

A. FONTANA
Y. GHENO
J. MARCILLE
R. PIANET

Projet de Développement de la Pêche Pélagique Côtière
UNDP/SF/217/ CON(B)

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

RAPPORT DE MER
des
CAMPAGNES NIZ. 04 et NIZ. 05

Document n° 509 S.R.
11 Février 1971.

Office de la Recherche Scientifique
et Technique Outre-Mer

Centre ORSTOM de Pointe-Noire

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

Programme des Nations Unies pour
le Développement

Projet de Développement de la Pêche Pélagique Côtière
UNDP/SF/217/ CON(B)

NIZ. 04 DU 26-10-70 AU 10-11-70

NIZ. 05 DU 15-11-70 AU 25-11-70

APPORT DE MER

par

A. FONTANA, Y. GHENO,
J. MARCILLE et R. PIANET

XX

Document n° 509 S.R.
11 Février 1971.

RAPPORT DE CROISIERES - NIZ. 04 et NIZ. 05

I - Campagne "Echosondage-Pêche" n° 1. NIZ.04

B u t - (Rappel de la note préparatoire n° 1731)

- Echosondage du plateau continental entre l'embouchure du Congo et Libreville avec couverture hydrologique de surface.
- Opérations de pêche aux chaluts semi-pélagique et pélagique et à la senne à sardines.
- Hydrologie : recherche plus fine dans la zone de la Pte Ste Catherine et de Mayumba.
- Prélèvements de plancton : traits verticaux fond-surface ou 100 m - surface.

Equipe scientifique

Y. GHENO, biologiste, chef de mission.

J. MARCILLE, biologiste.

R. PLANET, biologiste.

Le "A. NIZERY" était commandé par MM. L. PLESSIS et D. VITRAC et avait MM. J.M. MORET et J. LURO comme mécaniciens.

Annexes

- Déroulement de la campagne.
- Tableau récapitulatif des opérations.
- Tableau récapitulatif des stations hydrologiques.
- Fiches de chalutage.
- Fiches de mensurations de poissons.
- Tableau récapitulatif des observations faites au sondeur.

II - Campagne "Echosondage-Pêche" n° 1 bis. NIZ.05.

B u t - (Rappel de la note préparatoire n° 1835)

Les sardinelles étant peu nombreuses sur la côte Congo-Gabonaise en cette saison, un prolongement de la campagne vers le Sud s'avère nécessaire; la campagne comportera donc :

- Echosondage du plateau continental entre l'embouchure du Congo et Benguela avec couverture hydrologique de surface.
- Opérations de pêche aux chaluts semi-pélagiques et pélagiques et à la senne à sardine.
- Prélèvements de plancton : traits verticaux fond-surface ou 200 m - surface.

Equipe scientifique

- Y. GHENO, biologiste, chef de mission.
- A. DESSIER, planctonologiste.
- A. FONTANA, biologiste.

Le "A. NIZERY" était commandé par MM. L. PLESSIS et D. VITRAC et avait MM. J.M. MORET et J. LURO comme mécaniciens.

Annexes

- Déroulement de la campagne.
- Tableau récapitulatif des opérations.
- Tableau récapitulatif des observations faites au sondeur.

III - Cartes et Coupes

Itinéraire et position des stations

- NIZ.04 1ère partie : Pointe-Noire - Port-Gentil.
- NIZ.05 Pointe-Noire Benguela aller-retour.
- NIZ.04 2ème partie : stations hydrologiques.

Observations de surface et pêche (NIZ.04 - NIZ.05)

Observations hydrologiques de surface

- Températures de surface (NIZ.04 - NIZ.05).
- Salinités de surface (NIZ.04 - NIZ.05).

Observations faites au sondeur

- NIZ.04 1ère partie (Pointe-Noire - Port-Gentil).
- NIZ.04 2ème partie (Port-Gentil - Pointe-Noire).
- NIZ.05 - Pointe-Noire Benguela aller-retour).

Coupes bathythermiques au-dessus des fonds de 100 m et de 1.000 m (NIZ.04 - NIZ.05).

SITUATION HYDROLOGIQUE AU-DESSUS DU
PLATEAU CONTINENTAL

NIZ. 04 - Du 26 Octobre au 10 Novembre

Cette campagne se situe pendant la petite saison chaude. La température de surface est très uniforme de Libreville au Cabinda, restant entre 25°5 et 27°. Les salinités de surface sont assez faibles, allant de 30 à 33 ‰, en général, sauf dans la zone d'influence du Congo au Sud et au-dessus de Libreville. Elles ont tendance à augmenter de la côte vers le large.

La structure hydrologique est formée d'une couche d'eau chaude desalée épaisse de 25 à 50 m, surmontant une thermocline bien marquée au Nord dont le gradient va en diminuant au Sud du Cap Lopez - (cf. coupes bathythermiques). On a donc presque une situation de grande saison chaude.

NIZ. 05 - Du 15 Novembre au 25 Novembre

Cette campagne se situe vers la fin de la petite saison chaude. La température de surface reste élevée, supérieure à 25° jusqu'à Benguela. Entre St. Paul de Loanda et Porto Amboim on observe un refroidissement côtier ($T < 25^\circ$). Les salinités de surface sont plus élevées qu'au Nord et restent supérieures à 34 ‰, au Sud de la zone d'influence du Congo.

La couche d'eau chaude de surface est moins épaisse et plus salée ; elle s'observe assez bien au-dessus des fonds de 1.000 m ; au-dessus des fonds de 100 m, entre St. Paul de Loanda et Porto Amboim, elle est perturbée par le refroidissement côtier.

OBSERVATIONS DE SURFACE ET PECHEs

I - NIZ.041°) Sardinelles

On n'a vu que peu de sardinelles, toujours près de la côte. Les plus grosses concentrations ont été observées devant le Cabinda. De petites concentrations ont été vues devant les Pointes Banda et Komandji et au Nord de la Barre de l'Arabe, chaque fois peu avant la tombée de la nuit ; les essais de pêche au lamparo n'ont cependant jamais rien donné, et n'ayant à bord qu'une petite senne à sardines, il ne nous a pas été possible de pêcher.

2°) Thons

Au-dessus de 4°30'S, nous avons pu observer des mattes de thons pratiquement chaque fois que l'on se trouvait de jour aux accores et au-delà. Un certain nombre de thons ont été capturés à la traîne et mesurés.

3°) Pêche

Il a également été fait plusieurs traits de chalut semi-pélagique ou de fond sur de belles détections au sondeur. Les résultats, donnés en annexe, ont été dans l'ensemble médiocres.

II - NIZ.051°) Sardinelles

On a pu observer des concentrations beaucoup plus denses entre l'embouchure du Congo et St. Paul de Loanda que lors de la campagne précédente, particulièrement devant Cabeça da Cobra, Ambrizete et Ambriz, sur des fonds de 18 à 25 m. Le 24 Novembre au matin, nous avons rencontré une flottille de sardiniers de St. Paul de Loanda rentrant "chargés à ras bord". Dans

l'après-midi, au large de Cabeça da Cobra, un troupeau de baleines (*Megaptera boops*) était en chasse sur de très nombreux bancs de sardinelles s'étendant à perte de vue.

2°) Thons

A l'inverse de la campagne précédente, aucune importante concentration de thon n'a été observée. Le 17 novembre, on remarquait sur les fonds de 1.000 m au large d'Ambriz quelques poissons sautant à la surface, accompagnés d'oiseaux ; quatre ravils (*Euthynnus alleteratus*) étaient pêchés peu de temps après. D'autres ravils ont été pêchés à la traîne le 23 novembre au matin, peu avant Port Amboim, mais sans aucune observation de surface.

3°) Pêche

La plupart des concentrations importantes de poissons ont été observées à l'intérieur des eaux territoriales portugaises ; il n'a donc pas été possible de pêcher dessus. Un trait de chalut de fond a été fait en face de Port Amboim, mais le résultat fut pratiquement nul.

OBSERVATIONS FAITES AU SONDEUR

I - Généralités

L'échosondeur utilisé sur le "A. NIZERY" est le SIMRAD EK 38 à papier humide. Il a été utilisé pendant pratiquement toute la durée des deux campagnes ; les réglages généralement utilisés étaient ceux recommandés par le stage de Formation et de Standardisation acoustique (3 au 7 Février 1969, Abidjan). Le fonctionnement de l'appareil a été très satisfaisant pendant les deux campagnes.

Les bancs observés ont été codés selon les recommandations du stage de formation acoustique (3-7 Février 1969, Abidjan) :

- Taille des bancs :

- c : tout petit banc d'extension inférieure à 0,25 encablures
 A : banc de longueur comprise entre 0,25 et 0,37 encablures
 B : " " " " " 0,37 et 0,61 "
 C : " " " " " 0,61 et 1,00 "
 D : " " " " supérieure à 1 encablure

- Densité des bancs :

- 2 : dispersé
 3 : dense
 4 : très dense

On a fait correspondre à chaque type de banc son volume relatif :

type du banc	extension horizontale	volume relatif
c	< 0,25 encablures	1/4
A	0,25 à 0,37	1
B	0,37 à 0,61	4
C	0,61 à 1,00	16
D	> 1,00	64

La taille du banc est déterminée à partir de la vitesse moyenne du navire entre 2 stations consécutives. On a estimé l'abondance de la détection au sondeur en faisant la somme des volumes relatifs des bancs observés ramenés à un parcours de 10 milles, et en distinguant poissons pélagiques et poissons de fond. Sur les cartes, entre deux stations consécutives, les résultats ont été exprimés sous forme de rectangles proportionnels au volume relatif des bancs par 10 milles explorés.

On a appelé arbitrairement banc pélagique un banc dont le niveau supérieur se trouve à plus de 10 m du fond, cette hauteur correspondant sensiblement à l'ouverture maximale du chalut semi-pélagique Engel utilisé.

II - NIZ.041°) Poissons pélagiques

Le long de la côte, il n'y a pas eu de concentrations denses en poissons pélagiques. Par contre, au-delà des fonds de 500 m, à deux reprises, en face de Nyanga et Komandji, de très grosses concentrations étaient enregistrées, la seconde nettement moins dense que la première. Ils s'agissait sans

doute de bancs de petits poissons bathypélagiques sur lesquels se nourrissaient les thons observés en surface les deux fois. Plusieurs des thons pêchés avaient l'estomac plein de *Hypoclidonia bella* (déterminés par Blache).

2°) Poissons de fond

Les seules concentrations dignes d'intérêt ont été observées sur les fonds de 50 m devant Nyanga, sur les fonds de 120 m devant la Barre de l'Arabe et sur les fonds de 50 m au large d'Ekoueta.

III - NIZ.05

1°) Poissons pélagiques

Des concentrations importantes ont été rencontrées sur les petits fonds pendant cette campagne. Aussi ont-elles été faites surtout pendant le trajet retour qui s'est effectué le long de la côte. Elles correspondent aux localités où ont été faites des observations de surface : Ambriz, Ambrizete et Cabeça da Cobra.

Des échotrases moins importantes ont été enregistrées en face de Benguela et du Cap Ledo. Dans cette dernière localité, une flottille d'une quinzaine de sardiniers de St. Paul de Loanda a été rencontrée, attendant vraisemblablement que le poisson monte en surface à la tombée de la nuit.

2°) Poissons de fond

Les détections de poissons de fond ont été à peu près nulles, à deux exceptions près : sur les fonds de 175 m au large de Cabeça da Cobra, et sur les fonds de 140 m devant Ambriz.

