

A. DESSIER
P. M'FINA

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

OUTRE-MER

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

RAPPORT DE MER
DE LA
CAMPAGNE NIZ. 13-71

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. 13-71 DU 13-10-71 AU 25-10-71

RAPPORT DE MER

par

A. DESSIER et P. M'FINA

RAPPORT DE LA CAMPAGNE
ECHOSONDAGE-PECHE NIZ. 13-71

B u t : Rappel de la note préparatoire n° 1660.

- Echosondage de la zone comprise entre la côte et les fonds de 1.000 (sud de Libreville) ou 500 m (nord de Libreville) de Pointe-Noire à Douala, avec couverture hydrologique de surface (T°, S ‰, BT, enregistrement continu au thermographe) et traits verticaux de plancton au filet WP 2, fond-surface ou 200 m-surface.

- Opérations de pêche à la senne à sardine.

- Recherche de Sardinella cameronensis Reg. 1917 en Baie de Biafra.

- Recherche et délimitation des hauts fonds signalés par des thoniers au sud de l'île Fernando-Po où d'importantes concentrations de thons ont été observées.

- Eventuellement, marquage de thon.

Jusqu'à Libreville, l'état de la mer a empêché toute opération de pêche. Plus au nord jusqu'à Douala aucune détection notable n'a été observée.

Le haut fond situé entre les îles Principe et Fernando-Po a été grossièrement délimité. Il apparaît comme un plateau très régulier long de 6 à 7 milles situé à une profondeur comprise entre 80 et 85 m et recouvert, semble-t-il de sable coquillier.

Equipe scientifique

A. DESSIER, planctologiste, chef de Mission.

P. M'FINA, technicien biologiste.

Annexes

- Déroulement de la campagne

- Mensuration des poissons pêchés à la traine

.../...

- Tableau récapitulatif des opérations.
- Tableau récapitulatif des observations faites au sondeur scientifique.
- Tableau des immersions des valeurs rondes des températures.

Cartes

- Itinéraire, Observations de surface et pêche.
- Observations au sondeur
- Température de surface
- Coupe bathythermique (fonds de 100 m).

Situation hydrologique

Cette campagne s'est déroulée en petite saison chaude. De Pointe-Noire à Libreville les températures de surface restent comprises entre 25 et 26°C et atteignent 27°C au fond du Golfe de Guinée.

Les salinités de surface gardent une valeur uniforme comprise entre 34 et 35 ‰, de Pointe-Noire au Cap Lopez. A partir de la baie du Cap Lopez elles restent inférieures à 30 ‰ et descendent même à moins de 20 ‰ au fond du Golfe de Guinée en Baie de Biafra. Cette couche superficielle fortement dessalée, a souvent une température inférieure de quelques dixièmes de degré à celle des couches sous-jacentes ; des inversions de températures apparaissent sur les bathythermogrammes.

Les bathythermogrammes montrent l'existence d'une couche isotherme très épaisse dans toute l'étendue de la zone prospectée particulièrement au N. du Cap Lopez où elle dépasse couramment 50 m. La thermocline est toujours très bien marquée, la coupe bathythermique sur les fonds de 100 m indique qu'elle atteint son intensité maximum au N du Cap Lopez.

Cette situation hydrologique est caractéristique de la petite saison chaude, elle s'accompagne d'une relative pauvreté des eaux en plancton, la thermocline s'opposant certainement à tout renouvellement des sels nutritifs dans la couche isotherme superficielle.

Observations faites au sondeur

Les bandes enregistrées à l'échosondeur Simrad EK 38 ont été dépouillées selon la procédure habituelle (cf. rapports de campagne NIZ. 04 et NIZ. 05 en 1970).

Poissons pélagiques

La détection est restée faible (catégorie C₃) dans l'ensemble sauf dans l'extrême sud de la zone prospectée (entre Pointe-Noire et la Pointe Kounda).

Au nord du Cap Lopez, mis à part une détection notable au niveau de l'Equateur, aucune concentration de poissons pélagiques ne fut observée sur

le plateau continental (la détection enregistrée devant Bata semble avoir été provoquée par des bancs de Stromateus).

Au retour de nombreuses piles de Sardinelles furent observées de nuit par le travers de "Gamba marine". Quelques écho-traces, vraisemblablement dus à des thons, furent enregistrés sur le banc au S-W de Fernando-Po.

Poissons de fond

Quelques concentrations ont été observées au large du Congo et de Mayumba ainsi qu'au niveau de l'équateur. Une détection importante a été enregistrée sur les accores du banc, au niveau de la crête marginale.

Observations de surface et pêche

Bien qu'aucune matte n'ait été visible en surface, plusieurs albacores et listaos ont été pêchés à la traîne à la périphérie du banc, ainsi qu'au S-E dans la direction de Libreville.

DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

- 13 Octobre 1971 8h10 (TU + 1) - Départ de Pointe-Noire.
- Prospection au sud de Pointe-Noire. Stations 1 à 7.
- 14 Octobre - Stations 8 à 20.
Pêché 13 ravils, 1 listao et 2 albacores.
- 15 Octobre - Stations 21 à 33.
- 16 Octobre - Stations 34 à 46.
Pêché 1 ravil?
- 17 Octobre - Stations 47 à 56. Pêche 1 ravil.
19h00 - Mouillage à l'embouchure du Rio Benito.
- 18 Octobre 6h30 - Viré le mouillage.
Stations 57 à 67. Pêché 7 ravils.
Observation de bancs au large de Bata (Stromateus ?)
- 19 Octobre 1h15 - Mouillage à l'embouchure du Cameroun.
6h15 - Viré le mouillage.
9h30 - A quai Douala.
- 20 Octobre - Escale à Douala.
- 21 Octobre 3h45 - Départ de Douala.
Stations 68 à 73.
- 22 Octobre - Stations 74 à 80.
9h30 à 13h30 - Délimitation du banc au Sud de Fernando-Po
(méridienne et gonio 2°39'N - 8°09'E). Importante
détection de fond sur le rebord. Pêché 23 albacores,
4 listaos, 1 ravil.
- 23 Octobre 7h45 - Mouillage à Libreville.
11h50 - Viré le mouillage.
12h45 - Mouillage à la Pointe Denis. Trois coups de senne de
plage (nuls).
16h - Viré le mouillage.
- 24 Octobre - Route libre Pointe-Noire.
- 25 Octobre 13h15 - A quai Pointe-Noire.

