

Y. GHENO
L.G. YOBA
—

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

OUTRE-MER

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

**RAPPORT DE MER
DE LA
CAMPAGNE NIZ. 14-71**

DIFFUSION RESTREINTE

Document n° 532 S.R. —
10 Ma 1972

Activer

Office de la Recherche Scientifique
et Technique Outre-Mer

Organisation des Nations Unies
pour l'Alimentation et l'Agriculture
(O.A.A.)

Centre ORSTOM de Pointe-Noire

Programme des Nations Unies pour
le Développement

Etude et Mise en Valeur des Ressources en Poissons Pélagiques
UNDP/SF/217/ CON (B)

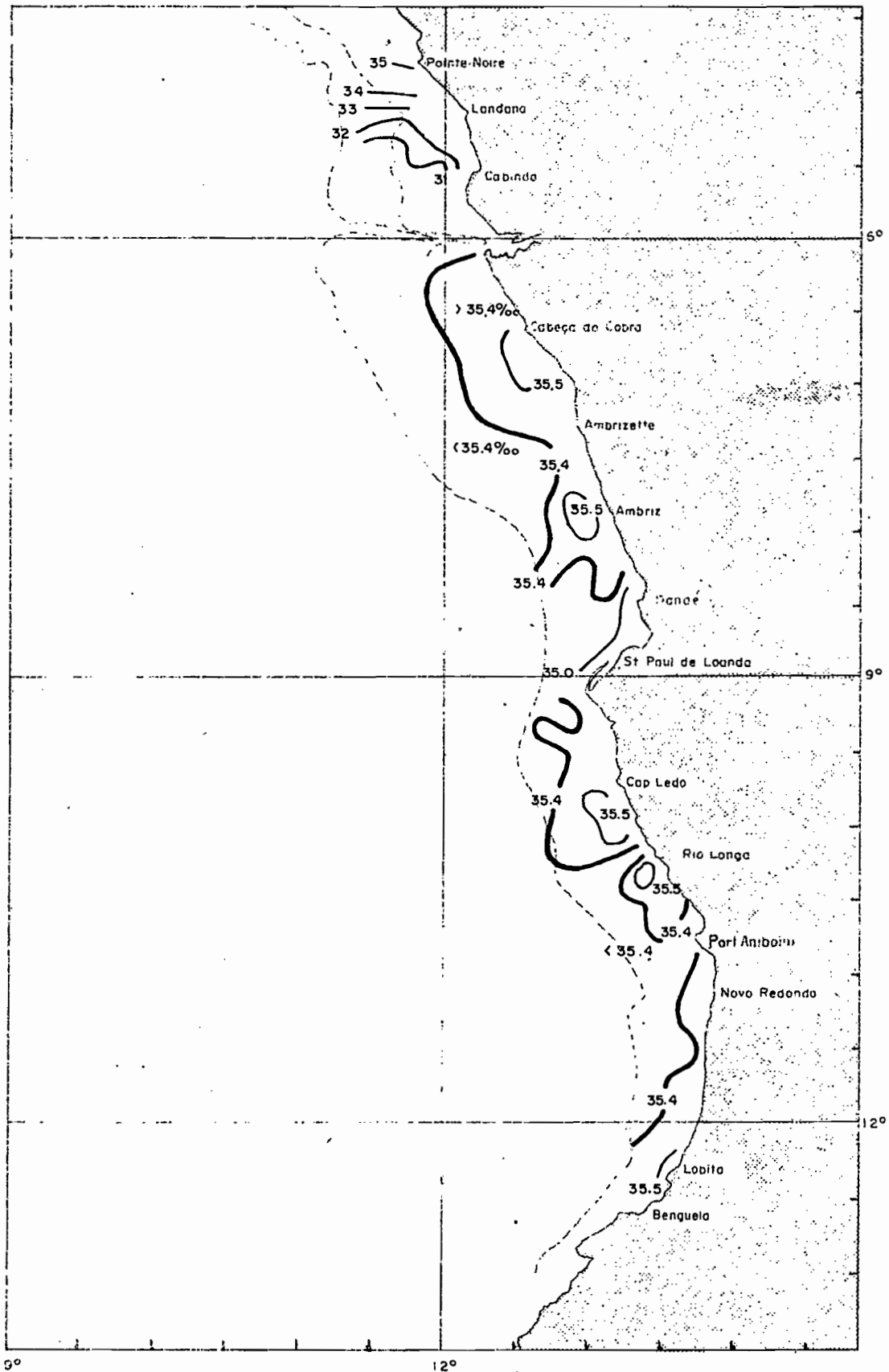
NIZ. 14-71 DU 15-11-71 AU 26-11-71

APPORT DE MER

par

Y. GHENO
et L.G. YOBA

NIZ 14-71 - Salinités de surface



RAPPORT DE CROISIERE NIZ. 14-71
ECHOSONDAGE-PECHE (15-26 Nov. 1971).

B u t (Rappel de la note préparatoire n° 1956).

- Echosondage du plateau continental entre Pointe-Noire et Lobito.
- Opérations de pêche à la senne pour identifier les poissons détectés au sondeur et essayer d'estimer l'importance des bancs.
- Couverture hydrologique de surface avec BT à chaque station.
- Traits verticaux de plancton jusqu'à une profondeur maximale de 200 m.

Equipe scientifique

Y. GHENO, biologiste Chef de mission
L.G. YOBA, technicien physicien.

Etat major du "NIZERY"

L. PLESSIS, commandant
D. VITRAC, second
J. MORET, chef-mécanicien
J. LURO, second mécanicien.

Observations de surface et pêche

De jour des bancs de sardinelles ont été vus en surface entre Ambriz et Ambrizette. Ces bancs paraissaient assez peu importants.

De nuit des feux très denses et parfois très étendus étaient vus en très grand nombre à la surface au large du cap Ledo et du cap São Braz au cours de la descente sur Lobito. De nombreux bateaux portugais étaient en pêche. Le 17 au matin un échantillon était pris à bord d'un sardinier de Porto Amboim, qui rentrait chargé (50 T de *S. aurita* d'un seul coup de senne, une bonne partie du poisson s'étant échappé par une déchirure du filet). Nous apprenions que des quantités énormes de jeunes *S. aurita*, de longueur

à la fourche 15 à 16 cm, étaient pêchées dans les parages depuis un certain temps déjà.

Au retour on rencontrait à nouveau des feux sur l'eau dans la même région ainsi que plus au nord au large d'Ambriz où de nombreux sardinières de Luanda étaient en pêche mais où les feux étaient beaucoup moins denses.

Un premier coup de senne fut donné au large d'Ambriz sur les fonds de 40 m le 24-11 à 3h. du matin : 2 tonnes environ de *S. eba* de grande taille ainsi que quelques *S. aurita* étaient capturées.

Un deuxième coup de senne au large d'Ambrizette permettait la capture d'environ 3 tonnes de petites *S. aurita* (LF environ 15 cm) le 24 en fin d'après-midi.

Un navire usine sud-africain, avec une flottille de senneurs travaillait dans ce secteur en dehors des eaux territoriales portugaises. D'après des renseignements obtenus ultérieurement, le rendement moyen de ces senneurs était d'environ 4.000 T par bateau pour les 3 mois de septembre, octobre, novembre.

Aucune concentration de thons ou de ravils n'était observée pendant la campagne. Quelques ravils seulement étaient pêchés à la traîne au sud de l'embouchure du Congo. Il est à noter toutefois qu'un canneur français le "Chevalier Bayard" faisait de bonnes pêches en face de Luanda sur les fonds de 500 m.

Quelques troupeaux de dauphins étaient vus au large de la pointe Dandé (*Delphinus* sp. et *Tursiops* sp.) et de Porto Amboin (*Delphinus* sp.). Des oiseaux étaient vus en nombre assez grand tout le long du trajet : sternes, stercoraires, puffins et petrels (mais pas de fous à la différence de l'année passée à la même époque).

Observations faites au sondeur

Poissons pélagiques

Pendant le trajet aller, quelques bancs "c" étaient enregistrés entre Pointe-Noire et le Congo entre 10 et 20 m près de la côte. On observait

la même chose ensuite jusqu'à Luanda la densité des bancs étant très grande entre Ambrizete et Ambriz. De nombreux "grains", bancs de très petite taille, étaient également enregistrés, l'ensemble étant souvent difficile à classer dans une catégorie précise. Au sud de Luanda au cap Ledo et au cap São Braz surtout des bancs de très grande taille correspondant souvent à des feux vus en surface étaient enregistrés en même temps que des grains extrêmement nombreux. Ces "grains" que l'on ne pouvait faire entrer dans la catégorie c vu leur petite taille étaient certainement constitués par des bancs très petits de sardinelles car on observait en même temps en surface de très nombreux feux minuscules, de quelques mètres de diamètre seulement. Passé le cap São Braz les bancs de poisson se raréfiaient de plus en plus.