CONCLUSIONS

Les conditions hydrologiques semblent bien expliquer la localisation des concentrations de poissons pélagiques côtiers. Il est d'ailleurs intéressant de noter qu'avant l'extension des eaux territoriales portugaises, les sardiniers de Pointe-Noire descendaient à cette saison pêcher au Sud du Congo, en particulier à Cabeça da Cobra.

+

+ +

NIZ. 04 - NIZ. 05A N N E X E S

- NIZ. 04 Déroutement de la campagne.
- NIZ. 04 Tableau récapitulatif des opérations.
- NIZ. 04 Stations hydrologiques.
- NIZ. 04 Fiches de chalutage.
- NIZ. 04 Mensurations de poissons.
- NIZ. 04 Observations sondeur.
- NIZ. 05 Déroutement de la campagne.
- NIZ. 05 Tableau récapitulatif des opérations.
- NIZ. 05 Tableau récapitulatif des observations faites au sondeur.

Déroulement de la campagne NIZ.04

- 26-10 - 17h00 (TU+1). Appareillage de Pointe-Noire. Pêche chalut de fond. Mise en route du sondeur scientifique qui marchera pendant toute la campagne.
- 27-10 - Stations 1 à 11. Observation de sardines et d'une baleine. Pêche chalut de fond.
- 28-10 - Stations 12 à 16. Retour sur Pointe-Noire en raison d'ennuis de machine. 18h00, accostage Pointe-Noire. 18h40 (TU+1), appareillage Pointe-Noire. Stations 17 à 19.
- 29-10 - Stations 20 à 32. Vu sardines en surface.
- 30-10 - Stations 33 à 39. Pêche thon à la traîne. Pêche chalut 1/2 pélagique.
- 31-10 - Stations 40 à 47.
- 1-11 - Stations 48 à 56. Pêche thon à la traine. Prospection sardine - Lamparo.
- 2-11 - Stations 57 à 64. Pêche 1/2 pélagique. Dauphins et thons en surface. Pêche thon à la traîne. Lamparo.
- 3-11 - Stations 65 à 72. Lamparo. Pêche de thon à la traine. Pêche chalut de fond - Lamparo.
- 4-11 - Stations 73 à 79. Pêche chalut de fond. 18h00, mouillé devant Libreville. M. Y. GHENO reste à Libreville et regagnera Pointe-Noire par avion.
- 5-11 - 19h30. Quitté Libreville. - Stations 80 et 81.
- 6-11 - Stations 82 à 94. Dauphins - mattes ravigères - coryphènes. Pêche à la traine nulle.
- 7-11 - Stations 95 à 97. Station hydro 63.
06h10, à quai à Port-Gentil pour eau.
08h20, quitté Port-Gentil.
- 8-11 - Stations hydro 64 à 74.
- 9-11 - Stations hydro 75 à 84.
- 10-11 - Stations hydro 85 et 86. Pêche chalut de fond.
15h30, à quai Pointe-Noire.

NIZ. 04. TABLEAU RECAPITULATIF DES OPERATIONS

Date 1970	N° St.	Position		Heure TU + 1		Fond m	Observations de surface		Plancton			N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S %	N° Trait	Hau- teur eau filtré	Biovo- lume (1)	
26-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27-10	1	05°47'S	11°20'E	04h10	04h40	1000	25°5	33,88	V 1	110		3061
	2	05°45'S	11°33'E	06h00	06h10	180	25°4	34,16	V 2	115		3062
	3	05°43'S	11°45'E	07h50	08h10	85	25°8	19,20	V 3	90		3063
	4	05°42'S	11°56'E	09h35	09h50	45	25°8	19,58	V 4	60		3064
	5	05°40'S	12°06'E	11h20	11h30	10	25°7	27,67	V 5	10		-
	6	05°26'S	12°00'E	13h00	13h15	28	25°6	31,47	V 6	20		3065
	7	05°03'S	12°00'E	16h00	16h10	7	26°2	33,37	-	-		-
	8	05°04'S	11°53'E	18h00	18h15	45	25°2	33,98	V 7	45		3066
	9	05°07'S	11°40'E	19h40	19h55	93	25°3	32,75	V 8	85		3067
	10	05°09'S	11°26'E	21h30	21h45	250	25°5	30,99	V 9	105		3068
	11	05°12'S	11°15'E	23h30	23h45	1200	25°6	29,04	V 10	110		3069
28-10	12	05°00'S	11°08'E	01h10	01h25	1500	25°7	29,38	V 11	100		3070
	13	04°48'S	10°58'E	05h10	05h30	1550	25°9	29,57	V 12	115		3071
	14	04°45'S	11°18'E	07h45	08h00	120	25°9	31,17	V 13	110		3072
	15	04°48'S	11°26'E	10h15	10h30	75	25°6	32,31	V 14	80		3073
	16	04°47'S	11°42'E	11h45	12h00	35	26°0	33,32	V 15	35		3074
	17	04°37'S	11°38'E	20h15	20h30	30	26°0	33,32	V 16	25		3075
	18	04°32'S	11°29'E	21h55	22h05	35	25°9	32,99	V 17	28		3076
	19	04°17'S	11°23'E	23h30	23h45	19	26°3	31,81	V 18	15		3077
29-10	20	04°28'S	11°12'E	01h10	01h25	75	25°9	32,32	V 19	78		3078
	21	04°37'S	11°03'E	03h05	03h20	125	25°9	31,20	V 20	110		3079
	22	04°44'S	10°50'E	05h05	05h20	1450	26°1	29,71	V 21	115		3080
	23	04°35'S	10°35'E	07h15	07h30	1600	26°1	29,72	V 22	120		3081
	24	04°24'S	10°22'E	09h25	09h35	1800	26°2	29,81	V 23	110		3082
	25	04°16'S	10°31'E	11h15	11h35	450	26°1	30,66	V 24	120		3083
	26	04°08'S	10°42'E	13h00	13h15	120	26°2	31,12	V 25	160		3084
	27	03°58'S	10°53'E	14h50	15h05	45	26°4	31,19	V 26	50		3085
	28	03°53'S	10°59'E	16h00	16h05	9	26°1	31,46	-	-		-
	29	03°41'S	10°53'E	17h50	18h00	17	25°8	32,30	-	-		3086
	30	03°27'S	10°36'E	21h15	21h25	25	26°0	31,52	V 27	26		3087
	31	03°35'S	10°27'E	22h05	22h20	50	26°0	32,10	V 28	55		3088
	32	03°44'S	10°16'E	23h40	23h55	98	26°0	31,89	V 29	120		3089

.../...

(1) Les mesures des biovolumes n'étaient pas terminées au moment de la rédaction du rapport.

Date 1970	N° St.	Position		Heure TU + 1		Fond m	Observations de surface		Plancton			N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S‰	N° Trait	Hau- teur eau filtré	Biovo- lume (1)	
30-10	33	03°56'S	10°02'E	02h30	02h45	1000	26°2	30,58	V 30	130		3090!
	34	03°43'S	09°41'E	04h50	05h00	800	26°1	30,45	V 31	130		3091!
	35	03°29'S	09°40'E	07h00	07h30	1000	26°1	31,11	V 32	125		3092!
	36	03°21'S	09°50'E	09h35	09h50	115	26°4	30,49	V 33	135		3093!
	37	03°14'S	09°58'E	11h20	11h40	75	26°1	31,01	V 34	80		3094!
	38	03°07'S	10°07'E	15h05	15h15	40	26°2	31,41	V 35	50		3095!
	39	02°55'S	10°10'E	16h55	17h00	10	26°4	24,23	-	-		-
31-10	40	02°48'S	09°58'E	11h05	11h10	13	26°7	30,09	-	-		-
	41	02°58'S	09°48'E	12h25	12h40	55	26°4	30,98	V 36	65		3096!
	42	03°06'S	09°37'E	14h15	14h30	109	26°6	31,97	V 37	105		3097!
	43	03°16'S	09°26'E	16h25	16h40	1200	26°4	31,13	V 38	120		3098!
	44	03°05'S	09°30'E	18h25	18h35	220	26°4	31,58	V 39	125		3099!
	45	02°54'S	09°35'E	20h05	20h25	82	26°3	30,90	V 40	95		3100!
	46	02°42'S	09°40'E	22h00	22h15	88	25°8	31,49	V 41	45		3101!
	47	02°33'S	09°42'E	23h10	23h15	10	25°7	31,74	-	-		-
1-11	48	02°38'S	09°31'E	00h35	00h50	48	26°0	31,44	V 42	50		3102!
	49	02°45'S	09°20'E	02h30	02h45	88	26°0	31,31	V 43	95		3103!
	50	02°50'S	09°11'E	04h15	04h30	300	26°1	31,36	V 44	120		3104!
	51	02°55'S	09°01'E	06h00	06h15	1000	26°2	31,66	V 45	120		3105!
	52	02°47'S	09°09'E	07h50	08h10	300	26°1	31,51	V 46	180		3106!
	53	02°38'S	09°17'E	09h50	10h05	88	25°8	31,73	V 47	85		3107!
	54	02°31'S	09°25'E	12h10	12h25	50	26°0	31,97	V 48	50		3108!
	55	02°22'S	09°33'E	13h45	14h00	15	25°9	31,74	-	-		3109!
	56	02°15'S	09°15'E	16h50	17h55	50	26°0	32,12	V 49	50		3110!
2-11	57	01°55'S	09°05'E	06h15	06h30	45	25°9	32,08	V 50	48		3111!
	58	01°58'S	08°54'E	08h00	08h15	97	26°0	32,50	V 51	115		3112!
	59	02°03'S	08°42'E	12h05	12h45	1000	26°2	33,18	V 52	115		3113!
	60	01°50'S	08°52'E	14h35	14h50	95	25°9	32,54	V 53	110		3114!
	61	01°32'S	09°04'E	18h05	18h20	20	25°9	32,10	V 54	17		3115!
	62	01°38'S	08°54'E	19h30	19h40	50	25°9	32,48	V 55	55		3116!
	63	01°44'S	08°44'E	21h15	21h30	120	25°9	32,77	V 56	100		3117!
	64	01°28'S	08°51'E	23h35	23h50	30	25°9	32,64	V 57	30		3118!
3-11	65	01°26'S	08°58'E	00h40	00h50	20	26°0	32,34	-	-		-
	66	01°20'S	08°58'E	06h00	06h05	13	26°0	32,39	-	-		-
	67	01°24'S	08°49'E	07h20	07h30	35	26°0	32,71	V 58	34		3119!
	68	01°27'S	08°37'E	08h45	09h00	70	26°1	33,01	V 59	70		3120!
	69	01°31'S	08°28'E	10h30	10h45	1000	26°1	33,81	V 60	105		3121!
	70	01°20'S	08°35'E	15h00	15h15	100	26°6	32,93	V 61	108		3122!
	71	01°10'S	08°44'E	16h45	17h00	25	27°3	27,71	V 62	25		3123!
	72	00°54'S	08°34'E	23h00	23h15	50	26°4	33,03	V 63	55		3124!