Mensuration des poissons pêchés à la traîne

Euthynnus alleteratus (R)
Katsuwonus pelamis (L)
 et Thunnus albacares (A)

LF cm	DATE																	
	13/10			14/10			16/10			17/10			18/10			22/10		
	R	L	A	R	L	A	R	L	A	R	L	A	R	L	A	R	L	A
35													1					
36																		
37																		
38													2					
39													3					
40													1					
41						1												
42								1										
43	1																	
44	1			2			1											
45	1			1											1			
46	3			5													1	
47	1			3												2		1
48				2														
49																		
50					1													
51																		
52																		2
53																1		
54																		1
55																		1
56																		1
57																		3
58																		9
59																		3
60																		1
61																		
62																		
63																		1
64																		
65																		
66																		
67																		
68						1												
	7			13	1	2	1			1			7			1	4	23

NIZ. 13-71. TABLEAU RECAPITULATIF DES STATIONS

Date 1971	N° St.	Position		Heure TU+1		Fond (m)	Observations de surface		Plancton		Secchi (m)	Forel	N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S ‰	N° Trait	Hauteur eau filtrée			
13/10	1	04°45'S	11°38'E	10h55	11h05	50	24,5	34,29	V 1	50	8	8	3699
	2	04°39'S	11°19'E	13h00	13h15	100	25,0	34,90	V 2	105	17	4	3700
	3	04°26'S	11°21'E	14h45	15h05	50	24,9	34,75	V 3	45	11	6	3701
	4	04°16'S	11°22'E	16h10	16h35	15	24,6	34,27	V 4	13	6	8	-
	5	04°18'S	11°12'E	17h30	17h40	50	24,9	34,82	V 5	50	-	-	3702
	6	04°20'S	11°02'E	19h00	19h10	100	25,0	34,85	V 6	105	-	-	3703
	7	04°26'S	10°37'E	21h55	22h15	1000	25,2	33,66	V 7	225	-	-	3704
14/10	8	04°10'S	10°48'E	00h10	00h25	100	25,0	34,58	V 8	105	-	-	3705
	9	04°01'S	10°54'E	01h30	01h45	50	24,9	34,91	V 9	50	-	-	3706
	10	03°55'S	10°58'E	02h30	02h35	15	24,9	34,50	V 10	15	-	-	-
	11	03°53'S	10°46'E	03h50	04h00	50	24,8	34,96	V 11	48	-	-	3707
	12	03°51'S	10°27'E	06h15	06h25	100	25,3	34,88	V 12	105	-	-	3708
	13	03°38'S	10°32'E	07h45	08h00	50	25,3	34,95	V 13	48	16	4	3709
	14	03°25'S	10°37'E	09h50	09h55	20	25,3	34,74	V 14	18	6	8	-
	15	03°28'S	10°20'E	11h50	12h05	48	25,4	34,96	V 15	44	15	4	3710
	16	03°32'S	10°03'E	13h55	14h10	100	25,7	34,99	V 16	100	15	4	3711
	17	03°36'S	09°44'E	16h50	17h10	1000	25,8	34,85	V 17	225	16	4	3712
	18	03°22'S	09°56'E	19h20	19h30	90	25,3	34,96	V 18	95	-	-	3713
	19	03°13'S	10°04'E	20h35	20h45	47	24,9	34,95	V 19	44	-	-	3714
	20	03°02'S	10°11'E	22h10	22h15	15	25,1	34,96	V 20	15	-	-	-
	21	03°04'S	09°57'E	23h55	00h05	48	25,0	34,94	V 21	48	-	-	3715
15/10	22	03°06'S	09°39'E	01h55	02h10	100	25,2	34,95	V 22	105	-	-	3716
	23	02°53'S	09°46'E	03h30	03h40	49	24,9	34,95	V 23	48	-	-	3717
	24	02°44'S	09°51'E	04h55	05h00	15	25,0	34,96	V 24	15	-	-	-
	25	02°45'S	09°39'E	06h30	06h45	50	25,0	34,95	V 25	48	20	3	3718

Date 1971	N° St.	Position		Heure TU+1		Fond (m)	Observations de surface		Plancton		Secchi (m)	Forel	N° B.T.
		lat.	Long.	début	fin		T°C	S ‰	N° Trait	Hauteur eau filtrée			
15/10	26	02°48'S	09°20'E	08h40	08h50	100	25,5	34,92	V 26	100	20	3	3719
	27	02°51'S	08°56'E	12h10	12h30	1000	25,6	35,00	V 27	225	18	4	3720
	28	02°38'S	09°11'E	14h30	14h40	100	25,8	34,88	V 28	98	-	-	3721
	29	02°28'S	09°24'E	16h25	16h35	50	25,6	34,93	V 29	48	18	4	3722
	30	02°22'S	09°32'E	17h55	18h00	15	25,4	34,65	V 30	12	-	-	-
	31	02°20'S	09°18'E	20h00	20h10	50	25,3	34,87	V 31	48	-	-	3723
	32	02°17'S	09°01'E	22h00	22h15	100	25,3	34,87	V 32	100	-	-	3724
	33	02°07'S	09°07'E	23h35	23h45	50	25,5	34,84	V 33	50	-	-	3725
16/10	34	01°55'S	09°13'E	01h30	01h35	18	25,5	34,73	V 34	16	-	-	-
	35	01°51'S	09°02'E	02h45	03h00	50	25,6	34,67	V 35	50	-	-	3726
	36	01°48'S	08°54'E	04h10	04h25	100	25,5	34,64	V 36	98	-	-	3727
	37	01°42'S	08°37'E	06h30	06h50	1000	25,8	34,58	V 37	225	22	3	3728
	38q	01°35'S	08°43'E	07h50	08h05	100	25,9	34,60	V 38	96	15	4	3729
	39	01°27'S	08°49'E	09h10	09h20	50	25,9	34,61	V 39	48	20	3	3730
	40	01°20'S	08°56'E	10h45	10h50	17	26,1	34,74	V 40	16	-	-	-
	41	01°14'S	08°41'E	12h55	13h05	50	26,1	34,50	V 41	48	13	5	3731
	42	01°10'S	08°32'E	14h00	14h15	100	26,0	34,51	V 42	108	19	3	3732
	43	00°54'S	08°35'E	16h35	16h45	37	26,2	34,30	V 43	36	13	4	3733
44	00°33'S	08°38'E	18h55	19h15	450	26,2	32,83	V 44	250	-	-	3734	
45	00°25'S	08°52'E	21h15	21h20	63	25,9	33,70	V 45	64	-	-	3735	
46	00°18'S	09°13'E	23h35	23h40	15	26,3	29,79	V 46	15	-	-	-	
17/10	47	00°11'S	09°02'E	01h05	01h20	49	25,9	30,54	V 47	50	-	-	3736
	48	00°08'S	08°56'E	02h05	02h20	105	25,8	29,73	V 48	105	-	-	3737
	49	00°02'N	08°39'E	04h35	05h05	1000	25,6	28,65	V 49	300	-	-	3738
	50	00°14'N	08°56'E	07h15	07h30	100	25,6	27,57	V 50	105	15	4	3739
	51	00°18'N	09°02'E	08h25	08h35	50	25,7	26,99	V 51	60	13	5	3740
	52	00°25'N	09°12'E	09h55	10h00	15	26,3	25,65	V 52	12	13	6	-
	53	00°41'N	09°00'E	12h00	12h15	100	26,0	27,40	V 53	140	11	6	3741