Au retour c'est toujours sur la partie côtière des radiales, sur les petits fonds (maximum 50 m) que les écho-traces étaient abondantes à deux endroits surtout : entre l'embouchure du Rio Longa et le cap Ledo d'une part et d'autre part à la sortie de Luanda. Devant Ambriz on observait des "grains" gros et denses mais pas d'écho-traces assez importantes pour mériter l'appellation de banc. Plus au nord les écho-traces étaient très rares, même devant Ambrizete où des bancs se formaient en surface à la tombée du jour alors qu'il n'y avait pratiquement rien au sondeur.

Poissons de fond

Quelques bancs étaient détectés de-ci de-là mais aucune concentration importante de poissons de fond n'étant rencontrée pendant la campagne.

La carte des volumes relatifs des écho-traces enregistrées, donnée en annexe ne rend compte qu'assez imparfaitement de l'abondance réelle du poisson : les "grains" très abondants devant Ambriz et au sud de Luanda, n'ont pu y être figurés.

Situation hydrologique

Pendant la campagne des conditions hydrologiques de petite saison froide sont établies à Pointe-Noire. Du 17 au 26 novembre on observe le

couple T° - $S\%$, moyen $20^{\circ}5$ - $35,4\%$, à l'immersion 17 mètres (stations wharf n° 220 et n° 221).

En surface, entre Lobito et le fleuve Congo les isothermes 23°C et 24°C occupent le plateau ; les températures croissent légèrement vers le large. Au S-O de St. Paul de Luanda, on note la présence de l'isotherme 25°C en bordure du plateau alors qu'au N-O de cette localité l'isotherme 22°C occupe une zone réduite. L'isohaline 35,4 est présente dans toute la zone sud-Congo avec des salinités décroissant légèrement vers le large ; de petites zones à 35,5 ‰ sont observées (Lobito, Rio Longa, cap Ledo, Ambriz, Cabeça de Cobra). Enfin la région de St. Paul de Luanda est le siège d'une dessalure relative (35 ‰). Au nord du fleuve Congo on note la présence des isothermes 22°C et 23°C (croissant vers le N-O) qui accompagnent une forte dessalure due au fleuve - 31 ‰ vers Cabinda - L'isohaline 35 ‰ réapparaît à quelques milles de Pointe-Noire.

Subsurface : Si l'on excepte une situation d'upwelling dans les régions de Lobito et St. Paul de Luanda-Ambriz (remontée de l'isotherme 20°), la structure thermique est assez homogène de Lobito au Congo. La thermocline est partout proche de la surface, l'épaisseur de la couche isotherme, lorsqu'elle existe, (N-O Lobito, Rio Longa, cap Ledo, Ambriz, Ambrizette, Cabeça de Cobra, Pointe-Noire) se situe autour de 10 mètres et n'excède jamais 17 mètres. Le gradient moyen de température est de $-0,30\text{ C/mètre}$, à l'exception des régions de Lobito et d'Ambriz où un fort gradient vertical de surface accompagne l'upwelling : $-0,94\text{ c/m}$; station 32, fonds 340 m = $-1,17\text{ c/m}$ station 38, fonds 390 m = $-1,67\text{ c/m}$.

La turbidité prononcée vers la côte (transparence comprise entre 3 m et 10 m, mesurée au disque de Secchi sans lunette de calfat) s'atténue vers le large où l'on observe des transparences supérieures à 10 m et atteignant 15 et 17 mètres (cap Ledo, Cabeça de Cobra).

Déroulement de la campagne

- 15 novembre 1971 08h30 - appareillage Pointe-Noire, sondeur scientifique en route.
 13h30 - au large de Cabinda.
 19h30 - embouchure du Congo.
- 16 novembre 1971 0h30 - Cabeça da Cobra.
 06h15 - Au large d'Ambrizete.
 07h40 - Pêché 22 ravils.
 07h55 - Sardines sur l'eau.
 14h20 - Dauphins (Tursiops sp.)
 16h00 - Dauphins (Delphinus sp.) au large de Dandé.
 18h15 - Au large de Luanda.
 21h40 - Feux sur l'eau très nombreux (cap Ledo).
- 17 novembre 1971 04h30 - Très nombreux feux sur l'eau; nombreux sardiniers en pêche (Cap São Braz).
 10h15 - Au large de Porto Amboim - Zodiac à l'eau un échantillon de poisson pris sur le sardinier "Nosso Senhor do Livramento" de Porto Amboim.
 13h30 - Eaux rouges jusqu'à Novo Redondo.
 23h00 - Mouillage baie de Lobito.
- 18 novembre 1971 10h30 - A quai à Lobito, visite à la MEBPA (Dr. MACHADO)
 14h30 - Visite au commandant de port pour demander l'autorisation de pêche dans les eaux portugaises.
- 19 novembre 1971 10h00 - Visite de la station d'essais de mytiliculture (Dr. MACHADO).
 18h20 - Autorisation obtenue, appareillage de Lobito avec à bord MM. SANTOS et FERREIRA de la MEBPA.
 Stations 1, 2, 3.
- 20 novembre 1971 - Stations 4 à 17.
 23h00 - Feux sur l'eau (Rio Longa).
- 21 novembre 1971 - Stations 18 à 29.
 14h30 - Souffleurs.

- 20h00 - Mis vedette à l'eau, recherche de sardinelles en vue de pêche depuis le cap Palmeirinhas jusqu'à l'embouchure du Cacuaco rien vu.
- 22 novembre 1971 03h - Mouillé dans baie de Luanda.
 11h00 - A quai à Luanda.
 Après-midi visite aux autorités maritimes pour avoir confirmation de l'autorisation de pêcher au nord de Luanda.
 Visite d'une usine de farine de poisson. Apports du jour : petites S. aurita (sud de Luanda), grosses S. eba (nord de Luanda).
- 23 novembre 1971 - Matinée : autorisation obtenue.
 14h05 - Appareillage Luanda.
 Stations 30-34.
- 24 novembre 1971 - Stations 34-43.
 02h - Feux sur l'eau.
 03h10 - Tourné la senne sur un banc de sardines, fond 40 m.
 05h00 - En route.
 07h35 - Perdu un filet à plancton avec collecteur.
 15h15 - Prospection au Nord d'Ambrizete.
 17h50 - Petites piles de sardines sur l'eau.
 18h15 - Tourné la senne (2 tonnes sardines).
 21h00 - En route.
- 25 novembre 1971 - Stations 44 à 53.
 04h30 - Feux sur l'eau.
 17h15 - Prospection au large de Moitaseca, rien vu, rencontré hélicoptère des Sud-Africains.
 18h15 - Senne à l'eau pour nettoyage.
 20h45 - En route.
- 26 novembre 1971 03h00 - Mouillage devant Cabinda.
 08h00 - Débarqué MM. SANTOS et FERREIRA.
 11h00 - Appareillage.
 Stations 54-60.
 23h45 - A quai Pointe-Noire.
 Fin de croisière. (Nbre de milles parcourus : 1350).

Conclusions

Les résultats de cette campagne ont été intéressants à de nombreux points de vue.

- La distribution des écho-traces correspond bien aux zones exploitées actuellement par les sardiniers. Pêche à peu près nulle entre Pointe-Noire et le Congo, très grosses captures en Angola tant au Nord (Ambriz) qu'au Sud (C. Ledo et C. São Braz) de Luanda.

- La prospection de nuit a été très intéressante et a montré en particulier que le poisson peut se présenter aussi bien en bancs très compacts qu'en petits groupes dispersés ce qui rend l'utilisation des résultats parfois difficile.

- Un échantillonnage assez bon du poisson a pu être fait (pêche du "NIZERY" et sardiniers locaux).

- Des renseignements ont pu être obtenus sur la pêche des sardinelles en Angola : les sardiniers portugais de cette région pêchent en moyenne environ 2.000 tonnes de poisson par an et par bateau (une cinquantaine de bateaux à Luanda). Les rendements ne marquent actuellement aucune tendance à la baisse. La pêche de *S. eba* ne se pratique guère au sud de Baía Farta alors que *S. aurita*, notamment les grands individus, peut être pêchée en grandes quantités en saison chaude jusqu'à la baie des Tigres.