Date 1970	N° St.	Position		Heure TU + 1		Fond m	Observations de surface		Plancton			N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S‰	N° Trait	Hau- teur eau filtré	Biovo- lume (1)	
4-11	73	00°42'S	08°36'E	00h45	01h00	320	26°2	32,68	V 64	125		3125
	74	00°30'S	08°44'E	02h30	02h45	125	26°9	24,98	V 65	125		3126
	75	00°18'S	09°00'E	06h15	06h30	54	26°4	33,19	V 66	50		3127
	76	00°07'S	09°17'E	09h30	09h35	10	27°2	28,69	-	-		-
	77	00°02'S	09°03'E	12h05	12h20	55	27°1	32,85	V 67	55		3128
	78	00°10'N	09°08'E	13h50	14h00	38	27°1	33,12	V 68	35		3129
	79	00°12'N	09°15'E	15h45	16h00	28	27°2	32,46	V 69	25		3130
5-11	80	-	-	21h50	21h55	23	27°2	27,29	-	-		-
	81	00°37'N	09°12'E	23h00	23h10	22	27°5	27,92	V 70	22		3131
6-11	82	00°36'N	09°02'E	00h30	00h40	70	26°7	29,36	V 71	68		3132
	83	00°36'N	08°51'E	02h00	02h25	450	26°5	29,31	V 72	110		3133
	84	00°36'N	08°35'E	04h00	04h15	1300	26°6	30,91	V 73	110		3134
	85	00°36'N	08°23'E	05h45	06h00	>1500	26°6	32,36	V 74	105		3135
	86	00°36'N	08°13'E	07h30	07h45	>2000	26°5	32,95	V 75	105		3136
	87	00°26'N	08°20'E	09h25	09h45	>1500	26°6	32,82	V 76	105		3137
	88	00°16'N	08°30'E	12h20	12h40	1100	27°0	31,95	V 77	105		3138
	89	00°06'N	08°40'E	14h00	14h15	500	27°4	31,59	V 78	120		3139
	90	00°02'N	08°27'E	15h55	16h10	120	27°0	31,84	V 79	128		3140
	91	00°06'N	08°21'E	17h45	18h00	>1500	26°8	33,05	V 80	105		3141
	92	00°05'N	08°12'E	19h50	20h05	>1500	26°9	33,64	V 81	115		3142
	93	00°04'S	08°19'E	21h30	21h45	>1500	26°6	33,36	V 82	110		3143
94	00°13'S	08°30'E	23h15	23h30	1300	26°7	31,70	V 83	125		3144	
7-11	95	00°21'S	08°37'E	01h00	01h15	750	26°8	31,64	V 84	115		3145
	96	00°25'S	08°42'E	02h45	03h00	400	26°7	32,26	V 85	110		3146
	97	Port-Gentil		08h20	08h25	-	26°3	34,27	-	-		-

NIZ. 04. TABLEAU RECAPITULATIF DES STATIONS HYDROLOGIQUES

Date	N° St. Campa- gne	N° St. hydro	Position		Heure (TU + 1)		Fond (m)	N° B.T.	Observations de surface	
			Lat.	Long.	début	fin			T°C	S %.
7-11-70	98	63	01°54'S	09°11'E	23h05	23h20	20	3147	26°1	32,76
8-11-70	99	64	01°58'S	09°03'E	00h30	00h58	55	3148	26°3	33,21
	100	65	02°03'S	08°53'E	02h00	02h25	105	3149	26°3	33,44
	101	66	02°06'S	08°46'E	03h30	03h50	500	3150	26°3	33,39
	102	67	02°23'S	08°50'E	06h30	06h45	500	3151	26°3	33,19
	103	68	02°20'S	09°04'E	08h00	08h15	105	3152	26°2	33,14
	104	69	02°12'S	09°12'E	10h05	10h25	50	3153	26°4	32,89
	105	70	02°08'S	09°20'E	12h00	12h15	20	3154	26°4	32,16
	106	71	02°23'S	09°24'E	15h00	15h15	20	3155	26°8	31,83
	107	72	02°27'S	09°19'E	17h45	18h00	55	3156	26°4	32,58
	108	73	02°33'S	09°06'E	20h05	20h20	105	3157	26°3	33,18
	109	74	02°38'S	08°57'E	21h45	22h00	500	3158	26°3	33,31
9-11-70	110	75	02°49'S	09°18'E	00h20	00h50	500	3159	26°3	33,01
	111	76	02°47'S	09°13'E	02h00	02h20	105	3160	26°2	33,01
	112	77	02°39'S	09°28'E	04h30	04h55	55	3161	26°1	32,81
	113	78	02°33'S	09°40'E	06h20	06h40	20	3162	26°1	31,59
	114	79	03°24'S	10°14'E	15h10	15h30	55	3163	25°9	33,20
	115	80	03°20'S	10°24'E	16h35	17h00	35	3164	25°8	33,65
	116	81	03°17'S	10°28'E	17h45	18h00	15	-	25°7	33,10
	117	82	03°27'S	10°37'E	19h30	19h45	29	-	25°6	33,45
	118	83	03°33'S	10°25'E	21h10	21h30	55	3165	25°7	33,23
	119	84	03°43'S	10°33'E	23h10	23h30	55	3166	25°6	32,90
10-11-70	120	85	03°38'S	10°42'E	01h05	01h20	35	3167	25°5	33,55
	121	86	03°36'S	10°46'E	02h00	02h15	20	-	25°5	33,94

. Invertébrés

Calmar et seiches
Salpes.

Chalutage n° 4

Date : 2-11-70.

Heure de début du trait : 16h10.

Profondeur : 50 m.

Heure de fin du trait : 16h30.

Position : 01°45'S-09°00'E.

Durée du trait : 0h20.

Engin: chalut semi-pélagique.

Résultats globaux

Poids total de poissons : 250 kg.

Résultats détaillés

. Poissons

	Poids (kg)	Nombre
Raja ocellata	-	1
Torpedo ocellata	-	1
Dentex angolensis	45	-
Dentex canariensis	-	5
Pagellus sp.	45	-
Brachydeuterus auritus	65	-
Trachurus sp.	37	-
Pseudupeneus prayensis	8,5	-
Lutjanus fulgens	10	-
Pagrus sp.	-	1
Sardinella aurita	-	21
Saurida parri	1	-
Platycephalus gruvelli	1	-
Scomber japonicus	-	2
Sphyræna sp.	-	1
Balistes capriscus	-	5
Sarda sarda	-	1
Fistularia serrata	-	6
Neanthias accraensis	-	1
Trigla lineata	0,5	-
Lepidotrigla cadmani	-	1
Lagocephalus laevigatus	24	-
Citharus macrolepidotus	-	15
Microchirus frechkopi	-	5
Arnoglossus	-	1

Résultats globaux

Poids total de poissons : 150 kg.

Résultats détaillés

	Poids (kg)	Nombre
Raja ocellata	-	9
Lutjanus fulgens	27	8
Priacanthus sp.	-	15
Gerres melanopterus	-	22
Brachydeuterus auritus	-	40
Pomadasys incisus	-	2
Pomadasys jubellini	-	2
Galeofides decadactylus	20	-
Vomer setapinnis	-	3
Chloroscombrus chrysurus	-	3
Trachurus trecae	-	3
Fistularia serrata	-	40
Fistularia tabaccaria	-	1
Pseudupeneus prayensis	7	-
Pagellus coupei	65	-
Cephalacanthus volitans	-	14
Trachinus armatus	-	3
Trachinocephalus myops	2	-
Platycephalus gruveli	-	1
Uranoscopus albesca	-	1
Trigla gabonensis	-	4
Stephanolepis hispidus	-	12
Balistes capriscus	4	-
Lagocephalus laevigatus	-	19
Chilomycterus spinosus	-	1
Congridae	-	2
Bothus podas africanus	1	-
Solea exophthalma	2	-
Pagusa triophthalma	1	-
Scyacium micrurum	1,5	-

Chalutage n° 8

Date : 4-11-70.

Heure de début du trait : 08h30.

Profondeur : 10 m.

Heure de fin du trait : 09h30.

Position : 00°05'S-09°15'E.

Durée du trait : 01h00.

Engin : chalut de fond.

Résultats globaux

Poids total de poissons : 170 kg.

<u>Résultats détaillés</u>	Poids (kg)	Nombre
<i>Gynglynostoma cirratum</i>	-	1
<i>Rhinobatos albomaculatus</i>	-	3
<i>Gerres melanopterus</i>	15	-
<i>Galeofides decadactylus</i>	1	-
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	50	-
<i>Pomadasys sp.</i>	20	-
<i>Acanthurus monroviae</i>	-	3
<i>Epinephelus eneus</i>	-	1
<i>Brachydeuterus auritus</i>	-	7
<i>Lutjanus fulgens</i>	-	3
<i>Acantholabus palloni</i>	-	3
<i>Lethrinus atlanticus</i>	25	-
<i>Vomer setapinnis</i>	5	-
<i>Fistularia serrata</i>	-	1
<i>Platycephalus gruveli</i>	-	1
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	5	-
<i>Pagrus ehrenbergi</i>	15	-
<i>Stephanolepis hispidus</i>	-	4
<i>Balistes forcipatus</i>	-	8
<i>Balistes capriscus</i>	15	-
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	-	7
<i>Epihippion guttifer</i>	-	10
<i>Psettodes belcheri</i>	-	3
<i>Citharichthys stampfli</i>	-	3

NIZ. 04. TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS FAITES AU SONDEUR

Date 1970	Trajet entre stations	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nbre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif/10 milles	Limite sup. du banc	Fond	Observations
26-10	Pte-Noire	-	-	-	-	-	-	-	-	rien
27-10	4-5	10	C3	P	3	0,75	0,7	0	10	sardine en surface
	5-6	15	C3	P	2	0,50	0,3	0	12	-id-
	6-7	23	A3 C3	P P	2 45	3,25		0	25	baleine + sardines en surface
28-10	17-18	10	B3	P	1	4,00	4,0	0	35	
29-10	19-20	15	A2	F	1	1	0,7	53	57	sardine en surface
	22-23	18	C3	P	6	1,50	0,8	50-100	1500	
	27-28	8	A3	P	1	1	1,2	0	45	
	28-29	13	A3 C3	P P	1 2	1,50	1,2	5	17	
30-10	35-36	12	A3	P	6	75,00	62,5	160	800	mattes thons en surface
			D3	P	1					
	37-38	11	C3	P	20	9,00	8,2	45-50	55	
			C3	F	8					
			A3	F	3					
			B3	F	1					
			C3	P	1					
	38-39	12	A3	P	1	1,25	1,1	25	55	
A3			F	1						
C3			F	4						
39	2	C3	F	4	1,00	5,0	10	12	chalutage 30 mm nbrx pois. isolés	
31-10	40-41	14	A3	F	2	7,00	5,0	45	50	
			B3	F	1					
			C3	F	4					
	41-42	14	C3	F	4	1,0	0,3	75	80	
	42-43	14	A3 C3	F F	3 5	4,25	3,0	115	120	
1-11	51-52	12	D4	P	1	64	53,0	0	800	
	52-53	14	A3	P	4	4	2,9	120	300	
	53-54	12	C3	F	6	1,5	1,2	55	60	
	54-55	12	C3	F	4	1,0	0,8	25	30	

