.



FANGSTSTATISTIKK FOR "ASTRA"-EKSPEDISJONEN 1972

av

Sigmund Myklevoll og Ole J. Østvedt

Fangstdata for "Astra"-ekspedisjonen ved Vest-Afrika 1972 er bearbejdet på samme måte som data for 1970 (ØSTVEDT 1971) og for 1971 (MYKLEVOLL og ØSTVEDT 1973). I tillegg til fangstdata har en for 1972 endel materiale over arts- og størrelsessammensetningen i fangstene i oktober og november da S. Myklevoll fikk anledning til å være ombord i fabrikkskipet og undersøke fangstene.

De enkelte båters fangstresultat

Tabell 1 viser de enkelte båters resultater månedsvis, sesongvis og totalt. Der er to fartøyer som skiller seg ut med meget høyt utbytte pr fangstdag: "Lepsøy" med 713,3 hl og "Spirit" med 680,2 hl i årsmiddel. "Lepsøy" lå også først i 1971 med "Spirit" på tredjeplassen. Gjennomsnitt for alle båtene (9 snurpere, mot 11 i 1970 og 1971) ligger på 589,5 hl, og tre andre båter ligger også over dette: "Stormy" med 628,7 hl, "Veidar I" med 610,2 hl og "Suleskjær" med 603,4 hl. Rekkefølgen er deretter: "Harto" (559,4 hl), "Jens Einar" (507,8 hl), "Blåsthholm" (497,7 hl) og "Varhaug" (493,5 hl). De to siste lå sist i 1971 også, da med "Blåsthholm" på sisteplass.

"Blåsthholm" skiller seg ut med desidert flest reparasjonsdager, i alt 40 mot de øvrige båters 8 - 15 dager.

Sesongvis ligger "Lepsøy" best om våren med fangst pr fangstdag på 775,6 hl og totalt levert 114.010 hl. "Spirit" ligger som nummer to med 713,4 hl og levert 106.295 hl. Begge ligger meget høyt idet sesongens middel er 572,4 hl i fangst pr fangstdag.

"Harto" har høyeste fangst pr fangstdag om høsten med 778,6 hl og ligger som nummer to i leveranse med 68.520 hl. "Stormy" leverte mest (70.253 hl) og inntok annenplass i fangst pr fangstdag med 755,4 hl. Høstsesongens middel var noe bedre enn vårens og lå på 618,0 hl. "Harto"s gode plassering skyldes usedvanlig høyt utbytte i november og desember (919,1 hl og 1467,3 hl). "Lepsøy" kom

på 7.plass om høsten med 596,0 hl i fangst pr fangstdag. Båten sank under fiske den 4 desember og gikk dermed glipp av det gode fisket frem mot jul.

Alle årets 9 snurpere deltok i fisket i 1971. At alle båtene, unntatt "Suleskjær", forbedret sitt utbytte i fangst pr fangstdag betydelig (Tabell 4) skyldes vel delvis at en fikk mer høvelige nøter og at fiskerne etterhvert fikk bedre kjennskap til forholdene på fiskefeltet og bedret sin fisketeknikk.

### Sesongvariasjon i fangst og fiskefelt

Figur 1 viser "Astra"s middagsposisjon fra dag til dag på nord-sør akse, og denne er brukt som indikasjon på fiskets forskyvning langs kysten. Figur 2 viser hvor mange dager fabrikkskipet oppholdt seg i de forskjellige statistiske ruter ( $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ ) hver måned.

I januar arbeidet ekspedisjonen i området ved Nouakchott, nordover mot Cap Timiris ( $17^{\circ}30' - 19^{\circ}00'N$ ). De første dagene av februar foregikk fisket ved St.Louis ( $16^{\circ}00'N$ ), og ekspedisjonen trakk så sørover mot Portugisisk Guinea ( $12^{\circ}00' - 12^{\circ}30'N$ ) hvor den arbeidet frem mot midten av april. Resten av april og annen halvdel av mai foregikk fisket ved Gambia ( $13^{\circ}00' - 14^{\circ}00'N$ ), med et intermesso, begynnelsen av mai, i St.Louis-området. I månedsskiftet mai-juni trakk ekspedisjonen nordover og avsluttet sesongen i Nouakchott - Cap Timiris-området.

Forflytningen viser samme tendens som foregående år, men trekket sørover gikk i 1971 i midten av februar, altså en måned tidligere.

I vårsesongen forekommer tre gode fiskeperioder: februar (fangst pr fangstdag 663,7 hl) og april (664,7 hl) i det sørlige område, og juni (617,1 hl) i Nouakchott - Cap Timiris-området. Dette avviker noe fra foregående år (Tabell 3).

Vårsesongen som helhet er noe bedre i 1972 (572,4 hl) enn i 1971 (567,1 hl), men ser en bort fra juni måned (da en ikke fisket i 1971) ligger gjennomsnittlig fangst pr fangstdag på 565,9 hl, altså omtrent det samme begge år. Totalt oppfisket kvantum i 1972 er 750.438 hl mot 696.455 hl i 1971, men altså med 83 fangstdager mer i 1972.

Sommeren 1972 foretok flere vest-afrikanske stater utvidelse av fiskerigrensen. Mauritania utvidet til 30 nautiske mil, Senegal til 122 nautiske mil, Gambia til 50 nautiske mil, mens Portugisisk Guinea har beholdt sin 12 mils grense. Der hvor grensen er utvidet er kontinentalsokkelen i det vesentlige inkludert, og det er vanskelig for fremmede nasjoner å gjøre regningssvarende fiske hvis en ikke oppnår avtale om å fiske innenfor grensen.

Høstsesongen ble innledet den 11 september utenfor Villa Cisneros (Spansk Sahara) på 24°N. Så snart avtale om fiske innenfor Mauritanias fiskerigrense var undertegnet flyttet flåten sørover. Fra midten av september, unntatt en uke i månedsskiftet til oktober, foregikk fisket sør for Cap Blanc (21°N) til litt sør for Nouakchott (18°N), det vil si gjennomgående noe sørligere enn foregående år da halve høstsesongen ble drevet nord for Cap Blanc.

Høstsesongen viste stigende utbytte fra september til jul, med meget godt utbytte i november (694,2 hl) og usedvanlig høyt utbytte i desember (978,2 hl). Sesongens middel (fangst pr fangstdag) ligger på 618,0 hl, mot 469,6 hl i 1971 og 523,4 hl i 1970 (månedene august - november), altså en betydelig økning. Dette kan, som før nevnt, delvis skyldes bedret teknikk i fisket og bedre kjennskap til feltene. At flere lands fiskeflåter måtte forlate feltene ved Mauritania da grensen ble utvidet har vel også hatt betydning.

#### Arts- og størrelsessammensetningen i fangstene

I tiden 24 oktober - 11 november og 26 - 28 november 1972 ble det gjort endel undersøkelser av fangstene ombord i "Astra" med hensyn til lengde/vekt-fordeling og artssammensetning. Flåten arbeidet i denne tiden i Nouakchott - Cap Timiris-området og det var fire arter som dominerte fangstene: Sardinella aurita, Caranx rhonchus, Trachurus trecae og Trachurus trachurus. I begynnelsen var der også et innslag av Sardinella eba. Scomber colias som i perioder kan dominere fangstene forekom bare sporadisk. Innslaget av andre arter var overaskende lite, selv når fisket foregikk på så grunt vann at noten gikk i bunn. Svært sjelden kunne innslaget av annen fisk nå opp i 5%. Bare tre fangster i den undersøkte perioden inneholdt kun annen fisk. Den ene av disse fangstene var en blanding av stripet pelamide (Sarda



sarda) og Lichia vadigo. En fangst inneholdt bare "afrikalaks" (Pomatomus saltatrix). Begge disse var små fangster. Den tredje av disse fangstene var større og inneholdt arter av familiene POMADASYIDAE (Diagramma mediterraneus ble bestemt) og SPARIDAE (Dentex-arter og Pagellus-arter), for det meste.

I de fleste fangstene forekom en eller flere andre arter sporadisk. Foruten de ovenfor nevnte, ble følgende arter bestemt:

Vanlig hammerhai	<u>Sphyrna zygaena</u>
Glatthå	<u>Mustelus mustelus</u>
Forskjellige skater	RAJIDAE
Ansjos	<u>Anchoa guineensis</u>
Månefisk	<u>Mola mola</u>
(Catfish)	<u>Arius</u> sp.
St.Petersfisk	<u>Zeus faber</u>
"Afrikalaks" (bluefish)	<u>Pomatomus saltatrix</u>
Mulle	<u>Pseudupeneus prayensis</u>
(Kingfish/Maquereau-	<u>Cybium tritor</u>
Auksid bonite)	<u>Auxis thazard</u>
Tunnin	<u>Euthynnus alleteratus</u>
Knurr	TRIGLIDAE
Forskjellige flatfisker	PLEURONECTIFORMES

Dessuten forekom en eller flere blekksprutarter ("akkar").

Den prosentvise artssammensetning ble ikke målt eller vurdert i alle fangstene, men endel fangster ble målt eller anslått i den første perioden og alle fangstene under oppholdet i dagene 26 - 28 november (Tabell 5). Biologiske data forøvrig ble ikke samlet for disse artene.

I tiden 23 oktober - 15 desember 1972 foretok forskningsfartøyet "G.O. Sars" et tokt til Vest-Afrika (ØSTVEDT & al. 1973). "G.O. Sars" fisket med pelagisk og bunntål. Figur 3 viser størrelsessammensetningen i fangstene av de viktigste artene for pelagisk og bunntål, samt snurpenot ("Astra"s fiskebåter). Når det gjelder Caranx rhonchus var størrelsessammensetningen omtrent den samme i alle tre redskaper. For Sardinella aurita, Trachurus trecae og Trachurus thrachurus er der markert forskjell idet begge tråltyper hovedsakelig fanget småfisk mens snurpenoten fanget større fisk.

Litteratur

- MYKLEVOLL, SIGMUND og OLE J. ØSTVEDT. 1973. Korrigert fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1970. (Mimeo) 7 s.
- 1973. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1971. (Mimeo) 9 s.
- ØSTVEDT, OLE J. 1971. Fangststatistikk for "Astra"-ekspedisjonen 1970. (Mimeo) 16 s.
- ØSTVEDT, OLE J., J. BLINDHEIM, L. FØYN, G. BERGE, O. SMEDSTAD and G. VESTNES. 1973. Report on a cruise by the R/V "G.O. Sars" to West Africa 23 October - 15 December 1972. Coun. Meet. int. Coun. Explor. Sea, 1973(J:23):34 s. (Mimeo).

Tabell 1. "Astra"-ekspedisjonen 1972: De enkelte snurperes resultat månedsvis, sesongvis og totalt.

"Blåstholm" (1250 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	22	25	24	20	16	21	128	18	24	28	18	88	216
Fangster	12	15	15	14	12	15	83	11	12	22	14	59	142
Reparasjon, dager	1	4	3	8	13	2	31	2	5	1	1	9	40
Til land, dager	0	0	4	2	2	0	8	0	2	1	0	3	11
Fangst i hl	7505	13649	11100	11269	9878	10069	63540	5128	8977	16941	12912	43958	107498
Fangst pr fangstdag	344,3	546,0	462,1	563,5	6å7,4	479,5	496,4	284,9	374,0	605,0	717,3	499,4	497,7
"Harto" (2700 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	16	25	30	23	29	22	145	15	29	25	19	88	233
Fangster	6	15	14	13	15	12	75	5	15	15	14	49	124
Raparasjon, dager	2	2	1	3	2	0	10	0	2	1	0	3	13
Til land, dager	5	2	0	4	0	0	11	0	0	4	0	4	15
Fangst i hl	5680	12325	13314	12233	10999	7278	61829	4040	13623	22978	27879	68520	130349
Fangst pr fangstdag	355,0	493,0	443,8	531,4	379,3	330,8	426,4	269,3	469,8	919,1	1467,3	778,6	559,4
"Jens Einar" (1300 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	22	25	27	22	30	20	146	9	30	28	12	79	225
Fangster	12	17	10	10	14	14	77	4	16	17	13	50	127
Reparasjon, dager	1	4	1	2	1	2	11	0	1	1	2	4	15
Til land, dager	0	0	3	6	0	0	9	0	0	1	5	6	15
Fangst i hl	11706	15023	8391	10359	8831	11273	65583	3293	14804	16651	13915	48663	114246
Fangst pr fangstdag	532,1	600,9	310,8	470,9	294,4	563,7	449,2	365,9	493,5	594,6	1159,6	616,0	507,8

"Lepsøy" (1700 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	22	26	24	30	27	18	147	16	29	29	4	78	225
Fangster	16	19	12	27	16	17	107	7	18	17	3	45	152
Reparasjon, dager	1	2	2	0	1	2	8	0	1	0	0	1	9
Til land, dager	0	1	5	0	3	0	9	2	1	1	0	4	13
Fangst i hl	20604	19806	14489	26190	14920	18001	114010	6323	15969	20179	4018	46489	160499
Fangst pr fangstdag	936,5	761,8	603,7	873,0	552,6	1000,0	775,6	395,2	550,7	695,8	1004,5	596,0	713,3
"Spirit" (1600 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	22	28	24	28	26	21	149	17	29	27	18	91	240
Fangster	14	22	17	28	21	19	121	9	20	17	16	62	183
Reparasjon, dager	1	1	2	2	2	2	10	0	2	1	1	4	14
Til land, dager	0	0	5	0	3	0	8	0	0	2	0	2	10
Fangst i hl	11395	19236	10926	31117	15585	18036	106295	4029	19003	15188	18724	56944	163239
Fangst pr fangstdag	518,0	687,0	455,3	1111,3	599,4	858,9	713,4	237,0	655,3	562,5	1040,2	625,8	680,2
"Stormy" (1600 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	21	28	26	26	31	22	154	20	27	27	19	93	247
Fangster	9	16	18	15	15	16	89	10	21	23	17	71	160
Reparasjon, dager	2	1	2	1	0	1	7	0	3	2	0	5	12
Til land, dager	0	0	3	3	0	0	6	0	1	1	0	2	8
Fangst i hl	6937	16430	17667	15009	12602	16384	85029	6341	18778	26483	18651	70253	155282
Fangst pr fangstdag	330,3	586,8	679,5	577,3	406,5	744,7	552,1	317,1	695,5	980,9	981,6	755,4	628,7

"Suleskjær" (2300 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	19	27	26	30	28	13	143	20	29	24	19	92	235
Fangster	10	19	14	18	13	8	82	11	16	17	13	57	139
Reparasjon, dager	0	2	1	0	1	2	6	0	2	1	0	3	9
Til land, dager	4	0	4	0	2	4	14	0	0	5	0	5	19
Fangst i hl	8072	24211	13565	17549	16734	6994	87125	4926	14560	19293	15903	54682	141807
Fangst pr fangstdag	424,8	896,7	521,7	585,0	597,6	538,0	609,3	246,3	502,1	803,9	837,0	594,4	603,4
"Varhaug" (1700 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	23	26	25	27	30	17	148	15	28	28	14	85	233
Fangster	16	22	14	14	18	11	95	3	15	15	8	41	136
Reparasjon, dager	0	1	3	2	1	2	9	1	3	1	1	6	15
Til land, dager	0	2	3	1	0	3	9	0	0	1	4	5	14
Fangst i hl	13858	18425	12236	12018	13394	9349	79280	2855	10879	14621	7357	35712	114992
Fangst pr fangstdag	602,5	708,7	489,4	445,1	446,5	549,9	535,7	190,3	388,5	522,2	525,5	420,1	493,5
"Veidar I" (1600 hl)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total
Fangstdager	23	27	28	23	29	21	151	17	26	28	18	89	240
Fangster	21	19	19	19	18	14	110	13	16	17	16	62	172
Reparasjon, dager	0	2	3	1	2	0	8	0	2	1	1	4	12
Til land, dager	0	0	0	6	0	0	6	0	3	1	0	4	10
Fangst i hl	17177	18187	13805	16483	11885	10210	87747	9546	13553	17051	18562	58712	146459
Fangst pr fangstdag	746,5	673,6	493,0	716,7	409,8	486,2	581,1	561,5	521,3	609,0	1031,2	659,7	610,2

Tabell 2. "Astra"-ekspedisjonens resultat (9 snurpere) månedsvise, sesongvis og totalt for 1972.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Vår- sesong
Fangstdager	190	237	234	229	246	175	1311
Fangster	116	164	133	158	142	126	839
Reparasjon, dager	8	19	18	19	23	13	100
Til land, dager	9	5	27	22	10	7	80
Fangst i hl	103004	157292	115493	152227	114828	107594	750438
Fangst pr f.dag	542,1	663,7	493,6	664,7	466,8	617,1	572,4
Fangster pr f.dag	0,61	0,69	0,57	0,69	0,58	0,72	0,64
	Sep	Okt	Nov	Des	Høst- sesong	Total	
Fangstdager	147	251	244	141	783	2094	
Fangster	73	149	160	114	496	1335	
Reparasjon, dager	3	21	9	6	39	139	
Til land, dager	2	7	17	9	35	115	
Fangst i hl	46481	130146	169385	137921	483933	1234371	
Fangst pr f.dag	316,2	518,5	694,2	978,2	618,0	589,5	
Fangster pr f.dag	0,50	0,59	0,66	0,81	0,63	0,64	

Tabell 3. Fangst i hl og fangst pr fangstdag månedsvis  
(1970 og 1971: 11 snurpere, 1972: 9 snurpere)

	1970 <sup>+</sup>		1971		1972	
	Fangst i hl	Fangst pr fangstdag	Fangst i hl	Fangst pr fangstdag	Fangst i hl	Fangst pr fangstdag
Jan	-	-	70.684	494,0	103.004	542,1
Feb	-	-	188.045	699,1	157.292	663,7
Mar	3.950	73,1	184.160	607,8	115.493	493,6
Apr	75.260	241,2	160.635	537,2	152.227	664,7
Mai	111.860	393,9	92.975	434,5	114.824	466,8
Jun	92.930	370,2	-	-	107.594	617,1
Jul	98.160	338,5	-	-	-	-
Aug	44.684	214,4	4.330	173,2	-	-
Sep	124.864	435,1	123.397	452,0	46.481	316,2
Okt	216.255	858,2	213.531	782,2	130.146	518,5
Nov	172.180	593,7	103.960	348,9	169.385	694,2
Des	34.827	1123,5	21.613	172,9	137.921	978,2
Total	974.970	431,6	1.163.285	523,5	1.234.371	589,5

+ ) Korrigerte tall

Tabell 4. De enkelte båters fangst pr fangstdag (hl).

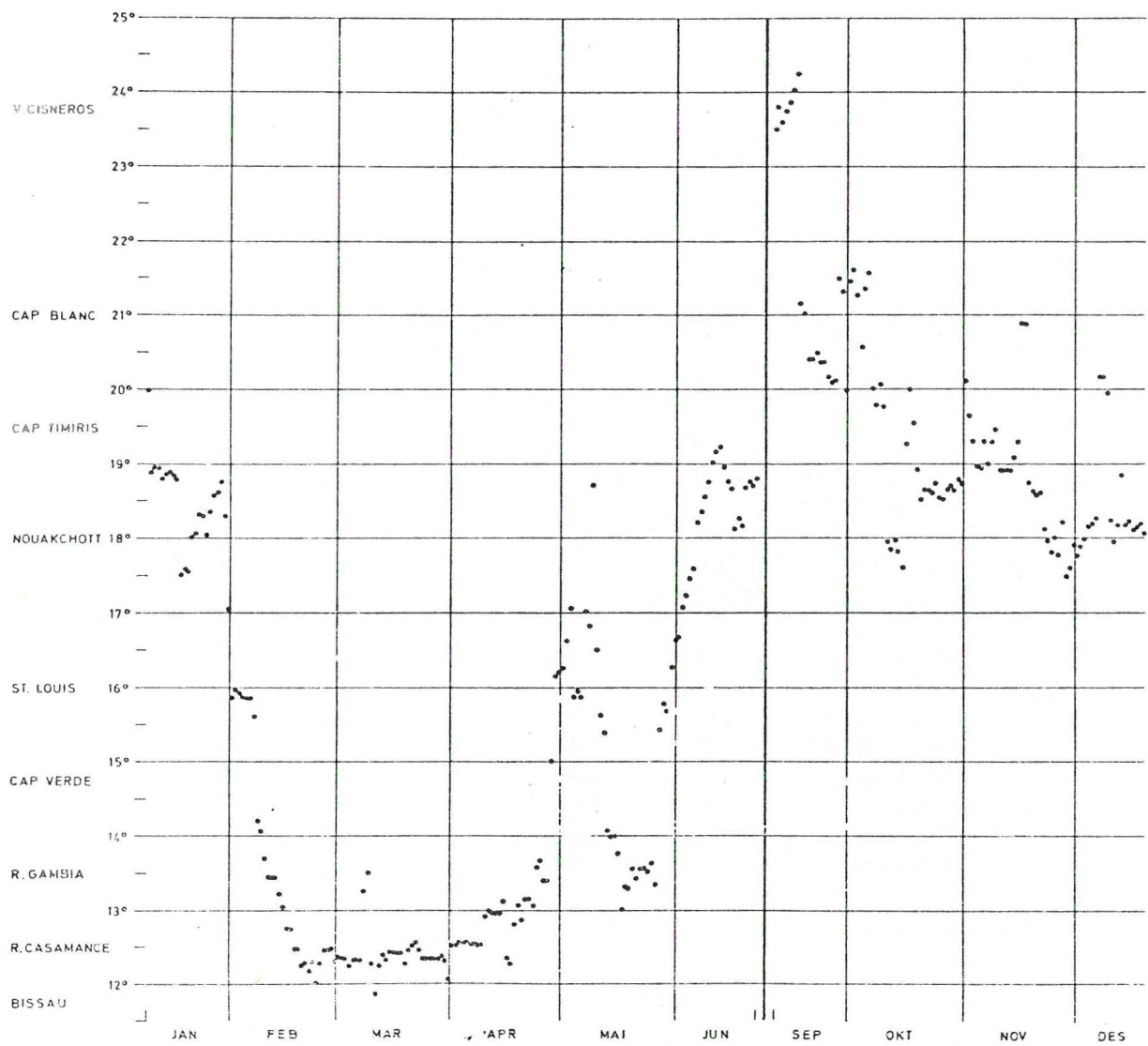
	1970 <sup>+</sup>	1971	1972
Blåstholm	-	282,7	497,7
Døskerholmen	610,3	563,6	-
Harto	342,5	488,2	559,4
Jens Einar	519,4	503,2	507,8
Knut Hansen	216,5	-	-
Lepsøy	335,8	680,7	713,3
Spirit	332,7	571,2	680,2
Stormy	598,7	522,1	628,7
Suleskjær	551,3	658,2	603,4
Torgny	416,9	509,3	-
Varhaug	321,7	430,6	493,5
Veidar I	516,1	477,1	610,2

+ ) Korrigerte tall

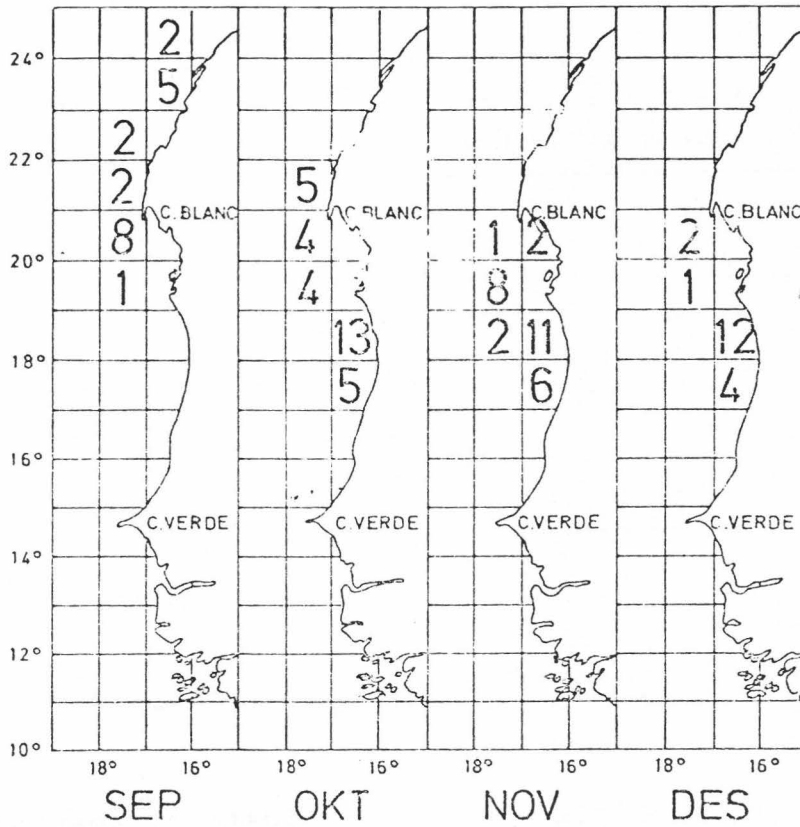
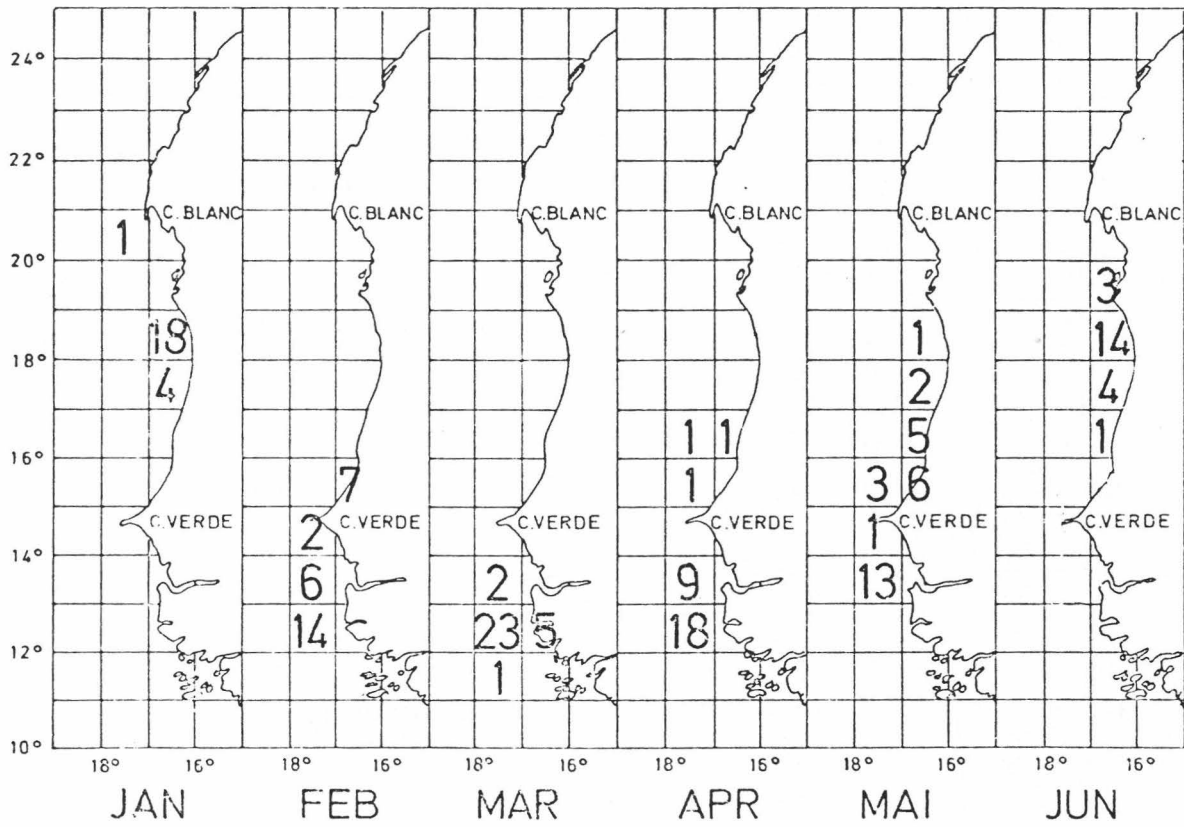
Tabell 5. Artssammensetningen i endel fangster i oktober-november 1972 i prosent (volum).