POINTE-NOIRE, le 10 Mars 1972.

NIZ. 14-71. TABLEAU RECAPITULATIF DES STATIONS

Date 1971	N° St.	Position		Heure TU+1		Fond m	Observations de surface		Psychromètre			Vent		Plancton trait vertical			B.T. n°	Secchi en mm	Forel code	
		Lat.S	Long.E	début	fin		T°C	S %	T°H	T°S	%	Vitesse en m/s	Direction	n° trait	Hauteur eau filtrée	Volume eau filtrée en m ³ .				
19/11	1	12°18'	13°34'	18h45	19h03	33	22,5	35,50	21,2	22,8	86 %	2	27	PK 1	33	8,2	3764	-	-	
	2	12°07'	13°25'	20h30	20h50	500	24,5	35,44	21,6	23,8	74 %	2	-	PK 2	200	50	3765	-	-	
	3	11°56'	13°14'	22h30	22h45	900	25,3	35,31	21,6	23,6	84 %	2	-	PK 3	200	50	3766	-	-	
20/11	4	11°50'	13°24'	00h10	00h30	395	25,3	35,14	21,6	23,0	88 %	2	-	PK 4	200	50	3767	-	-	
	5	11°43'	13°34'	01h48	02h00	50	24,3	35,43	21,4	23,2	85 %	2	-	PK 5	100	25	3768	-	-	
	6	11°35'	13°44'	03h35	03h45	20	22,9	35,40	20,8	22,2	89 %	1	-	PK 6	20	5	3769	-	-	
	7	11°22'	13°33'	05h20	05h40	53	24,1	35,37	21,4	23,8	81 %	1	-	PK 7	50	12,5	3770	-	-	
	8	11°11'	13°23'	07h20	07h40	1000	25,1	35,08	21,6	23,7	83 %	1	-	PK 8	200	50	3771	-	-	
	9	10°59'	13°30'	09h25	09h50	450	24,8	35,31	22,8	25,2	82 %	1	-	PK 9	200	50	3772	13	5	
	10	10°48'	13°39'	11h30	11h45	70	23,1	35,34	23,7	26,0	82 %	1	-	PK 10	70	17,5	3773	3	-	
	11	10°42'	13°44'	12h47	13h00	20	24,5	35,36	24,0	25,2	91 %	2	-	PK 11	20	5	3774	3	19	
	12	10°40'	13°30'	14h40	15h15	90	23,9	35,49	22,0	25,2	75 %	2	-	PK 12	50	12,5	3775	6	6	
	13	10°38'	13°14'	16h50	17h20	310	24,7	35,28	21,9	24,2	83 %	1	-	PK 13	200	50	3776	13	5	
	14	10°38'	13°02'	18h40	19h00	1000	24,6	35,16	21,0	23,1	83 %	2	-	PK 14	200	50	3777	-	-	
	15	10°27'	13°11'	20h20	20h40	115	24,0	35,38	21,0	23,4	80 %	2	-	PK 15	115	28,7	3778	-	-	
	16	10°19'	13°18'	21h55	22h07	80	23,1	35,50	20,9	23,0	82 %	2	-	PK 16	80	20	3779	-	-	
	17	10°10'	13°26'	23h30	23h50	15	22,6	35,39	21,4	24,0	79 %	-	-	PK 17	14	3,5	-	-	-	
	21/11	18	10°08'	13°12'	01h20	01h33	80	23,3	35,55	21,0	23,4	80 %	2	-	PK 18	82	20,5	3780	-	-
		19	10°07'	12°58'	03h05	03h20	200	23,1	35,45	21,0	22,8	77 %	1	-	PK 19	200	50	3781	-	-
		20	10°05'	12°43'	04h50	05h10	1200	24,6	34,51	20,3	23,4	75 %	1	-	PK 20	200	50	3782	-	-
21		09°54'	12°55'	07h00	07h25	125	23,2	35,49	20,6	24,0	73 %	1	-	PK 21	125	31,2	3783	12	6	

Date 1971	N° St.	Position		Heure TU+1		Fond m	Observations de surface		Psychromètre			Vent		Plancton trait vertical			B.T. n°	Secchi en m	Forel code
		Lat. S	Long. E	début	fin		T°C	S %	T°H	T°S	%	Vitesse en m/s	Direction	n° trait	Hauteur eau filtrée	Volume eau filtrée en m3			
21/11	22	09°48'	13°02'	08h40	08h50	90	23,4	35,55	21,1	24,1	77 %	0	-	PK 22	89	22,2	3784	12	5
	23	09°41'	13°11'	10h20	10h25	15	23,0	35,41	22,6	25,2	80 %	-	-	PK 23	17	4,2	-	4	7
	24	09°37'	12°56'	12h01	12h15	103	24,2	35,47	22,0	26,0	70 %	1	-	PK 24	105	26,2	3785	10	6
	25	09°38'	12°41'	14h00	14h15	530	25,8	35,01	21,8	25,8	70 %	-	-	PK 25	200	50	3786	17	5
	26	09°29'	12°33'	15h05	15h25	1000	25,2	35,01	22,0	24,8	78 %	2	-	PK 26	200	50	3787	13	5
	27	09°22'	12°41'	16h55	17h15	300	24,6	35,45	22,2	25,2	76 %	2	-	PK 27	210	52,5	3788	13	5
	28	09°14'	12°49'	18h35	19h	93	22,8	35,39	21,9	23,9	84 %	2	-	PK 28	93	23,2	3789	-	-
	29	09°05'	12°57'	20h06	20h11	15	22,1	34,98	21,6	23,0	88 %	2	-	PK 29	15	3,7	-	-	-
	23/11	30	08°28'	13°20'	16h20	16h35	15	23,7	34,51	23,0	24,4	89 %	-	-	PK 30	13	3,5	-	3
31		08°25'	13°06'	18h05	18h15	93	22,8	35,44	22,5	23,6	91 %	1	-	PK 31	93	23,2	3790	-	-
32		08°22'	12°52'	19h50	20h00	340	22,0	35,26	22,2	23,2	92 %	3	-	PK 32	200	50	3791	-	-
33		08°19'	12°38'	21h35	21h55	1100	22,7	35,46	22,2	23,6	88 %	2	-	PK 33	200	50	3792	-	-
34		08°09'	12°47'	23h20	23h40	290	22,1	35,41	22,0	23,0	92 %	0	-	PK 34	200	50	3793	-	-
24/11	35	08°00'	12°56'	01h15	01h30	90	22,8	35,52	22,2	23,7	88 %	-	-	PK 35	90	22,5	3794	-	-
	36	07°51'	13°05'	05h40	05h50	15	22,3	35,45	22,1	23,1	92 %	-	-	PK 36	18	4,5	-	-	-
	37	07°48'	12°51'	07h20	07h35	93	22,9	35,50	23,3	24,2	90 %	2	-				3795	12	5
	38	07°47'	12°38'	09h05	09h20	390	23,5	35,38	23,4	25,4	85 %	-	-				3796	11	5
	39	07°46'	12°30'	10h10	10h25	1000	23,4	35,36	23,0	24,0	92 %	2	-				3797	11	4
	40	07°34'	12°38'	11h55	12h10	110	24,0	35,34	24,0	24,6	95 %	2	-	PK 37	110	27,5	3798	13	5
	41	07°24'	12°44'	13h50	14h05	52	22,9	35,47	23,9	24,6	94 %	2	-	PK 38	50	12,5	3799	6	8
	42	07°18'	12°49'	15h05	15h10	15	22,8	35,45	24,5	26,0	89 %	1	-	PK 39	15	3,7	-	3	16
	43	07°01'	12°27'	22h45	23h00	45	22,6	35,50	23,2	24,1	93 %	-	-	PK 40	45	11,2	3800	-	-