Date 1971	N° St.	Position		Heure TU+1		Fond (m)	Observations de surface		Plancton		Secchi (m)	Forel	N° B.T.
		Lat.	Long.	début	fin		T°C	S ‰	N° Trait	Hauteur eau filtrée			
17/10	54	00°56'N	09°00'E	13h35	13h50	125	26,2	27,66	V 54	150	12	6	3742
	55	01°10'N	09°00'E	15h05	15h30	800	26,2	26,99	V 55	300	13	6	3743
	56	01°20'N	09°16'E	17h10	17h15	25	26,1	26,18	V 56	30	12	6	-
18/10	57	01°35'N	09°35'E	06h30	06h35	16	25,9	24,00	V 57	16	-	-	-
	58	01°46'N	09°30'E	07h55	08h05	105	25,8	27,63	V 58	140	14	5	3744
	59	01°57'N	09°39'E	09h30	09h40	65	26,1	25,77	V 59	70	10	6-7	3745
	60	02°06'N	09°43'E	10h30	10h40	17	27,0	22,42	V 60	15	8	8	-
	61	02°16'N	09°39'E	12h10	12h50	50	26,8	25,18	V 61	48	13	6	3746
	62	02°32'N	09°32'E	15h00	15h15	110	27,3	25,78	V 62	124	14	6	3747
	63	02°42'N	09°41'E	16h45	16h55	65	28,0	19,21	V 63	80	11	8	3748
	64	02°57'N	09°50'E	18h25	18h30	16	27,9	20,55	V 64	16	-	-	-
	65	03°06'N	09°39'E	20h00	20h15	60	26,5	22,09	V 65	60	-	-	3749
	66	03°15'N	09°28'E	21h40	21h55	100	26,8	20,39	V 66	105	-	-	3750
67	03°30'N	09°26'E	23h30	23h40	32	26,7	18,80	V 67	30	-	-	3751	
21/10	68	03°45'N	09°12'E	07h50	07h55	25	27,2	14,59	V 68	24	3	7	-
	69	03°58'N	08°50'E	10h40	10h50	62	27,2	16,18	V 69	60	7	14	3752
	70	04°09'N	08°36'E	12h55	13h05	50	26,9	17,14	V 70	48	8	10	3753
	71	03°48'N	08°38'E	18h55	19h05	80	27,0	20,20	V 71	80	-	-	3754
	72	03°34'N	08°27'E	21h05	21h25	520	26,7	22,05	V 72	210	-	-	3755
	73	03°17'N	08°21'E	23h25	23h50	850	27,0	21,24	V 73	300	-	-	3756
22/10	74	03°02'N	08°21'E	04h05	04h35	>1000	26,5	19,09	V 74	200	-	-	3757
	75	02°44'N	08°16'E	06h30	06h55	>1000	26,5	22,04	V 75	225	14	7	3758
	76	02°33'N	08°11'E	13h40	14h05	330	27,2	25,90	V 76	200	18	5	3759
	77	02°14'N	08°21'E	16h30	16h55	>1000	27,2	26,40	V 77	220	16	5	3760
	78	01°56'N	08°30'E	17h45	19h40	>1000	26,5	25,78	V 78	228	-	-	3761
	79	01°37'N	08°41'E	22h10	22h30	>1000	26,6	26,54	V 79	225	-	-	3762
23/10	80	01°18'N	08°51'E	00h30	00h50	1450	26,1	28,04	V 80	220	-	-	3763

NIZ. 13-71. TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS
FAITES AU SONDEUR

Date 1971	Trajet entre stations N°	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nombre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif 10 milles	Limite du banc (mètres)		Fond (m)	Heure	Observations	
								sup.	inf.				
13/10	0 - 1	12	C ₃	P	10	F= 35 P=14,25	F= 29,2 P= 11,9	2	5	8	08h30		
			C ₃	F	30			25	29	29	09h00		
			C ₃	P	10			14	18	31	"		
			C ₃	F	20			35	39	39	09h30		
			C ₃	P	10			16	19	39	"		
			C ₃	F	50			25	30	30	09h45		
			C ₃	P	4			12	22	32	"		
			C ₃	F	25			26	30	30	10h00		
			C ₃	P	5			17	22	33	"		
			C ₃	F	15			35	40	40	10h30		
	C ₃	P	18	30	34	42	"						
	3 - 4	12	C ₃	P	45	F= 2,5 P=22	F= 2,1 P=18,3	21	26	43	15h15		
			C ₃	F	10			20	25	25	15h45		
			C ₃	P	28			13	18	34	"		
			C ₃	P	15			11	14	20	16h00		
		4 - 5	12	C ₃	P	8	P= 12	P= 10	10	15	25		16h45
				C ₃	P	25			17	21	33		17h00
				C ₃	P	15			24	28	42		17h15
		14/10	11 - 12	20	C ₃	F	16	F= 9 P=4,75	F= 4,5 P= 2,4	75	80		80
	C ₃				P	15	28			35	81		"
	A ₃				P	1	48			66	84		"
	B ₃				F	1	88			95	95		06h00
	C ₃				F	4	90			95	95		"