Dato	"Astra"s middags- pos. Nord	Fartøy	Fangst hl	Trachurus trachurus	Trachurus trecae	Caranx rhonchus	Sardinella aurita	Sardinella eba	Scomber colias	Andre arter	Merknad
24/10	18°44'	Lepsøy	1592				16	84		+	
25/10	18°32'	Blåstholm	1170			80	20			+	
26/10	18°31'	Suleskjær	845			46	54			+	
30/10	18°47'	Blåstholm	1300			70	25			5	
30/10	18°47'	Veidar I	1372			50	50				
1/11	20°07'	Stormy	1168				60	25		15	<u>Anchoa guineensis</u>
2/11	19°38'	Stormy	1590		99		+			+	
3/11	19°18'	Suleskjær	609		100				+		
3/11	19°18'	Jens Einar	754		100				+		
4/11	18°58'	Jens Einar	1231		100				+		
4/11	18°58'	Veidar I	1369		100				+		
5/11	18°57'	Harto	2500							100	Se tekst, side 4
6/11	19°18'	Stormy	1670		100				+		
6/11	19°18'	Veidar I	1099	+	95		+		+	4	
6/11	19°18'	Suleskjær	2303		100						
7/11	19°00'	Jens Einar	1166		99		+			+	
7/11	19°00'	Stormy	1006		100				+		
8/11	19°18'	Veidar I	1106		100						
9/11	19°28'	Stormy	1023		100						
9/11	19°28'	Blåstholm	159		92	3				5	<u>Pomatomus saltatrix</u>
9/11	19°28'	Stormy	116							100	80% <u>Sarda sarda</u> 20% <u>Lichia vadigo</u>
10/11	18°55'	Harto	1749	100					+		
10/11	18°55'	Lepsøy	1508	100							
10/11	18°55'	Veidar I	1423	100		+			+		
10/11	18°55'	Blåstholm	356							100	<u>Pomatomus saltatrix</u>
11/11	18°55'	Veidar I	1450	100							
11/11	18°55'	Harto	517	100					+		
26/11	17°46'	Veidar I	1288	100					+		
27/11	18°12'	Suleskjær	450		3	75	21		1		
27/11	18°12'	Jens Einar	330		95					5	<u>Pseudupeneus prayensis</u> , PLEURONEC-TIFORMES
27/11	18°12'	Stormy	1387	100					+		
28/11	17°28'	Harto	491		2	15	83				
28/11	17°28'	Suleskjær	1627		22	35	40		3		
28/11	17°28'	Jens Einar	1273		67	29	4		+		
28/11	17°28'	Stormy	1412	100							

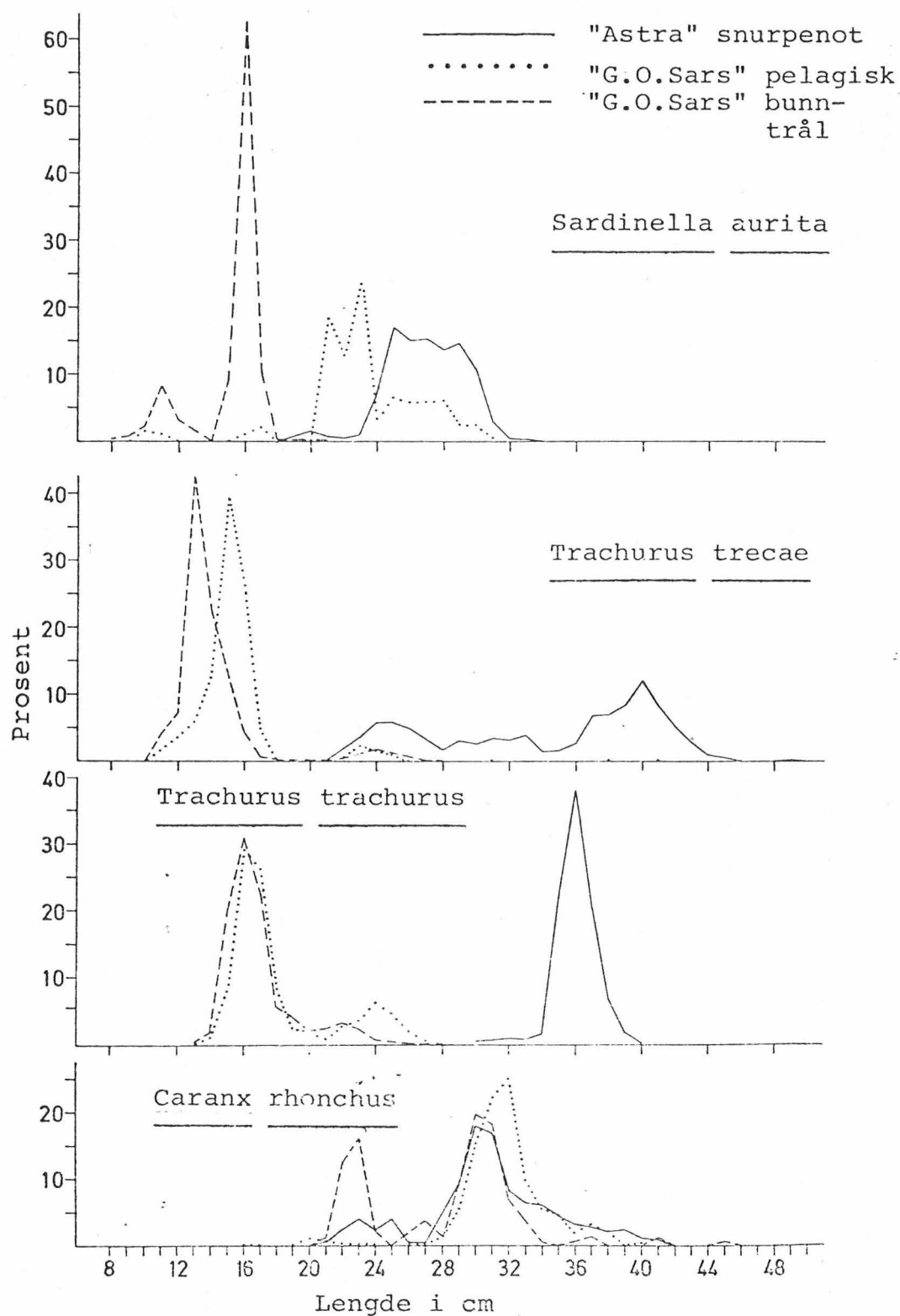




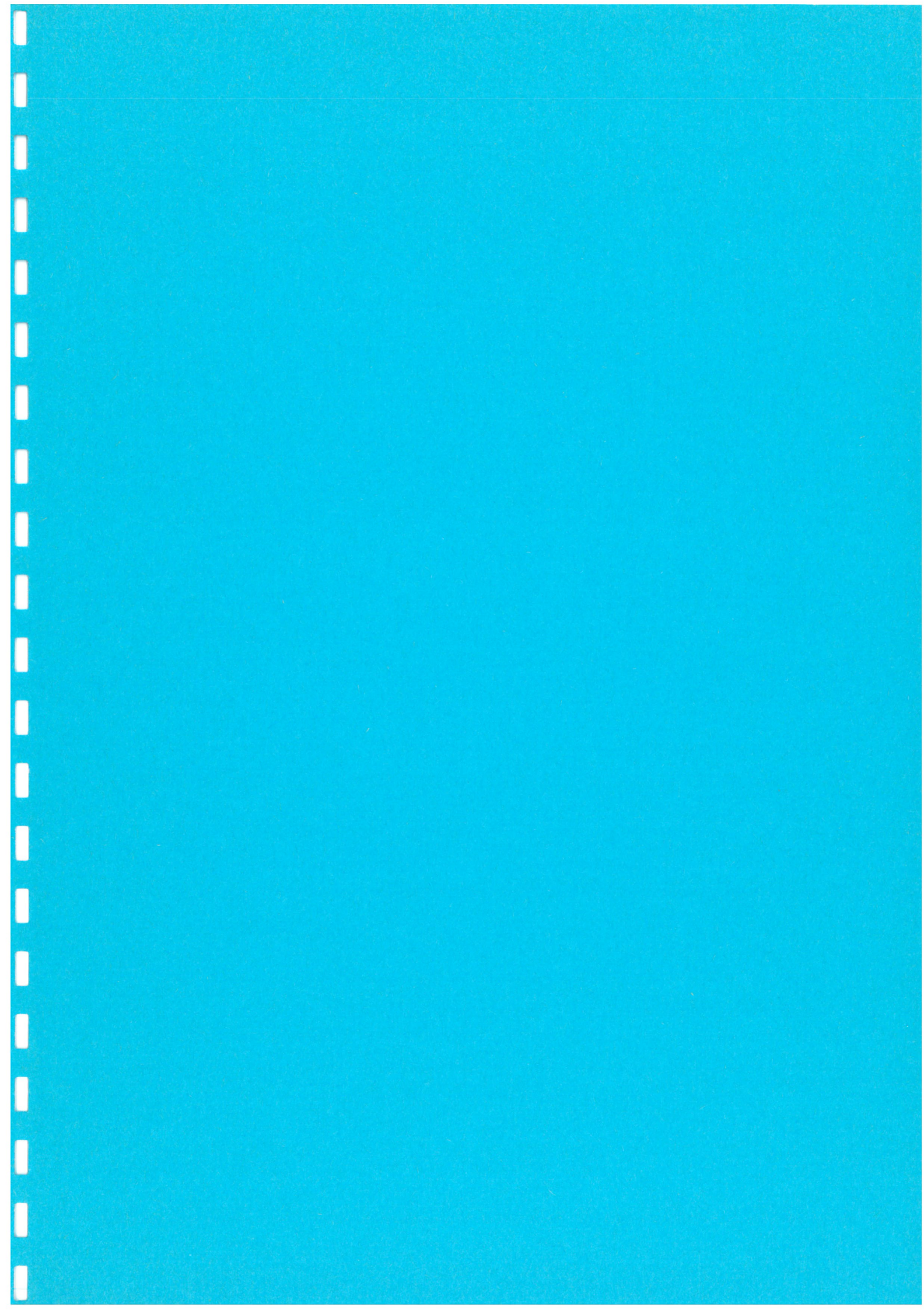
Figur 1. "Astra"s middagsposisjon fra dag til dag på nord-sør akse.  
 (9 jan - 22 jun og 11 sep - 19 des 1972).



Figur 2. Antall fiskedager i statistiske ruter (1°x1°) etter "Astra"s middagsposisjon, 1972.



Figur 3. Lengdefordeling av de viktigste fiskearter i tiden oktober - november 1972.



CECAF Working Party on Resources Evaluation  
Rome, 3 - 6 December 1973

Report on the Norwegian pelagic fishery off West Africa  
March 1970 - July 1973

by

Ole J. Østvedt and Sigmund Myklevoll  
Institute of Marine Research, Bergen, Norway

In a report on the Norwegian pelagic fishery off West Africa in 1970 and 1971 only summary catch statistics for 1971 were given (ØSTVEDT 1972). During October-November 1972 and June-July 1973 by the courtesy of A/S Thor Dahl Mr. S. Myklevoll had the opportunity to work onboard "Astra" for compiling past catch statistics and to secure samples for biological studies. All the data given in the present report from the "Astra" expedition are based on log books onboard the factory vessel. It has been possible to get corrected catch data for 1970, 1971 and 1972. For 1973 only the spring season is included.

Also catch statistics for the Norwegian expedition "Norglobal" have been made available for the report, but as a consequence of the extended fishing limits by some West African countries in 1972 "Norglobal" left the area by December 1972, and the later part of the year fishing was restricted to the coast of Spanish Sahara while the "Astra" expedition under an agreement with the Government of Mauritania continued operation in that area.

Fishing area

It is anticipated that the factory vessels as far as possible keep within the same area as the purse seiners. The location

of the "Astra" at noon every day and the number of fishing days by statistical squares during the fishing seasons in the years 1970 to July 1973 are shown in figures 1 - 8. The seasonal variation in fishing areas follows the same trend in all years, except in the first half of 1973 when fishing was prohibited on the fishing grounds off the coast of Senegal.

As appears from the figures during January and February the fishing has mainly been concentrated in the area south of Cape Blanc, while during March, April and May the fleet have generally moved south of Cape Verde and northward again by the end of May reaching the most northerly fishing area about 24°00'N in August-September.

For the "Norglobal" expedition information about fishing areas are available only from December 1970 to September 1972 as shown in figures 9 - 12 giving the noon position of the factory vessel and the number of fishing days by statistical squares. The "Norglobal" expedition operated in about the same areas as the "Astra" expedition until June 1972.

#### Catch statistics

Catch statistics for the "Astra" expedition in 1970 were given in an earlier report (ØSTVEDT 1972). For some months the catch data were incomplete, and corrected data are therefore given in tables 1 and 2. The total catch for 1970 including March and December was 90,672 tons. December gave the highest catch per fishing day, but as the fleet already closed the season on the 5 December this figure is hardly comparable with those for the other months.

As a whole the period October - December yielded the highest catch per fishing day with nearly 70 tons as compared with only 20 tons in August.

The catch statistics for the "Astra" expedition in 1971, 1972 and the first half of 1973 is given in tables 3 - 8. During all the years the autumn period October - December has

yielded the highest catches.

As several of the purse seiners fishing for "Astra" have participated since 1970, it is of interest to compare the results of each vessel for the different years. In table 9 is given the catch per fishing day for each vessel. Most of the vessels had larger catch per fishing day in 1972 than in the two previous years, which probably can be ascribed to improved technique and better knowledge about distribution and fish behaviour in the area.

#### Catch composition

1970

No data on catch composition for 1970 are available for the "Astra" expedition.

The "Norglobal" expedition started fishing off West Africa in December 1970 and reported a catch of 5,300 tons consisting of 65% horse mackerel and 35% sardinella (Table 11).

1971

The "Astra" reports for 1971 give estimated percentage for the main groups of species: sardinella, horse mackerel and chub mackerel (Table 10). Sardinella (Sardinella aurita and S. eba) contributed 37% of the total catch or about 40,000 tons. The highest percentage was reached in September with 95%. The fleet was then operating off Cape Blanc, mostly to the north. Horse mackerel (Trachurus trachurus, T. trecae and Caranx rhonchus) also yielded 37% of the total catch and dominated the catches during January and November-December. In January the fleet operated off Nouakchott and in November-December in the Cape Blanc area. Chub mackerel (Scomber colias) dominated in February-March and contributed about 26% of the total. The fleet operated in the Nouakchott-St.Louis area most of this period and moved south to the coast of Gambia medio March.

The "Norglobal" statistics give an estimated percentage of the 1971 catch split into four groups. Of a total catch of about 93,000 tons, 45% were horse mackerel (Trachurus trachurus

and T. trecae), about 10% yellow mackerel (Caranx rhonchus), some 30% sardinella (Sardinella aurita and S. eba) and about 9% chub mackerel (Scomber colias). Very little other fish have been recorded (266 tons of Euthynnus alletteratus). In January-February when the fishing was concentrated in the Nouakchott area and gradually moved southwards to the St.Louis-Cape Verde area the horse mackerel were the most abundant species. Also in November when fishing was carried out in the area from Cape Timiris to Villa Cisneros the horse mackerel dominated the catches. Yellow mackerel (Caranx rhonchus) was found in the catches during March-April-May, with highest percentage in March (30%). In this period the fleet moved from the Nouakchott area to the Gambia. Chub mackerel (Scomber colias) was well represented (15%) in the April catch, also in the November catch, and dominated the December catch (75%).

1972

In 1972 biological sampling was carried out onboard "Astra" in the periods 24 October - 11 November and 26 - 28 November.

When the fleet operated in the Nouakchott area yellow mackerel (Caranx rhonchus) and gilt sardinella (Sardinella aurita) dominated the catches during the last days of October. In a few catches also the flat sardinella (Sardinella eba) was abundant. The period 2 - 9 November yielded almost pure catches of Trachurus trecae, while on 10 and 11 November only Trachurus trachurus was caught. In the period 26 - 28 November, mixed catches of Trachurus trecae, Caranx rhonchus and Sardinella aurita, and some catches of Trachurus trachurus only were recorded.

During the periods mentioned above only three catches of other species were recorded, one consisting of Sparidae and Pomadasyidae, one of bonito (Sarda sarda) and pampano (Lichia vadigo) and one of bluefish (Pomatomus saltatrix), the two latter being small catches. Scomber colias were present in small numbers in most catches as were several other species, but seldom exceeding 1% of the catch.



The "Norglobal" statistics for 1972 gives the same grouping of species as for 1971. No data for October-December have been received. Horse mackerel dominated in January while sardinella dominated for the rest of the spring season (March-May). The summer season (June-September) yielded mostly sardinella, while horse mackerel and chub mackerel appeared again in September. Of the 1972 catch (not including the last three months) sardinella amounted to 75%, horse mackerel 19%, chub mackerel 3%, yellow mackerel 2%, while other species contributed only about 1%.

### Literature

ØSTVEDT, O.J. 1972. Report on the Norwegian pelagic fishery off West Africa 1970 and 1971. CECAF Working Party on Resources Evaluation, Rome, 14 - 20 April 1972. 6 p. (Mimeo).

Table 1. The "Astra" expedition 1970. Catch and effort statistics.

Month	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
Mar	54	7	367.4	6.8	0.13	52.5
Apr	312	111	6999.2	22.4	0.36	63.1
May	284	138	10403.0	36.6	0.49	75.4
Jun	251	120	8642.5	34.4	0.48	72.0
Jul	290	116	9128.8	31.5	0.40	78.7
Aug	208	64	4155.6	20.0	0.31	64.9
Sep	287	135	11612.4	40.5	0.47	86.0
Oct	252	163	20111.7	79.8	0.65	123.4
Nov	290	141	16012.7	55.2	0.49	113.6
Dec	31	26	3238.9	104.5	0.84	124.6
Mar-Jul	1191	492	35540.9	29.8	0.41	72.2
Aug-Dec	1068	529	55131.3	51.6	0.50	104.2
Total	2259	1021	90672.2	40.1	0.45	88.8

Table 2. The "Astra" expedition 1970. Catch statistics for eleven purse seiners.

Vessel	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
1	184	99	10443.9	56.8	0.54	105.5
2	196	61	6243.1	31.9	0.31	102.3
3	217	128	10481.1	48.3	0.59	81.9
4	211	73	4248.2	20.1	0.35	58.2
5	223	84	6964.3	31.2	0.38	82.9
6	180	86	5568.8	30.9	0.48	65.9
7	208	110	11581.3	55.7	0.53	105.3
8	222	119	11382.3	51.3	0.54	95.6
9	201	74	7793.9	38.8	0.37	105.3
10	224	84	6701.1	29.9	0.38	79.8
11	193	103	9264.2	48.0	0.53	89.9

Table 3. The "Astra" expedition 1971. Catch and effort statistics.

Month	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
Jan	143	81	6569.5	45.9	0.57	81.1
Feb	269	185	17488.2	65.0	0.69	94.5
Mar	303	176	17126.9	56.5	0.58	97.3
Apr	299	166	14939.1	50.0	0.56	90.0
May	214	101	8646.7	40.4	0.47	85.6
Aug	25	8	402.7	16.1	0.32	50.3
Sep	273	130	11475.9	42.0	0.48	88.3
Oct	273	190	19858.4	72.7	0.70	104.5
Nov	298	124	9668.3	32.4	0.42	78.0
Dec	125	31	2010.0	16.1	0.25	64.8
Jan-May	1228	709	64770.3	52.7	0.58	91.4
Aug-Dec	994	483	43415.3	43.7	0.49	89.9
Total	2222	1192	108185.6	48.7	0.54	90.8

Table 4. The "Astra" expedition 1971. Catch statistics for eleven purse seiners.

Vessel	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
1	192	115	10063.3	52.4	0.60	87.5
2	218	96	9898.7	45.4	0.44	103.1
3	228	119	10669.2	46.8	0.52	89.7
5	221	139	13991.0	63.3	0.63	100.7
6	215	129	11422.0	53.1	0.60	88.5
7	213	124	10342.8	48.6	0.58	83.4
8	208	127	12732.8	61.2	0.61	100.3
9	210	98	9946.1	47.4	0.47	101.5
10	206	91	8249.5	40.0	0.44	90.7
11	149	91	6610.9	44.4	0.61	72.6
12	162	63	4259.3	26.3	0.39	67.6

Table 5. The "Astra" expedition 1972. Catch and effort statistics.

Month	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
Jan	190	116	9579.4	50.4	0.61	82.6
Feb	237	164	14628.2	61.7	0.69	89.2
Mar	234	133	10740.8	45.9	0.57	80.8
Apr	229	158	14157.1	61.8	0.69	89.6
May	246	142	10679.0	43.4	0.58	75.2
Jun	175	126	10006.2	57.2	0.72	79.4
Sep	147	73	4322.7	29.4	0.50	59.2
Oct	251	149	12103.6	48.2	0.59	81.2
Nov	244	160	15752.8	64.6	0.66	98.5
Dec	141	114	12826.7	91.0	0.81	112.5
Jan-Jun	1311	839	69790.7	53.2	0.64	83.2
Sep-Dec	783	496	45005.8	57.5	0.63	90.7
Total	2094	1335	114796.5	54.8	0.64	86.0

Table 6. The "Astra" expedition 1972. Catch statistics for nine purse seiners.

Vessel	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
2	233	124	12122.5	52.0	0.53	97.8
3	225	127	10624.9	47.2	0.56	83.7
5	225	152	14926.4	66.3	0.68	98.2
6	240	183	15181.2	63.3	0.76	83.0
7	247	160	14441.2	58.5	0.65	90.3
8	235	139	13188.1	56.1	0.59	94.9
10	233	136	10694.3	45.9	0.58	78.6
11	240	172	13620.7	56.8	0.72	79.2
12	216	142	9997.3	46.3	0.66	70.4

Table 7. The "Astra" expedition 1973. Catch and effort statistics.

Month	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
Jan	179	116	10480.4	58.5	0.65	90.3
Feb	227	117	7467.8	32.9	0.52	63.8
Mar	238	148	9814.2	41.2	0.62	66.3
Apr	244	163	14202.1	58.2	0.67	87.1
May	226	119	8900.1	39.4	0.53	74.8
Jun	231	136	12840.8	55.6	0.59	94.4
Jul	85	27	2686.1	31.6	0.32	99.5
Total	1430	826	66391.6	46.4	0.58	80.4

Table 8. The "Astra" expedition 1973. Catch statistics for nine purse seiners. (January - July).

Vessel	No. of fishing days	No. of landings	Catch in tons	Catch per fishing day	Landings per fishing day	Catch mean
2	166	98	9297.1	56.0	0.59	94.9
3	165	91	7068.6	42.8	0.55	77.7
6	164	108	8308.2	50.7	0.66	76.9
7	163	101	7686.0	47.2	0.62	76.1
8	171	105	9337.3	54.6	0.61	88.9
10	125	64	4725.7	37.8	0.51	73.8
11	165	94	7683.5	46.6	0.57	81.7
12	129	70	3522.0	27.3	0.54	50.3
13	36	16	2386.5	66.3	0.44	149.2
14	146	79	6376.7	43.7	0.54	80.7

Table 9. The "Astra" expedition 1970 - 1973. Catch per fishing day for 14 purse seiners.

Vessel	1970	1971	1972	1973 (Jan-Jul)
1	56.8	52.4	-	-
2	31.9	45.4	52.0	56.0
3	48.3	46.8	47.2	42.8
4	20.1	-	-	-
5	31.2	63.3	66.3	-
6	30.9	53.1	63.3	50.7
7	55.7	48.6	58.5	47.2
8	51.3	61.2	56.1	54.6
9	38.8	47.4	-	-
10	29.9	40.0	45.9	37.8
11	48.0	44.4	56.8	46.6
12	-	26.3	46.3	27.3
13	-	-	-	66.3
14	-	-	-	43.7

Table 10. The "Astra" expedition 1971. Monthly catch statistics by species groups in percent and tons.

Month	Total catch in tons	Sardinella		Horse mackerel		Chub mackerel	
		%	tons	%	tons	%	tons
Jan	6569.5	30	1970.8	70	4598.7	-	-
Feb	17488.2	10	1748.8	20	3497.7	70	12241.7
Mar	17126.9	20	3425.4	30	5138.1	50	8563.4
Apr	14939.1	40	5975.6	20	2987.9	40	5976.6
May	8646.7	50	4323.4	50	4323.3	-	-
Aug	402.7	95	382.6	-	-	5	20.1
Sep	11475.9	95	10902.1	-	-	5	573.8
Oct	19858.4	50	9929.2	50	9929.2	-	-
Nov	9668.3	10	966.8	85	8218.1	5	483.4
Dec	2010.0	20	402.0	70	1407.0	10	201.0
Total	108185.6	37	40026.7	37	40100.0	26	28060.0

Table 11. The "Norglobal" expedition 1970-1971. Catch per month by species.

Month	Total catch metric tons	<u>Trachurus</u> <u>trachurus</u> & <u>trecae</u>	<u>Caranx</u> <u>rhonchus</u>	<u>Sardinella</u> <u>aurita</u> & <u>eba</u>	<u>Scomber</u> <u>colias</u>	Various species	Number of catches	Catch mean
1970								
Dec	5,290.3	3,391.0		1,899.3			46	115.0
1971								
Jan	9,196.9	9,196.9					80	114.9
Feb	13,051.8	12,786.8		265.0			111	117.6
Mar	15,507.2	5,107.6	4,165.5	6,069.9	164.2		125	124.1
Apr	9,953.4	998.2	3,825.5	3,606.7	1,523.0		95	104.8
May	4,424.6		1,174.5	2,328.5	921.6		59	74.9
Spring	52,133.9	28,089.5	9,165.5	12,270.1	2,608.8		470	110.9
Aug	2,222.8	79.9		1,876.9		266.0	35	63.5
Sep	10,473.6	1,207.9		8,689.2	576.5		89	117.7
Oct	11,246.9	3,649.2		7,597.7			96	117.2
Nov	12,200.7	8,857.1	273.1	853.8	2,216.7		134	91.1
Dec	4,540.5	924.8		290.5	3,325.2		56	81.1
Autumn	40,684.5	14,718.9	273.1	19,308.1	6,118.4	266.0	410	99.2
1971	92,818.4	42,808.4	9,438.6	31,578.2	8,727.2	266.0	880	105.5

Various species: Aug Euthynnus alletteratus

Table 12. The "Norglobal" expedition 1972. Catch per month by species.