Date 1971	N° St.	Position		Heure TU+1		Fond m	Observations de surface		Psychromètre			Vent		Plancton trait vertical			B.T. n°	Secchi en m	Forel code
		Lat. S	Long.E	début	fin		T°C	S ‰	T°H	T°S	%	Vitesse en m/s	Direction	n° trait	Hauteur eau filtrée	Volume eau filtrée en m3			
25/11	44	07°00'	12°14'	00h20	00h30	92	23,4	35,43	23,2	24,6	89 %	0	-	41	92	23	3801	-	-
	45	06°59'	12°01'	02h05	02h25	250	24,3	35,37	23,1	24,5	88 %	1	-	42	200	50	3802	-	-
	46	06°50'	12°11'	04h05	04h30	80	23,2	35,48	23,4	24,4	92 %	-	-	43	90	22,5	3803	-	-
	47	06°42'	12°20'	05h50	06h00	34	22,8	35,51	22,3	23,7	89 %	3	-	44	35	8,7	3804	-	-
	48	06°32'	12°12'	09h00	09h15	45	22,6	35,49	23,3	24,4	90 %	-	-	45	45	11,2	3805	10	5
	49	06°32'	11°59'	10h50	11h05	108	23,6	35,42	23,0	25,3	82 %	0	-	46	108	27,0	3806	15	4
	50	06°31'	11°45'	12h20	12h40	200	24,2	35,33	24,0	25,2	91 %	-	-	47	200	50	3807	13	4
	51	06°24'	11°55'	14h10	14h30	108	24,5	35,41	23,2	25,2	84 %	-	-	48	108	27,0	3808	14	5
	52	06°16'	12°04'	15h55	16h10	49	24,2	35,41	23,9	26,6	80 %	-	-	49	49	12,2	3809	11	5
53	06°12'	12°10'	17h05	17h15	15	23,2	35,47	24,0	24,9	93 %	-	-	50	20	5	-	5	8	
26/11	54	05°31'	12°05'	12h05	12h15	20	22,0	31,95	22,0	22,6	94 %	-	-	51	20	5	-	3	17
	55	05°26'	11°52'	13h45	13h55	56	22,1	30,51	21,6	22,2	95 %	2	-	52	56	14	3810	6	18
	56	05°19'	11°39'	15h30	15h50	150	22,8	30,65	21,8	23,0	91 %	-	-	53	180	45	3811	6	18
	57	05°12'	11°24'	17h30	17h55	1000	23,3	32,11	22,0	23,2	91 %	1	-	54	240	60	3812	9	17
	58	05°04'	11°33'	19h35	19h55	165	23,1	33,16	22,4	23,6	91 %	-	-	55	175	43,7	3813	-	-
	59	04°57'	11°42'	21h35	21h45	84	22,9	34,77	22,4	23,4	92 %	-	-	56	84	21	3814	-	-
	60	04°47'	11°48'	23h20	23h25	13	22,9	35,04	-	-	-	-	-	57	13	3,2	-	-	-

NIZ. 14-71

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS FAITES AU SONDEUR

Trajet entre stations N°	Distance entre stations	B a n c							Observations
		Type	Nature	Nombre	Limite supé- rieure	Fond m	Volume relatif total	Volume relatif par 10 milles	
	16	c3	P	15	20	25 à 20	3,75	2,3	
	16	c3	P	21	15	18 à 22	5,25	3,3	
	16	c3	P	41	16	17 à 22	10,25	6,4	
	18	c3	P	11	7	17 à 24	2,75	1,5	
	24	c3	P	10	10	22 à 28	2,50	1,0	Sardines
	16	c3	P	38	10-25	28			
		A3	P	1	12	28	10,5	6,56	
		c3	F	14		28	3,50	2,2	
	16	c3	P	163	10-25	28	41,75	26,1	
		A3	P	1	20	28			
	16	c3	P	54	15-25	28	13,50	8,4	
	16	c3	P	14	20-25	30	3,50	2,2	Dauphins
	16	c3	P	5	15-25	28 à 60	1,25	0,8	Dauphins
	16	A3	P	2	4	20	3,25	2,0	Feux sur l'eau
		c3	P	5	15	20			
	16	c3	P	12	5-15	30	3,00	1,9	
	16	c3	P	1	25	35	0,25	0,1	
	16	A3	P	5	5	20			Feux sur l'eau
		A2	P	1	16	20			
		C2	P	1	5	20			
		B3	P	1	5	20	26,00	16,3	
	16	c3	F	19		13	4,75	3,0	
		c3	P	18	10-20	20	4,50	2,8	
	12	c3	P	23	10-20	25	5,75	4,8	
	16	c3	P	14	15-25	30	3,50	2,2	
	16	c3	P	24	5-25	10 à 30	6,00	3,7	Eaux rouges

Trajet entre stations N°	Distance entre stations	B a n c							Observations
		Type	Nature	Nombre	Limite supé- rieure	Fond m	Volume relatif total	Volume relatif par 10 milles	
	16	c3	P	14	9	10 à 20	3,50	2,2	
	16	c3	P	14	10-25	25 à 30	3,50	2,2	
	8	c3	P	2	25	30	0,50	0,6	
7 - 8	15	c3	P	1	10	40	0,25	0,2	
9 - 10	14	c3	P	2	10	75	0,50	0,4	
10 - 11	9	c3	P	62	5-20	20	15,50	17,2	
11 - 12	14	c3	F	2		55 à 60	0,50	0,4	
		c3	P	20	5-10	20 à 60	5,50	3,9	
		c3	P	2	60-40	60 à 70			
12 - 13	16	A3	F	1		150	1,00	0,6	
16 - 17	12	B3	P	3	5-20	20			Feux sur l'eau
		C3	P	1	3	20	28,00	23,3	
17 - 18	12	c3	P	2	5-10	15			
		C2	P	1	2-10	22	16,50	13,8	
21 - 22	10	c3	F	12		110-125	3,0	3,0	
22 - 23	12	c3	P	6	5-35	20 à 40	1,50	1,3	
		c3	F	2		20 - 40	0,50	0,4	
23 - 24	15	c3	F	2		90	0,50	0,3	
24 - 25	14	c3	P	2	100	110	0,50	0,4	
		c3	F	3		115	0,75	0,5	
29 - 30	16	c3	P	22	5-20	10 à 30			
		A3	P	8	5-20				
		B3	P	1	5-20		17,50	10,9	
35 - 36	13	c3	P	7	5-10	25 à 15	1,75	1,3	
36 - 37	14	c3	P	5	10-25	15 à 40	1,25	0,9	
39 - 40	14	c3	F	2		110	0,50	0,4	
40 - 41	12	c3	F	2		95 à 85	0,50	0,4	
41 - 42	8	c3	F	1		45	0,25	0,3	
		c3	P	1	20	35	0,25	0,3	

Trajet entre stations N°	Distance entre stations	B a n c							Observations
		Type	Nature	Nombre	Limite supé- rieure	Fond m	Volume relatif total	Volume relatif par 10 milles	
42 - 43	28	c3	P	15	5-15	20 à 40	3,75	1,3	Sardines
43 - 44	13	c3	P	5	5-10	15 à 25	1,25	0,9	
		A3	F	1		20			
		c3	F	4		20	2,00	1,5	
	13	c3	P	2	5-15	70	0,50	0,4	
47 - 48	13	c3	F	5		40 à 55	1,25	1,0	
		c3	P	6	10	25 à 15			
		A3	P	2	5-10	25 à 15	3,50	2,7	
49 - 50	14	c3	P	1	60	70	0,25	0,2	
53 - 54	41	c3	P	1	12	17	0,25		
56 - 57	17	c3	P	3	40-90	300	0,75	0,4	
59 - 60	12	c3	P	1	40	45	0,25	0,2	

NIZ. 14-71. MENSURATIONS DE POISSONSEuthymnus alleteratus

(15-11-71)

LF (cm) !	N
40 !	
41 !	
42 !	
43 !	2
44 !	1
45 !	4
46 !	4
47 !	3
48 !	2
49 !	3
50 !	
51 !	1
52 !	1
53 !	
54 !	
55 !	
56 !	
57 !	
58 !	1
59 !	
60 !	
! !	22