Date 1970	Trajet entre stations	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nbre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif/10 milles	Limite sup. du banc	Fond	Observations	
1-11	56-57	22	c3	P	8	2,0	1,7	0	30	sardine en surface	
			A3 c3	F F	4 8	{ 6,0	2,7				
2-11	57-58	12	A2	P	1	1,0	0,8	50	85	chalutage	
	59	15	c3	F	12	3,0	2,0	110	120		
	59-60	16	A3	P	2	{ 3,0	1,9	0-120	1000-300		
			c3	P	4						
	60-61	21	16	A2	F	2	{ 3,0	1,9	100		110
c2				F	4						
			c3	F	9	2,25	1,1	25-60	20-50		
3-11	68-69	12	c3	P	3	0,75	0,6	50	80		
	69-70	13	c3	P	4	{ 2,0	1,5	0	>1000		
			A3	P	1						
			c2	F	3						
	71-72	19	16	A2	F	12	{ 12,75	9,9	100		110
A3				P	4						
			c3	P	8	{ 6,0	3,2	0	20		
4-11	75-76	21	c3	F	15	{ 31,75	15,1	15-60	10-50		
			A3	F	4						
			B3	F	2						
	76-77	15	15	c3	F	4	1,0	0,7	25	30	
				c3	F	12					3,0
6-11	85-86	10	c3	P	4	1,0	1,0	40	>1000		
	87-88	14	A3	P	1	1,0	0,7	0	>2000		
	88-89	14	A3	P	1	1,0	0,7	0	>2000		thons
	90-91	7	c3	P	4	1,0	1,4	0	>1500		
	91-92	10	A3	P	1	1,0	1,0	0	>1500		thons
7-11	8h30-10h00	10	c3	F	2	0,5	0,5	25	30		
	10h -11h30		A2	F	1	{ 1,25	1,2	50	80		
		c2	P	1							
	13h00-14h30	10	c3	F	1	0,25	0,2	20	30		
	14h30-16h00	10	c3	F	2	0,50	0,5	20	25		
	17h30-19h00	10	c3	F	2	{ 4,5	4,5	15	20		
			B3	F	1						
A3			P	1							
			c3	P	1	{ 1,5	1,5	0	20		
8-11	103-104	12	A3	F	2	{ 3,5	2,9	105-45	100-50		
			c3	F	6						

Date 1970	Trajet entre stations	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nbre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif/ 10 milles	Limite sup. du banc	Fond	Observations	
8-11	104-105	10	A3	F	3	{ 5,0	5,0	45	50		
			c3	F	8						
	106-107	7	c3	P	3	{ 0,75	7,1	10	30-40		
	107-108	13	A3	P	1						
			B3	P	1	{ 5,0	3,8	0	60		
9-11	9h00-13h00	25	c3	F	5	{ 1,25	0,5	15	20		
			A3	P	3						
			B3	P	1						
	13h00-15h00	12	C3	P	1	{ 23,0	9,2	10	30		
			A3	F	1						
			c3	F	1						
			A3	P	1						
			c3	P	1	{ 1,25	1,0	40	45		
			A3	P	1	{ 1,25	1,0				
10-11	06h00-07h00	18	c3	P	22	{ 12,5	7,0	0	25		
			A3	P	3						
			B3	P	1						
	07h00-09h00	18	c3	P	30	{ 14,5	8,1	10	30		
			A3	P	3						
				B3	P	1	{ 0,25	0,1	27		30
	09h00-11h00	18	c3	P	1						

Déroulement de la campagne NIZ. 05.

- 15-11 - 19h15. Départ Pointe-Noire route Sud. Mise en route du sondeur scientifique qui fonctionnera pendant toute la campagne.
- 16-11 - Stations 1 à 10. Banc de poissons non déterminés. Pêché 1 listao.
- 17-11 - Stations 11 à 23. Matte ravigil : 4 ravigils pêchés, piles sardines et grosses détections dans la région d'Ambriz (30 m).
- 18-11 - Stations 24 à 37. Gros troupeau de Dauphins.
- 19-11 - Stations 38 à 49. R.A.S.
- 20-11 - Stations 50 à 55. Dauphins. 13h35 : mouillage Lobito.
- 22-11 - 8h10. Départ Lobito. Stations 56 à 59. 20h30 : allumé lamparo Rien.
- 23-11 - Route Nord. Sur fonds de 20 à 90 m. 7 à 8h00 pêché 15 ravigils, 1 coryphène. 10h10 : chalut de fond (85 m) pêche nulle. 18h : flottille de 13 senneurs portugais au travers du Cap Ledo, fonds 20 m.
- 24-11 - 6h00. Très grosse détection sur fonds de 20 à 35 m. Au large d'Ambriz des sardiniers passent à plein.
11h30. Très grosse détection au large d'Ambrizete.
16h00. Cabeça da Cobra, très nombreuses piles de sardines sur l'eau avec présence d'un troupeau de baleine, fond : 25 m.
- 25-11 - 4h30. Chalut de fond.
7h45. A quai Pointe-Noire.

NIZ. 05. TABLEAU RECAPITULATIF DES OPERATIONS

Date 1970	N° St.	Position		Heure TU + 1		Fond (m)	Observations de surface		Plancton			N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S‰	N° Trait	Hau- teur eau filtré	Biovo- lume (1)	
15-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-11	1	06°08' S	12°12' E	07h30	07h35	15	26°2	-	-	-	-	-
	2	06°16' S	12°05' E	09h00	09h15	48	25°9	31,12	V 1	50	-	-
	3	06°26' S	11°58' E	10h45	11h05	95	25°3	34,78	V 2	100	3168	3168
	4	06°38' S	11°52' E	12h40	13h00	125	26°2	34,33	V 3	125	3169	3169
	5	06°46' S	11°46' E	14h30	14h55	350	26°4	34,54	V 4	220	3170	3170
	6	06°55' S	11°38' E	16h30	16h45	700	26°7	34,54	V 5	220	3171	3171
	7	06°58' S	11°51' E	18h20	18h35	310	26°6	34,43	V 6	220	3172	3172
	8	07°01' S	12°03' E	20h10	20h30	115	25°7	34,39	V 7	115	3173	3173
	9	07°05' S	12°16' E	21h50	22h05	88	25°7	35,16	V 8	85	3174	3174
	10	07°09' S	12°28' E	23h30	23h45	52	25°0	35,05	V 9	52	3175	3175
17-11	11	07°12' S	12°39' E	01h00	01h10	35	25°3	35,09	V 10	35	3176	3176
	12	07°14' S	12°48' E	02h50	03h00	13	25°4	34,02	V 11	12	3177	3177
	13	07°22' S	12°42' E	04h30	04h45	62	25°4	-	V 12	65	3178	3178
	14	07°30' S	12°35' E	06h15	06h22	125	25°7	34,86	V 13	125	3179	3179
	15	07°39' S	12°26' E	08h00	08h25	845	26°0	34,75	V 14	215	3180	3180
	16	07°46' S	12°20' E	10h00	10h20	1000	26°4	34,64	V 15	200	3181	3181
	17	07°48' S	12°32' E	11h55	12h05	950	26°3	34,65	V 16	210	3182	3182
	18	07°48' S	12°46' E	13h40	13h50	115	26°6	38,64	V 17	115	3183	3183
	19	07°47' S	12°56' E	15h40	15h50	50	26°0	34,81	V 18	48	3184	3184
	20	07°48' S	13°03' E	17h00	17h10	18	25°4	34,64	V 19	24	-	-
	21	07°56' S	12°56' E	18h40	18h55	85	26°0	34,75	V 20	83	3185	3185
	22	08°06' S	12°48' E	20h30	20h45	121	26°1	34,74	V 21	121	3186	3186
	23	08°16' S	12°41' E	22h15	22h40	700	26°0	34,76	V 22	205	3187	3187
18-11	24	08°25' S	12°34' E	00h00	00h20	1000	24°9	35,09	V 23	210	3188	3188
	25	08°30' S	12°44' E	01h50	02h15	900	25°1	34,83	V 24	200	3189	3189
	26	08°36' S	12°55' E	03h45	04h10	360	25°4	-	V 25	200	3190	3190
	27	08°46' S	13°08' E	05h45	06h00	90	24°5	35,06	V 26	98	3191	3191
	28	08°48' S	13°11' E	06h45	07h00	-	24°2	35,20	-	-	-	-
	29	08°57' S	13°01' E	08h00	08h15	125	24°4	34,38	V 27	125	3192	3192
	30	09°06' S	12°52' E	09h50	10h05	110	24°6	34,54	V 28	110	3193	3193
	31	09°12' S	12°42' E	11h35	11h55	350	26°1	34,96	V 29	215	3194	3194
	32	09°19' S	12°32' E	13h25	13h40	900	26°5	34,83	V 30	200	3195	3195
	33	09°22' S	12°38' E	15h30	16h05	1300	26°6	34,89	V 31	220	3196	3196
	34	09°29' S	12°50' E	17h35	17h45	100	26°1	35,17	V 32	110	3197	3197
	35	09°34' S	13°02' E	19h30	19h50	48	24°8	35,15	V 33	45	3198	3198
	36	09°41' S	13°10' E	21h15	21h30	20	24°7	35,19	V 34	18	3199	3199
	37	09°51' S	13°05' E	23h00	23h10	70	24,7	35,18	V 35	68	3200	3200

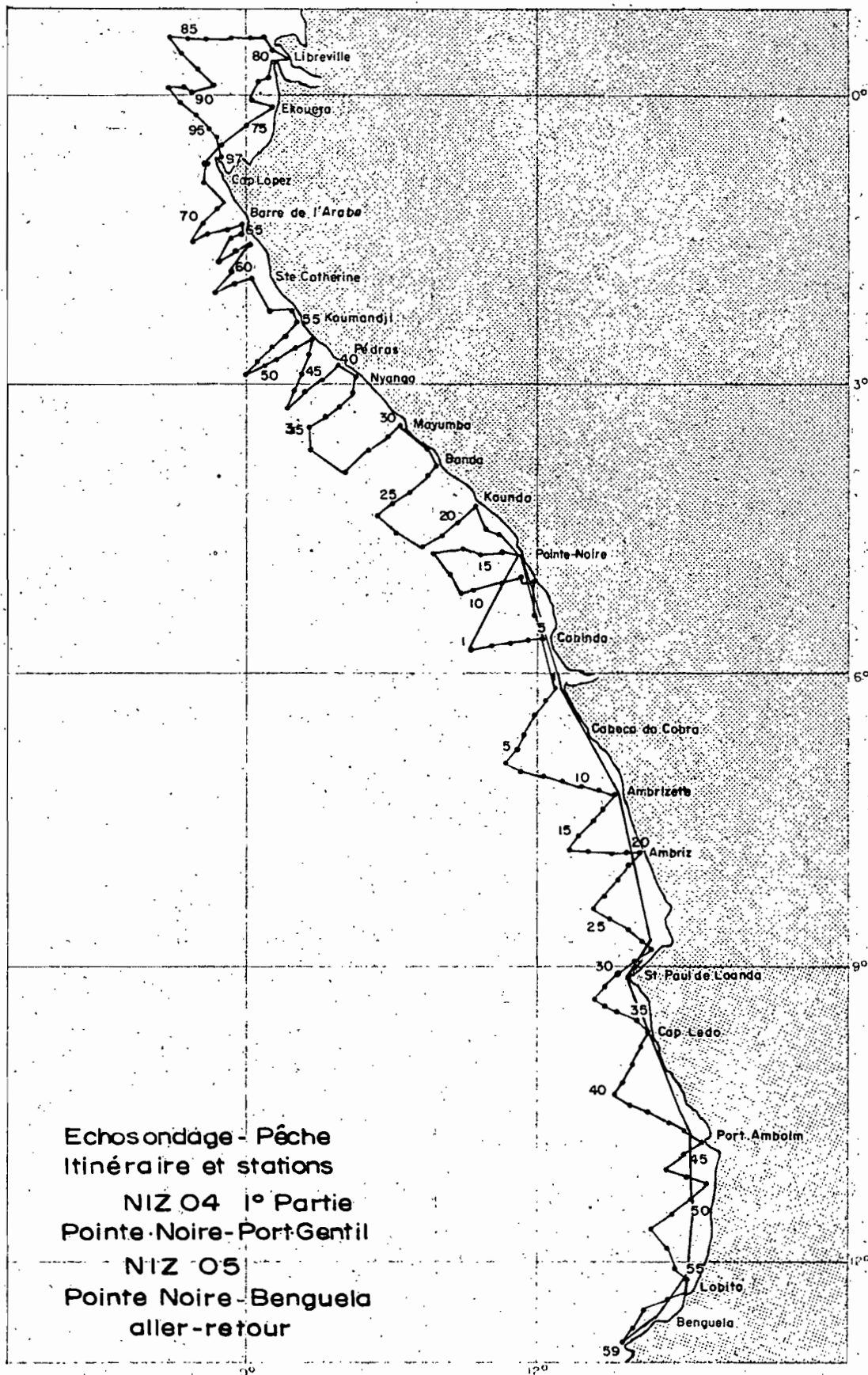
(1) Les mesures des biovolumes n'étaient pas terminées au moment de la rédaction du rapport.