Month	Total catch metric tons	<u>Trachurus</u> <u>trachurus</u> & <u>trecae</u>	<u>Caranx</u> <u>rhonchus</u>	<u>Sardinella</u> <u>aurita</u> & <u>eba</u>	<u>Scomber</u> <u>colias</u>	Various species	Number of catches	Catch mean
Jan	11,539.0	9,681.1		1,733.8	124.1		105	109.9
Feb	14,351.4	1,299.6	80.7	12,323.4		647.7	122	117.6
Mar	9,807.9		338.6	8,650.7	818.6		99	99.1
Apr	15,209.0	232.2	824.9	14,151.9			124	122.7
May	7,462.5	78.2		7,293.9		90.4	79	94.4
Spring	58,369.8	11,291.1	1,244.2	44,153.7	942.7	738.1	529	110.3
Jun	687.3			687.3			14	49.1
Jul	2,566.1			2,420.9		145.2	31	82.8
Aug	865.7			834.2	10.6	20.9	14	61.8
Sep	2,368.2	950.2		714.9	703.1		34	69.7
Oct	(							
Nov	(Data not received							
Dec	(							
Autumn	6,487.3	950.2		4,657.3	713.7	166.1	93	69.8
1972	64,857.1	12,241.3	1,244.2	48,811.0	1,656.4	904.2	622	104.3

Various species: Feb Mixed small fish  
 May Tuna (not specified)  
 Jul Euthynnus alletteratus (47.2 tons), Pomatomus saltatrix (98.0 tons)  
 Aug Pomatomus saltatrix

First half of June, expedition to Las Palmas; second half only two purse seiners operating.



Additional data for the "Report on the Norwegian pelagic fishery off West Africa, March 1970 - July 1973" by Ole J. Østvedt and Sigmund Myklevoll. CEECAF Working Party on Resources Evaluation, Rome, 3-6 Dec 1973.

Data to complete

Table 12. The "Norglobal" expedition 1972. Catch per month by species.

Month	Total catch metric tons	<u>Trachurus</u> <u>trachurus</u> & <u>trecae</u>	<u>Caranx</u> <u>rhonchus</u>	<u>Sardinella</u> <u>aurita</u> & <u>eba</u>	<u>Scomber</u> <u>colias</u>	Various species	Number of catches	Catch mean
Oct	9,428.6	1,728.2		6,944.3	756.1		104	90.7
Nov	7,462.9	4,404.5		2,887.0	88.9	82.5	85	87.8
Dec	3,754.4	11.2		3,743.2			25	150.2
Autumn	27,133.2	7,094.1		18,231.8	1,558.7	248.6	307	89.3
1972	85,503.0	18,385.2	1,368.3	62,385.5	2,377.3	986.7	836	102.3

Various species: Nov "Small fish"

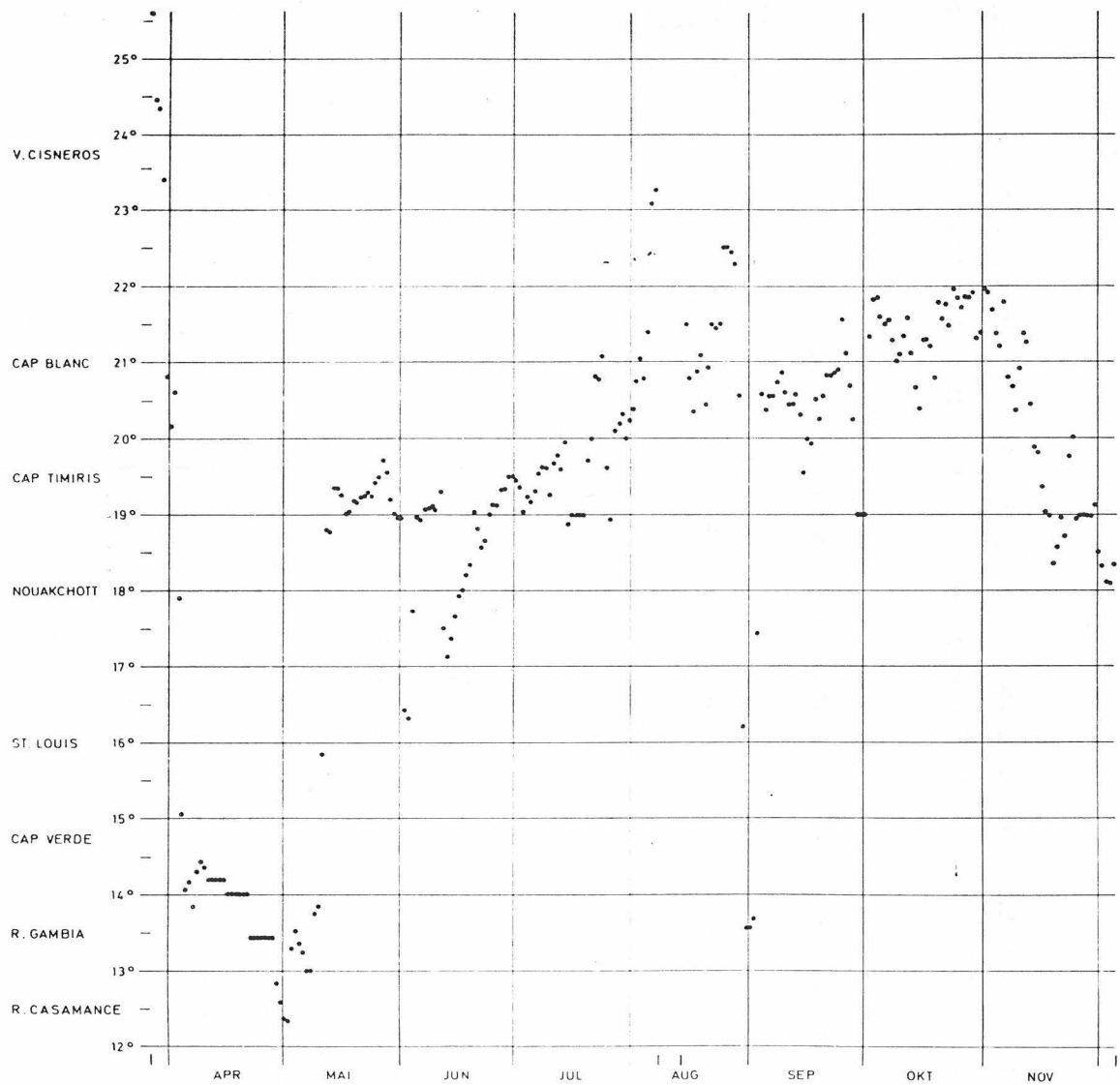


Figure 1. The "Astra" expedition 1970. Position at noon of factory vessel.

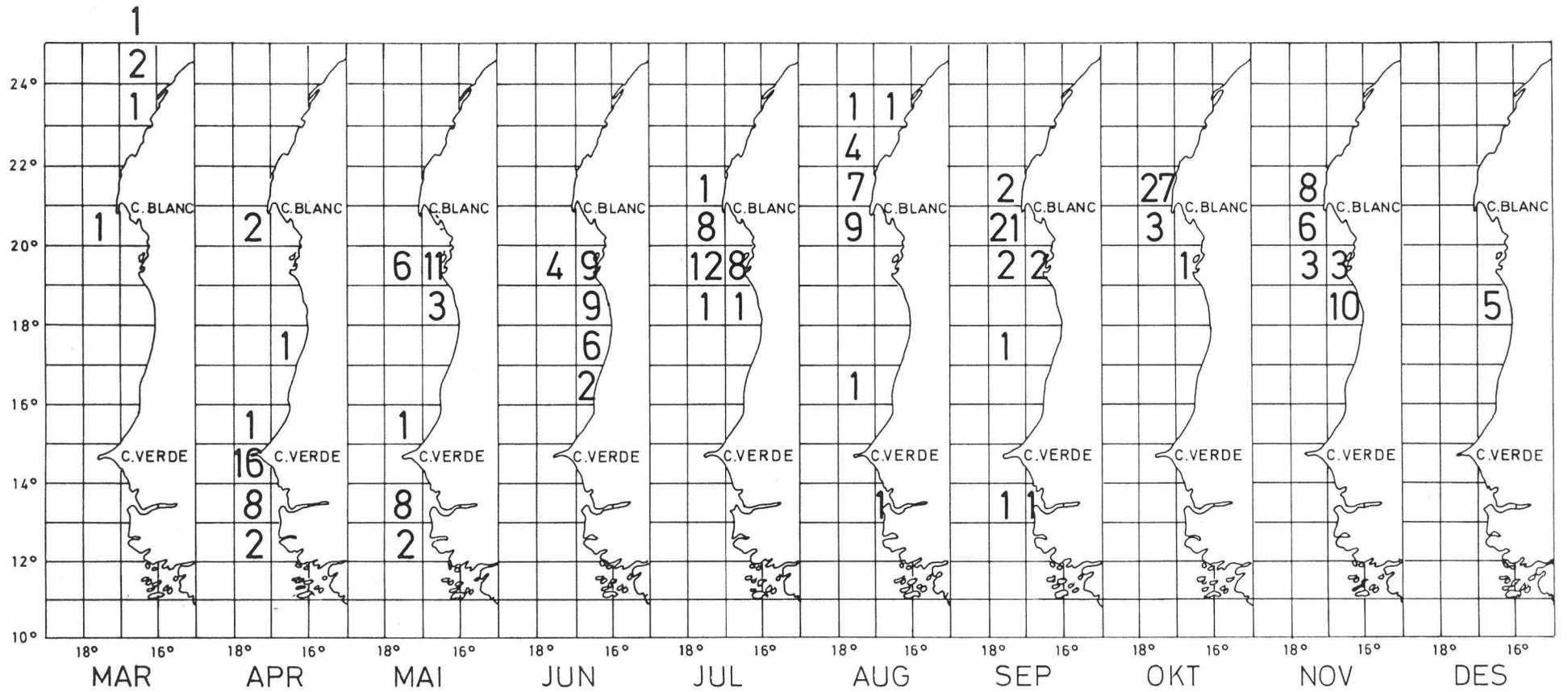


Figure 2. The "Astra" expedition 1970. Number of fishing days by statistical squares.

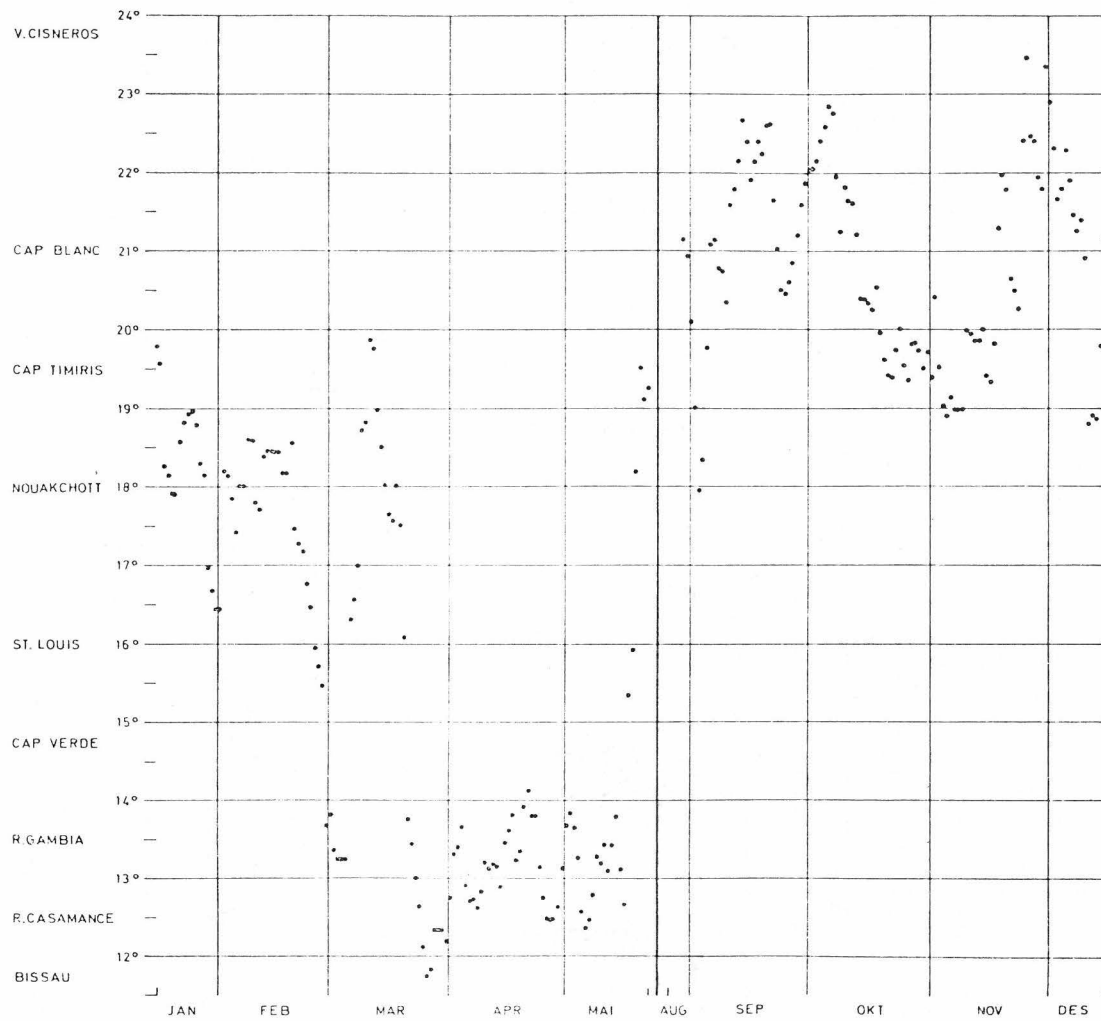


Figure 3. The "Astra" expedition 1971. Position at noon of factory vessel.

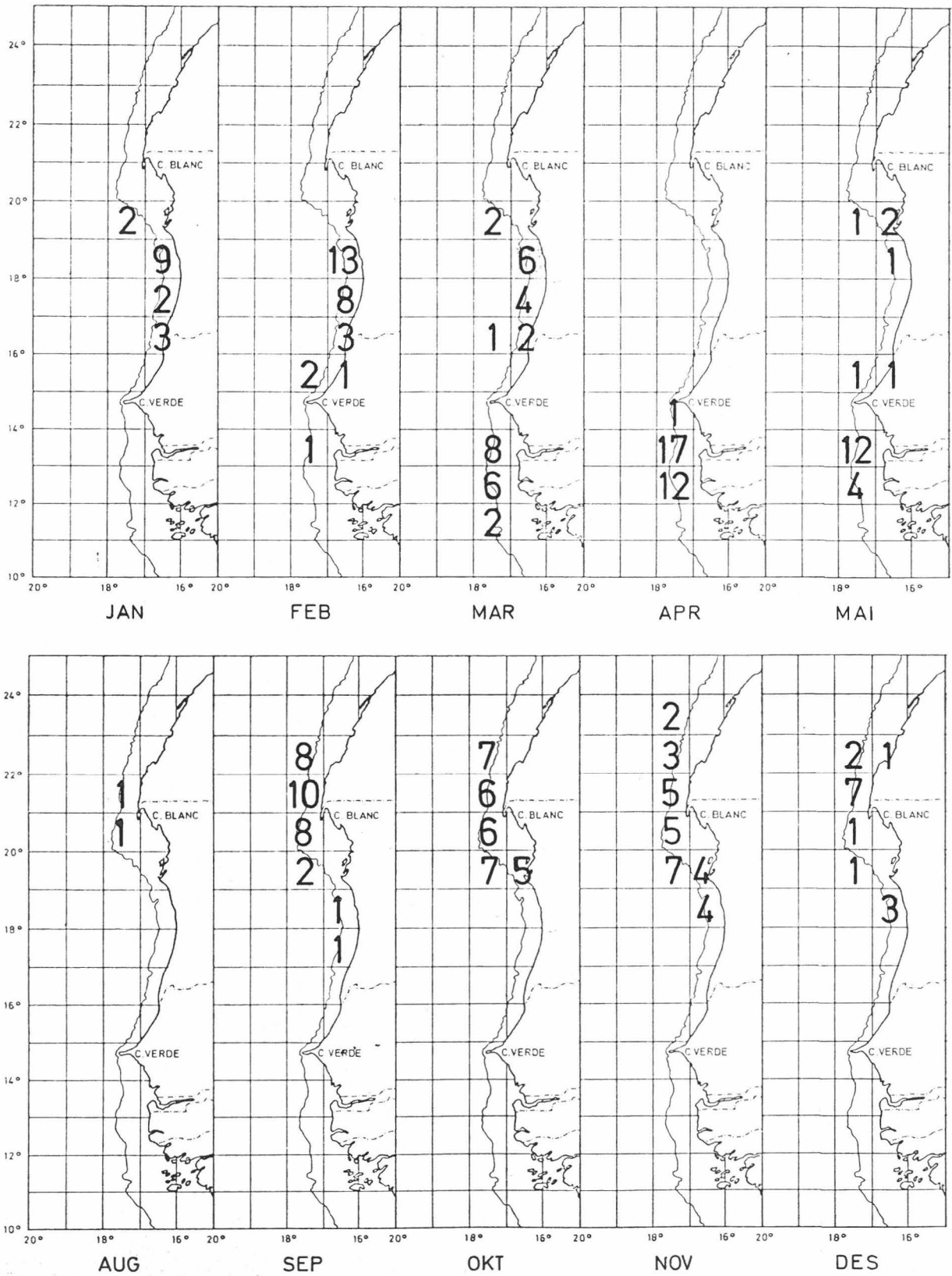


Figure 4. The "Astra" expedition 1971. Number of fishing days by statistical squares.

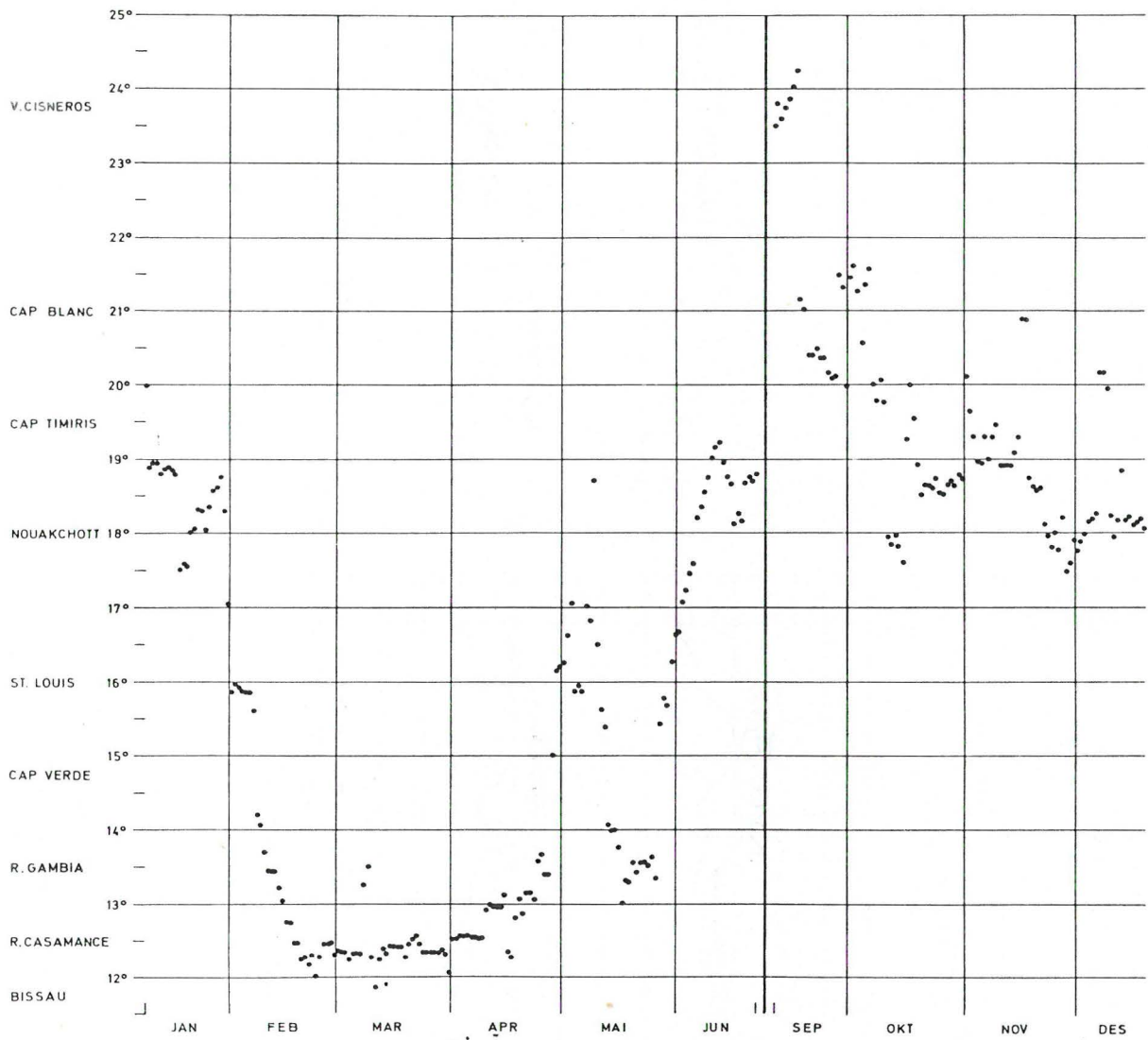


Figure 5. The "Astra" expedition 1972. Position at noon of factory vessel.

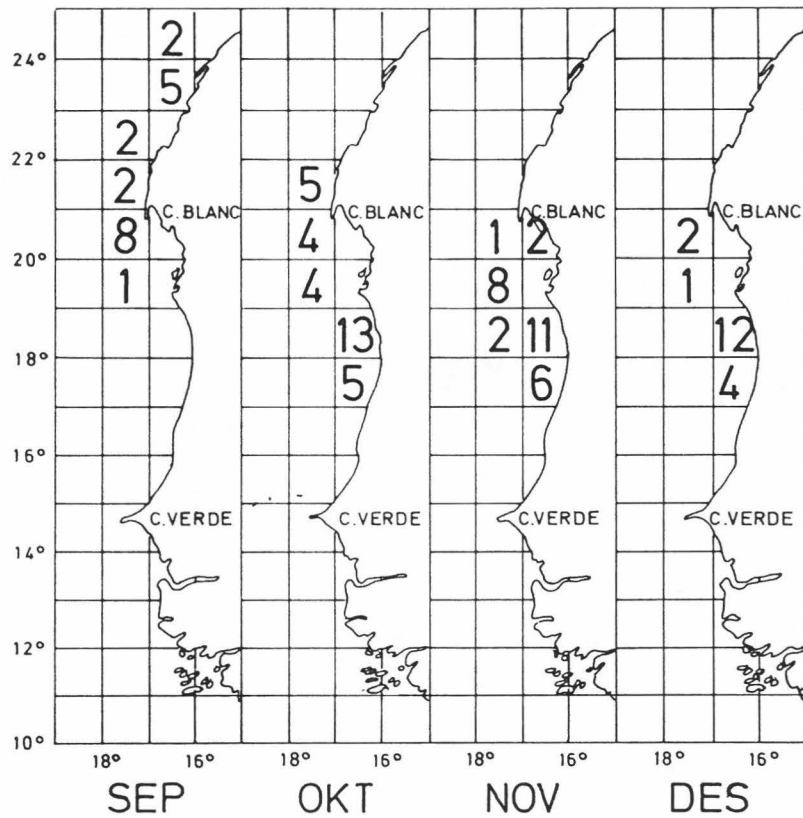
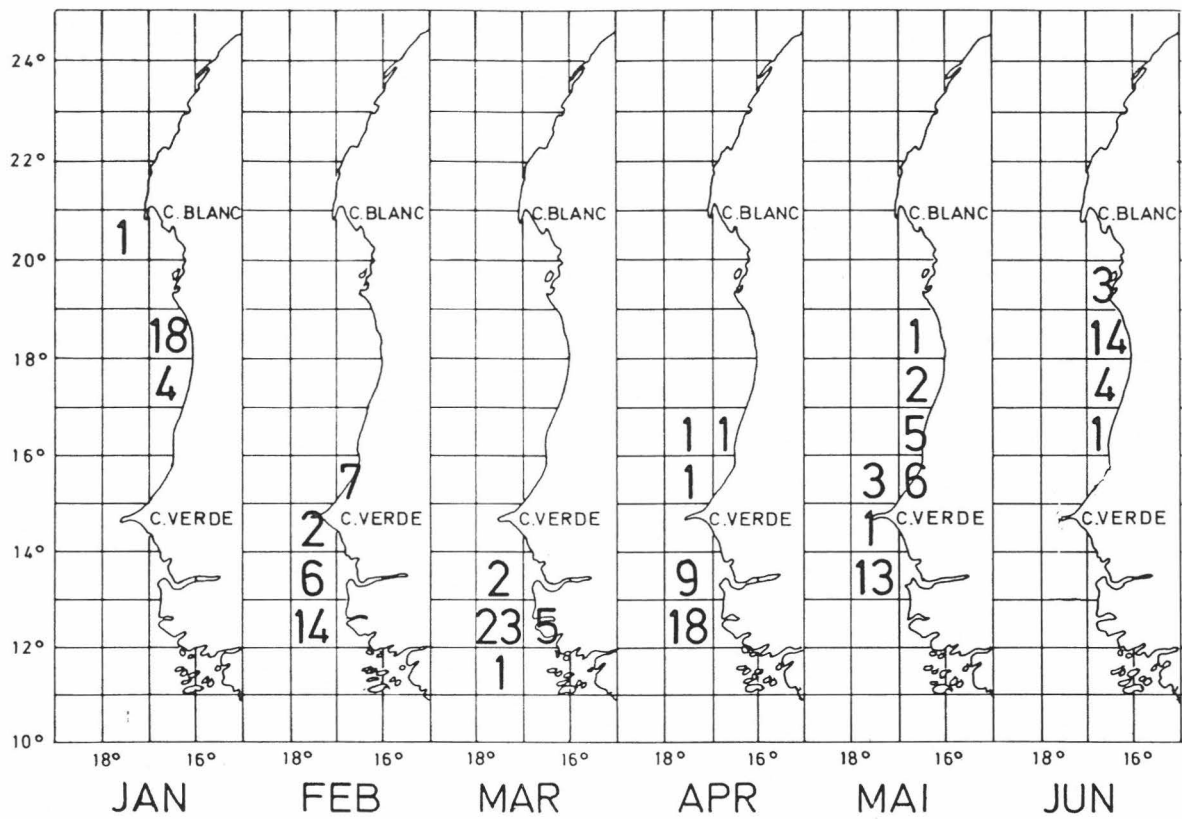


Figure 6. The "Astra" expedition 1972. Number of fishing days by statistical squares.