Sardinella eba

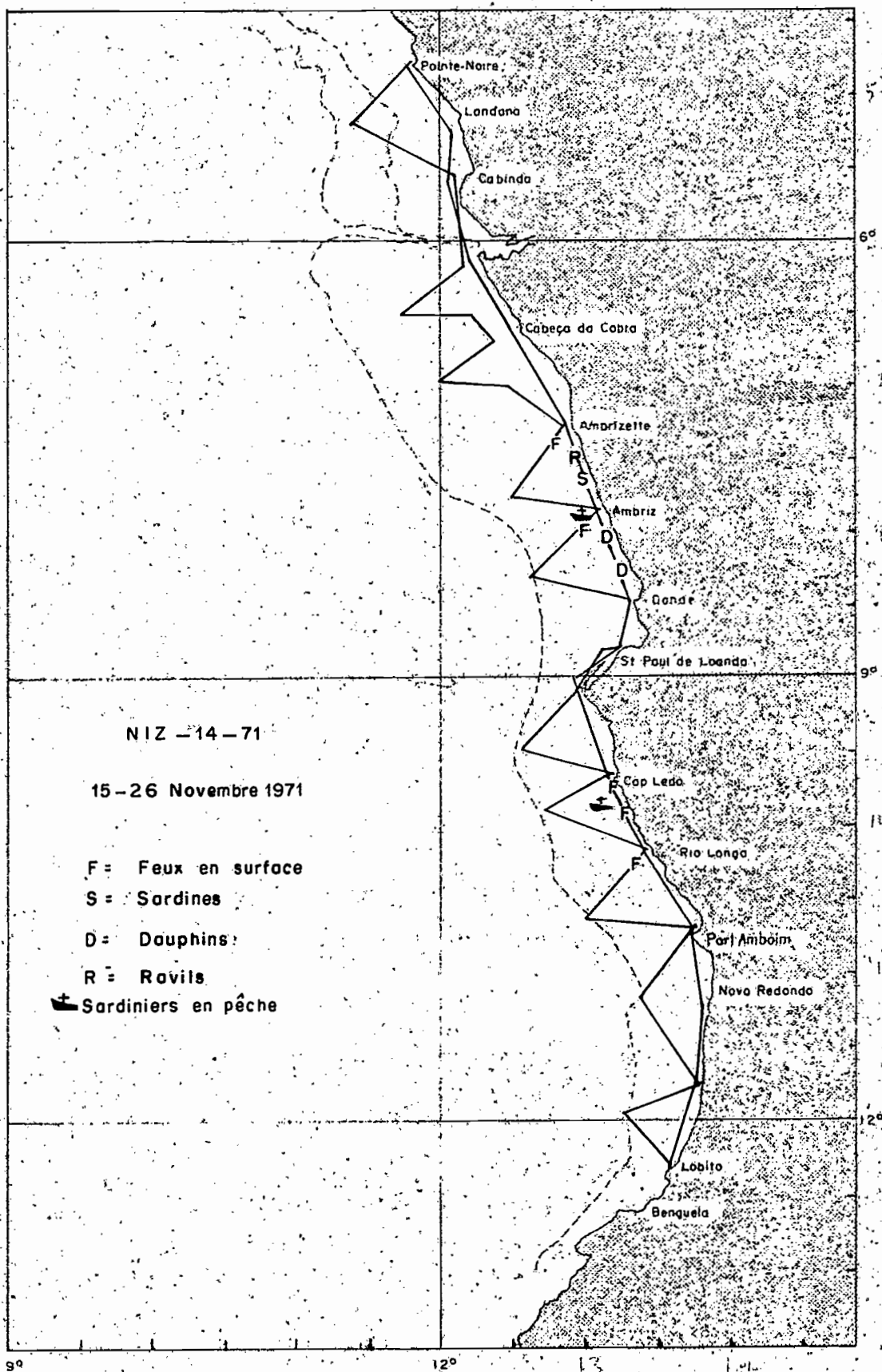
Ambriz - 24-11-71

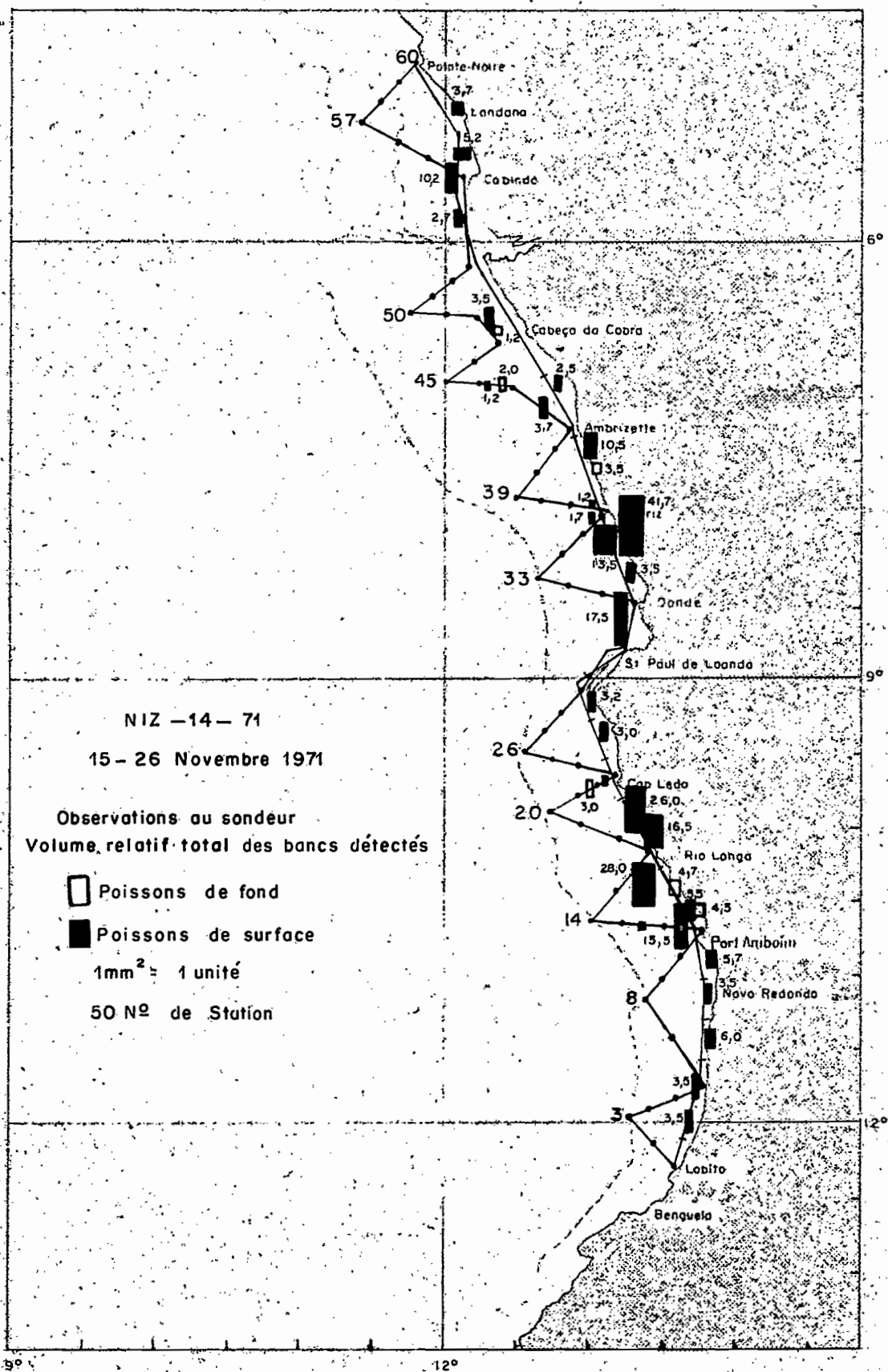
LF (cm) !	N
20 !	1
21 !	24
22 !	135
23 !	87
24 !	26
25 !	17
26 !	25
27 !	4
28 !	
! !	319