Date 1970	N° St.	Position		Heure TU. + 1		Fond (m)	Observations de surface		Plancton			N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S %	N° Trait	Hau- teur eau filtré	Biovo- lume (1)	
19-11	38	10°01'S	12°59'E	00h35	00h55	105	25°9	35,12	V 36	105		3201
	39	10°11'S	12°53'S	02h35	02h55	630	26°0	35,00	V 37	205		3202
	40	10°19'S	12°50'E	04h10	04h35	1000	26°0	35,03	V 38	205		3203
	41	10°24'S	13°01'E	06h05	06h35	600	26°0	35,05	V 39	205		3204
	42	10°29'S	13°11'E	08h00	08h20	260	26°0	35,11	V 40	200		3205
	43	10°36'S	13°22'E	09h50	10h05	100	26°1	35,23	V 41	105		3206
	44	10°40'S	13°32'E	11h35	11h50	80	25°4	35,32	V 42	75		3207
	45	10°46'E	13°43'E	14h00	14h15	34	26°2	34,92	V 43	31		3208
	46	10°55'S	13°32'E	16h05	16h25	170	26°3	35,35	V 44	185		3209
	47	11°06'S	13°19'E	19h00	19h20	950	26°1	35,21	V 45	200		3210
	48	11°09'S	13°34'E	21h00	21h20	310	26°0	35,41	V 46	210		3211
49	11°12'S	13°48'E	23h20	23h30	45	25°3	35,06	V 47	40		3212	
20-11	50	11°22'S	13°36'E	01h30	01h45	175	26°1	35,42	V 48	185		3213
	51	11°32'S	13°23'E	03h40	04h00	600	26°0	35,22	V 49	205		3214
	52	11°40'S	13°11'E	05h40	06h10	1020	26°0	35,22	V 50	205		3215
	53	11°54'S	13°19'E	08h10	08h30	620	26°1	35,29	V 51	210		3216
	54	12°06'S	13°27'E	10h25	10h40	250	26°1	35,38	V 52	205		3217
	55	12°16'S	13°32'E	12h20	12h30	65	25°1	34,65	V 53	65		3218
22-11	56	12°22'S	13°21'E	10h00	10h10	107	25°3	35,43	V 54	105		3219
	57	12°28'S	13°06'E	12h00	12h30	1000	25°9	35,51	V 55	250		3220
	58	12°40'S	13°00'E	14h00	14h20	510	25°5	35,54	V 56	250		3221
	59	12°49'S	12°55'E	15h40	15h55	130	24°4	35,42	V 57	170		3222

NIZ. 05. TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS FAITES AU SONDEUR

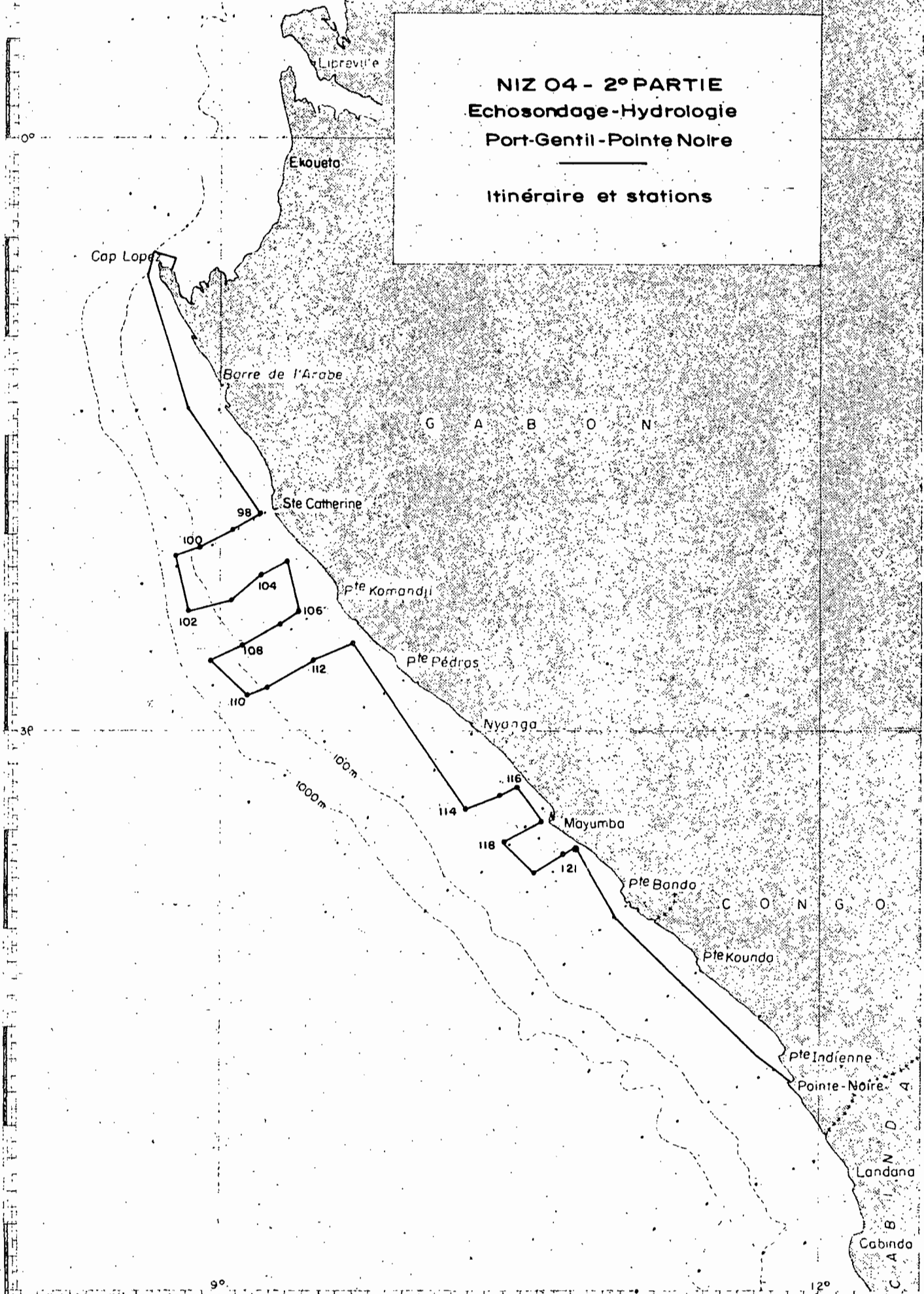
Date 1970	Trajet entre stations	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nbre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif/10 milles	Limite sup. du banc	Fond	Observations
16-11	4-5	9	B3	P	1	4	4	165	175	
17-11	10-11	10	c3	P	1	0,25	0,2	15	39	
	11-12	10	c3	P	2	0,5	4,5	0, 11	20	
			B3	P	1	4			13	
	14-15	12	c3	F	1	0,25	0,2	105	115	
	15-16	10	c3	P	1	0,25	0,2	0		thons
	17-18	14	c3	F	5	7	4	140	150	
	18-19	10	A3	P	1	1	1	40	58	
	19-20	8	A3	P	1	1	1	18	30	
			c3	P	4	1	2,3	11, 16	30	
								16, 21		
18-11	29-30	13	c3	F	2	0,5	0,4	36	108	
	31-32	10	c3	P	1	0,25	0,2	80	250	
19-11	46-47	15	A3	P		1	0,7	0		
20-11	49-50	13	c3	P	1	0,25	0,2	8	25	
	52-53	15	A3	P		1	0,8			dauphins
	55	-	c3	F	1	0,25	0,5	75	87	
			c3	F	1	0,25		30	34	Lobito
22-11	56	-	c3	F	1	0,25	0,2	17	26	
			c3	P	1	0,25	0,2	74	95	
	56-57	15	c3	P	1	0,25	0,2	80	110	
	59	-	c3	F	1	0,25		64		
				c3	P	3	0,75		30-35	
				A3	P	1	1		22	
				A3	P	2	2		15, 12	
			c3	P	2	0,5	5,0	12		
23-11	5h-6h	8	c3	P	4	1	1,5	5 - 8	25	
			c4	P	1	0,25		43	80	
	14h		c3	F	2	0,50	0,5	45	56	
	17h45-18h45		c3	P	6	1,50		12, 23	24-28	
				c4	P	4	1,00	2,5	15, 22	24-28