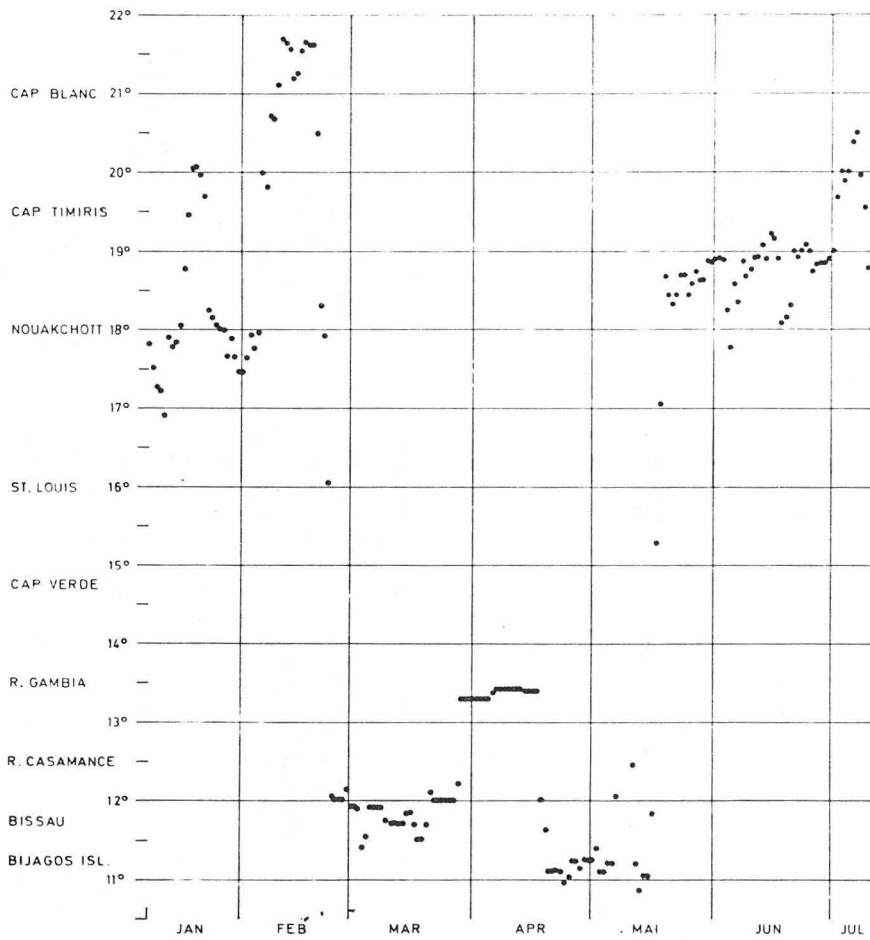


Figure 7. The "Astra" expedition 1973. Position at noon of factory vessel.



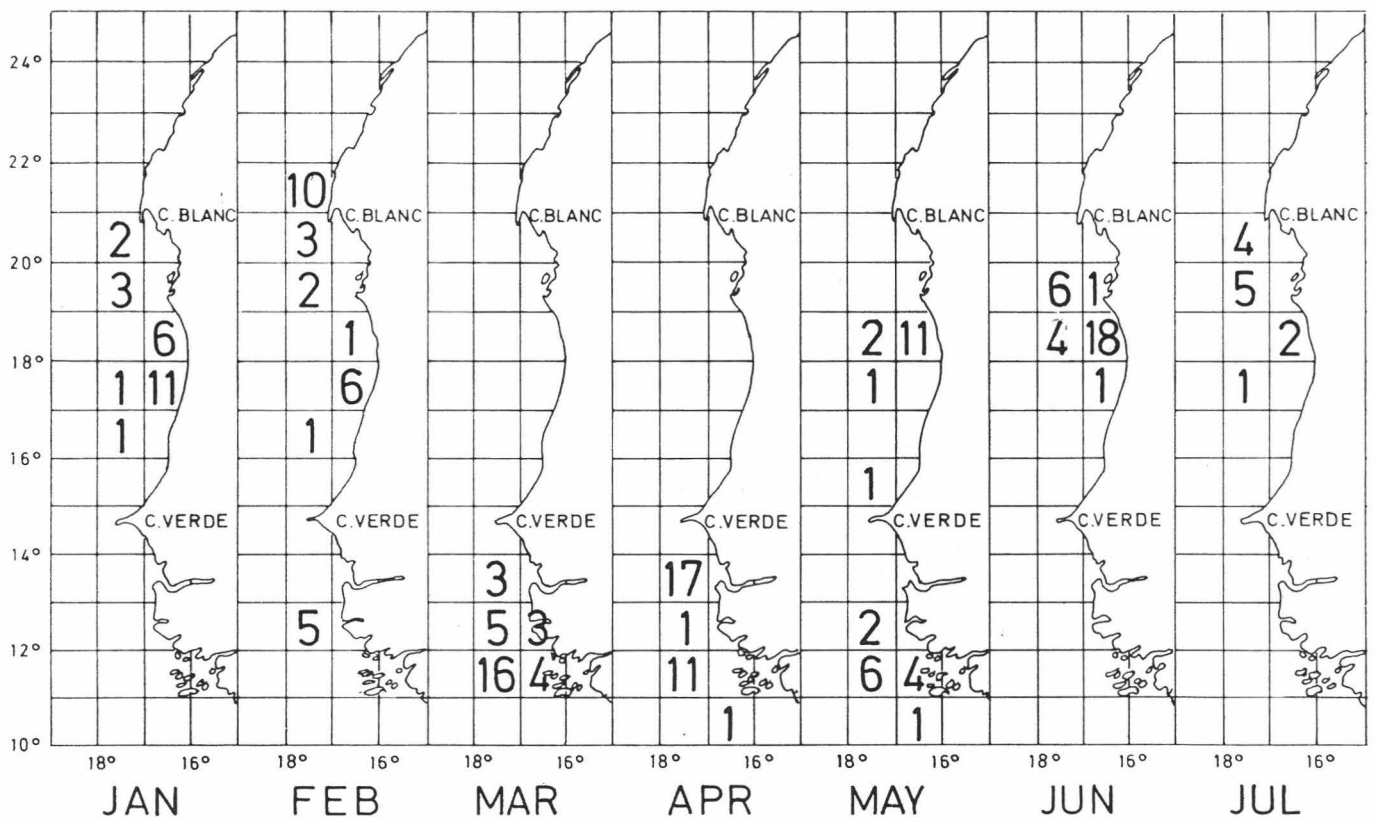


Figure 8. The "Astra" expedition 1973 (8 Jan - 12 Jul, May: 3 days in Dakar). Number of fishing days by statistical squares (1°x1°).

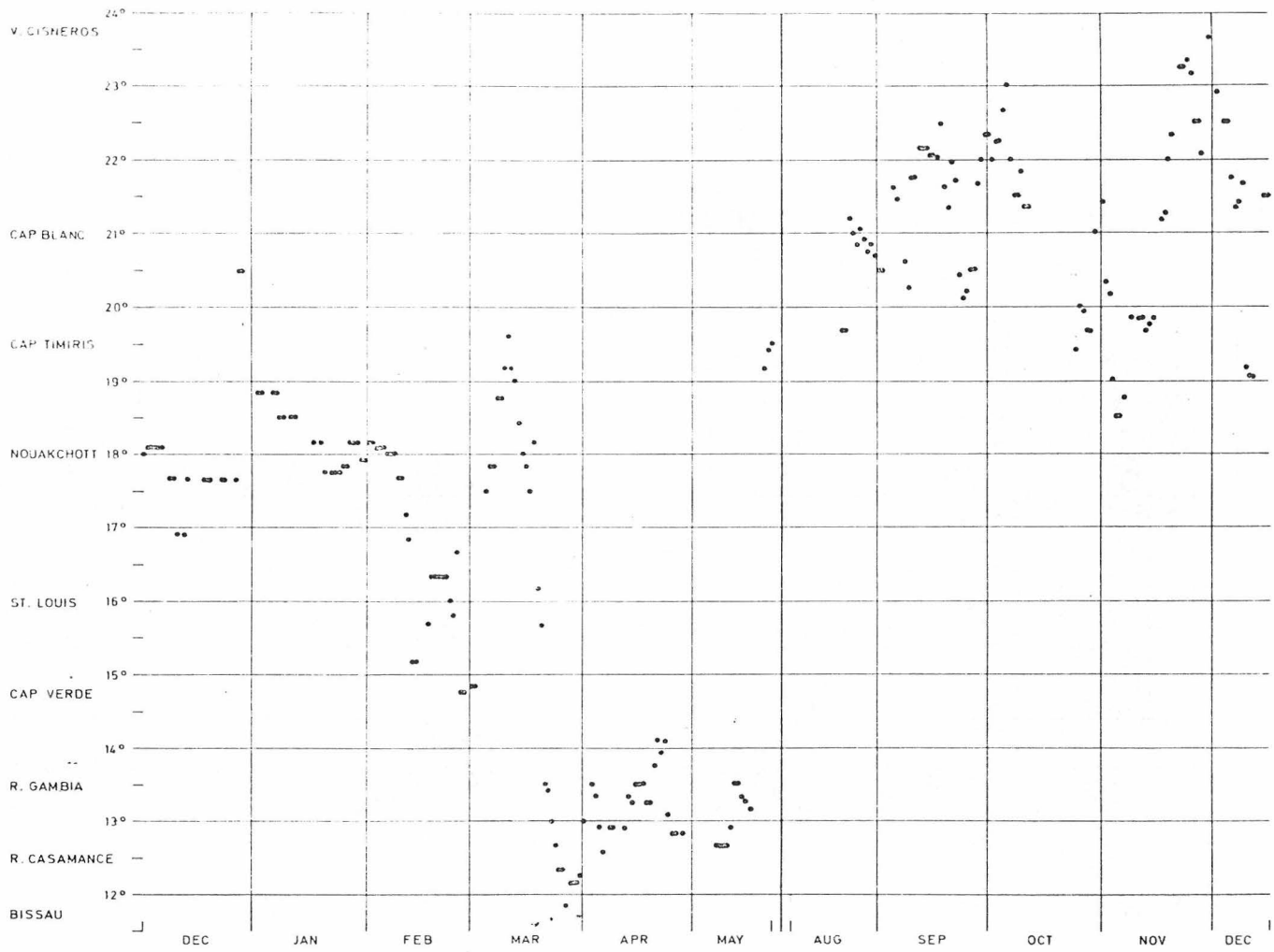


Figure 9. The "Norglobal" expedition 1970 - 1971. Position at noon of factory vessel.

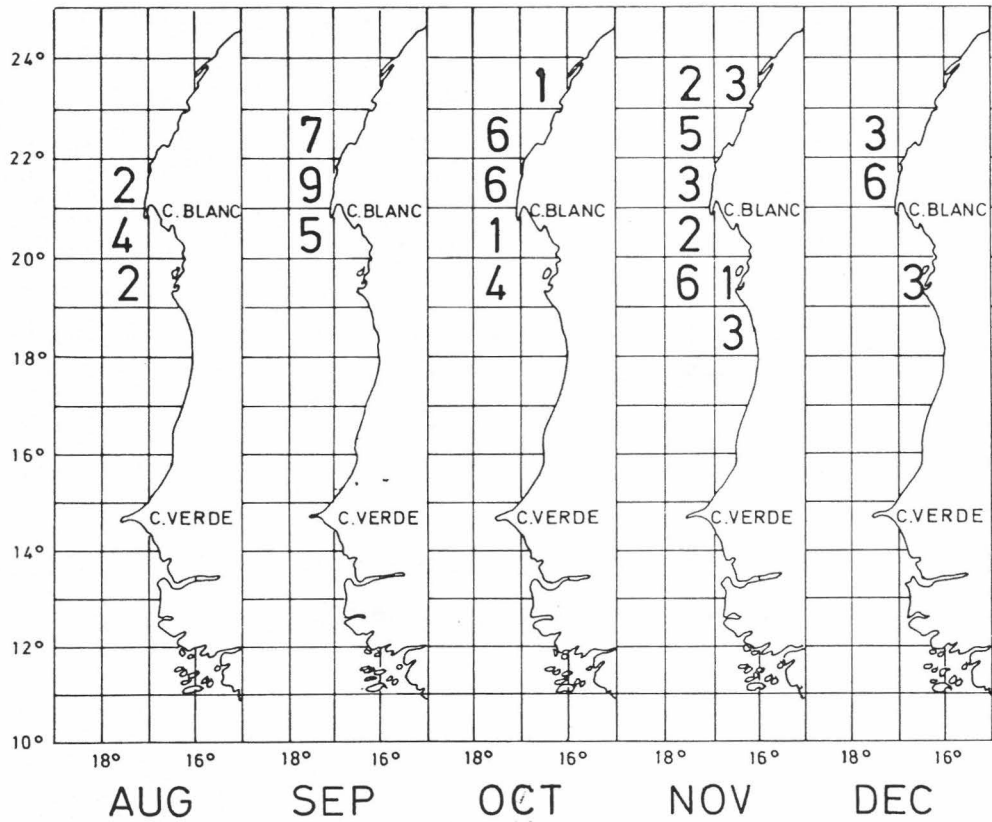
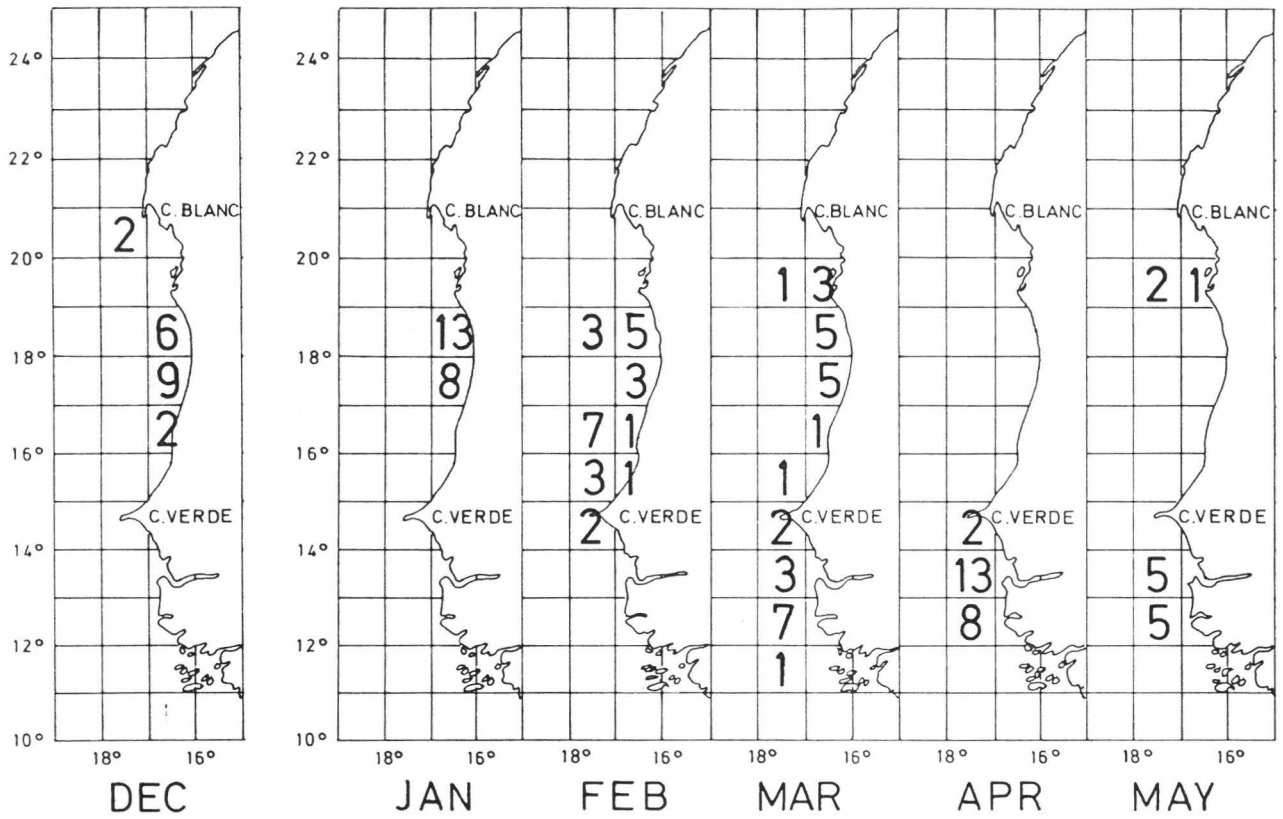


Figure 10. The "Norglobal" expedition 1970-1971. Number of fishing days by statistical squares (1°x1°). Only days with catches included.

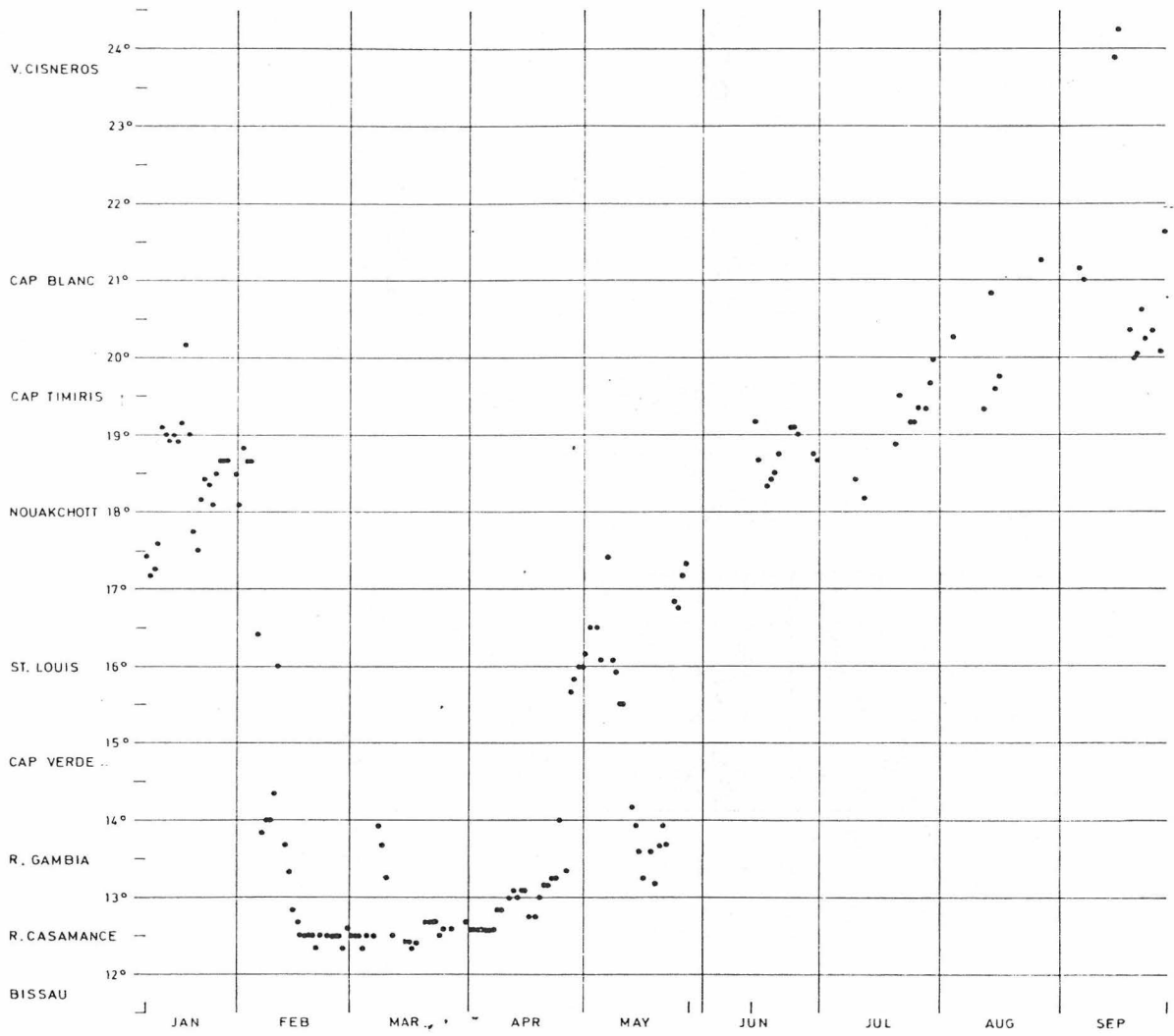


Figure 11. The "Norglobal" expedition 1972. Position at noon of factory vessel.

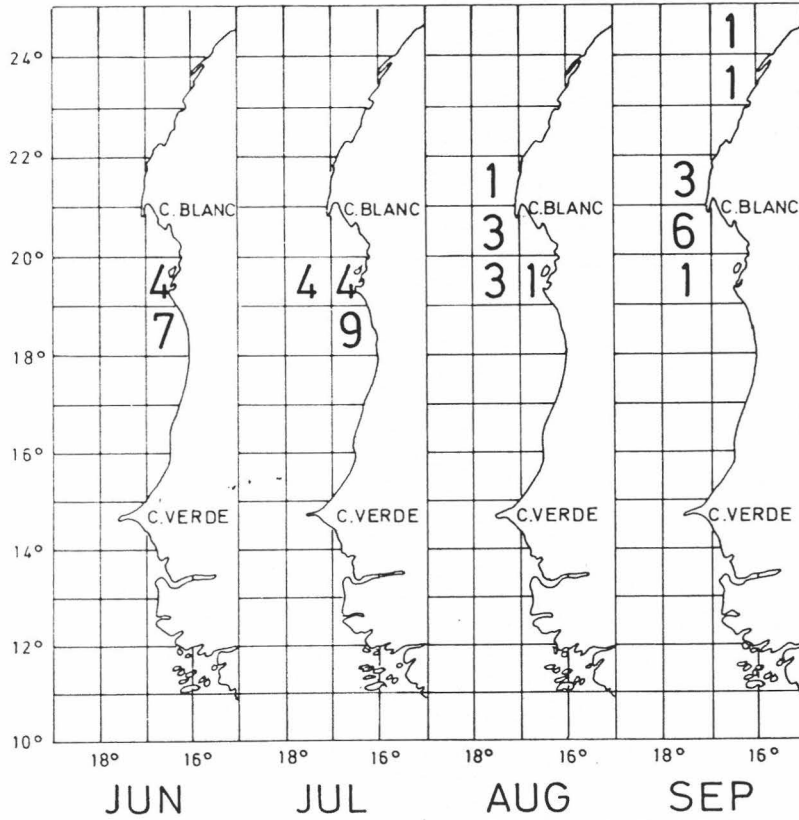
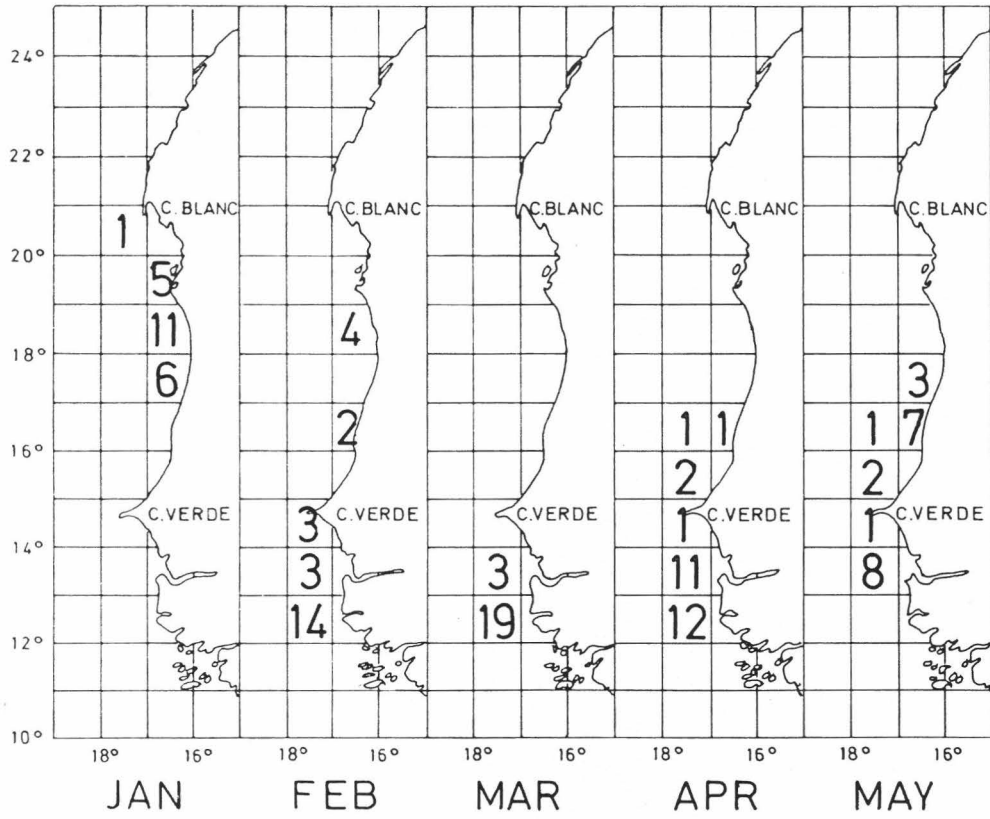
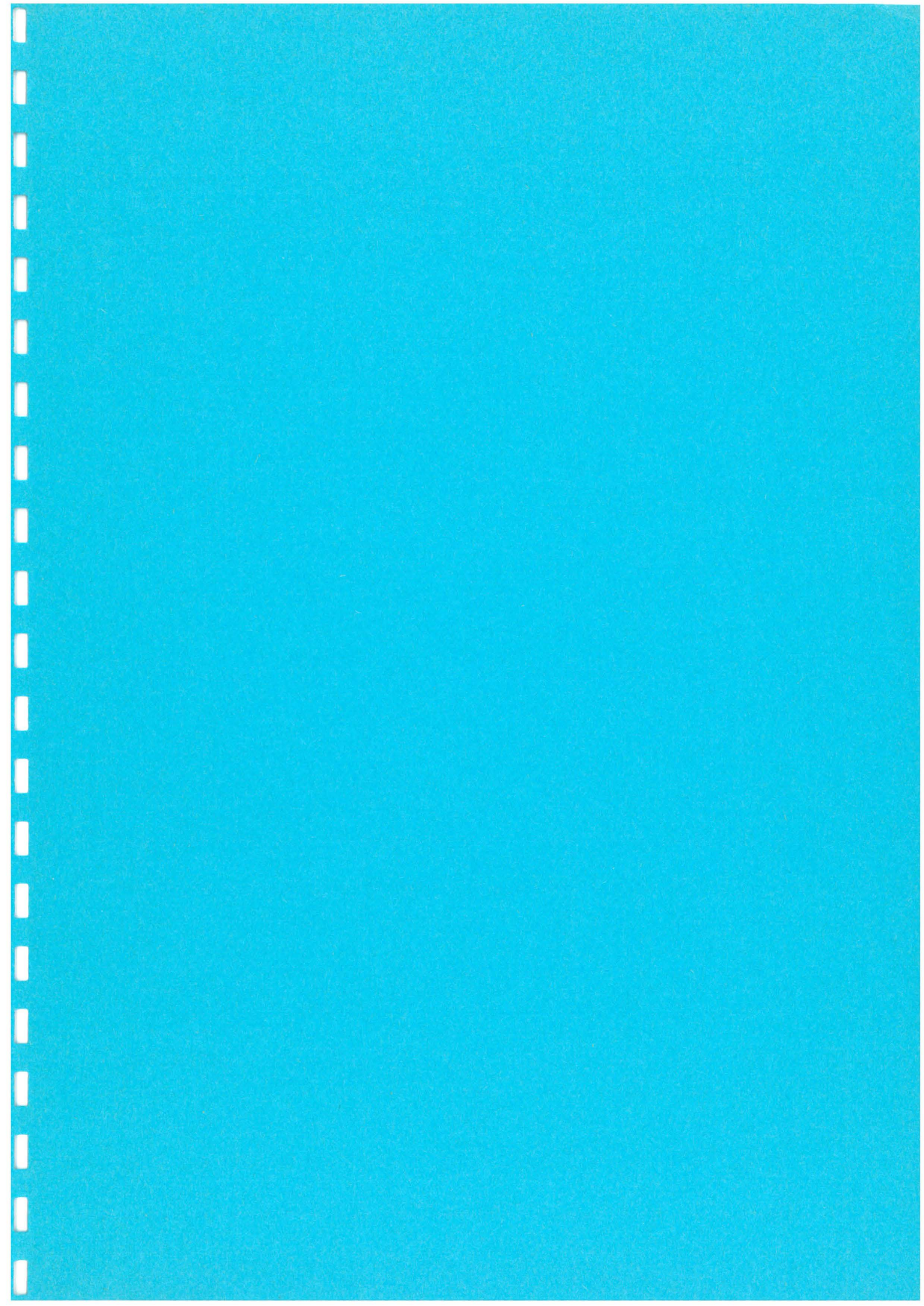


Figure 12. The "Norglobal" expedition 1972. Number of fishing days by statistical squares ( $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ ). Only days with catches included. (Expedition to Las Palmas 28 May - 13 Jun.)