Date 1971	Trajet entre stations N°	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nombre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif 10 milles	Limite du banc (mètres)		Fond (m)	Heure	Observations
								sup.	inf.			
14/10	12 - 13	13	A ₃	F	1			80	95	95	06h45	
			C ₃	F	2	F= 3,1	F= 3,1	89	94	94	"	
			C ₃	F	4			64	70	70	07h15	
			C ₃	F	6			55	59	59	07h30	
	13 - 14	14	C ₃	F	3			37	41	41	08h30	
			C ₃	P	1	F= 12	F= 8,6	12	19	36	09h00	
			C ₃	F	30	P=0,25	P= 0,2	29	35	35	"	
			C ₃	F	15			25	30	30	09h30	
	14 - 15	17	C ₃	F	5			19	23	23	10h15	
			C ₃	P	8			8	13	23	"	
			A ₃	F	5	F=10,75	F= 6,3	22	29	29	10h45	
			C ₃	P	4			5	25	39	11h15	
			C ₃	F	4	P= 3	P= 1,8	24	39	39	"	
			C ₃	F	8			34	42	42	11h30	
			C ₃	F	6			37	45	45	11h45	
	15 - 16	17	C ₃	F	1			37	48	48	12h15	
			A ₃	F	1			45	50	50	"	
			C ₃	F	3			47	52	52	"	
			A ₃	F	1	F=28,75	F=16,9	52	59	59	12h30	
			C ₃	F	6	P= 0,25	P= 0,1	55	62	62	"	
			C ₃	P	1			45	55	60	"	
			C ₃	F	10			68	73	73	13h00	
			A ₃	F	1			68	74	74	"	
			C ₃	F	20			78	84	84	13h30	
	16 - 17	21	C ₃	F	15	F= 3,75	F= 1,8	112	118	118	16h15	
	20 - 21	14	C ₃	F	1	F= 8,25	F= 5,9	16	25	25	22h45	
			A ₃	F	8			23	32	32	23h00	

Date 197-	Trajet entre stations N°	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nombre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif 10 milles	Limite du banc (mètres)		Fond (m)	Heure	Observations	
								sup.	inf.				
15/10	25 - 26	20	B ₃	F	4	F=17,75	F= 8,9	59	69	69	07h30		
			C ₃	F	3			74	77	77	07h45		
			C ₃	P	3			63	74	83	08h00		
			C ₃	F	4			80	85	85	"		
			C ₃	P	5			74	85	90	08h30		
	28 - 29	17	C ₃	P	3	F= 4,75	F= 2,8	70	80	84	15h15		
			B ₃	P	1			12	45	74	15h30		
			C ₃	P	8			24	40	76	15h45		
			C ₃	F	13			66	76	76	"		
			C ₃	F	6			46	53	53	16h15		
	29 - 30	11	C ₃	F	7	F= 2,50	F= 2,3	31	37	37	17h00		
			C ₃	F	3			24	34	34	17h20		
	16/10	38 - 39	12	C ₃	F	4	F= 2,75	F= 2,3	87	92	92		08h15
				C ₃	F	7			55	62	62		08h50
	17/10	47 - 48	7	A ₃	P	1	P= 1	P= 1,4	47	55	75		01h50
50 - 51		7	C ₃	P	5	F= 4	F= 5,7	45	52	61	08h00		
			C ₃	F	6			55	59	59	"		
			C ₃	F	10			46	52	52	08h15		
51 - 52		12	C ₃	P	6	F= 2,50	F= 2,1	28	34	45	09h00		
			C ₃	F	10			38	45	45	"		
			C ₃	P	5			17	21	30	09h20		
53 - 54		17	C ₃	P	7	F= 2,50	F= 1,5	76	88	98	13h00		
	C ₃		P	1	55			80	83	13h10			
	C ₃		F	10	64			71	71	13h20			

Date 197-	Trajet entre stations N°	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nombre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif 10 milles	Limite du banc (mètres)		Fond (m)	Heure	Observations
								sup.	inf.			
18/10	60 - 61	10	C3	P	3			15	20	27	11h00	
			C3	P	10	F= 0,50	F= 0,50	16	19	31	11h20	
			C3	F	2	P= 3,75	P= 3,75	39	45	45	11h50	
			C3	P	2			32	40	47	"	
21/10	70 - 71	20	C3	F	3			62	65	65	14h00	
			C3	P	10	F= 2,75	F= 1,4	54	57	70	14h30	
			A3	F	1	P= 2,50	P= 1,25	20	30	30	16h00	
			C3	F	4			19	30	30	"	
22/10	75 - 76	10	C3	F	2			75	83	83	07h50	
			C3	F	34			76	83	83	"	
			A3	F	2			77	84	84	09h58	
			C3	F	12			78	83	83	10h15	
			C3	F	3			75	83	83	10h30	
			C3	P	2			75	83	85	"	
			C3	P	1			68	85	88	"	
			A3	F	1	F=48,50	F=48,50	77	87	87	10h45	
			C3	F	1	P=59,25	P=59,25	82	85	85	"	
			C3	P	1			60	87	89	"	
			A3	F	2			78	86	86	11h10	
			A3	P	1			72	90	95	"	
			C3	P	1			90	103	105	11h15	
			A3	P	1			68	77	82	11h30	
			C3	F	2			79	86	86	11h40	
			A3	P	2			70	89	90	"	
C3	P	1			77	89	90	"				
C3	F	25			75	85	85	12h25				
C3	P	5			60	75	85	"				