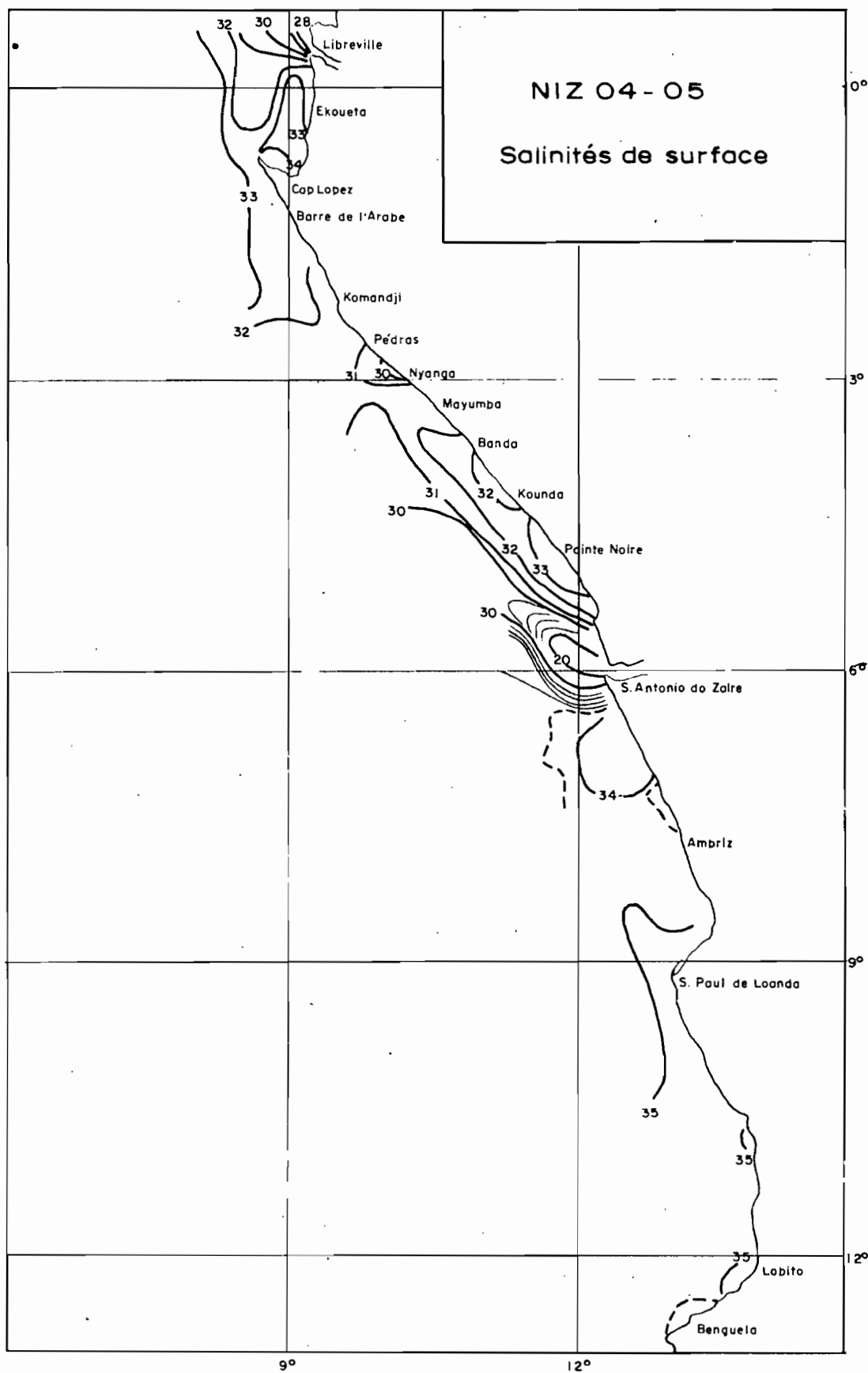
Date 1970	Trajet entre stations	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nbre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif/ 10 milles	Limite sup. du banc	Fond	Observations
24-11	4h30		C3	P	1	0,25	0,2	11	82	
	6h15- 7h15	8	C3	P	1	16		32	42	
	"		C3,	P	12	3	24	11-23	20-35	
			C4							
	7h45	-	C3	P	1	0,25	0,2	9	12	Ambriz
	11h15-12h15		C3	P	2	0,50		7, 9	13-17	
	"		A4	P	1	1		6	21	
	"		C3	P	10	2,5		8-13	20	Ambrizette
	"		C3	P	4	1	7	6-11	18	
	12h15-13h15		C3	P	5	1,2	1,6	7-11	15	
	15h10	-	C3	P	1	0,25	0,2	7	13	
	16h15-17h15		A3	P	4	4		7-8	19-28	Cabeça da Cobra
			B3	P	1	4		7	20	
			C3	P	5	1,2	12	6-9	25-28	

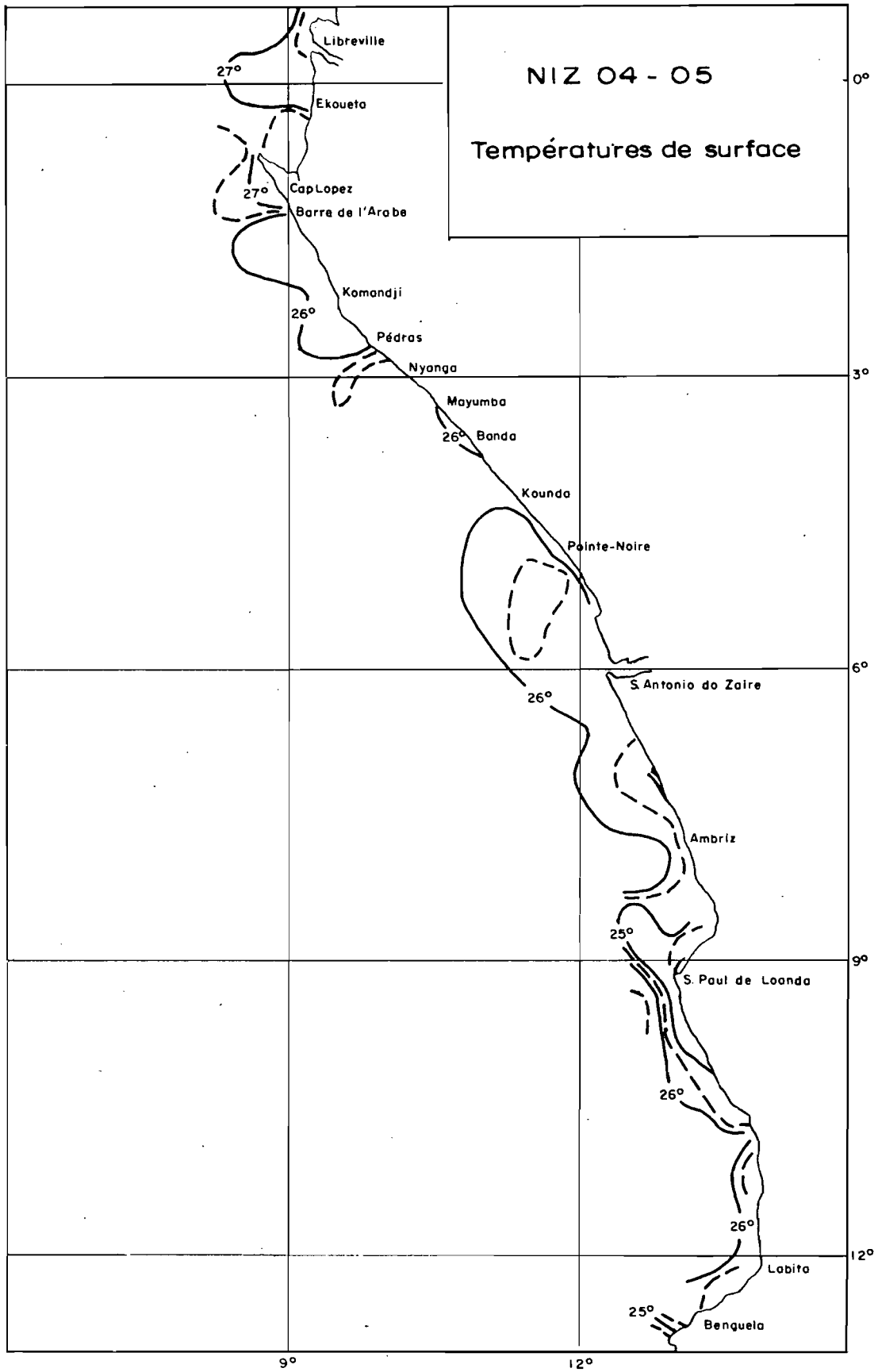


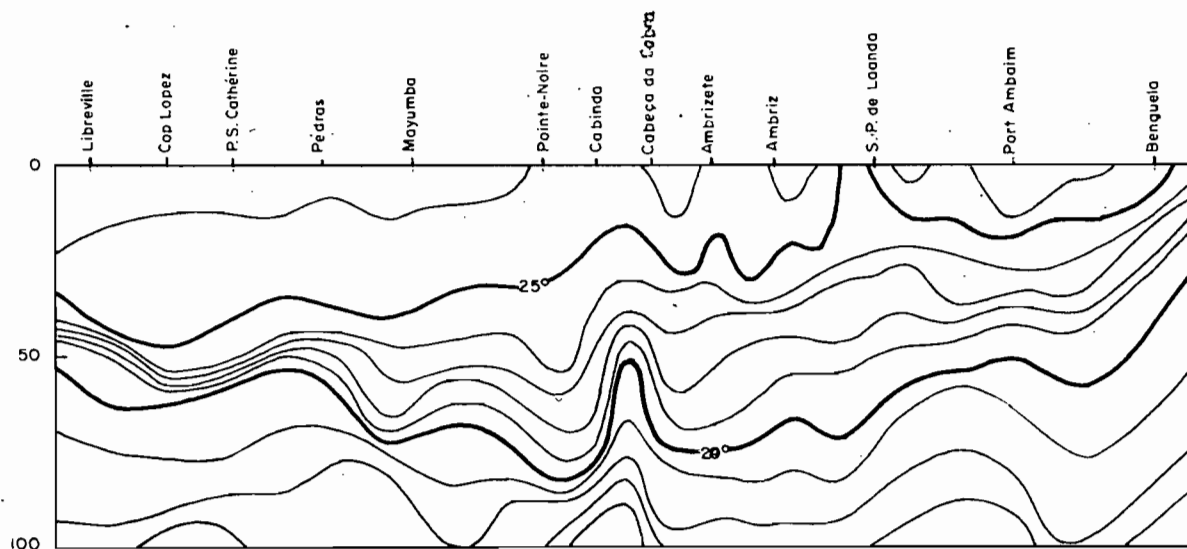
NIZ O4 - 2° PARTIE
Echosondage-Hydrologie
Port-Gentil-Pointe Noire