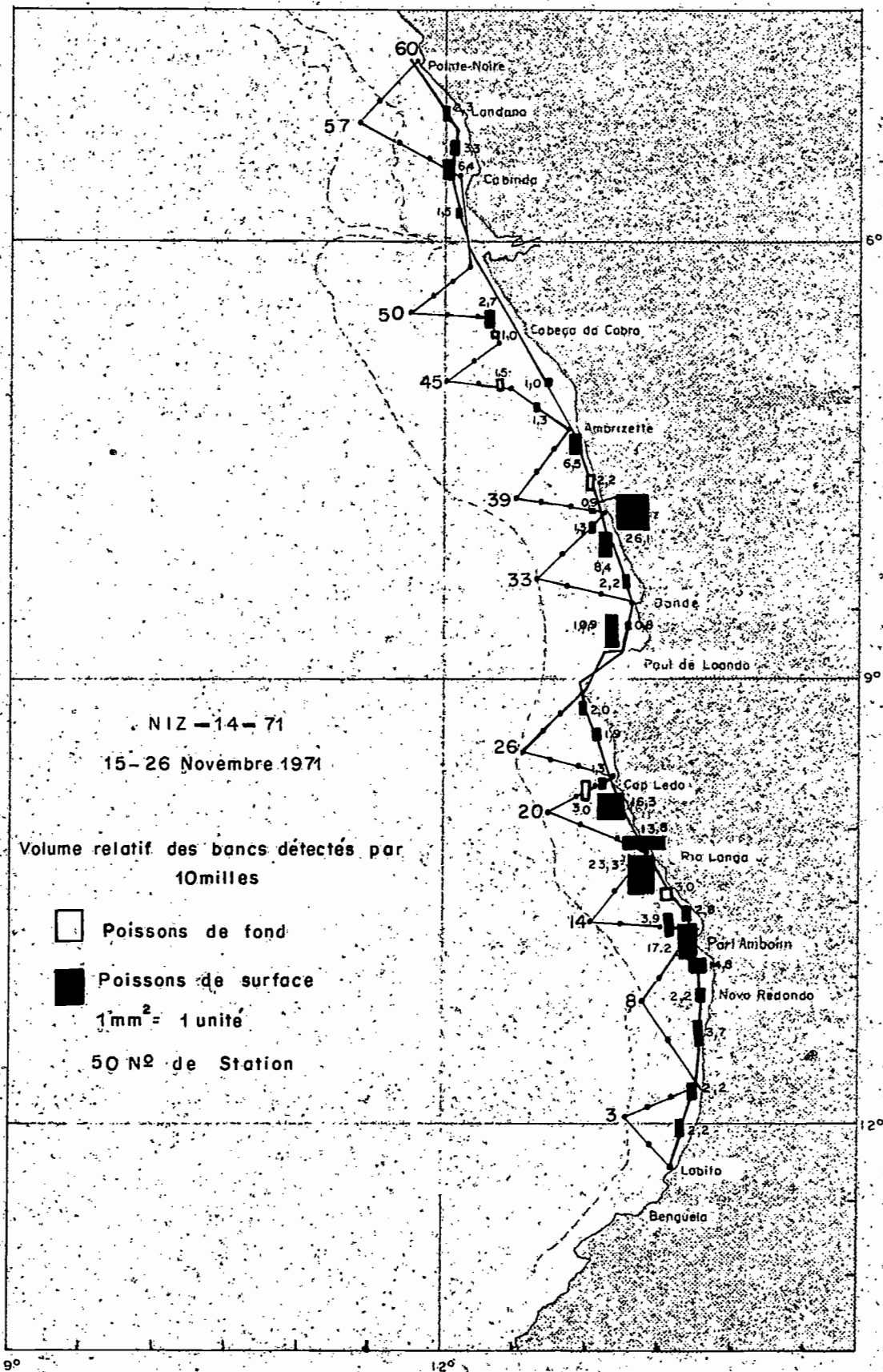
.../...

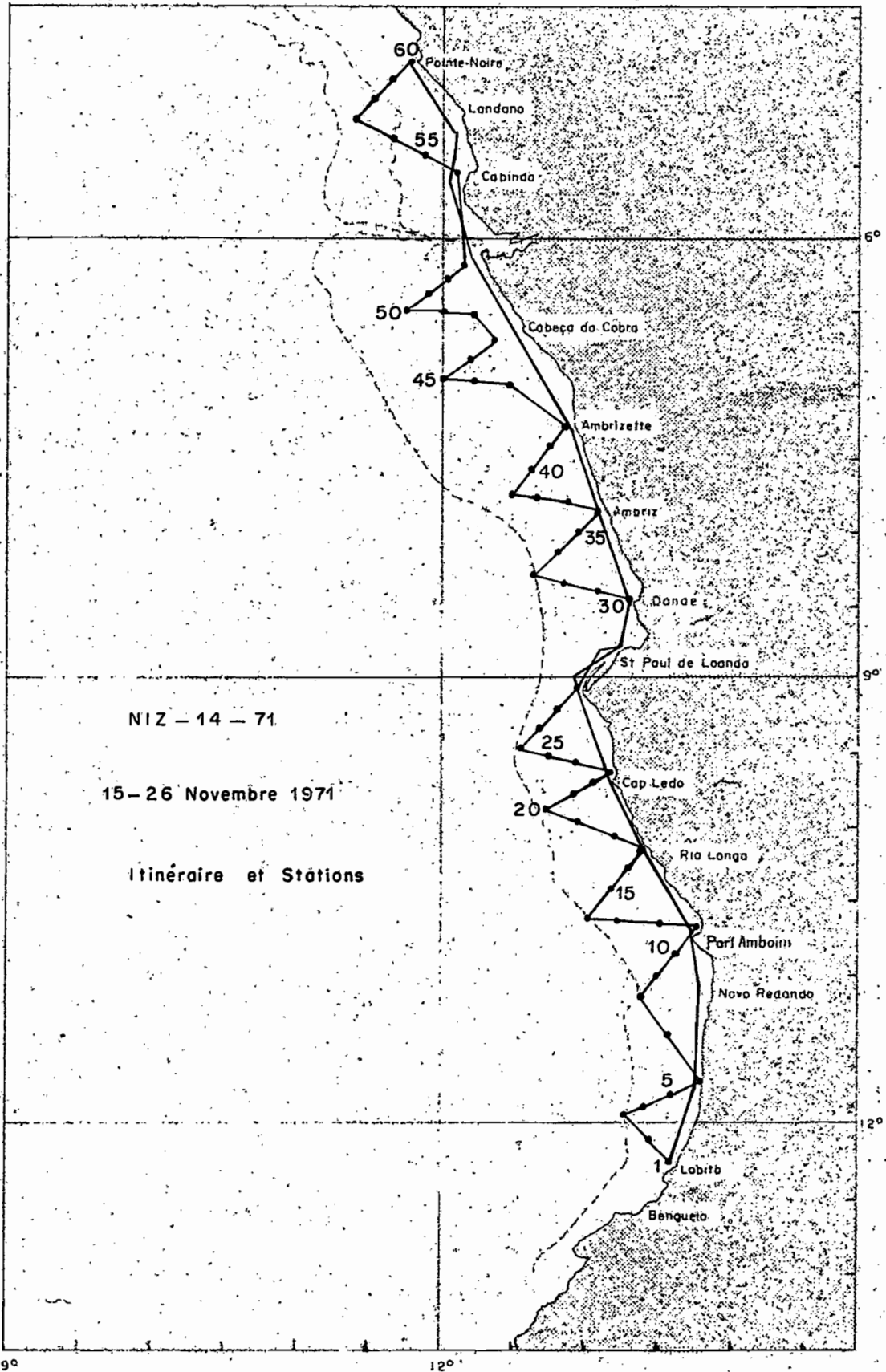
Sardinella aurita

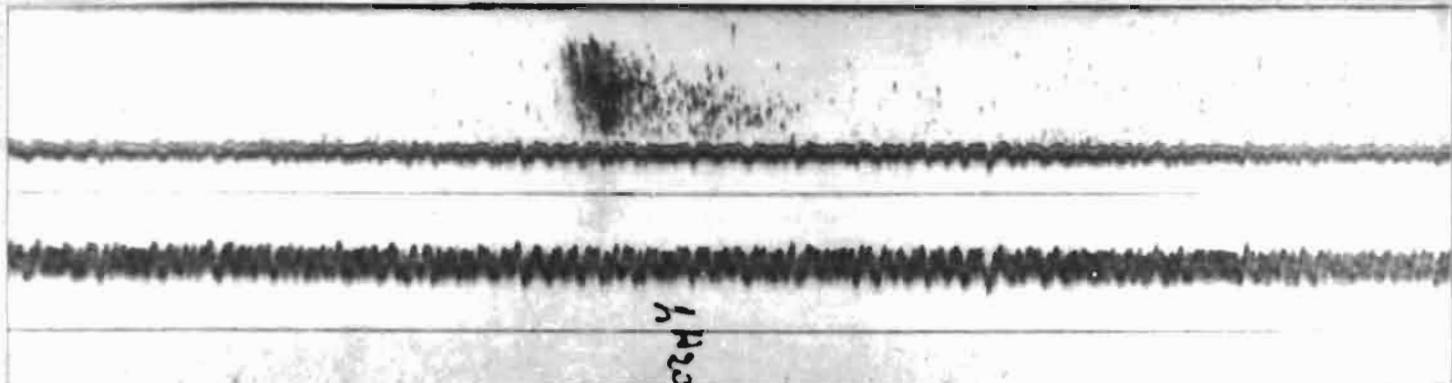
LF cm	17-11-71 (Porto Amboin)	24-11-71 (Ambriz)	24-11-71 (Ambrizete)
10	1		
11			2
12	3		1
13	29		18
14	59		65
15	85		46
16	77		8
17	20		2
18	4		2
19	1		
20			
21			
22		4	
23		9	
24		5	
25		4	
26		4	
27		2	
28			
29			
30		1	
Total	279	29	144