Date 1971	Trajet entre stations N°	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nombre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif 10 milles	Limite du banc (mètres)		Fond (m)	Heure	Observations
								sup.	inf.			
22/10			A3	P	5			75	89	90	12h45	
			C3	P	3			85	110	120	13h15	
23/10	21h00-23h00	20	C3	F	4			85	88	88	21h45	
			D3	P	4			40	55	88	"	
			c3	P	2	F= 80	F= 40	25	55	98	22h00	
			A3	P	1	P=257,50	F=128,75	25	40	100	"	
			C3	F	1			135	140	140	22h15	
24/10	05h00-07h00	20	c3	F	1			25	35	35	05h45	
			c3	P	10	F= 1,75	F= 0,9	20	30	35	"	
			c3	F	4	P= 3	P= 1,5	32	36	36	06h20	
			c3	F	2			25	30	30	07h00	
			c3	P	2			18	25	30	"	
	07h00-09h00	20	c3	F	3	F= 1,50	F= 0,75	20	25	25	07h40	
			c3	F	3	P= 1	P= 0,50	22	30	30	08h00	
			A3	P	1			16	29	31	08h30	
	09h00-11h00	20	c3	F	4	F= 3	F= 1,50	29	32	32	09h15	
			A3	F	2	P= 2	P= 1	28	34	34	09h50	
			c3	P	8			18	21	31	11h00	
	11h00-13h00	20	c3	F	3	F= 1,5	F= 0,75	17	25	25	12h30	
			c3	F	3			12	20	20	13h00	
	15h00-17h00	20	c3	P	3			6	11	22	15h30	
			c3	P	2	F= 0,75	F= 0,4	5	8	24	16h10	
c3			F	3	P= 2,75	P= 1,4	12	19	19	17h05		
c3			P	6			8	15	19	"		

Date 1971	Trajet entre stations N°	Distance entre stations (milles)	Type de banc	Nature du banc	Nombre de bancs	Volume total relatif	Volume total relatif 10 milles	Limite du banc (mètres)		Fond (m)	Heure	Observations
								sup.	inf.			
24/10	19h00-21h00	20	B ₃	P	3	F= 2 P=16	F= 1 P= 8	2	20	25	19h00	
			A ₃	P	1			4	20	25	"	
			C ₃	P	5			7	17	25	"	
			C ₃	P	7			6	15	26	19h30	
			A ₃	F	2			22	27	27	21h00	
25/10	23h00-01h00	20	A ₃	P	1	P= 1,25	P= 0,6	2	15	24	00h15	
			C ₃	P	1			6	15	23	"	
	07h00-09h00	20	C ₃	P	4	F= 8,25 P= 3	F= 4,1 P= 1,5	9	12	25	07h00	
			C ₃	P	8			15	18	28	07h30	
			C ₃	F	15			24	28	28	"	
			A ₃	F	2			22	28	28	08h00	
			C ₃	F	10			24	28	28	"	
	09h00-13h00	20	C ₃	P	10	F=18,25 P=25,50	F= 9,1 P=12,8	11	16	23	09h30	
			C ₃	F	5			19	23	23	"	
			C ₃	P	8			6	12	21	10h00	
			A ₃	P	1			10	15	20	10h15	
			C ₃	P	15			11	15	20	"	
			C ₃	F	10			16	20	20	"	
			C ₃	P	30			9	14	21	10h30	
			C ₃	F	25			17	21	21	"	
			C ₃	F	5			12	17	17	11h15	
			C ₃	P	10			5	12	17	11h30	
			C ₃	F	15			14	17	17	"	
			C ₃	P	15			10	16	19	12h30	
C ₃	F	13	15	19	19	"						
C ₃	P	10	4	10	17	12h50						