This paper not to be cited without prior reference to the authors

Conseil International pour  
l'Exploitation de la Mer

C.M. 1974/J : 16  
Comité Poissons Pélagiques (Sud)

COMPOSITION PAR ESPECE ET PAR TAILLE  
DES CAPTURES DU NAVIRE-USINE ASTRA  
(mars-avril 1973 - juin 1973 - février-mars 1974)

par

T. BOELY\*, O.J. ØSTVEDT\*\*, S. MYKLEVOLL\*\*et M. SECK\*

\* Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye.

\*\* Institute of Marine Research Bergen.

L'exploitation des sardinelles, chinchards et maquereaux des côtes nord-ouest africaines par de puissantes flottes industrielles a été considérablement intensifiée à partir de 1969. Parmi celles-ci, le groupe ASTRA a commencé à pêcher en mars 1970. ØSTVEDT (1973) a analysé les prises et l'effort déployé par cette flotte de 1970 à 1973 dans un secteur compris entre 10°N et 26°N. En même temps, CHABANNE et ELWERTOWSKI (1973), incluant d'autres flottes de senneurs et de chalutiers, étudient la répartition des prises et des rendements (P.U.E.) par secteurs statistiques de 1° de latitude.

Les données auxquelles ces auteurs ont eu accès, ne donnaient la plupart du temps qu'une répartition des captures par grands groupes d'espèces : sardinelles (Sardinella aurita et Sardinella eba), chinchards noirs (Trachurus trachurus et T. trecae), chinchards jaunes (Caranx rhonchus) et maquereaux (Scomber colias). La composition par taille des prises était pratiquement inconnue. Néanmoins une première étude en novembre 1972 (ØSTVEDT 1973) montrait des différences importantes dans les tailles capturées suivant l'engin employé : chalut de fond, chalut pélagique et senne. Ensuite trois séjours à bord du navire-usine ASTRA, mars-avril 1973, juin-juillet 1973 et février-mars 1974, ont permis d'étudier en détail les apports journaliers des senneurs.

#### Secteurs exploités et échantillonnés

=====

- Mars-avril 1973                    - De 11°N à 12°30'N entre les isobathes 10 et 50 :  
  Guinée
- 13°N à 13°30'N entre les isobathes 10 et 50 :  
  Gambie
- Juin-juillet 1973                - De 18°N à 20°N entre les isobathes 30 et 200 :  
  Mauritanie
- Février-mars 1974                - De 10°N à 12°N entre les isobathes 10 et 100 :  
  Guinée.

Pour tous ces secteurs, nous ne possédons que quelques données fragmentaires sur la plupart des espèces concernées.



### Echantillonnage

En général, la flotte de senneurs explore le même secteur et il est rare que dans la même journée les prises soient différentes d'un bateau à l'autre. La plupart des débarquements étaient observés et certains échantillonnés en ne tenant compte que de l'ordre d'arrivée des bateaux au navire-usine. Un échantillonnage supplémentaire était prévu dans le cas où une prise serait différente des autres.

Le poisson était pompé directement dans les cales du senneur et, par une suite de tapis roulants, passait dans une tremie où il était pesé, était ensuite dirigé dans de grandes cuves difficilement accessibles, puis vers l'usine de farine. L'idéal était d'obtenir directement un échantillon à partir d'un tapis roulant pendant un temps déterminé et à intervalles fixes, mais cela n'a pas été possible. Deux méthodes ont alors été successivement employées.

Lors de la première mission, on prélevait plusieurs échantillons au cours du même débarquement à des intervalles fixes et choisis au hasard. L'échantillon pris à la sortie de la tremie avec une pelle, comprenait de 50 à 75 poissons. La longueur à la fourche de chaque poisson était mesurée et dans certains échantillons on observait le sexe, le stade de maturité et parfois l'état de repletion de l'estomac.

Pour des raisons indépendantes de notre volonté, tenant à l'organisation du travail de l'usine, ce système d'échantillonnage a dû être abandonné et au cours des deux autres missions, une cinquantaine d'individus était prélevée à la main plusieurs fois par débarquement, directement à partir du tapis roulant.

### Composition par espèces

Sardinella aurita est l'espèce la plus abondante. (Tableau ci-dessous) S. eba, seconde espèce débarquée, ne prend de l'importance qu'au sud du Sénégal et ne supplante S. aurita qu'en mars 1973 et mars 1974. Il est remarquable qu'à un an d'intervalle, le pourcentage entre les deux espèces reste constant : 41 % en mars 1973 pour S. aurita, 42 % en mars 1974. Dans ces deux cas, le maximum des captures s'est effectué dans des eaux peu profondes entre 11°30 et 12°N.

Périodes d'observations	P.T tonnes:	S. aurita	S. eba	C. rhonchus	Divers	Zone d'opération
Mars :01-31	1973 : 7.758 :	3.059 : 39 % :	4.341 : 56% :	- : - :	358 : 5 % :	11° à 12°30 'N à 13°30 'N
Avril :01-26	1973 : 10.595 :	7.035 : 66 % :	2.135 : 20% :	1.303 : 12 % :	122 : 1 % :	13° à 13°30 'N à 12°30 'N
Juin :08-30	1973 : 10.560 :	9.472 : 90 % :	423 : 4% :	- : - :	655 : 6 % :	18° à 19°30 'N
Juillet :01-12	1973 : 2.690 :	1.680 : 62 % :	288 : 11 % :	117 : 4 % :	605 : 23 % :	17°30 à 21° N
Février :22-28	1974 : 4.784 :	- : - :	- : - :	4.784 : 100 % :	- : - :	10° à 11° N
Mars :01-18	1974 : 5.932 :	1.702 : 29 % :	2.331 : 40 % :	1.846 : 31 % :	53 : - :	10°30 à 12° N

Prises en tonnes et pourcentage mensuel par espèce au cours des différentes périodes d'observations.

Caranx rhonchus, troisième espèce pêchée, fut particulièrement abondant de 10°N à 11°N en février-mars 1974. Ce semble être un nouveau secteur de pêche pour la flotte ASTRA. En avril 1973, cette espèce fut capturée principalement en Gambie et vers 11°N.

Sauf en Juillet 1973, période de moins bons rendements et de diversification des prises, la rubrique divers reste inférieure à 5 % des prises et concerne principalement les espèces suivantes :

- Ethmalosa fimbriata - Mars et Avril 1973
- Chloroscombrus chrysurus - Mars 1973
- Scomber colias - Avril, juin et juillet 1973
- Trachurus trecae - Avril-juin 1973 - mars 1974
- Decapterus punctatus - Avril 1973
- Pomatomus saltatrix - Juin 1973
- Pomadasys sp. - Juillet 1973 - 22 % des prises en 12 jours.

Quelques autres espèces ont été signalées lors des échantillonnages (Brachydeuterus auritus, Ilisha africana, Galeoïdes decadactylus,...), mais elles ne représentent qu'une part infime des captures.

### Composition par tailles

Les figures en annexe donnent le nombre mensuel d'individus capturés par classe de taille pour S. aurita, S. eba et C. rhonchus. Pour les autres espèces, où seules quelques mensurations ont pu être effectuées, on a préféré donner le pourcentage des classes de taille observées.

#### S. aurita

De 18° à 20°N, les poissons capturés en juin et juillet sont tous de grande taille, de 20 à 32 cm (L.F.), avec un maximum à 28 cm.

Au sud du Sénégal et en Gambie, ce maximum se retrouve en avril 1973, mais il est nettement supplanté en mars et avril par deux groupes de poissons de plus petite taille. Le groupe le plus important possède une taille modale s'établissant vers 22 cm, l'autre groupe vers 18/19 cm.

#### S. eba

La même répartition en taille s'observe chez cette espèce : poissons de grande taille au nord du Sénégal, poissons de petite taille au sud. Dans ce dernier cas, les longueurs (L.F.) s'échelonnent de 11 à 27 cm. Les courbes de distributions sont unimodales, le mode se situant à 18 cm en mars 1973, à 20/21 cm en avril 1973 et mars 1974.

#### C. rhonchus

D'une année à l'autre, la composition par taille chez cette espèce varie. En 1973 aussi bien au nord qu'au sud du Sénégal, les poissons sont de taille moyenne, alors qu'en 1974 ils sont nettement plus grands. Ceci peut tenir à l'exploitation de nouveaux lieux de pêche plus au sud que d'habitude.

#### Autres espèces

La faible répartition des autres espèces dans les prises au cours des périodes d'échantillonnage ne permet pas de conclure sur les tailles observées. Les ethmaloses (E. fimbriata) et les maquereaux (Sc. colias) sont des individus de taille moyenne pour la région de capture. Par contre chez Trachurus trecae, on situe très nettement, entre avril et juillet 1973, trois classes d'âge.

### Conclusion

Tant dans la répartition par espèces que dans la composition par taille, il existe une nette différence entre un secteur sud-sénégalais et un secteur mauritanien, surtout chez les sardinelles.

### Secteur mauritanien

De 18°00 à 19°30 de latitude nord, S. aurita domine très nettement toutes les autres espèces en juin. Les individus capturés sont des adultes de grande taille, proches de la reproduction ou en reproduction. C'est valable pour toutes les espèces, sauf pour T. trecae où on est en présence d'individus de taille moyenne.

Dans ce secteur d'après nos renseignements, il est possible d'étendre nos observations aux pêches réalisées les années précédentes approximativement aux mêmes périodes. Par contre de novembre à janvier, S. aurita est remplacée par les chinchards noirs (Trachurus trachurus et T. trecae).

### Secteur Gambien et Guineen (sud-sénégalais)

Les deux espèces de sardinelles dominent nettement toutes les autres et les captures se sont principalement faites aux dépens de classes jeunes, d'une année en moyenne. La zone comprise entre 11°30 et 12°30 de latitude nord, très riche en S. eba semble être une frayère naturelle pour cette espèce, ainsi qu'une zone privilégiée de croissance pour les jeunes.

Ce secteur est une nouvelle zone de pêche pour le groupe ASTRA qui a délaissé ses lieux habituels de pêche de 1971 et 1972, entre 12° et 15° de latitude nord, à la suite de la décision du gouvernement sénégalais d'étendre la zone de pêche réservée bien au delà du plateau continental à partir de janvier 1973. En 1971 et 1972, la physionomie des captures semblait nettement différente sur les côtes du Sénégal : abondance de S. aurita et de C. rhonchus adultes de grande taille, faible pourcentage de S. eba, et se rapprochait de l'aspect entrevu dans le secteur mauritanien.

### Remerciements

Nous tenons à remercier la direction du groupe ASTRA qui nous a facilité le travail d'échantillonnage et nous a permis de relever toutes les données nécessaires à cette étude.

Bibliographie

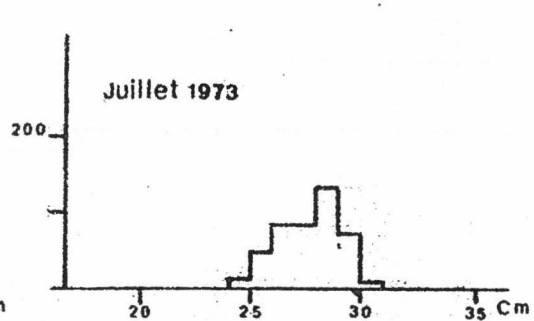
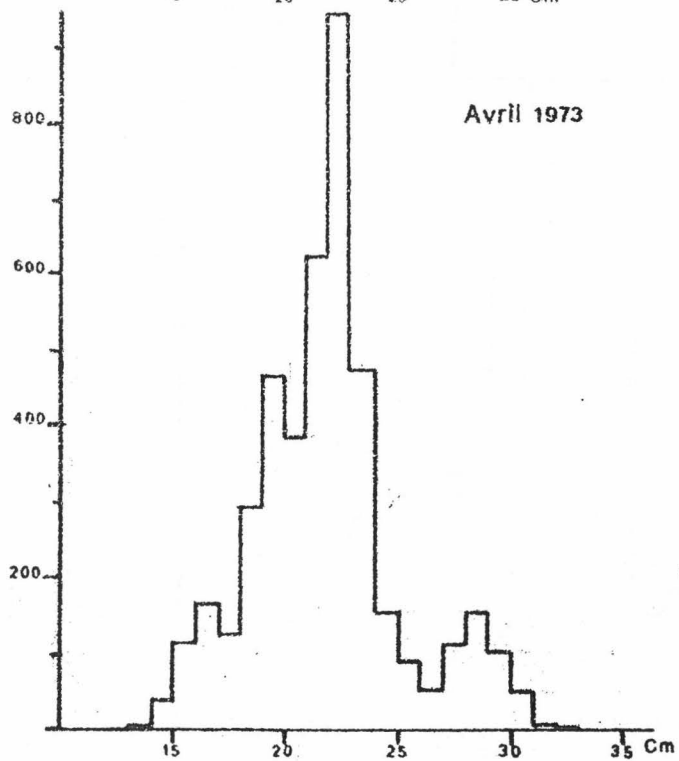
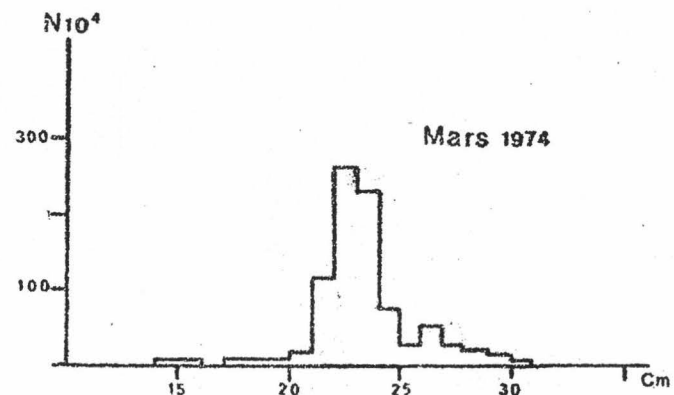
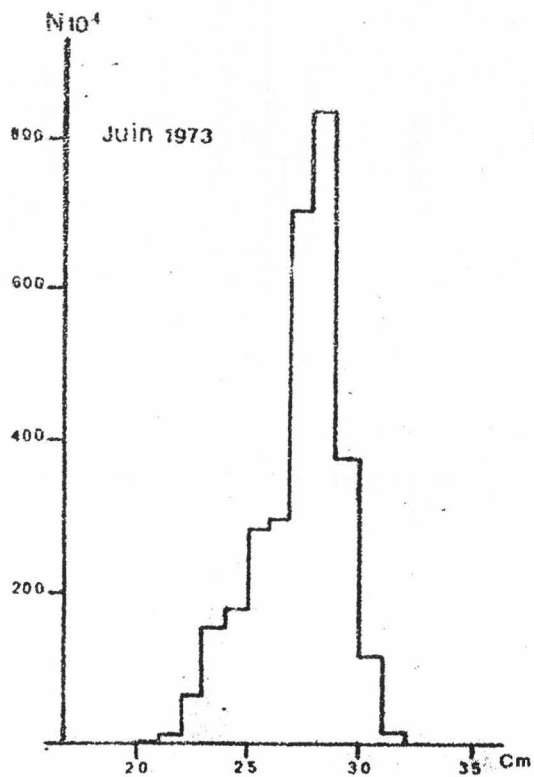
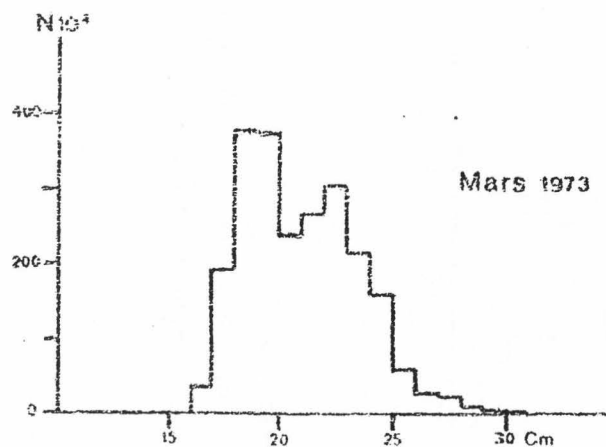
BOELY T. 1971. - La pêche industrielle de Sardinella aurita dans les eaux sénégalaises de 1966 à 1970. CRODT D.S.P. N°31.

BOELY T., A. WYSOKINSKI et J. ELWERTOWSKI. 1973.- Les chinchards des côtes sénégalaises et mauritaniennes - Biologie - Déplacements - Ressources - CRODT D.S.P. N° 46.

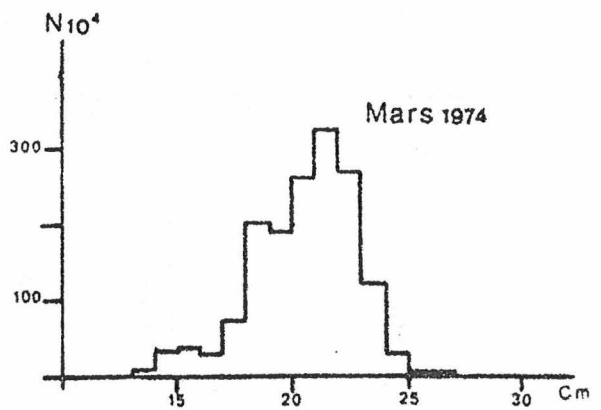
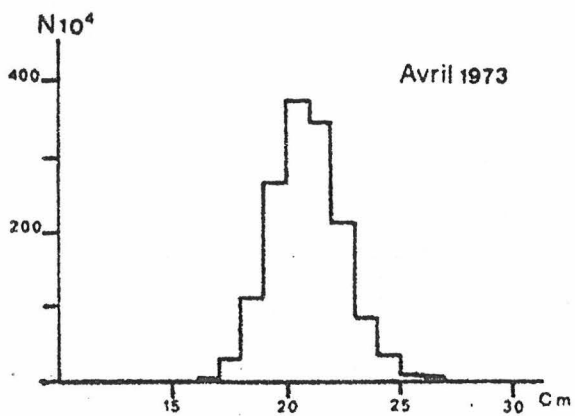
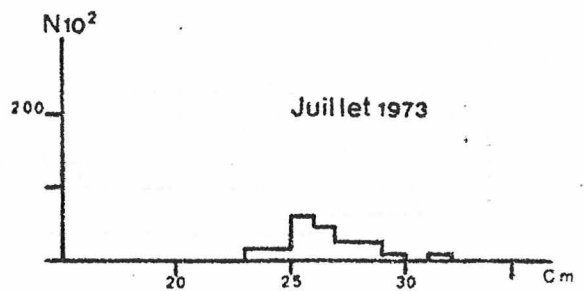
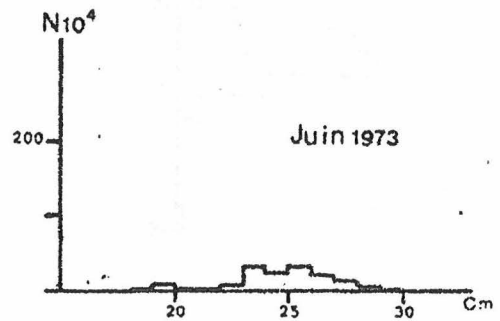
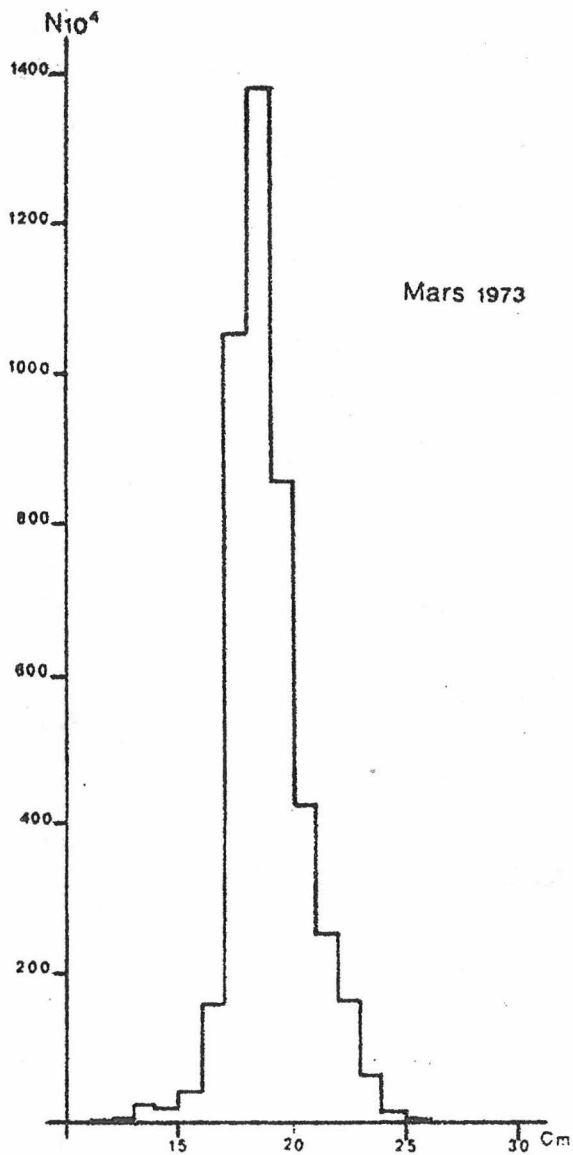
CHABANNE J. et ELWERTOWSKI J. 1973.- Cartes de rendements de la pêche des poissons pélagiques sur le plateau continental nord-ouest africain de 11°N à 26°N. CRODT D.S.P. N° 49.

ØSTVEDT O.J. and all 1973.- Report on a cruise by the R/V "G.O. SARS" to west Africa, 23 Oct. 15 Dec 1972. Communication au C.I.E.M. 1973.

ØSTVEDT O.J. et MYKLEVOLL S. 1973. Report on the norwegian pelagic Fishery off West Africa March 1970 - July 1973. CEEAF working Party on Ressources Evaluation. Rome 3-6 Dec. 1973.

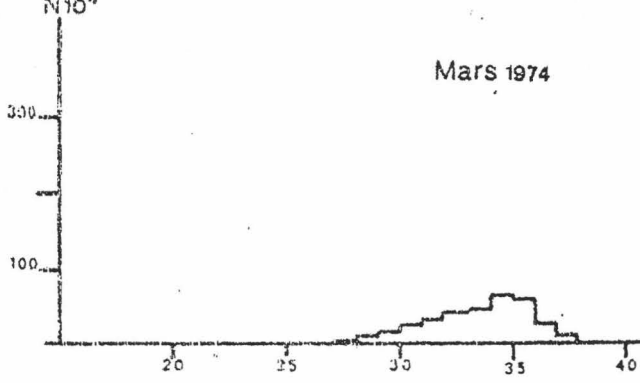
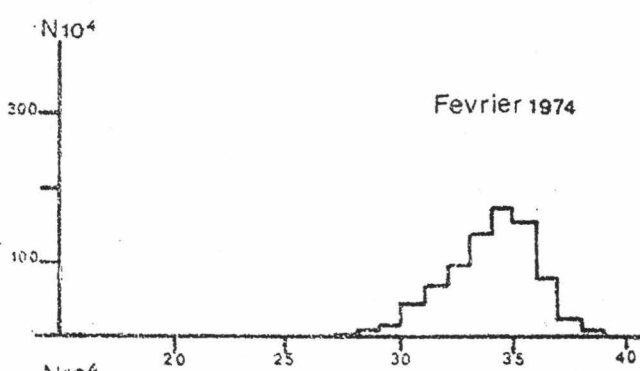
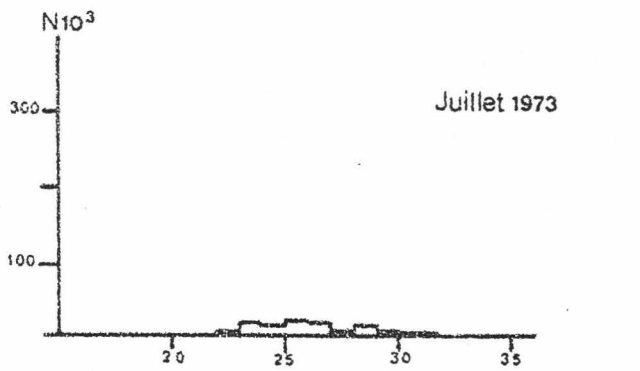
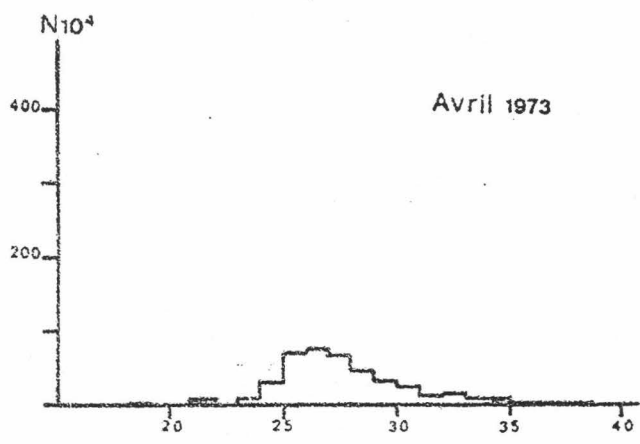


Sardinella aurita  
 Nombre mensuel d'individus capturés  
 (N 10<sup>4</sup>) par classe de taille (L.F).