Itinéraire et stations

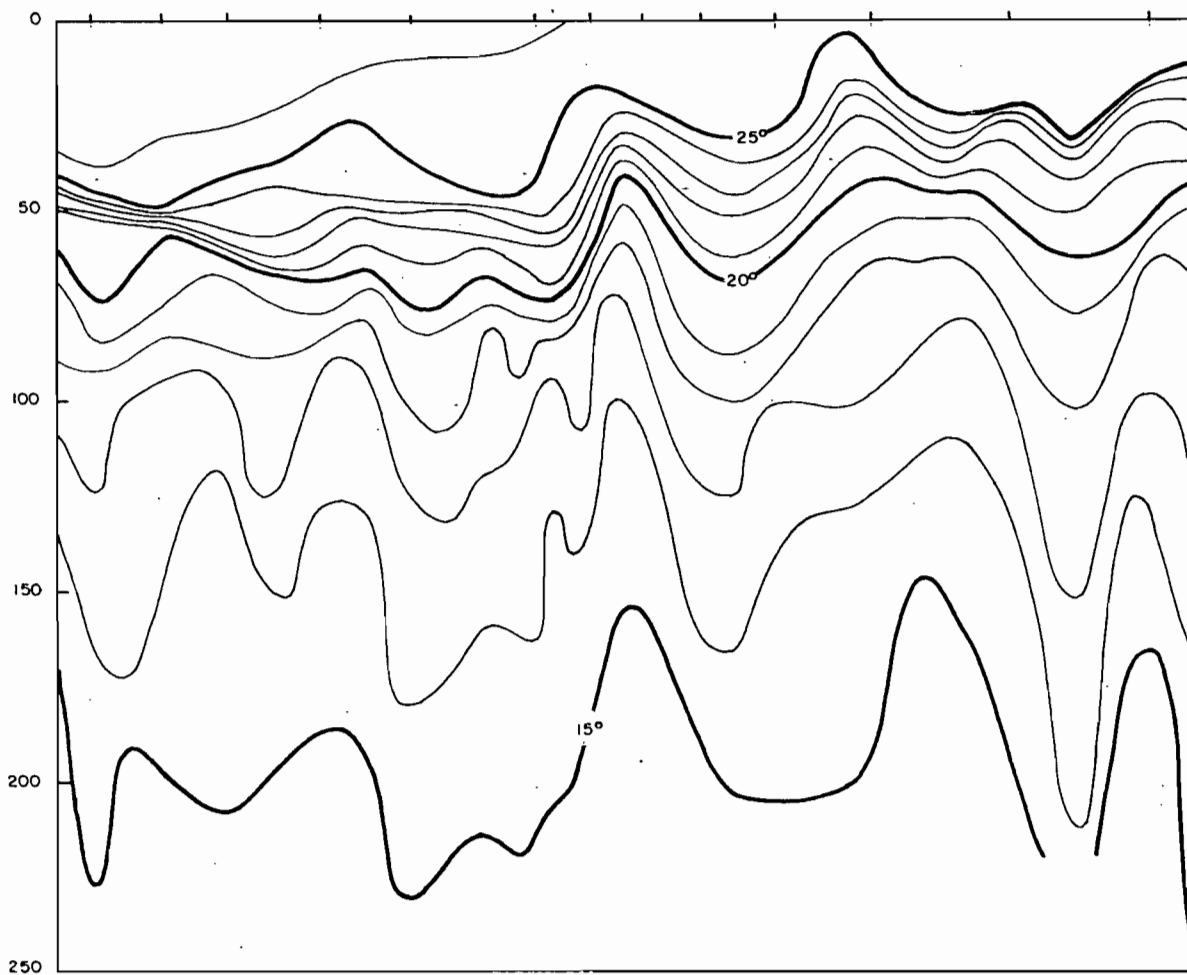




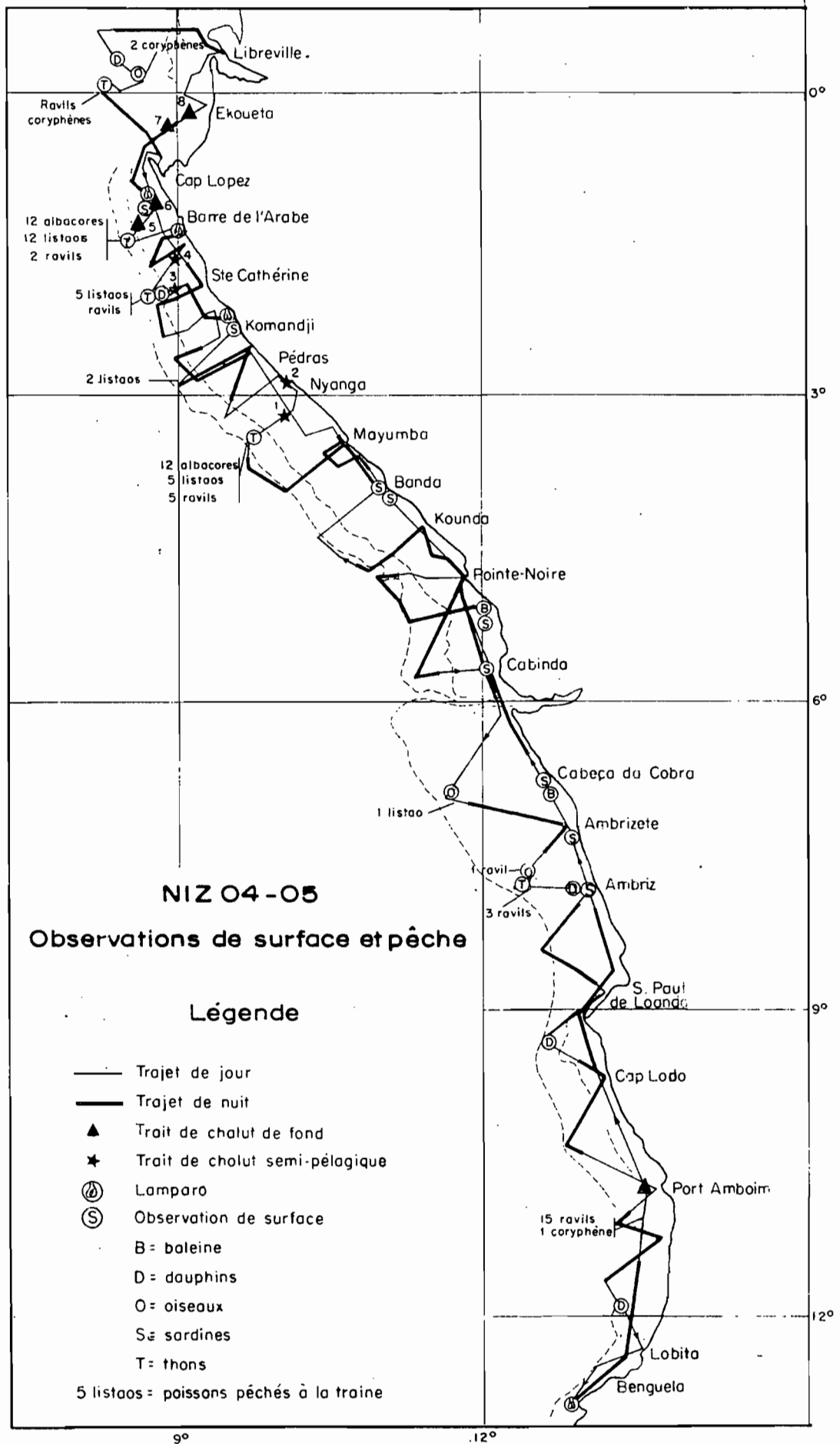




NIZ 04-05 - Coupe destempératuresur les fonds de 100 m



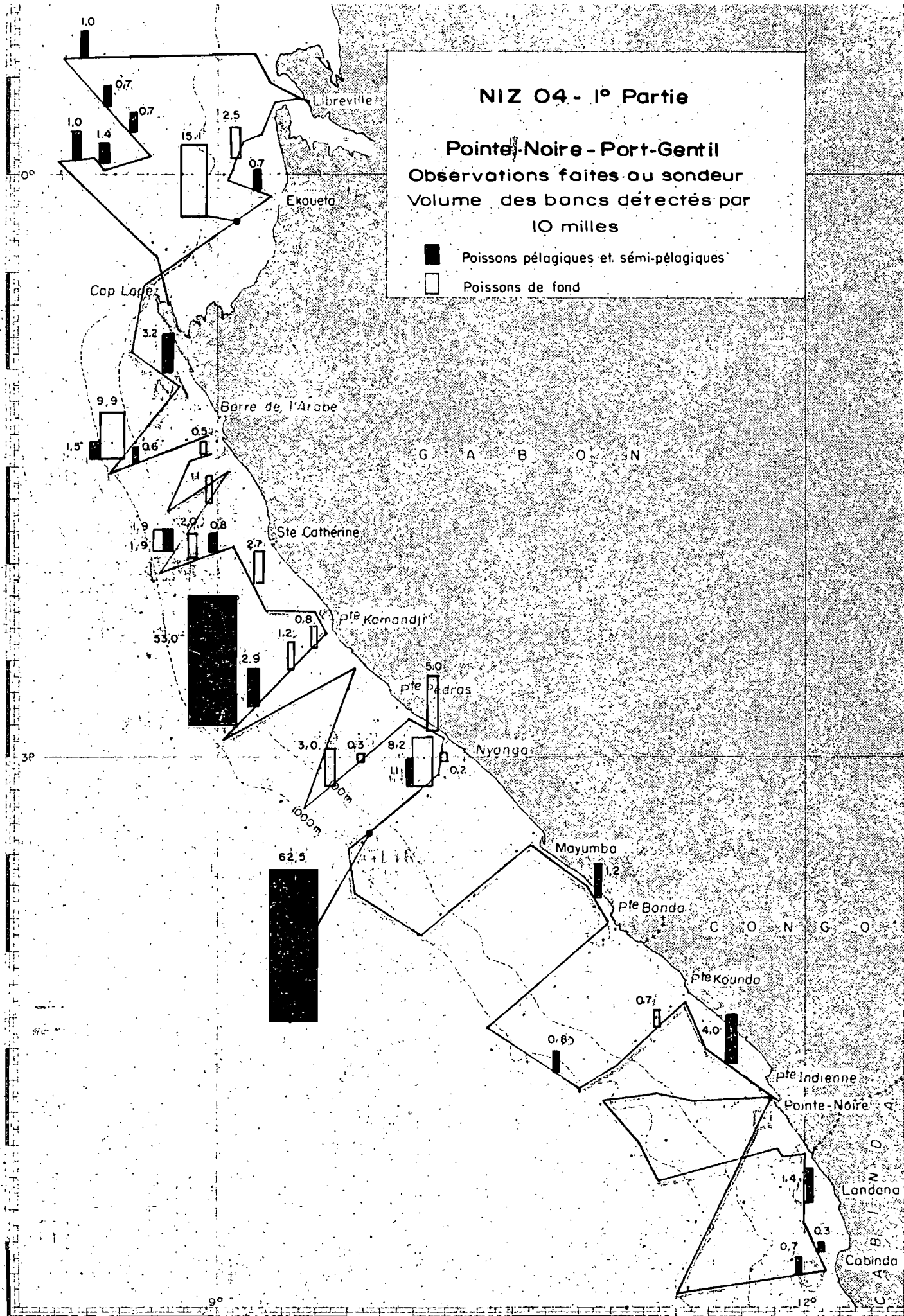
NIZ 04-05 - Coupe destempératuresur les fonds de 1000m



NIZ 04 - 1^{re} Partie

Pointe-Noire - Port-Gentil
 Observations faites au sondeur
 Volume des bancs détectés par
 10 milles