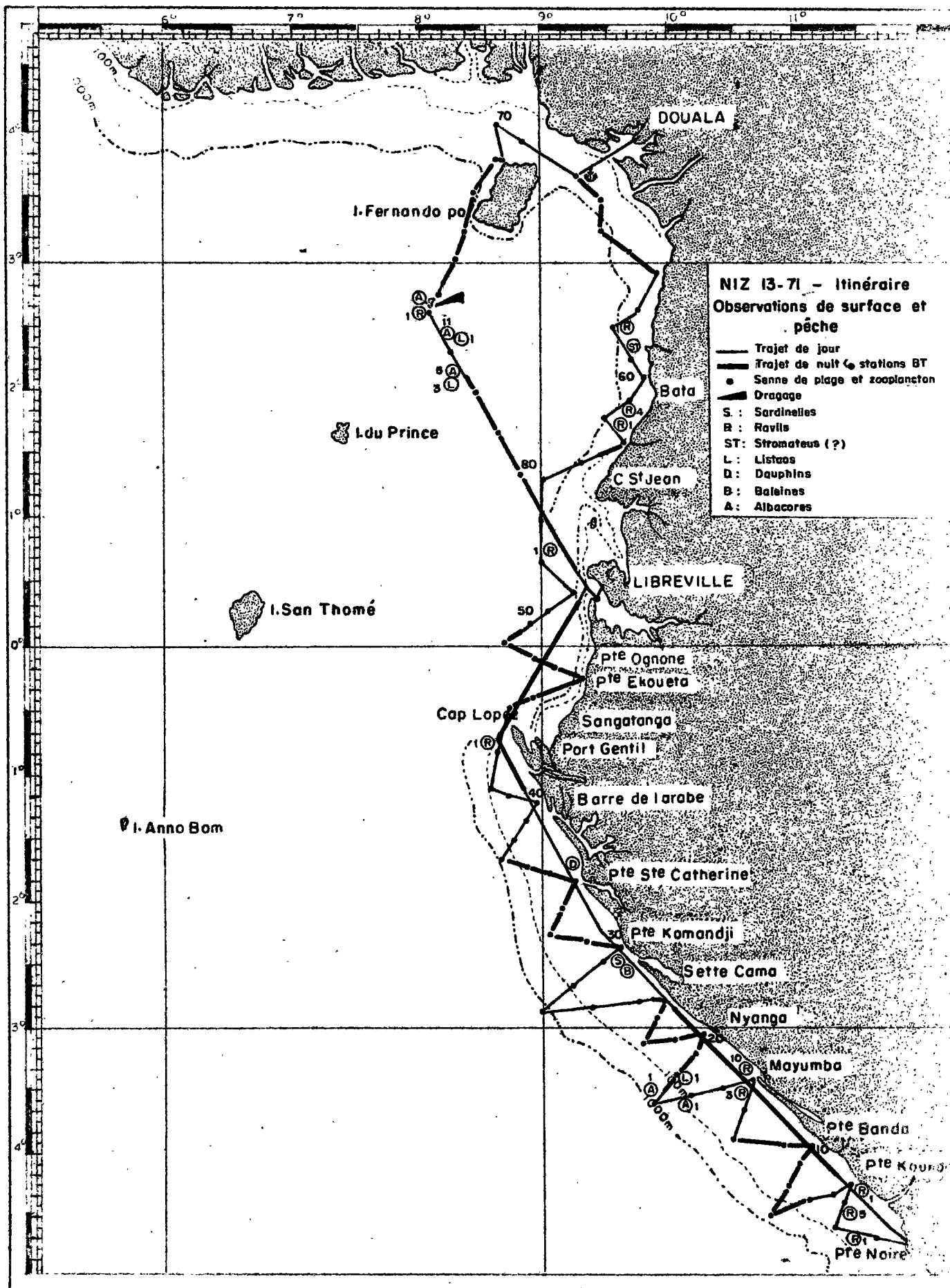
NIZ. 13-71. IMMERSION DES VALEURS RONDES DES TEMPERATURES

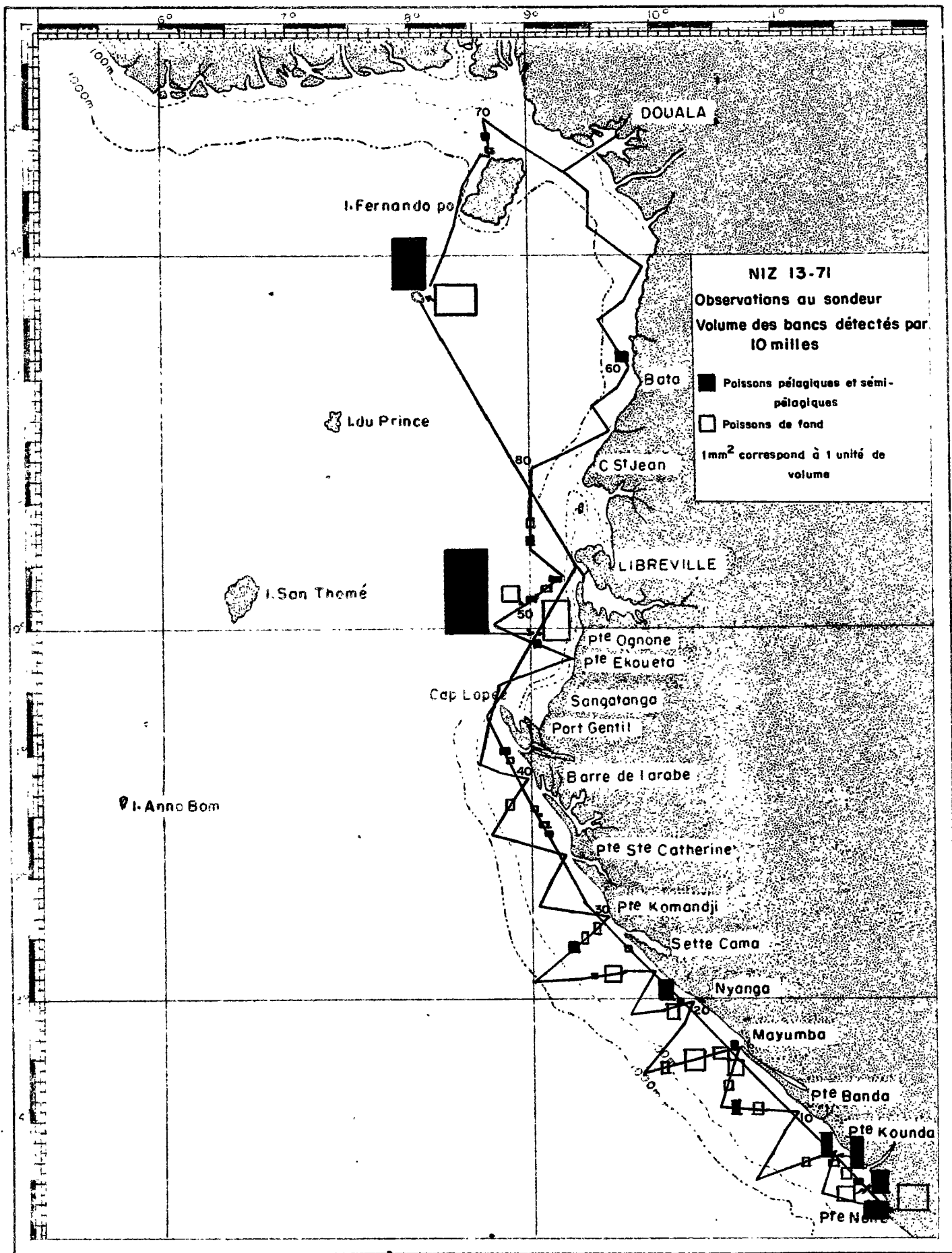
N° BT	3699	3700	3701	3702	3703	3704	3705	3706	3707	3708	3709	3710	3711	3712	3713	3714	3715	3716	3717	3718	3719	3720	3721	
Station	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	15	16	17	18	19	21	22	23	25	26	27	28	
T°S	24,5	25,0	24,9	24,9	25,0	25,2	25,0	24,9	24,8	25,3	25,3	25,4	25,7	25,8	25,3	24,9	25,0	25,2	24,9	25,0	25,5	25,6	25,8	
28																								
27																								
26																								
25						2				33	32	25	24	28	30			22			42	32	36	
24	21	30	19	32	28	18	28	47	30	37	47		46	36	42	33	41	38	33	49	45	34	41	
23	23	34	28	39	29	20	31	48	44	40			49	37	46	45	44	48	40		55	37	48	
22	33	36	30	40	40	23	47	49	47	54			53	42	50			53			63	39	57	
21	48	40		41	44	25	50	51	48	58			58	47	53			56			66	42	59	
20	49	43		48	52	32	54		49	65			60	49	58			60			69	51	66	
19	49	58			59	32	62			70			68	55	63			67			69	54	67	
18		62			67	34	71			73			71	61	68			69			70	55	68	
17		73			75	55	78			78			77	70	72			74			78	65	71	
16		83			82	72	81			82			80	92				81				87	93	
15							127							85								152		
14							167							198								206		
13							232							240								240		
12																						260		
11																								
10																								
Thermocline	Z	20	27	10	27	20	16	22	46	42	34	42	-	44	30	30	(31)	(40)	33	31	46	40	28	34
	e	30	41	20	23	64	18	60	6	8	50	8	-	36	37	40	(15)	(2)	44	4	4	32	28	37
	$i = \frac{Q}{m}$	0,17 E	0,17 E	0,15 E	0,19 E	0,14 E	0,37	0,15 E	0,58	0,48	0,18	0,13	-	0,23	0,21 E	0,20 E	0,13 E	0,75	0,22	0,35	0,35	0,24 E	0,28 E	0,21