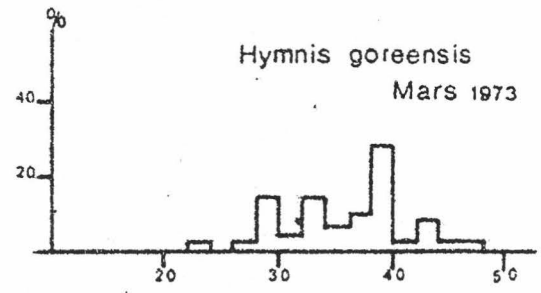
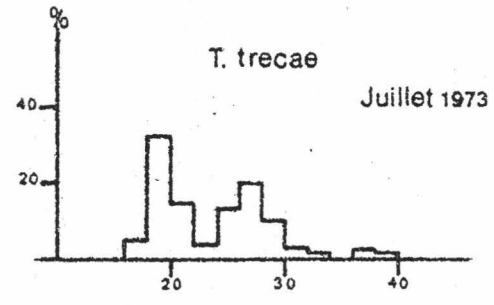
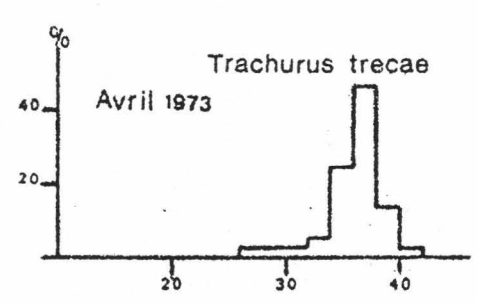
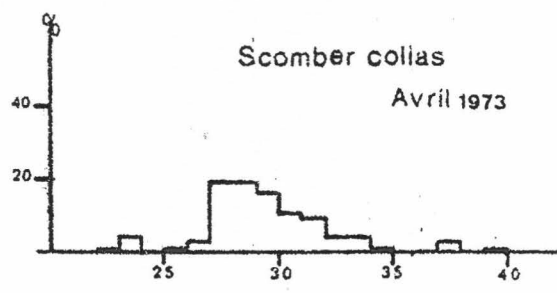
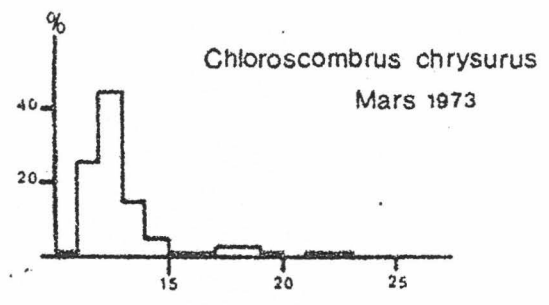
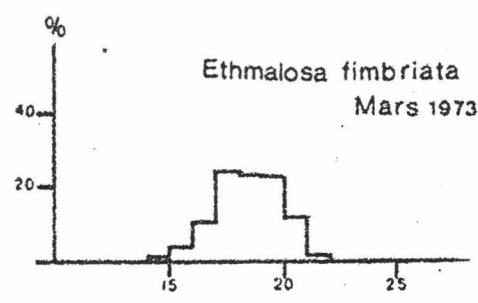
Sardinella eba

Nombre mensuel d'individus capturés  
( $N \cdot 10^4$ ) par classe de taille (L.F.).



Caranx rhonchus

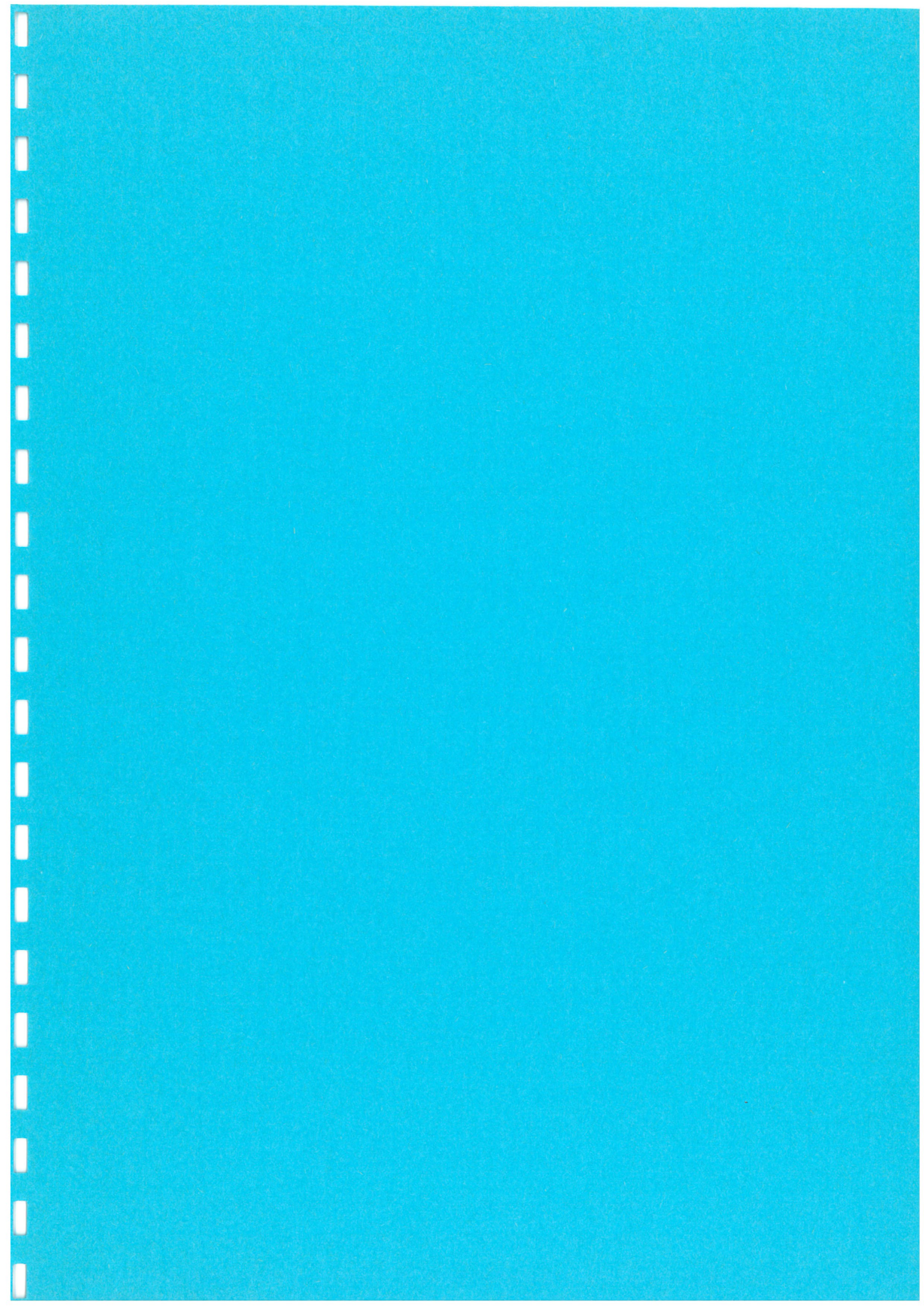
Nombre mensuel d'individus capturés  
(N10<sup>4</sup>) par classe de taille (L.F).



Espèces diverses

Fréquences





## Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal

Observations faites à bord du navire-usine *Astra*  
de la Mauritanie aux îles Bissagos

par T. BOELY <sup>(1)</sup> et O. ØSTVEDT <sup>(2)</sup>.

Le plateau continental nord-ouest africain, de Dakar au cap Barbas, était réputé pour sa richesse en poissons de fond, en particulier au large de la Mauritanie. On savait que les espèces pélagiques y étaient abondantes, mais ses potentialités n'ont été reconnues que depuis quelques années et dépassent de loin les prévisions qui avaient pu être faites. Une première estimation situait pour 1971 le niveau des captures de poissons pélagiques à 1 150 000 t de la Guinée au Rio de Oro (ELWERTOWSKI *et al.*, 1972). La pêche pélagique débuta vers 1965, mais ne prit son essor qu'à partir de 1969 avec l'apparition de flottes importantes qui transformèrent en mer les prises, produisant de la farine de poisson, des conserves et des produits congelés. Parmi celles-ci, le groupe *Astra*, comprenant un navire-usine <sup>(3)</sup> et une dizaine de senneurs de 30 à 45 m de longueur, capturait en neuf mois de campagne entre 90 000 et 100 000 t annuelles. Cinq espèces ou groupes d'espèces sont principalement concernés : Maquereaux (*Scomber japonicus*), Chinchards noirs (*Trachurus trachurus*, *T. trecae* et *T. picturatus*), Chinchards jaunes (*Caranx rhonchus*), Sardinelles (*Sardinella aurita* et *S. eba*) et Sardines (*Sardina pilchardus*).

Au cours de ses campagnes annuelles, la flotte *Astra* se déplaçait entre 25° et 11° de latitude Nord. En général, elle se trouvait

(1) Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Tiaroye, Sénégal.

(2) Institute of Marine Research, Bergen, Norvège.

(3) Le navire-usine fut coulé à la suite d'un abordage en mai 1974 par 11° 56' N et 17° 17' W.

en septembre-octobre au Rio de Oro et dans les parages du cap Blanc, de novembre à janvier en Mauritanie, de février à mai au Sénégal et en Gambie et en juin-juillet de nouveau en Mauritanie à la hauteur du cap Timiris (fig. 1). Des renseignements sur les tonnages capturés, les lieux de pêche et l'effort appliqué par ce groupe et d'autres flottes de senneurs et de chalutiers ont permis de préciser les rendements obtenus, de localiser les principales zones de concentrations de poissons pélagiques et d'étudier leurs déplacements (BOELY, 1971; BOELY *et al.*, 1973; CHABANNE & ELWERTOWSKI, 1973; ØSTVEDT & MYKLEVOLL, 1973).

Cependant, les données accessibles étaient incomplètes, en particulier sur la nature des prises. Ces espèces pouvaient soit ne pas être distinguées, soit être réunies par groupes. Très souvent seuls l'espèce ou le groupe majoritaire étaient mentionnés. De plus aucune information n'était disponible sur la composition par taille des apports, sinon qu'elle pouvait être très différente suivant le mode de capture et la zone de pêche (BOELY *et al.*, 1973; ØSTVEDT *et al.*, 1973). Quatre séjours effectués entre novembre 1972 et mars 1974 à bord du navire-usine *Astra* permirent d'étudier la composition des prises dans quelques-uns des secteurs de pêche fréquentés par cette flotte :

Novembre 1972 : Mauritanie, de 18° N à 20° N.

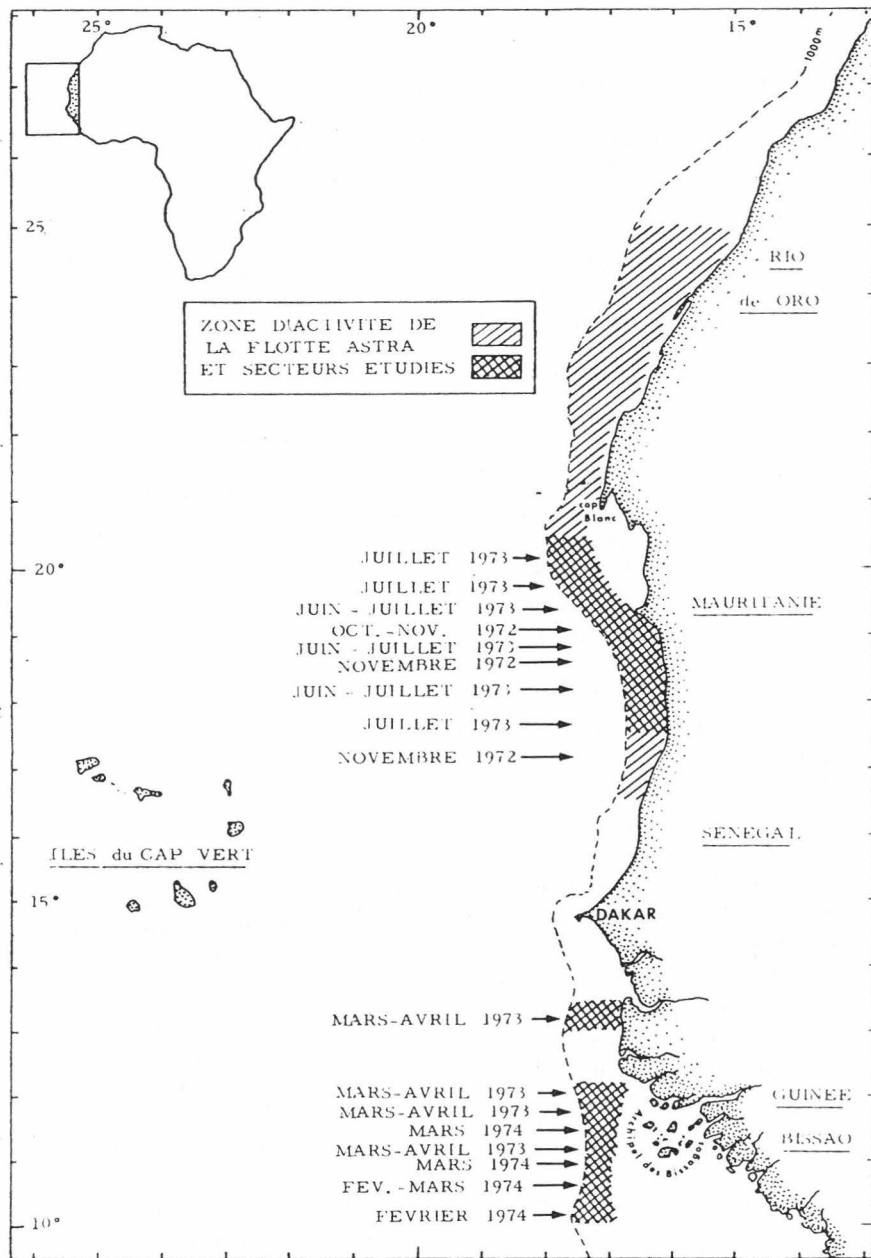
Mars et avril 1973 : Guinée, de 11° N à 12° 30' N.

Mars et avril 1973 : Gambie, de 13° N à 13° 30' N.

Juin et juillet 1973 : Mauritanie, de 18° N à 20° N.

Février et mars 1974 : Guinée, de 10° N à 12° N.

Le premier séjour, divisé en deux courtes périodes, a permis de prendre contact avec la flotte, de mettre au point les techniques d'échantillonnage et d'harmoniser les méthodes employées par le « Bergen Institute of Marine Research » et le « Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Tiaroye ». Les trois autres séjours ont duré un minimum de trois semaines. Deux des secteurs étudiés, en Mauritanie et en Gambie, sont des zones habituelles de pêche pour plusieurs flottes. Par contre, le secteur sénégalais exploité de mars à mai a été abandonné à partir de janvier 1973 à la suite de la décision du gouvernement sénégalais d'étendre la zone de pêche réservée jusqu'au-delà des limites du plateau continental. Les flottes contraintes de rechercher de nouveaux lieux de pêche travaillent maintenant de février à avril au sud du Sénégal entre 10° et 12° N.



D'après carte N°5588

FIG. 1. — Zone d'activité de la flotte Astra et secteurs étudiés.

## I. ÉCHANTILLONNAGE.

En général, la flotte de senneurs, composée au maximum de 9 unités, travaille groupée et ne se disperse que quand le poisson est rare. Le navire-usine, en dérive lors des transbordements, se tient le plus près possible de la flottille et on retiendra sa position à midi comme position journalière de la flotte. En Mauritanie, où il doit rester à plus de 30 milles des côtes, ce sera la position moyenne de la flotte en latitude.

### 1.1. Choix du navire à échantillonner.

Il pouvait y avoir jusqu'à 10 débarquements par 24 heures. La plupart étaient observés, mais il ne pouvait être question de tous les échantillonner. Les senneurs pêchant en groupe, les prises étaient le plus souvent comparables d'une unité à l'autre dans une même journée. On choisit donc d'échantillonner un jour les débarquements 1, 4 et 8 et le lendemain les débarquements 2, 5 et 9. Un échantillonnage supplémentaire était prévu au cas où la capture était différente des apports précédents.

### 1.2. Prélèvement de l'échantillon.

La plupart des senneurs ne possédaient qu'une seule cale, très grande, où le poisson était déversé au fur et à mesure des coups de filet et ils ne revenaient au navire-usine que quand le tonnage était jugé suffisant. Dans ces conditions, il n'était pas possible d'effectuer une étude par coup de filet et seule l'analyse de la prise totale a pu être entreprise. Lors du transbordement, le poisson était pompé directement dans la cale du senneur, puis dirigé au moyen des bandes transporteuses vers une trémie où il était pesé. Il était ensuite stocké dans de grandes cuves et enfin traité dans l'usine de farine. L'idéal aurait été de pouvoir prélever plusieurs échantillons par débarquement, directement à partir des tapis roulants, chacun pendant un temps déterminé et à des intervalles variables préalablement choisis au hasard. Ceci n'a pas été possible à cause de la configuration des bandes transporteuses et deux méthodes ont alors été successivement employées.

En mars et avril 1973, plusieurs échantillons étaient prélevés au cours d'un même débarquement à des intervalles choisis préalablement au hasard : 0 (premier prélèvement quelques minutes après le début du transbordement), puis 5, 18, 26, 34, 44, 63 et 87 minutes après. Ce prélèvement s'effectuait à la pelle à l'entrée

de la trémie. Il était mis dans un sac, numéroté et étudié ensuite. Chaque échantillon comprenait de 50 à 75 poissons et suivant le tonnage on pouvait en obtenir jusqu'à 8 par débarquement.

Pendant les autres séjours, cette méthode a dû être abandonnée pour des raisons indépendantes de notre volonté, tenant à l'organisation du travail dans l'usine. Une cinquantaine d'individus étaient prélevés à la main plusieurs fois par débarquement, directement à partir du tapis roulant.

### 1.3. Étude de l'échantillon.

L'espèce de chaque poisson était déterminée, sa longueur à la fourche mesurée. Dans certains échantillons on notait aussi le poids individuel, le sexe, le stade de maturité des gonades, l'état de réplétion de l'estomac et l'adiposité. Avec les prélèvements à la pelle, il était fréquent que quelques individus, abîmés par le passage dans les pompes et par les différentes étapes du transbordement, ne puissent pas être mesurés, néanmoins l'espèce restait toujours discernable. En fin de débarquement, jusqu'à 50 % des individus échantillonnés pouvaient être abîmés.

Tous les individus mesurés étaient groupés par échantillon en classes de taille centimétriques (par exemple, la classe 20 est constituée de tous les poissons compris entre 20,0 et 20,9 cm), puis les échantillons regroupés par débarquement. On calculait le poids des fréquences ainsi obtenues et ensuite le pourcentage en poids de chaque espèce dans le débarquement. Le nombre d'individus capturés par classe de taille était obtenu en rapportant les fréquences soit au débarquement étudié, soit à plusieurs débarquements de même type, soit à la prise journalière si les apports des navires étaient comparables.

Dans le cas des prélèvements manuels, il fut difficile d'éviter un certain choix même inconscient, ne serait-ce qu'en ne prélevant que des individus en bon état. Le rapport entre les différentes espèces fut estimé au cours de l'échantillonnage.

## II. LES CAPTURES.

Le principal critère qui semblait intervenir dans le choix des prises était surtout la taille des individus, bien plus que l'espèce. Des poissons trop petits engorgent les pompes, entraînent d'importantes avaries aux bandes transporteuses et ont de faibles rendements en farine. Par contre, des poissons trop grands ne peuvent passer dans les pompes et à chaque étape de la transformation,

ils ne peuvent être manipulés sans intervention humaine. La taille idéale semblait être, dans le cas du navire-usine *Astra*, comprise entre 15 et 40 cm. Les captures étaient comptabilisées au jour le jour par transbordement et non par navire, une même unité pouvant débarquer deux fois au cours d'une même journée. Les tonnages, donnés en hectolitres à bord du navire-usine, ont été transformés en tonnes métriques à l'aide de la relation suivante, calculée par le groupe *Astra* : sardinelles : 1 hl = 90 kg ; chinchards : 1 hl = 85 kg.

Au cours des séjours effectués en 1973 et 1974 à bord du navire-usine, les captures furent essentiellement composées de Sardinelles (*Sardinella aurita* et *S. eba*) et de Chinchards jaunes (*Caranx rhonchus*), la Sardinelle ronde étant l'espèce la plus importante (*S. aurita*). D'autres espèces, abondantes à certains moments dans les zones exploitées n'ont presque pas été pêchées ; c'est le cas des Chinchards noirs (*Trachurus trachurus* et *T. trecae*) et des Maquereaux (*Scomber japonicus*) qui entrent cependant pour une part importante dans les prises annuelles. Toutes les autres espèces représentent moins de 5 % des apports : *Chloroscombrus chrysurus*, *Hymnis goreensis*, *Ethmalosa fimbriata*, *Pomatomus saltator*, *Pomadasyis* spp. Bien d'autres espèces sont signalées, mais ne fournissent qu'une part infime des captures. En octobre et novembre 1972, les apports furent plus diversifiés, les Chinchards jaunes, noirs (*T. trecae*) et les Sardinelles rondes en fournissant la majorité, *S. eba* et *T. trachurus* étant nettement moins abondants.

Les prises ont été regroupées mensuellement par secteurs statistiques d'un demi-degré de latitude (tableaux I et II). Dans une même région de pêche, on remarque qu'un secteur prédomine en général sur les autres. Le poisson groupé y reste concentré ; par contre, il peut en disparaître rapidement. Les senneurs exploitent au maximum les concentrations trouvées, ne se dispersent que lorsque le poisson est rare et dans ce cas diversifient leurs prises. Par exemple, en février 1974, ils ont pêché 4 700 t de Chinchards jaunes en 7 jours, en juin 1973, près de 10 000 t de Sardinelles rondes en 19 jours, en novembre 1972, 3 500 t de Chinchards noirs (*Trachurus trecae*) en 8 jours, et dans tous ces cas, ils ont exploité une seule espèce dans une zone très réduite, de moins de 900 milles carrés. Par contre, pendant les 11 premiers jours de juillet 1973, la flottille n'a capturé que 2 500 t de poisson, réparties en quatre espèces principales, explorant environ 22 500 milles carrés.

### III. LES RENDEMENTS.

#### 3.1. Effort.

Pour calculer l'effort déployé par la flottille, on n'a pas tenu compte des temps de pêche, de transbordement et d'attente auprès du navire-usine, extrêmement variables d'un sennear à l'autre et très difficiles à estimer. Par contre, on connaît par jour le nombre de navires en activité, ceux qui sont dans un port ou en réparation. Les bateaux pêchant aussi bien de jour que de nuit, on considérera alors qu'un navire travaille pendant 24 heures par jour lorsqu'il est en activité. L'effort déployé journalièrement par la flotte sera donc égal au nombre de navires en activité et exprimé en jours de pêche.

#### 3.2. Rendements par secteurs.

Les rendements ont été calculés par mois et par secteurs statistiques en divisant les captures par le nombre de jours de pêche (tableaux I et II). Tous secteurs confondus, de bons rendements, dépassant 50 t par jour, furent obtenus en avril et juin 1973, les meilleurs eurent lieu en février 1974, les moins bons en juillet 1973. On peut définir quatre principales zones de pêches, aussi bien par les espèces capturées, les rendements obtenus que les périodes de pêche.

*Une première zone — Bissagos sud —* se situe entre 10° et 11° de latitude Nord. En février et mars 1974, la flotte y a capturé 6 426 t de poisson en 10 jours de présence avec un rendement de 80,3 t par jour de pêche. Une seule espèce fut exploitée : *Caranx rhonchus*. Les poissons, de très grande taille, furent pêchés entre 50 m et les accores du plateau continental et la seule prise de Sardinelles fut faite par petits fonds. C'était un nouveau secteur de pêche pour le groupe *Astra*, celui-ci n'étant jamais descendu aussi au sud auparavant. En avril 1973, il avait trouvé des Chinchards jaunes de plus petite taille vers 11° 10' W, légèrement plus au nord.

*Une seconde zone — Guinée Bissau —*, contiguë à la première, s'étend de 11° à 12° N et fut exploitée en mars et avril 1973 et en mars 1974. Les captures ont porté sur les deux espèces de Sardinelles et eurent surtout lieu entre les isobathes 20 et 40 m. En mars, les meilleures prises ont été faites dans le secteur 11° 30', avec des rendements assez moyens se situant entre 35,9 t par jour de pêche en 1973 et 41,6 t en 1974. La Sardinelle plate (*S. eba*)



TABLEAU I.

Prises et prises par unité d'effort (P.U.E.) par carré statistique.  
Prises en tonnes métriques et P. U. E. en tonnes par jour de pêche  
(mars - avril - juin 1973).

	SECTEURS STATISTIQUES	JOURS D'EXPLOI- TATION	EFFORT JOURS DE PÊCHE	TOUTES ESPÈCES		<i>Sardinella aurita</i>		<i>Sardinella eba</i>		<i>Caranx rhonchus</i>		DIVERS	
				Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.
Mars 1973	13° 00' - 13° 29'	3	21	958	45,6	572	27,2	386	18,3	—	—	—	—
	12° 00' - 12° 29'	8	56	994	17,8	200	3,6	680	12,1	—	—	114	2,0
	11° 30' - 11° 59'	18	149	5 342	35,9	2 004	13,4	3 094	20,8	—	—	244	1,6
	11° 00' - 11° 29'	2	16	464	29,0	283	17,7	181	11,3	—	—	—	—
	Total.....	31	242	7 758	32,4	3 059	12,6	4 341	17,9	—	—	358	1,5
Avril 1973	13° 00' - 13° 29'	17	131	6 189	47,2	4 706	35,9	1 308	10,0	74	0,6	101	0,8
	12° 00' - 12° 29'	1	9	110	12,2	42	4,7	67	7,6	—	—	—	—
	11° 30' - 11° 59'	1	9	272	30,2	184	20,4	68	7,6	20	2,2	—	—
	11° 00' - 11° 29'	7	63	4 025	63,9	2 103	33,4	691	11,0	1 210	19,2	21	0,3
	Total.....	26	212	10 596	50,0	7 035	33,1	2 135	10,1	1 304	6,2	122	0,6
Juin 1973	19° 00' - 19° 30'	6	48	3 687	76,8	3 483	72,6	37	0,8	—	—	167	3,5
	18° 30' - 18° 59'	13	104	6 363	61,2	5 759	55,4	138	1,3	—	—	466	4,5
	18° 00' - 18° 29'	3	24	510	21,3	230	9,6	248	10,3	—	—	32	1,3
	Total.....	22	176	10 560	60,0	9 472	53,8	423	12,4	—	—	665	3,8

TABLEAU II.

**Prises et prises par unité d'effort par carré statistique.**  
Prises en tonnes métriques et P. U. E. en tonnes par jour de pêche  
(juillet 1973 - février 1974 - mars 1974).