- Poissons pélagiques et sémi-pélagiques
- Poissons de fond



NIZ 04 - 2° Partie

Port-Gentil - Pointe-Noire

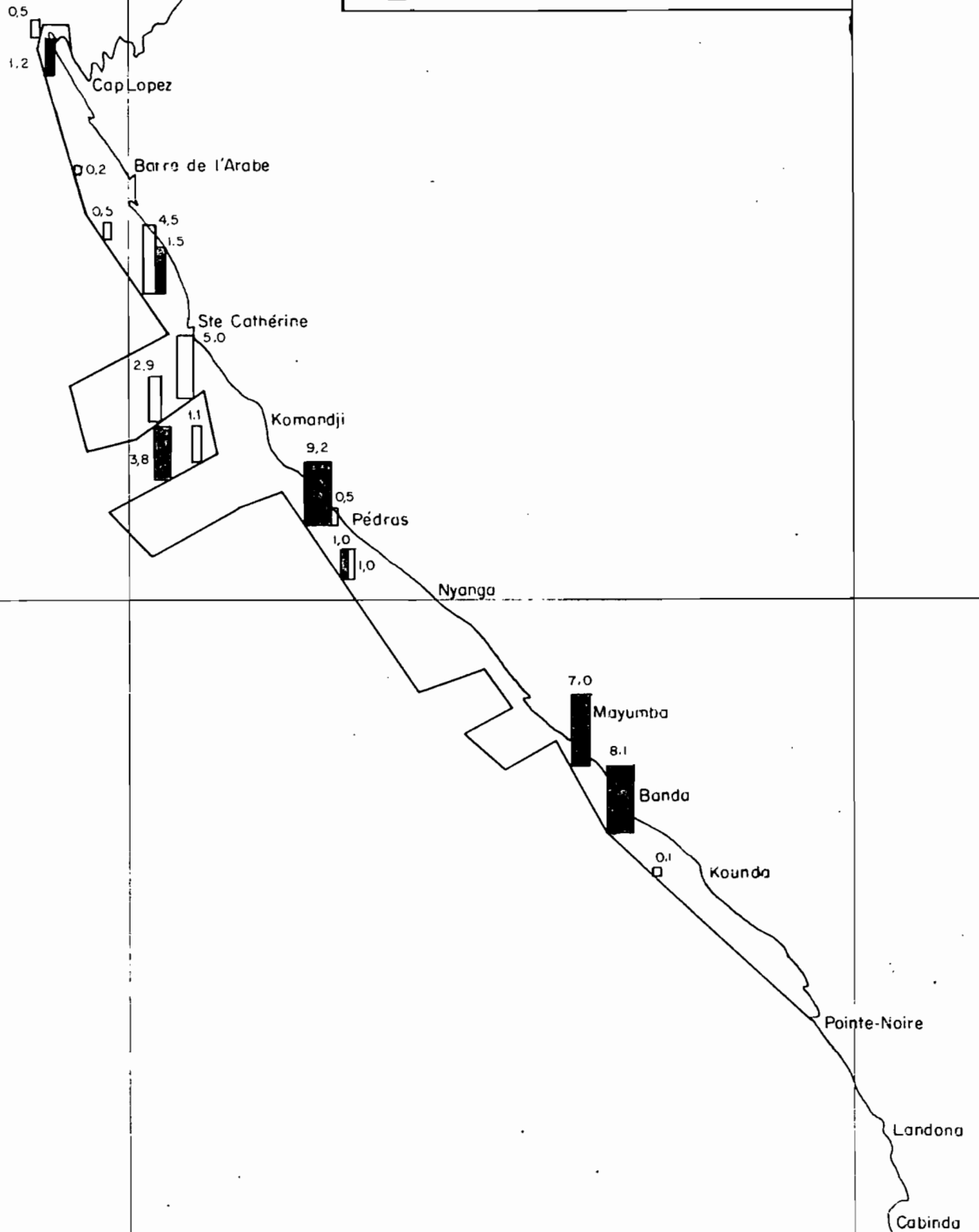
Observations faites au sondeur
Volume des bancs détectés par
10 milles



Poissons pélagiques et sémi-pélagiques





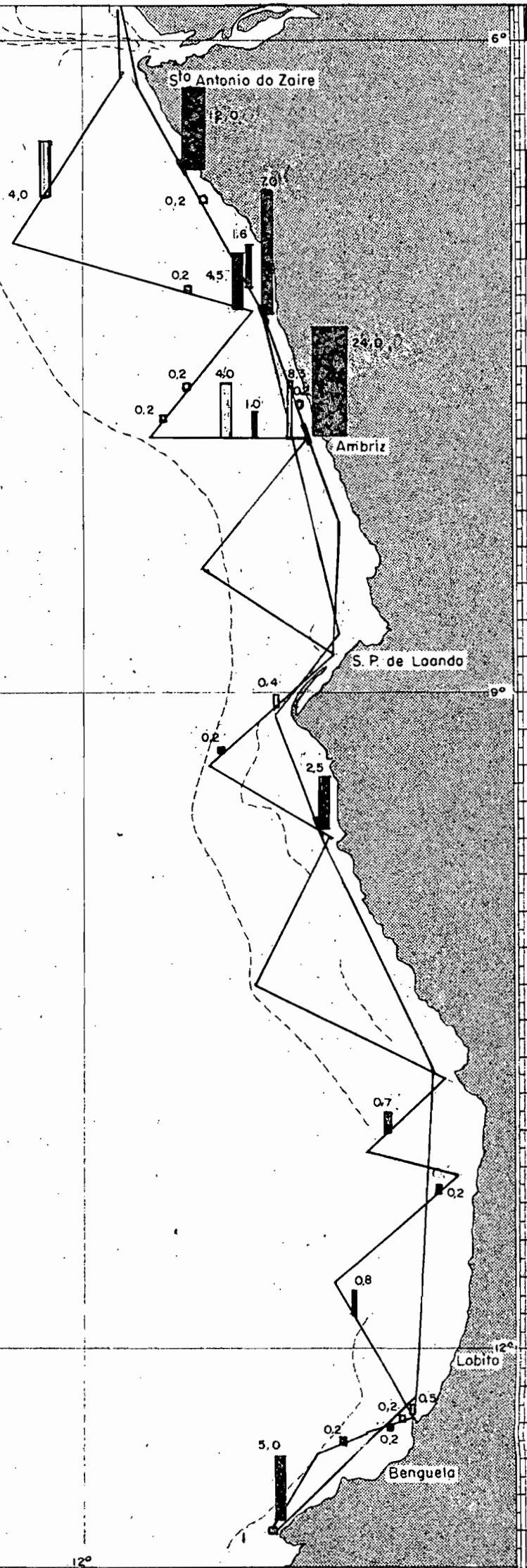
Poissons de fond



NIZ 05

Observations sondeur
Volume des bancs détectés par
10 milles

-  Poissons pélagiques et sémi-pélagiques
-  Poissons de fond



NIZ 05

Pointe Noire - Benguela
aller - retour

A D D E N D A

AU RAPPORT DE MER DES CAMPAGNES NIZ.04 ET NIZ.05-70.

Document N° 509 S.R. du 11 Février 1971.

" B I O V O L U M E "

NIZ. 04-70.

N° du trait	Volume d'eau filtrée en m ³	Volume de plancton essoré en ml par trait	Volume de plancton essoré en ml. pour 25 m ³ d'eau	N° du trait	Volume d'eau filtrée en m ³	Volume de plancton essoré en ml par trait	Volume de plancton essoré en ml. pour 25 m ³ d'eau
V 1	25,0	2,1	2,1	V 44	30,0	4,4	3,7
V 2	25,0	1,3	2,1	V 45	30,0	5,6	4,6
V 3	20,0	1,5	1,9	V 46	45,0	3,4	1,9
V 4	11,2	0,9	2,0	V 47	21,2	4,6	5,4
V 5	2,5	1,0	10,0	V 48	12,5	3,6	7,2
V 6	5,0	0,5	2,5	V 49	12,5	2,9	5,8
V 7	10,0	1,1	2,0	V 50	12,0	3,0	6,2
V 8	20,0	1,2	1,5	V 51	28,7	5,4	4,7
V 9	25,0	2,0	2,0	V 52	28,7	3,1	2,7
V 10	25,0	2,7	2,7	V 53	27,5	4,5	4,1
V 11	-	0,5	-	V 54	4,2	2,9	17,2
V 12	25,0	2,0	2,0	V 55	13,7	5,5	10,0
V 13	25,0	2,0	2,0	V 56	25,0	3,8	3,8
V 14	17,5	2,2	3,1	V 57	7,5	2,5	8,3
V 15	7,5	1,3	4,3	V 58	8,5	2,6	7,8
V 16	6,3	22,5	8,9	V 59	17,5	4,1	5,8
V 17	6,8	3,1	11,4	V 60	26,2	4,1	3,9
V 18	(3,8)	4,0	26,3	V 61	27,0	4,8	4,4
V 19	19,5	1,0	1,3	V 62	6,2	4,8	-
V 20	27,5	2,0	1,8	V 63	13,7	-	-
V 21	28,7	2,1	1,8	V 64	31,2	2,7	2,2
V 22	30,0	4,8	4,0	V 65	31,2	2,8	2,2
V 23	27,5	5,1	4,6	V 66	12,5	2,1	4,2
V 24	30,0	3,3	2,7	V 67	13,7	1,9	3,5
V 25	40,0	3,8	2,4	V 68	8,7	1,2	3,4
V 26	-	12,1	-	V 69	6,2	1,6	6,4
V 27	6,5	5,4	20,7	V 70	5,7	1,3	5,7
V 28	13,7	3,0	5,4	V 71	17,0	1,7	2,5
V 29	30,0	4,3	3,6	V 72	27,5	4,1	3,7
V 30	32,5	6,2	4,7	V 73	27,5	3,8	3,4
V 31	32,5	7,1	5,4	V 74	26,2	3,8	3,6
V 32	31,2	5,4	4,3	V 75	26,2	5,4	5,1
V 33	33,7	5,6	4,1	V 76	26,2	4,1	3,9
V 34	20,0	5,3	6,6	V 77	26,2	4,5	4,3
V 35	12,5	4,2	8,4	V 78	30,0	7,7	6,4
V 36	16,2	7,1	10,9	V 79	32,0	5,6	4,4
V 37	26,2	4,0	3,8	V 80	26,2	2,9	2,8
V 38	30,0	4,7	3,9	V 81	28,7	4,7	4,1
V 39	31,2	6,8	5,4	V 82	27,5	4,8	4,4
V 40	23,7	5,2	5,5	V 83	31,2	8,2	6,6
V 41	11,2	3,5	7,8	V 84	28,7	4,2	3,6
V 42	12,5	4,0	8,0	V 85	27,5	4,8	4,4
V 43	23,7	6,1	6,4				

NIZ. 05-70

N° du trait	Volume d'eau filtrée en m ³	Volume de plancton essoré en ml par trait	Volume de plancton essoré en ml pour 25 m ³ d'eau
V 1	12,5	2,9	5,8
V 2	25,0	2,8	2,8
V 3	31,2	2,8	2,2
V 4	55,0	3,1	1,4
V 5	55,0	3,1	1,4
V 6	55,0	3,3	1,5
V 7	28,7	1,6	1,4
V 8	21,2	1,8	2,1
V 9	13,0	2,3	4,4
V 10	8,7	3,7	10,6
V 11	3,0	2,0	16,6
V 12	16,2	3,4	5,2
V 13	31,2	4,4	3,5
V 14	53,7	2,5	1,2
V 15	50,0	2,5	1,7
V 16	52,5	2,1	1,0
V 17	28,7	1,8	1,6
V 18	12,0	2,0	4,1
V 19	6,0	3,1	12,9
V 20	20,7	2,2	2,6
V 21	30,2	3,1	2,6
V 22	51,2	4,7	2,3
V 23	52,5	7,9	3,8
V 24	50,0	3,7	1,8
V 25	50,0	2,7	1,3
V 26	24,5	7,4	7,5
V 27	31,2	7,1	5,7
V 28	27,5	5,2	4,7
V 29	53,7	7,2	3,3
V 30	50,0	5,7	2,8
V 31	55,0	6,4	2,9
V 32	27,5	7,4	6,7
V 33	11,2	3,5	7,8
V 34	4,5	4,8	26,7
V 35	17,0	2,6	3,8
V 36	26,2	4,0	3,8
V 37	51,2	2,7	1,3
V 38	51,2	5,5	2,7
V 39	51,2	6,6	3,2
V 40	50,0	5,9	2,9
V 41	26,2	6,4	6,1
V 42	18,7	4,0	5,3

N° du trait	Volume d'eau filtrée en m ³	Volume de plancton essoré en ml par trait	Volume de plancton essoré en ml pour 25 m ³ d'eau
V 43	7,7	6,4	20,8
V 44	46,2	4,8	2,6
V 45	50,0	3,7	1,8
V 46	52,5	6,7	3,2
V 47	10,0	5,8	14,5
V 48	21,2	8,2	9,7
V 49	51,2	4,8	2,3
V 50	51,2	4,9	2,4
V 51	52,5	6,4	3,0
V 52	51,2	4,1	2,0
V 53	16,2	2,6	4,0
V 54	26,2	6,8	6,5
V 55	62,5	6,2	2,5
V 56	62,5	6,1	2,4
V 57	42,5	0,3	0,2