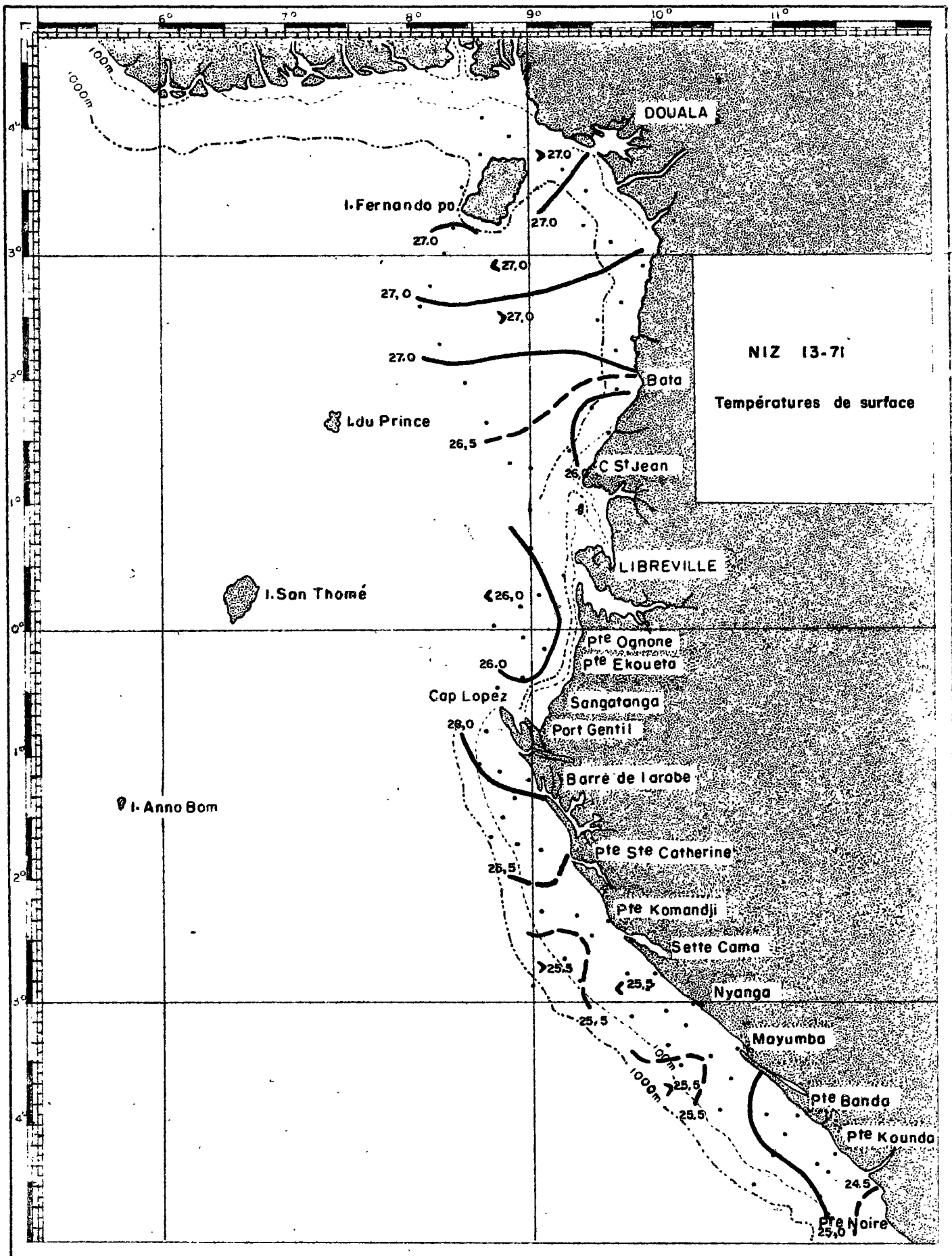
E = Thermocline irrégulière (en escaliers) - couche isotherme ou presque jusqu'au fond.
 x = Gradient près du fond.