	SECTEURS STATISTIQUES	JOURS D'EXPLOI- TATION	EFFORT JOURS DE PÊCHE	TOUTES ESPÈCES		<i>Sardinella aurita</i>		<i>Sardinella eba</i>		<i>Caranx rhonchus</i>		DIVERS	
				Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.	Prises	P. U. E.
Juillet 1973	20° 30' - 20° 59'	1	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20° 00' - 20° 29'	2	16	44	2,8	44	2,8	—	—	—	—	—	—
	19° 30' - 19° 59'	5	40	1 280	32,0	1 276	31,9	2	0,1	—	—	2	—
	19° 30' - 19° 30'	1	8	270	33,8	235	29,4	7	0,9	28	3,5	—	—
	18° 30' - 18° 59'	1	8	243	30,4	100	12,5	59	7,4	42	5,3	42 (*)	5,3
	18° 00' - 18° 29'	1	8	564	70,5	24	3,0	220	27,5	48	6,0	272 (*)	34,01
	17° 30' - 17° 09'	1	8	290	36,3	—	—	—	—	—	—	290 (*)	36,3
Total.....	12	96	2 691	28,0	1 679	17,5	288	3,0	118	1,2	606	6,3	
Février 1974	10° 30' - 9° 59'	2	16	1 429	89,3	—	—	—	—	1 429	89,3	—	—
	10° 00' - 10° 29'	5	40	3 355	83,9	—	—	—	—	3 355	83,9	—	—
	Total.....	7	56	4 784	85,4	—	—	—	—	4 784	85,4	—	—
Mars 1974	11° 30' - 11° 59'	12	96	3 995	41,6	1 696	17,7	2 297	23,9	—	—	2	—
	11° 00' - 11° 29'	2	16	204	12,8	—	—	—	—	204	12,8	—	—
	10° 30' - 10° 59'	3	24	1 733	72,2	6	0,3	34	1,4	1 642	68,4	51	2,1
	Total.....	17	136	5 932	43,6	1 702	12,5	2 331	17,1	1 846	13,6	53	0,4

(\*) *Pomadasys* spp.

supplante à ce moment là *S. aurita* et il est remarquable de constater que d'une année à l'autre le rapport entre les deux Sardinelles est particulièrement stable (59 % de *S. eba* en mars 1973 et 58 % en mars 1974). En avril 1973, la pêche se déplace vers le sud dans le secteur 11° 00'. Les rendements augmentent, atteignant 63,9 t par jour de pêche. La Sardinelle ronde (*S. aurita*) devient l'espèce la plus abondante et le Chinchard jaune apparaît au sud de ce secteur. Aussi bien en mars qu'en avril, un seul secteur dans la zone exploitée fut riche en poisson, les secteurs avoisinants donnant des rendements bien plus faibles.

*La troisième zone — Gambie —*, entre 13° et 13° 30' de latitude Nord, à la hauteur de la Gambie, est traditionnellement riche en sardinelles et jusqu'en 1973 a été une zone de pêche importante aussi bien pour les flottes de senneurs que de chalutiers. Le groupe *Astra* a eu l'autorisation d'y séjourner 20 jours consécutifs entre mars et avril 1973, capturant au total 7 147 t de poisson avec un rendement de 47 t par jour de pêche. La Sardinelle ronde prédomine nettement sur la plate. Les captures furent côtières dans les premiers jours d'exploitation et le pourcentage de Sardinelle plate reste assez élevé : 40 %. Ensuite, la pêche s'est déplacée vers des profondeurs un peu plus importantes. Le pourcentage de *S. eba* diminue alors, des Sardinelles rondes plus grandes et des Chinchards jaunes apparaissent. Enfin, la pêche se tint vers l'isobathe 50 et on trouve des Sardinelles rondes de grande taille, des Chinchards noirs (*Trachurus trecae*) et des Maque-reaux en petite quantité.

*La quatrième zone — Timiris —*, entre 18° 30' et 19° 30' N, au sud-ouest du cap Timiris en Mauritanie, est depuis 1965 une zone traditionnelle de pêche d'octobre à décembre et d'avril à juillet. Au cours de ces deux périodes, on y capture surtout des Chinchards jaunes et noirs et des Sardinelles rondes (CHABANNE & ELWERTOWSKI, 1973). En juin 1973, les captures de la flottille ont été essentiellement constituées de Sardinelles rondes de grande taille qui représentèrent 90 % des apports. 9 242 t furent prélevées en 19 jours avec un rendement de 60,8 t par jour de pêche. Les prises eurent lieu des fonds de 80 m jusqu'aux accores du plateau continental et restèrent très groupées de part et d'autre de 19° N. Il semble que cette année-là *S. aurita* ait été particulièrement abondante dans ce secteur. Ces Sardinelles, en reproduction, se dispersèrent rapidement ensuite, contraignant la flottille à chercher d'autres lieux de pêche dès le début de juillet. Revenue dans cette zone 10 jours plus tard, elle n'obtint que des rende-

ments moyens, 30,4 t par jour de pêche sur quatre espèces principales : Sardinelle ronde, Sardinelle plate, Chinchard jaune et *Pomadasys* sp. On note que les Chinchards jaunes et noirs (*Trachurus trecae*), qui fournissent en cette saison l'essentiel des captures au chalut pélagique (CHABANNE & ELWERTOWSKI, 1973), n'ont presque pas été capturés par les senneurs. Par contre, dans le même secteur en octobre 1972, le Chinchard jaune et la Sardinelle ronde dominèrent dans les apports ; en novembre 1972 ce furent les Chinchards jaunes et noirs.

#### IV. COMPOSITION EN TAILLE DES PRISES.

La composition en taille, observée en 1973 et 1974, est donnée en nombre d'individus en dizaines de milliers capturés mensuellement par carré statistique de trente minutes de latitude pour les trois principales espèces : *Sardinella aurita*, *S. eba* et *Caranx rhonchus* (fig. 2 à 8). Pour les autres, seule la composition en taille en pourcentage est fournie (fig. 9), de même que toutes les mensurations effectuées en octobre et novembre 1972 (fig. 10 à 12).

##### 4.1. *Sardinella aurita*.

Trois zones sur quatre ont été riches en Sardinelles rondes. Dans la zone Guinée-Bissau, les prises en 1973 et 1974 ont été constituées de jeunes poissons compris entre 15 et 25 cm, cependant, en mars dans le secteur 11° 30' N, apparaissent aussi des poissons de taille plus grande, mais en nombre très limité. En 1973, l'exploitation a porté sur deux groupes de taille distinctes, mais voisins. Le premier, de mode 18-19 cm, a fourni en mars 60 % des captures dans le secteur 11° 30', soit près de 12 millions d'individus en 18 jours de pêche et ces poissons se retrouvent en avril dans le même secteur et dans le secteur 11° 00'. Le second groupe, de mode 22-23 cm, donne en mars 30 % des prises dans le secteur 11° 30' et l'essentiel des captures dans les secteurs contigus. Il devient le plus important en avril et c'est ce groupe que l'on retrouve dans cette zone en 1974.

En Gambie, trois groupes de taille se distinguent nettement en avril 1973 : les poissons de 15-16 cm, de 22-23 cm et de 27-29 cm. Le second, de loin le plus important, représente 60 % des prises, totalisant plus de 20 millions de poissons capturés en 20 jours de présence de la flotte dans ce secteurs. Les poissons de grande taille (27-29 cm), présents sur les côtes sénégalaises de janvier à mai, n'ont donné que 25 % des apports dans cette

zone. Ils sont pêchés en général vers les accores du plateau continental.

En Mauritanie, au nord de 18° 30', la quasi-totalité des captures de juin et juillet 1973 est constituée de grandes Sardinelles rondes de 27 à 29 cm. En octobre et novembre 1972 dans la même zone, les individus capturés étaient eux aussi de grande taille ; on pouvait cependant distinguer deux modes, l'un à 25 cm, l'autre à 29-30 cm (fig. 10 à 12). Il semble qu'au Rio de Oro et en Mauritanie, ces poissons donnent l'essentiel des captures de Sardinelles rondes des flottes industrielles.

#### 4.2. *Sardinella eba*.

La Sardinelle plate n'apparaît vraiment qu'au sud du Sénégal et elle fut particulièrement abondante dans la zone de Guinée-Bissau en mars 1973 et mars 1974, supplantant *Sardinella aurita*. En mars 1973, les captures ne portèrent que sur des poissons de 18 et 19 cm avec un rendement moyen de 225 000 individus capturés par jour de pêche ; entre 11° et 12° 30' N près de 42 millions de poissons ont été pêchés en un mois. Cette classe disparaît des prises en avril 1973. Une classe identique se retrouvera à nouveau en 1974 dans le même secteur, mais aura bien moins d'importance. Toujours dans le même secteur, les captures d'avril 1973 sont constituées d'individus de taille supérieure, le mode étant compris entre 20 et 22 cm. La Sardinelle plate est alors minoritaire par rapport à la ronde. Il en est de même dans la zone gambienne, en mars-avril 1973 où la longueur modale est comprise entre 20 et 22 cm.

En Mauritanie, les individus capturés sont de grande taille, comprise entre 23 et 30 cm. *S. eba* fut pêchée plus à la côte que l'autre Sardinelle entre 18° et 19° 30' de latitude Nord. Les prises de la flottille *Astra* dans cette zone furent peu importantes (les senneurs du groupe *Interpêche* qui travaillent plus à la côte déclarent capturer régulièrement des Sardinelles plates).

#### 4.3. *Caranx rhonchus*.

Le Chinchard jaune, troisième espèce importante dans les apports de la flotte présente une répartition en taille très différente de celle des Sardinelles. En effet en 1973, dans les secteurs gambiens, guinéens et mauritaniens, les échantillons examinés appartiennent aussi bien en avril qu'en juillet au même groupe de taille. La majorité des poissons capturés sont des individus dont la longueur se situe entre 25 et 30 cm ; quelques individus

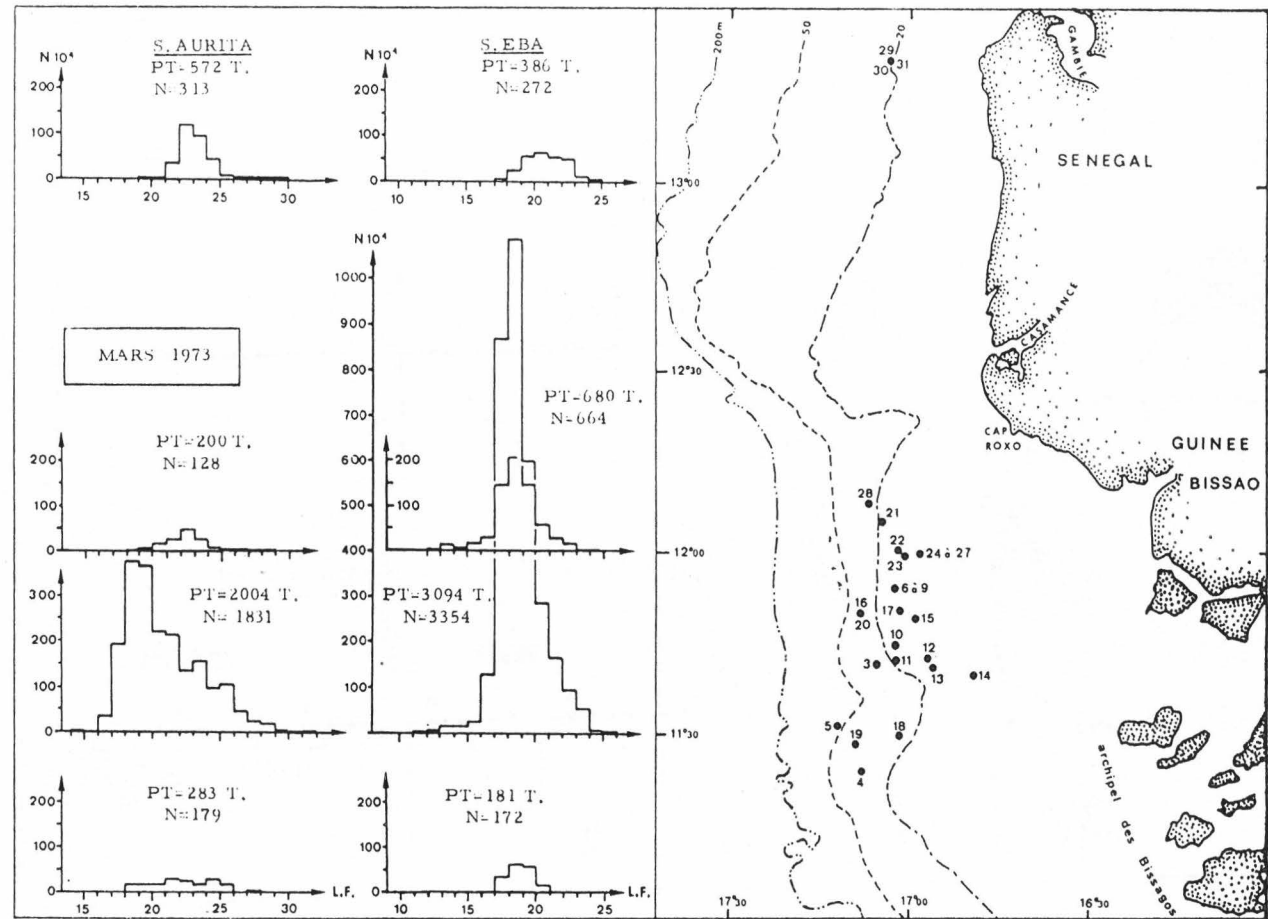


FIG. 2. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita* et de *Sardinella eba* en mars 1973.

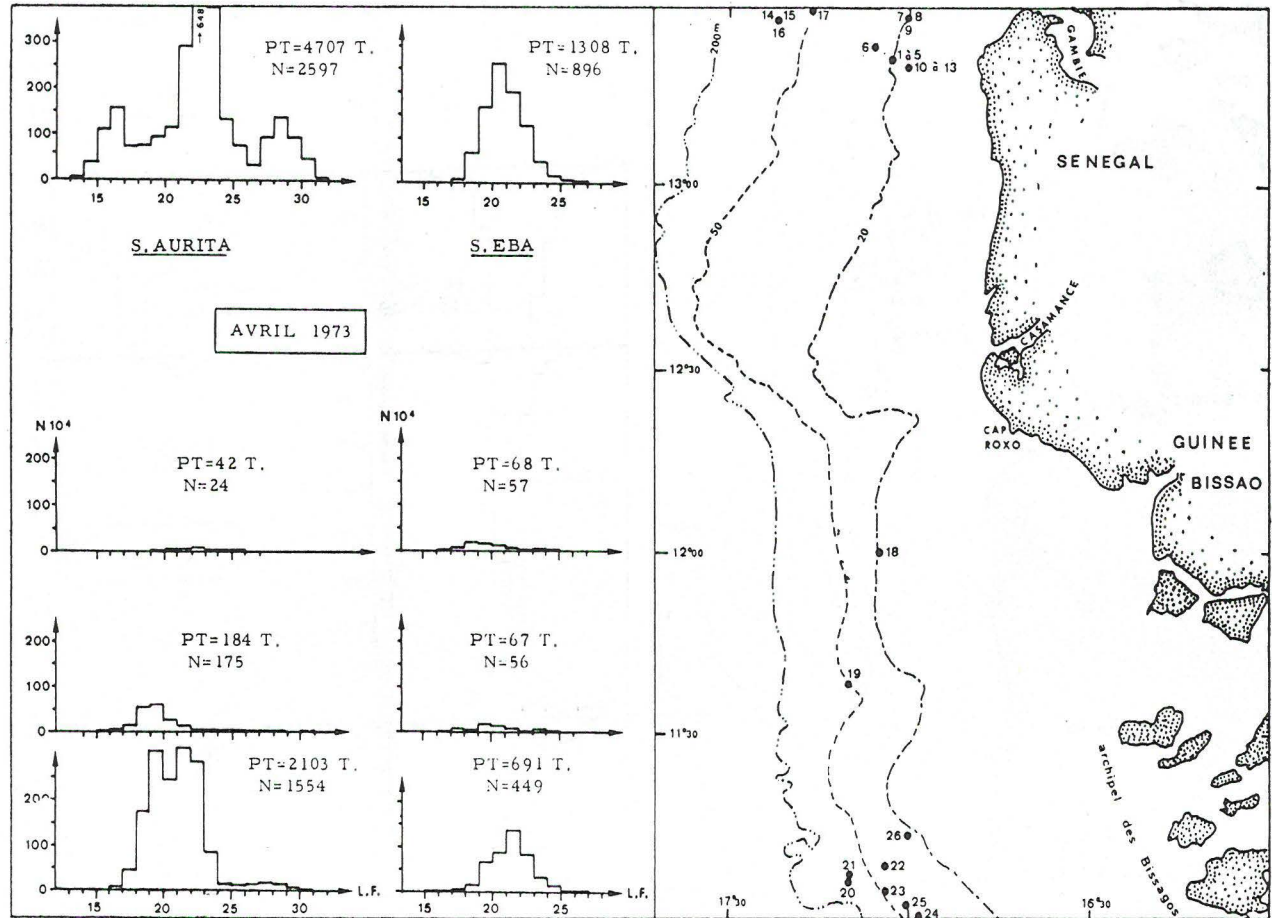


FIG. 3. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita* et *Sardinella eba* en avril 1973.

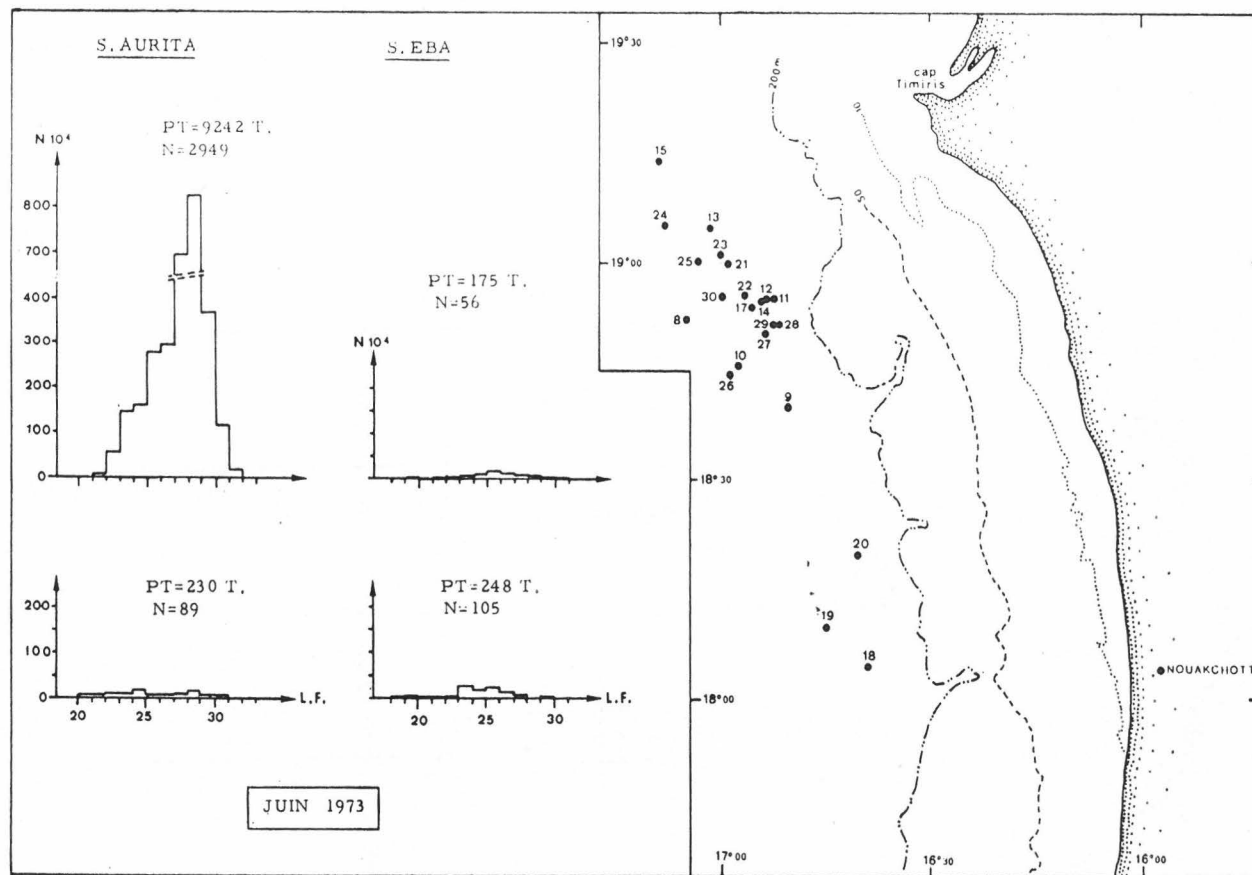


FIG. 4. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita* et *Sardinella eba* en juin 1973.



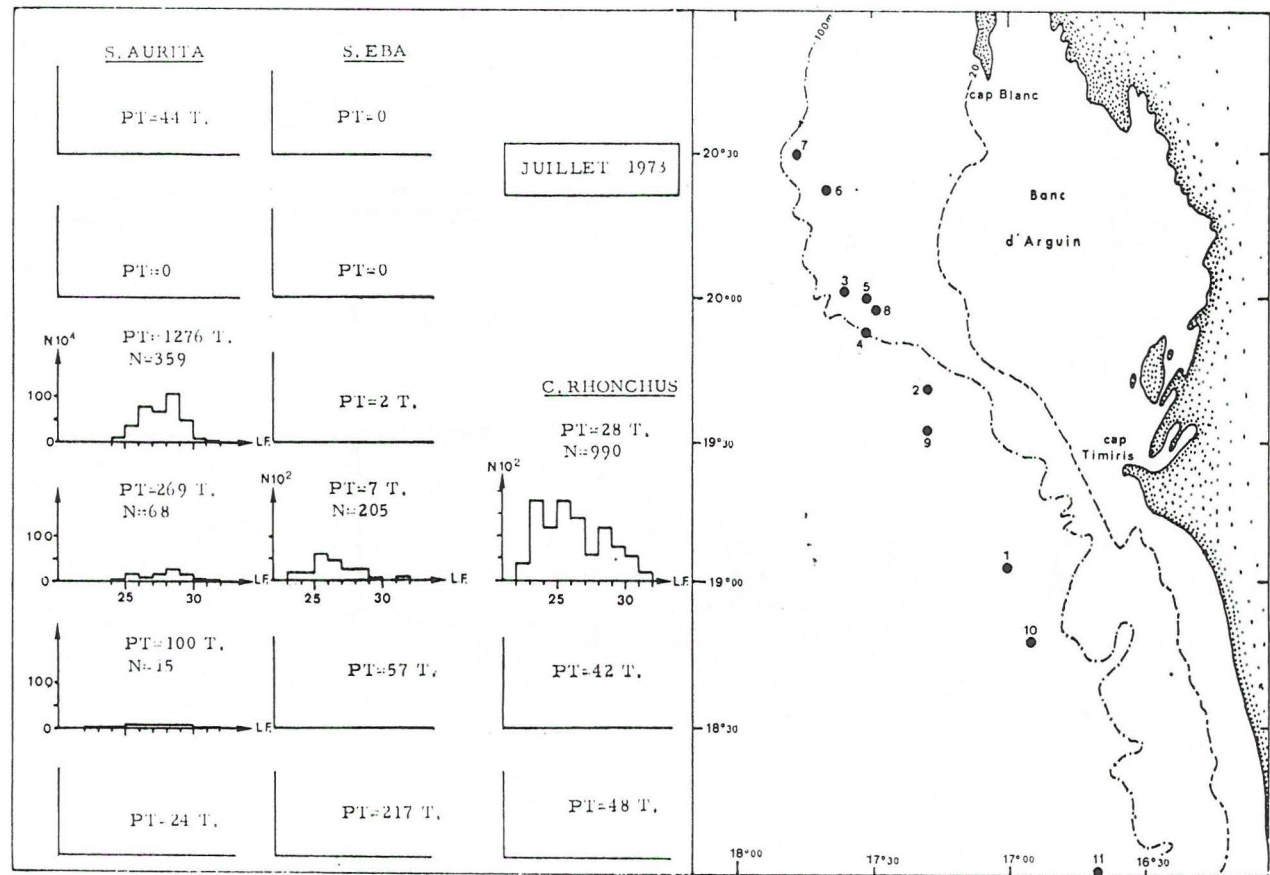


FIG. 5. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita*, *Sardinella eba* et *Caranx rhonchus* en juillet 1973.

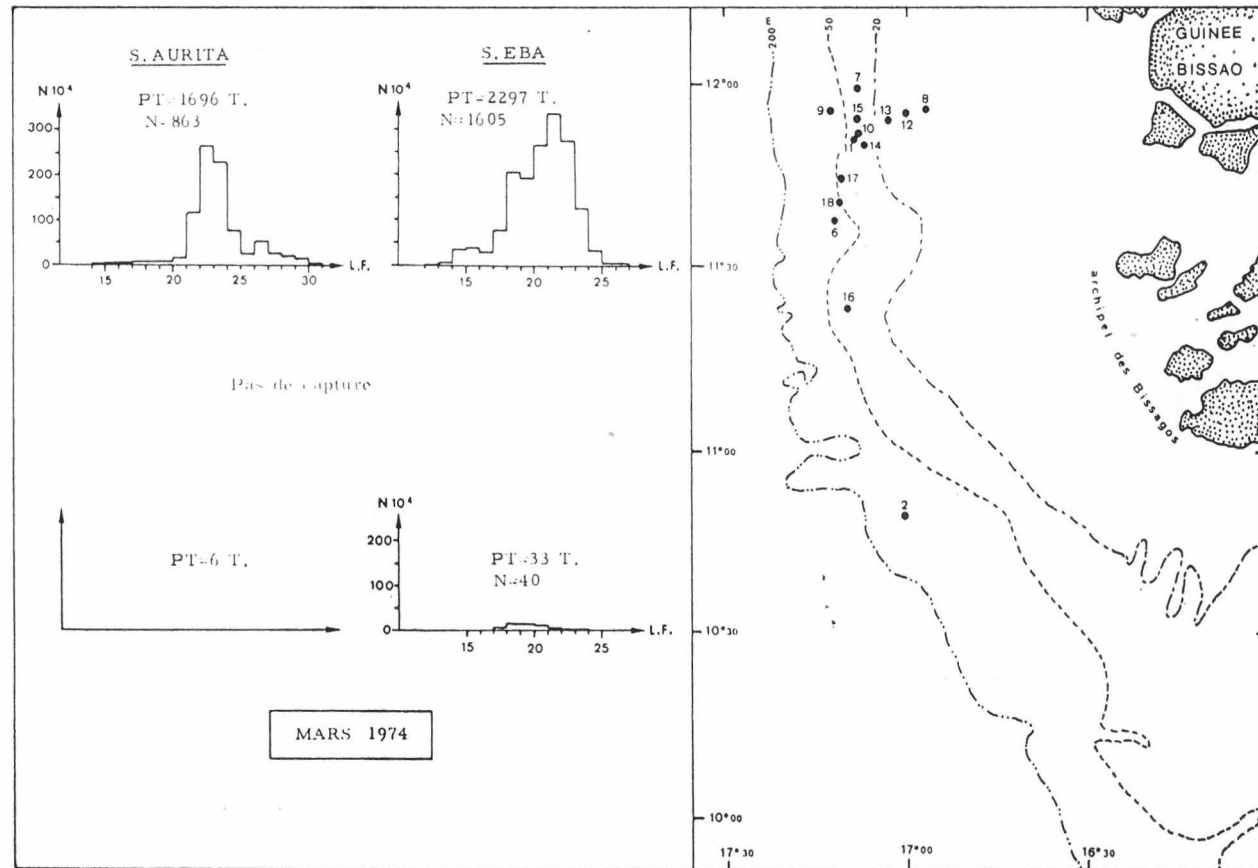


FIG. 6. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita* et *Sardinella eba* en mars 1974.