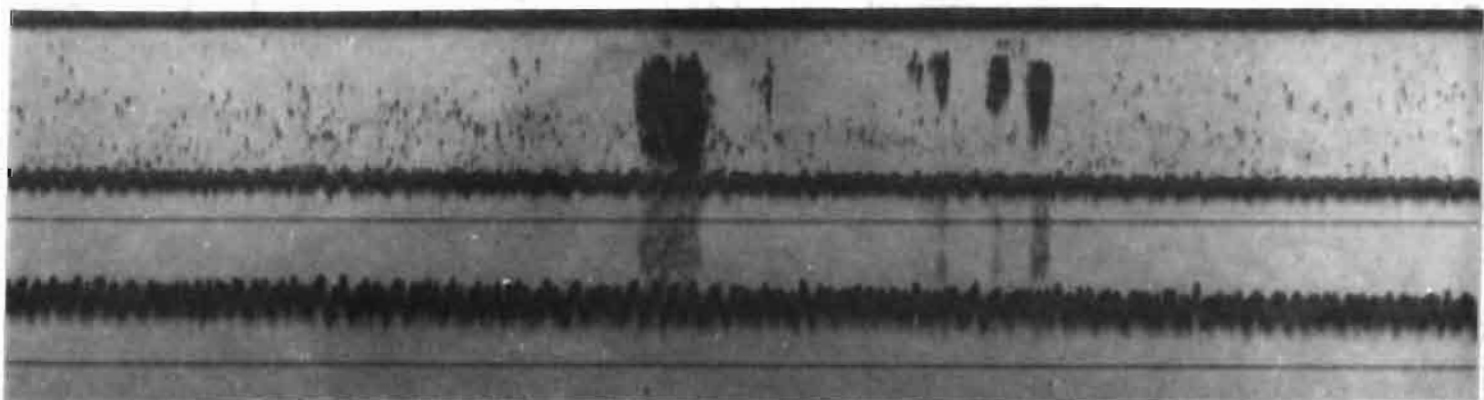




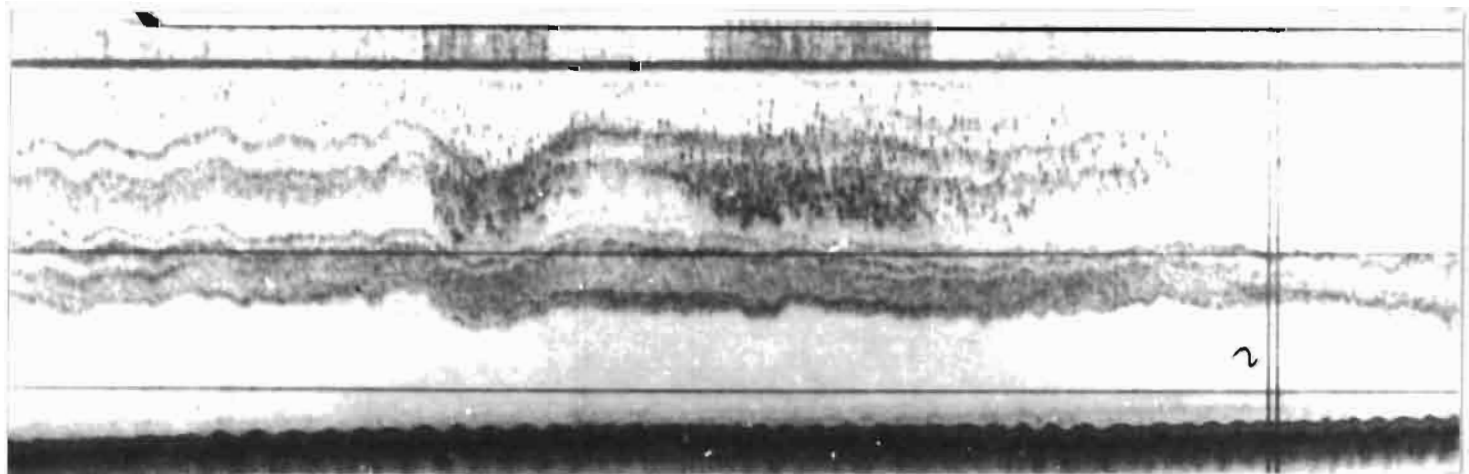




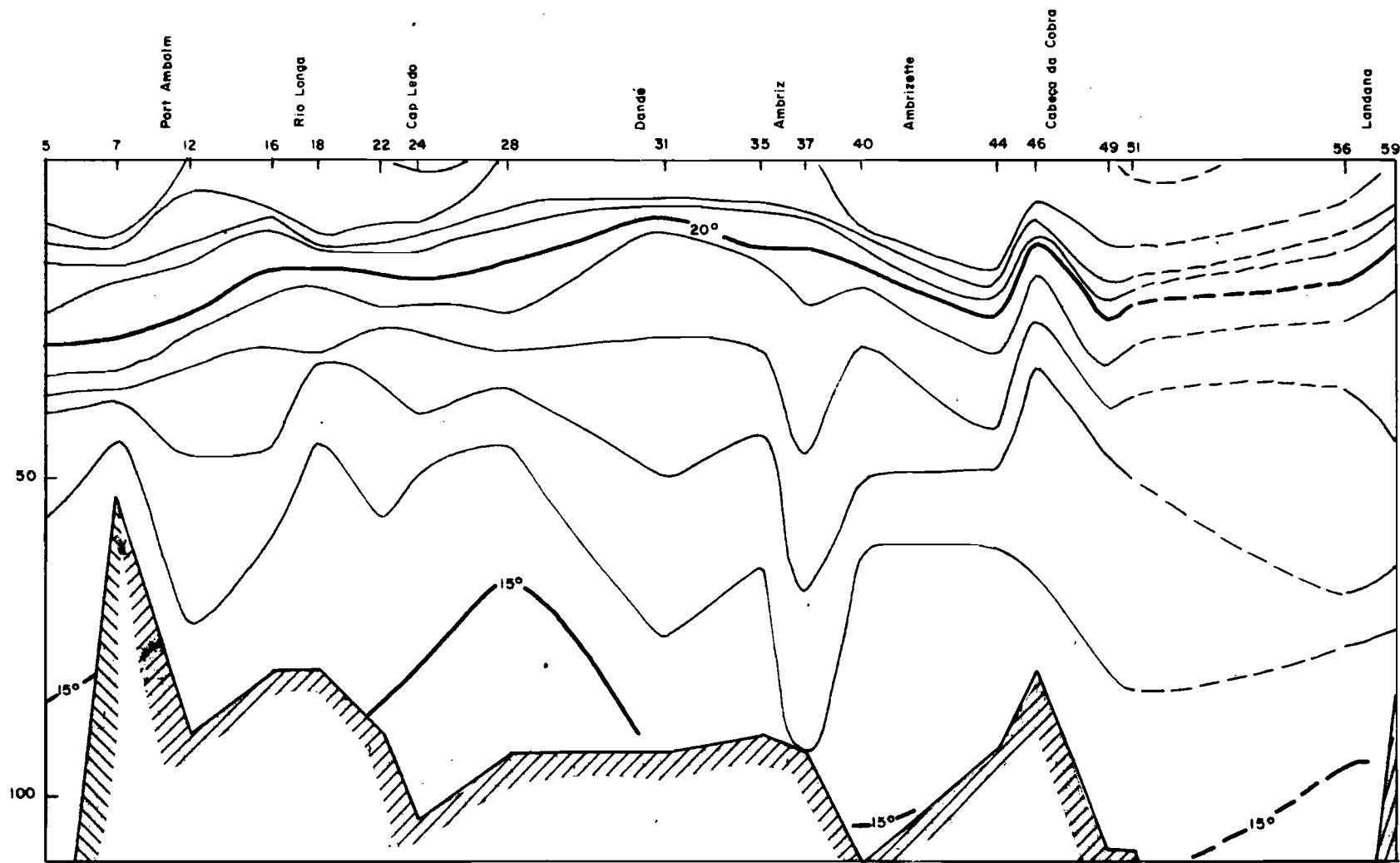
NIZ. 14-71 - 17-11-71 - 04h20 - Cap Saô Braz
Gamme A1. *S. aurita* banc dispersé.