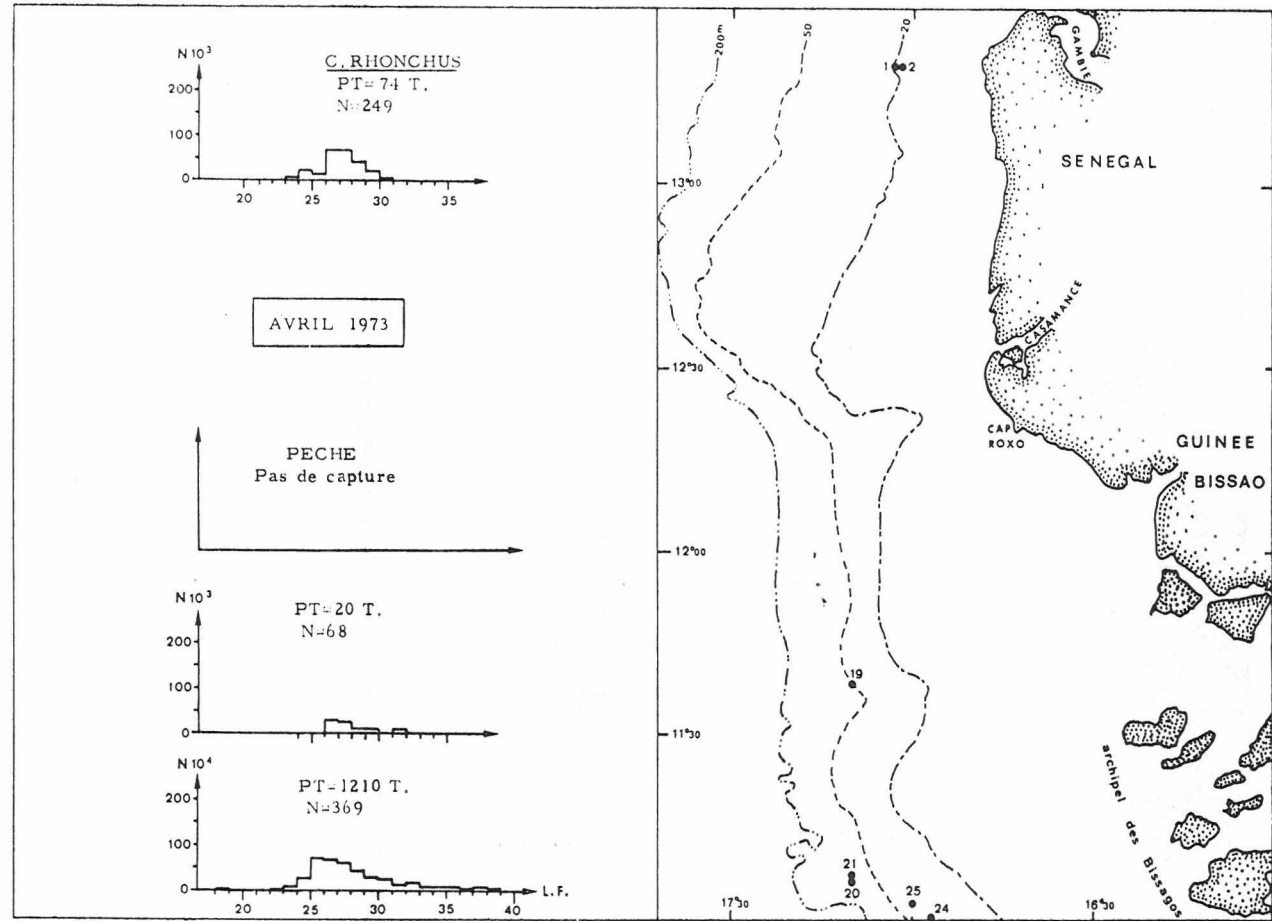


FIG. 7. — Composition en longueurs des prises de *Caranx rhonchus* en avril 1973.

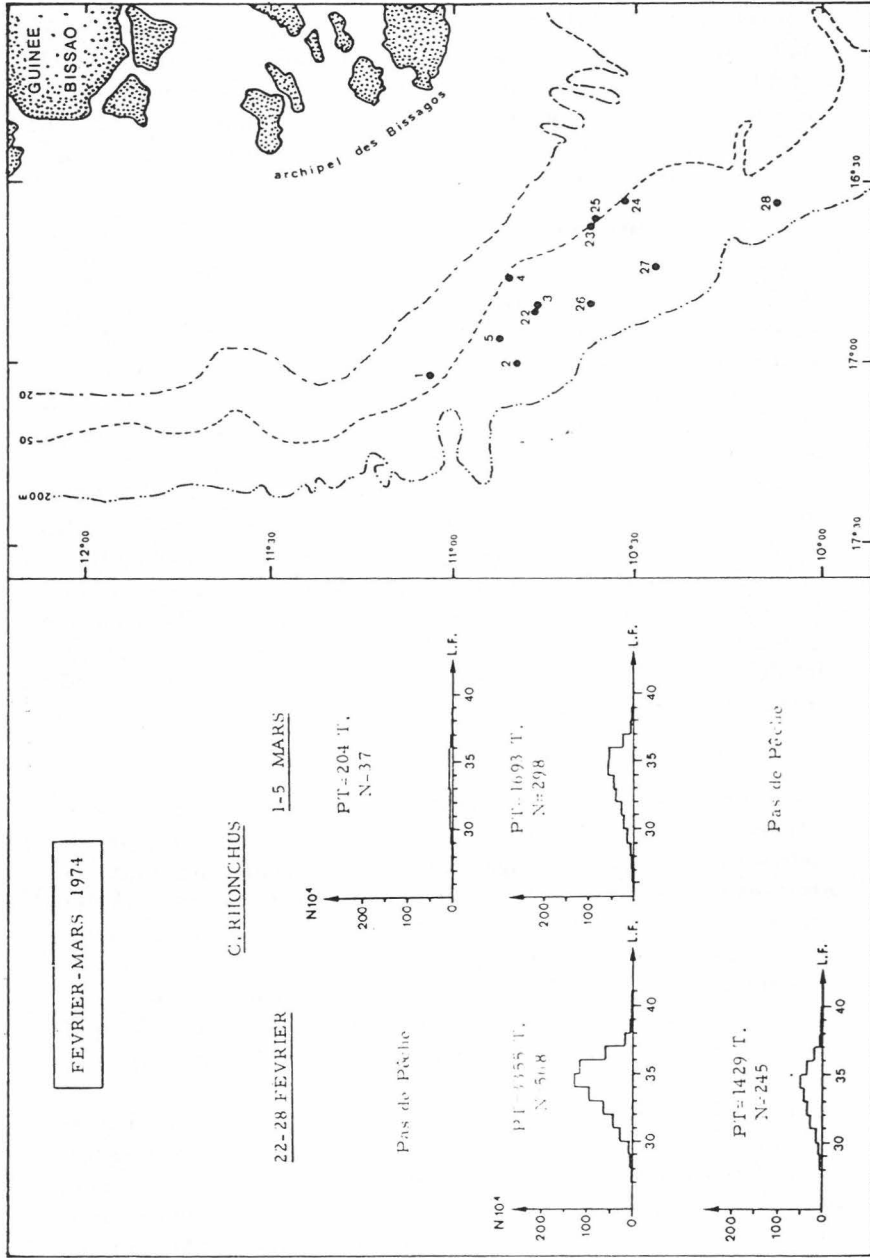


Fig. 8. --- Composition en longueurs des prises de *Caranx rhonchus* en février-mars 1974.

plus grands furent pêchés fin avril dans le secteur 11° 00'. Par contre en 1974, dans la zone Bissagos-Sud, les captures furent faites aux dépens de poissons de grande taille, comprise entre 30 et 40 cm avec une longueur moyenne de 34-35 cm, bien supérieure à celle observée l'année précédente. Les rendements obtenus sur ce groupe furent excellents, la flottille capturant en 12 jours dans les deux secteurs plus de 11 millions de poissons.

#### 4.4. Espèces diverses.

Les autres espèces capturées par la flottille représentent moins de 5 % des apports. Certaines peuvent être classées comme des espèces accidentelles dans les prises. Ce sont : *Ethmalosa fimbriata*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Hymnis goreensis* et *Decapterus punctatus*. Les trois premières, caractéristiques d'une faune subtropicale, furent pêchées dans les petits fonds. D'autres espèces, *Scomber japonicus*, *Trachurus trecae* donnent des tonnages importants à d'autres périodes de l'année, de même que *Trachurus trachurus* qui n'a pas été rencontré au cours des séjours de 1973 et 1974. Pour toutes ces espèces, on donne la composition par taille en pourcentage par secteur statistique (fig. 9). Deux groupes d'espèces n'ont pu être échantillonnés : le Tassergal (*Pomatomus saltator*) en juin 1973 dont 56 t ont été capturées dans le secteur 18° 30', et des Pomadasyidés qui ont fourni 604 t en juillet 1973 entre 17° 30' et 19° N.

#### 4.5. Observations de 1972.

Les deux courts séjours effectués à bord du navire-usine en octobre et novembre 1972 ont permis de mettre au point les méthodes d'échantillonnage. Différentes techniques ont été essayées et différentes mesures de la longueur des poissons ont été utilisées. En octobre et au début de novembre, la longueur totale fut employée pour les Chinchards jaunes et noirs, la longueur à la fourche pour les Sardinelles ; au cours du second séjour, la longueur à la fourche fut utilisée pour toutes les espèces. Les fréquences observées sont données par secteur statistique (fig. 10 à 12).

Toutes les captures eurent lieu dans le secteur du cap Timiris en Mauritanie entre 17° N et 19° N. La composition par espèce est différente de celle observée dans le même secteur six mois plus tard, en juin 1973. Les espèces les plus abondantes sont *Caranx rhonchus*, *Trachurus trecae* et *Sardinella aurita*, puis on rencontre *Trachurus trachurus* et enfin *Sardinella eba*. Les Sardi-

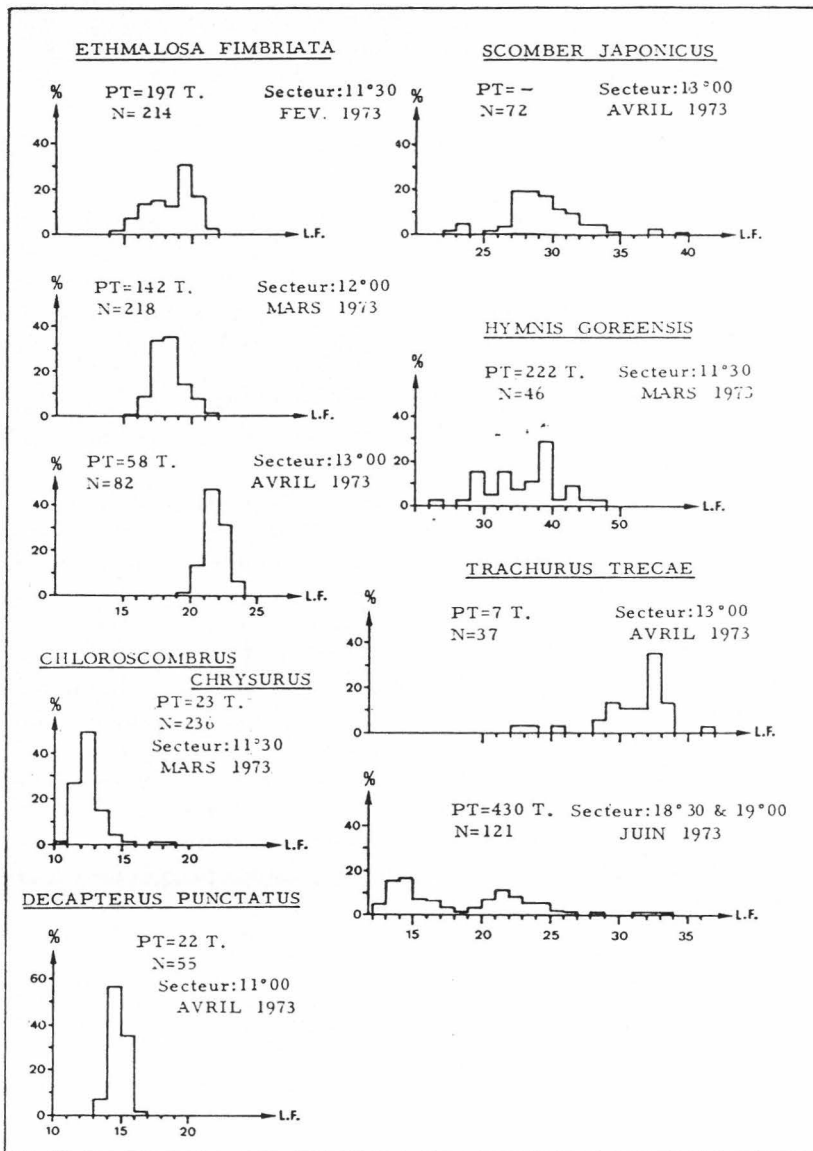


FIG. 9. — Composition en longueurs des prises de *Chloroscombrus chrysurus*, *Decapterus punctatus*, *Ethmalosa fimbriata*, *Hymnis goreensis*, *Scomber japonicus* et *Trachurus trecae* en février, mars, avril et juin 1973.

nelles sont toutes de grande taille, supérieure à 25 cm, ainsi que *T. trachurus*. Par contre les longueurs sont très mélangées chez *C. rhonchus* et *T. trecae*, deux modes apparaissant nettement chez les deux espèces.

#### CONCLUSION

Au cours des séjours effectués à bord du navire usine *Astra*, les Sardinelles (*Sardinella aurita* et *Sardinella eba*) constituèrent 76 % des apports de la flottille, le Chinchard jaune (*Caranx rhonchus*) 19 %. On pressentait l'importance de *S. aurita*, mais il s'est avéré qu'il existe en plus en mars et avril une importante population de jeunes Sardinelles plates (*S. eba*) entre 11° et 12° de latitude Nord sur le plateau de Geba. De plus, la flotte a exploité sur de nouveaux lieux de pêche une forte concentration de Chinchards jaunes en février 1974.

La répartition des longueurs entre les différentes zones de pêche exploitées montre que les poissons capturés en Mauritanie sont presque tous des adultes de grande taille aussi bien chez les Sardinelles rondes que plates. Par contre, ces poissons représentent moins du quart des apports de *Sardinella aurita* en Gambie et leur part est très faible en Guinée. Dans ces deux dernières zones, qui sont le prolongement naturel de secteurs riches du plateau continental sénégalais, la pêche s'est presque entièrement effectuée aux dépens de classes jeunes chez les deux espèces. Or ce sont ces classes qui alimentent les stocks exploités par les pêches sardinières et artisanales sénégalaises (BOELY & CHABANNE, 1976) et ceci laisse entrevoir l'influence qu'un développement incontrôlé d'une exploitation industrielle de poissons pélagiques côtiers pourrait avoir dans toute la région.

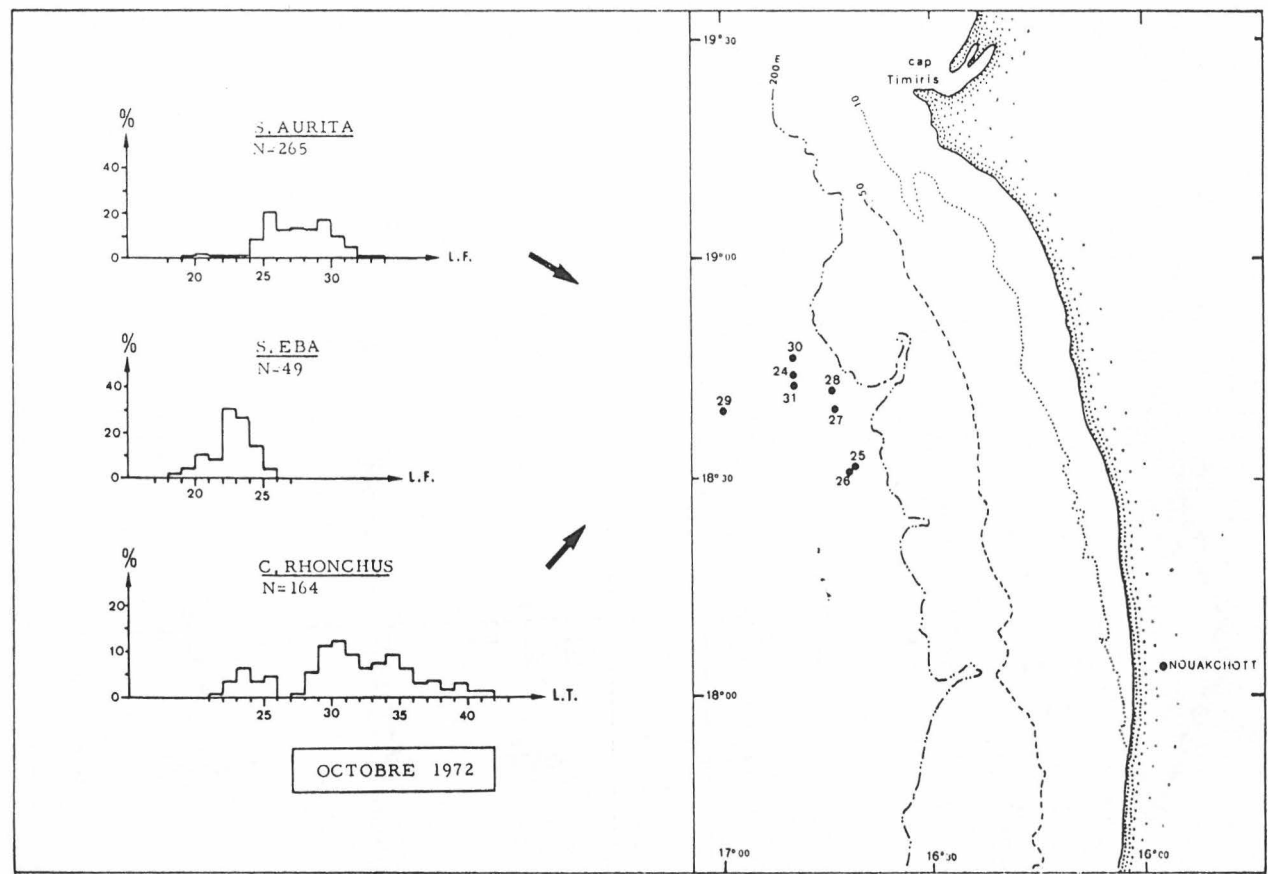


Fig. 10. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita*, *Sardinella eba* et *Caranx rhonchus* en octobre 1972.



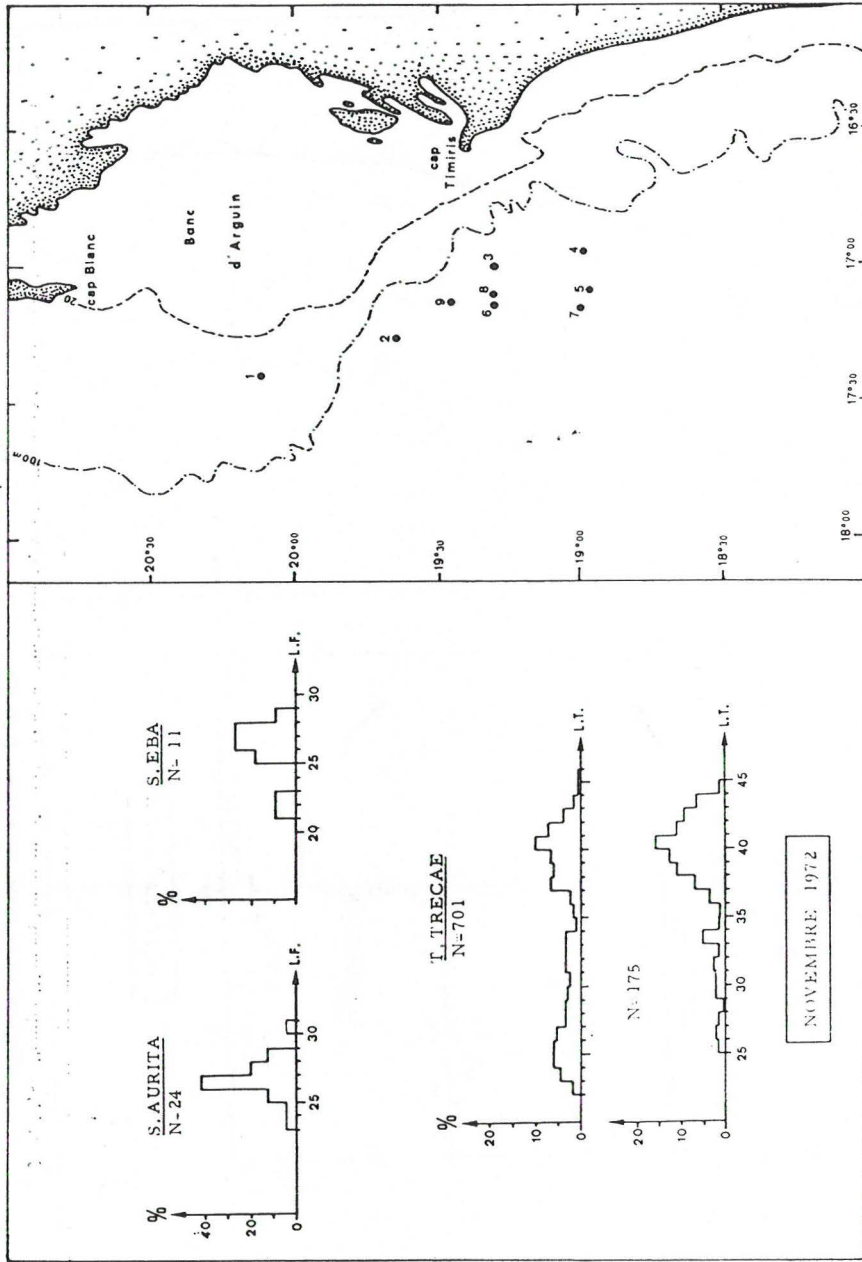


Fig. 11. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita*, *Sardinella eba* et *Trachurus truttae* en novembre 1972.

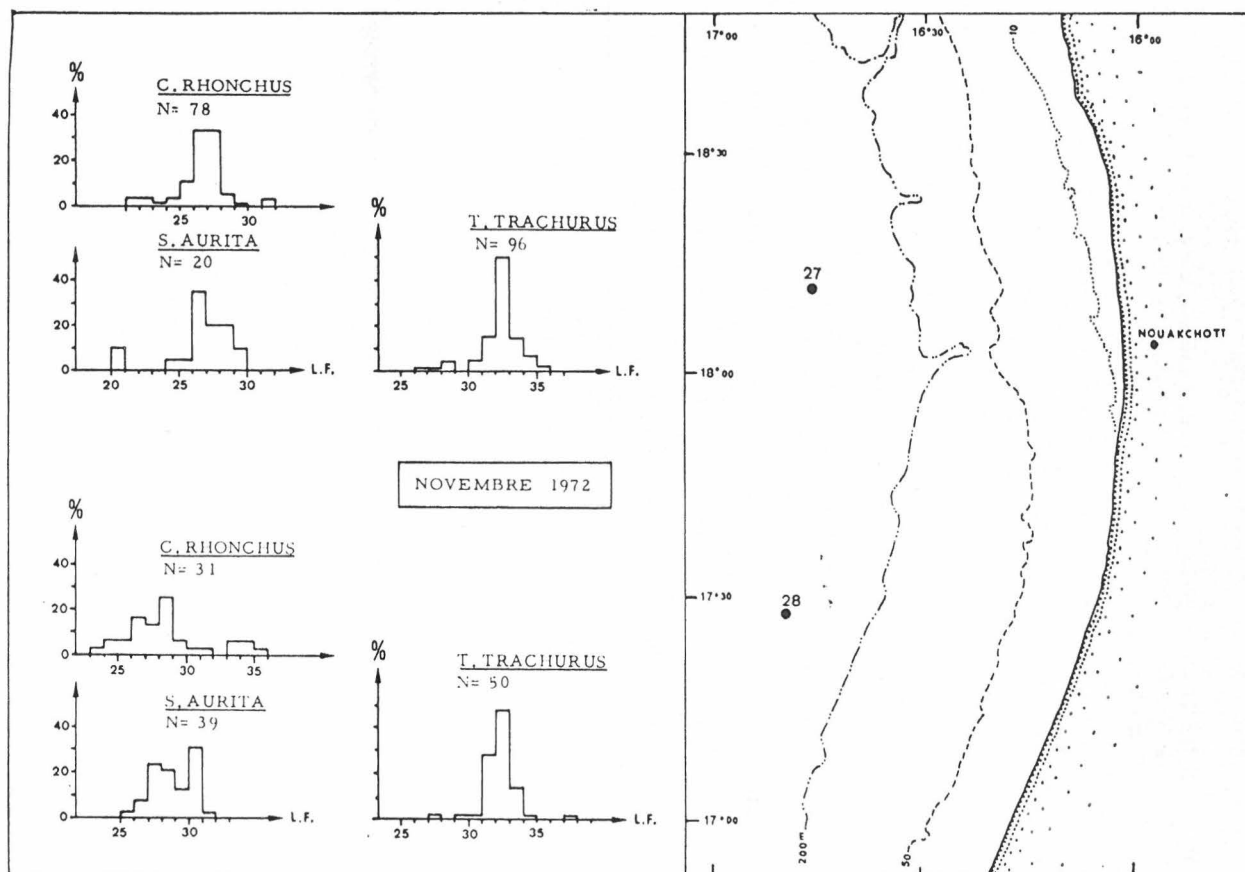


Fig. 12. — Composition en longueurs des prises de *Sardinella aurita*, *Caranx rhonchus* et *Trachurus trachurus* en novembre 1972.

## BIBLIOGRAPHIE

- BOELY T. (1971). — La pêche industrielle de *Sardinella aurita* dans les eaux sénégalaises de 1966 à 1970. *Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye*, D. S. P. 31.
- BOELY T. & CHABANNE J. (1976). — Les Poissons pélagiques côtiers au Sénégal. La pêche sardinière à Dakar : état actuel et perspectives. *Bull. IFAN*, t. 37, sér. A, n° 4, p. 859-886.
- BOELY T., ØSTVEDT O. J., MYKLEVOLL S. & SPECK M. (1974). — Composition par espèce et par taille des captures du navire-usine Astra. Mars-avril 1973, juin 1973, février-mars 1974. *C. I. E. M.*, C. M. 1974/J : 16.
- BOELY T., WYSOKINSKI A. & ELWERTOWSKI J. (1973). — Les chinchards des côtes sénégalaises et mauritaniennes. Biologie. Déplacement. Ressources. *Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye*, D. S. P. 46.
- CHABANNE J. & ELWERTOWSKI J. (1973). — Cartes des rendements de la pêche des poissons pélagiques sur le plateau continental nord-ouest-africain de 11° N à 26° N. *Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye*, D. S. P. 49.
- ELWERTOWSKI J., GONZALEZ ALBERDI P., CHABANNE J. & BOELY T. (1972). — Première estimation des ressources pélagiques du plateau continental nord-ouest-africain. *Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye*, D. S. P. 42.
- ØSTVEDT O. J. (1973). — Report on a cruise by the R/V *G. O. Sars* to west Africa. Fisheries Institut of Bergen, polygraphié.
- ØSTVEDT O. J. & MYKLEVOLL S. (1973). — Report on the norwegian pelagic fishery off west Africa. March 1970-July 1973. *CECAF*. Working party on ressources evaluation. Rome, 3-6 December 1973.
-