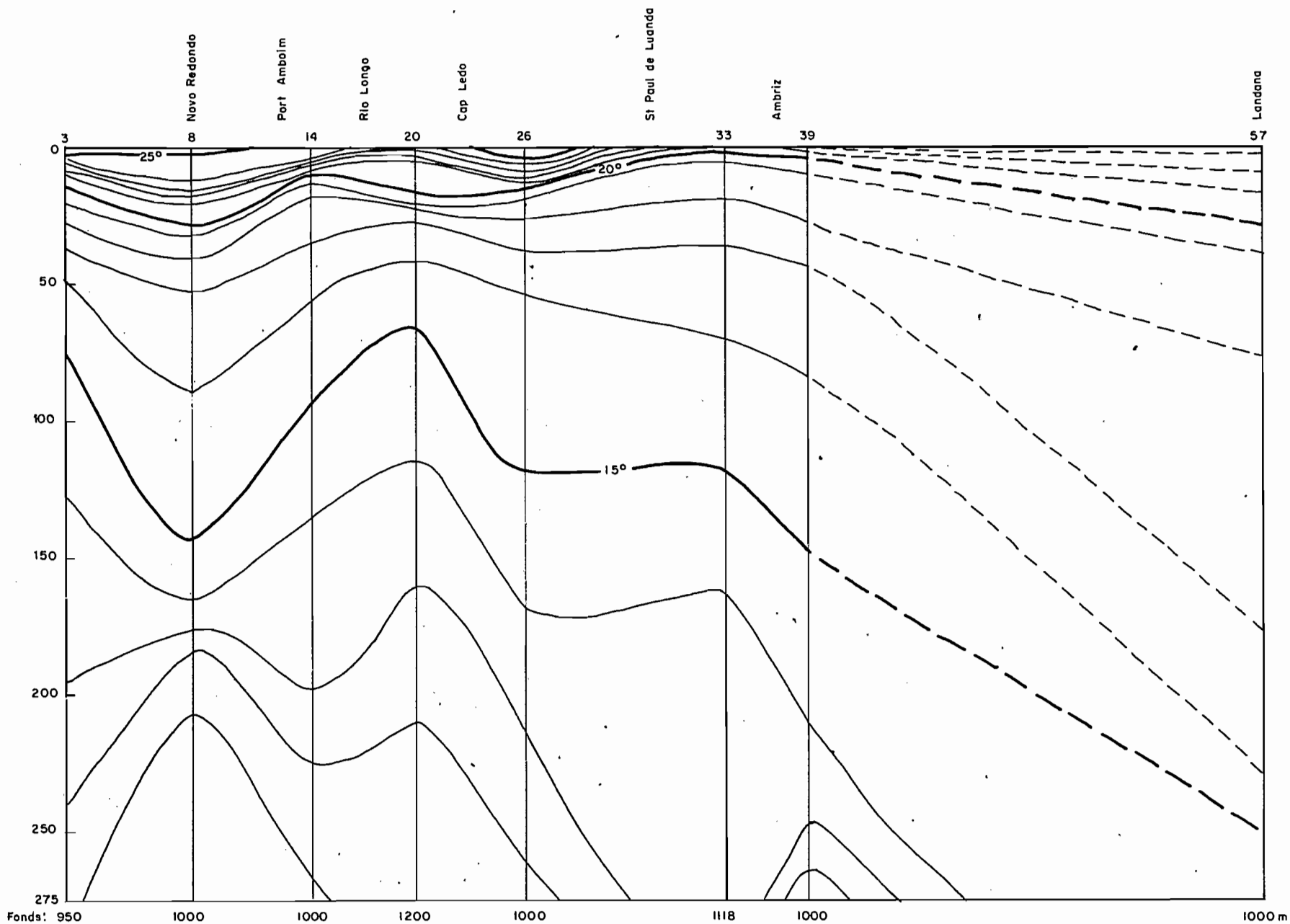
NIZ. 14-71 - 17-11-71 - 04h30 - Cap Saô Braz
Gamme A1. *S. aurita* bancs denses et "grains"



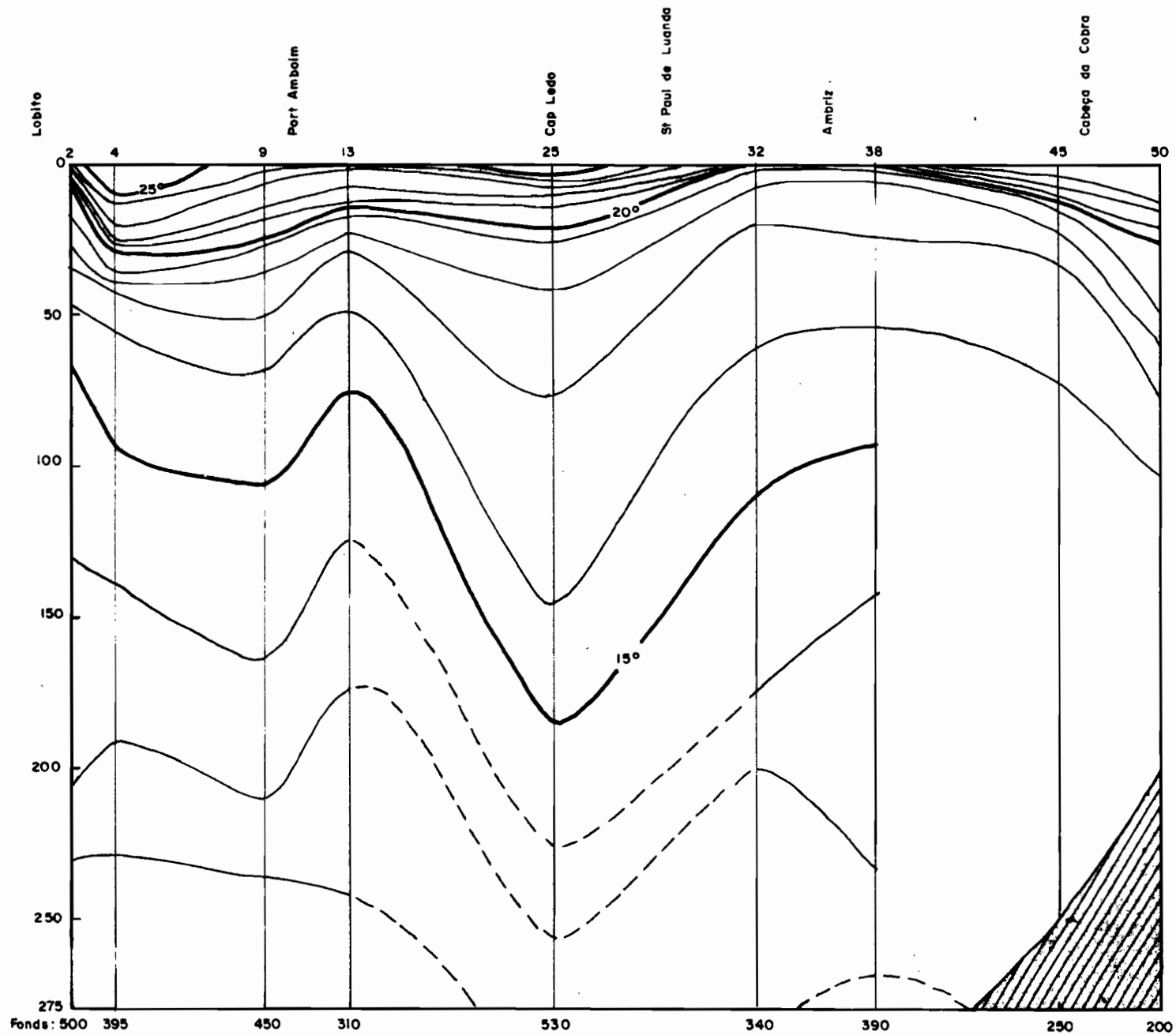
NIZ. 14-71 - 24-11-71 - 02h35 - Ambriz
Gamme A1. *S. eba* banc dispersé.



NIZ 14-71 - Coupe bathythermique entre 11°45'S et 04° 57'S sur les fonds moyens de 90 m



NIZ 14-71- Coupe bathythermique entre 11°56'S et 05°12'S sur les fonds de 1000m



NIZ 14-71- Coupe bathythermique entre 12°13'S et 06°31'S aux accores du plateau

NIZ 14-71 - Températures de surface