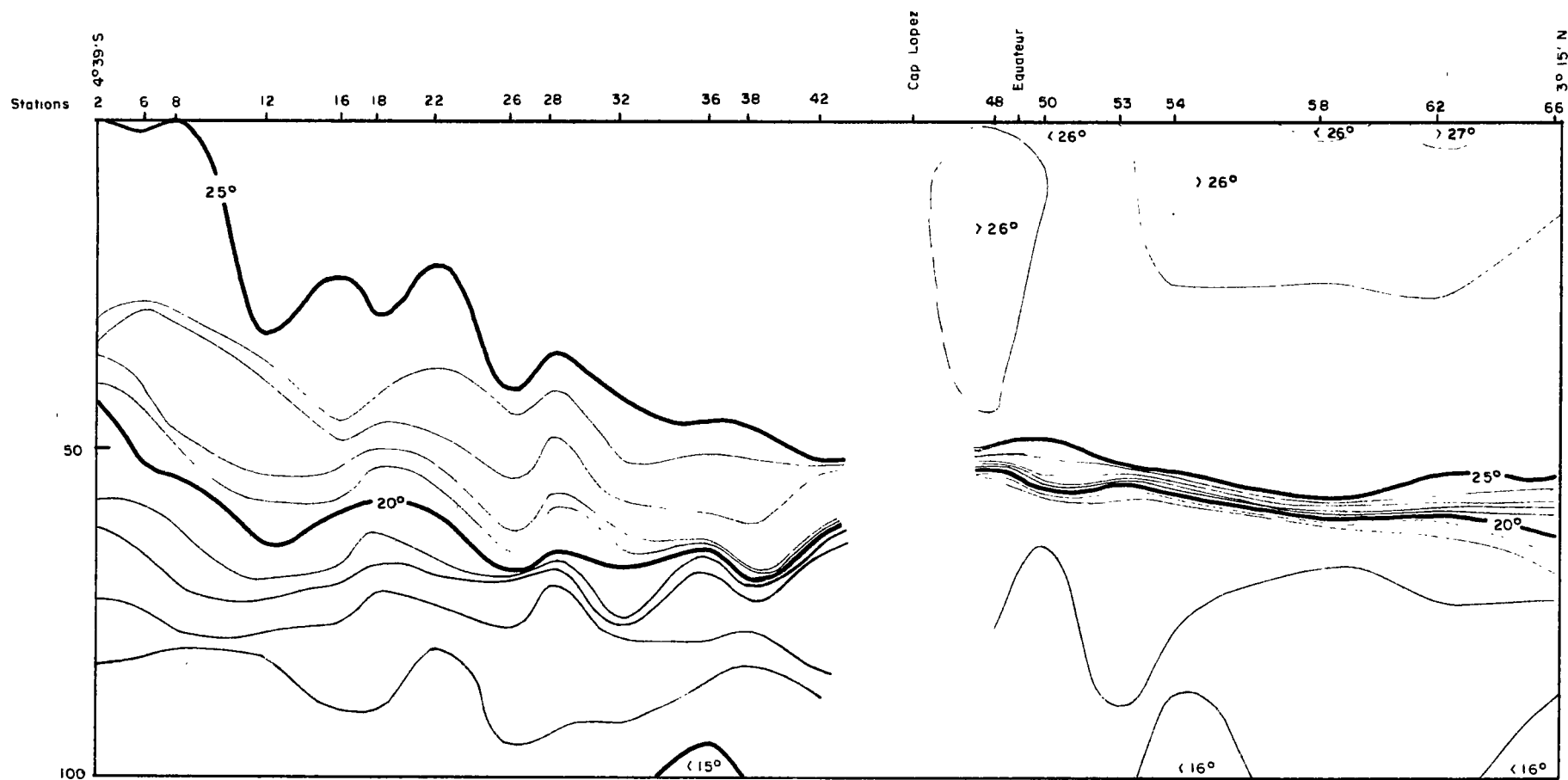
N° BT		3722	3723	3724	3725	3726	3727	3728	3729	3730	3731	3732	3733	3734	3735	3736	3737	3738	3739	3740	3741	3742	3743	3744
Station		29	31	32	33	35	36	37	38	39	41	42	43	44	45	47	48	49	50	51	53	54	55	58
T°S		25,6	25,3	25,3	25,5	25,6	25,5	25,8	25,9	25,9	26,1	26,0	26,2	26,2	25,9	25,9	25,8	25,6	25,6	25,7	26,0	26,2	26,2	25,8
28																								
27																								
26											10			10		5-20	1-44		8-13	9-26		25	2	3-25
25		47	43	42	37	41	46	47	47		45	52		43	60	49	49	35	48	45	52	53	43	58
24			44	52	38	47	51	40	52			53		45			51	40	52		53	55	44	58
23			45	58	48		60	45	62			54		45			52	40	54		54	55	45	58
22			46	63			64	51	69			63		45			52	40	55		54	55	45	59
21				65			64	55	69			63		45			52	40	55		55	55	45	59
20				68			65	59	70	isotherme		63	isotherme	45			52	41	55		55	56	46	59
19				76			65	62	71			65		45			52	41	55		57	56	46	59
18				77			69	63	73			67		46			53	41	54		58	54	47	60
17				79			80	65	78			84		67			78	50	65		89	73	49	68
16				92			85	83	83			88		85				70				87	75	
15							95																	
14								130						105								120	120	
13								215						222									180	
12								245																
11								255																
10																								
Thermocline	Z	47	43	40	36	40	45	34	40	-	-	50	-	44	57	-	45	32	46	42	47	52	40	56
	e	1	5	53	12	9	43	31	38	-	-	38	-	4	3	-	9	10	12	5	11	5	10	6
	$i = \frac{Q}{m}$	(1,00) x	(0,76) x	0,18 E	0,19	0,19	0,20 E	0,28	0,23 E	-	-	0,26 E	-	1,85	(0,33) x	-	0,92	0,83	0,70	0,32 x	0,80	1,60	1,79	1,40

N° BT	3745	3746	3747	3748	3749	3750	3751	3752	3753	3754	3755	3756	3757	3758	3759	3760	3761	3762	3763	
Station	59	61	62	63	65	66	67	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
T°S	26,1	26,8	27,3	28,0	26,5	26,8	26,7	27,2	26,9	27,0	26,7	27,0	26,5	26,5	27,2	27,2	26,5	26,6	26,1	
28																				
27			4	3				19	1-22						28	1				
26	28		27	19	26	15	14	27	25	23	7	4	30	30	45	39	48	43	10	
25	63		54	48	52	54	23	53		60	53	45	40	48	47	50	48	44	42	
24			57		56	56		58		62	57	49	47	50	48	53	50	45	43	
23			58		56	58				63	59	59	52	50	48	55	51	47	45	
22			59		56	59				63	60	53	54	50	50	56	53	48	45	
21			59			60				64	61	54	55	52	51	57	56	48	46	
20		isotherme																		
19			59			63				64	61	57	56	56	53	58	62	49	47	
18			59			66				63	62	58	56	58	55	59	63	53	48	
17			63			68				66	63	59	57	59	57	61	65	66	52	
16			73			73				68	65	62	57	67	62	63	70	72	73	
						87					71	63	68	67	83	77	95	105	95	
15											85	110	98	77	200	140	196	161	130	
14											198	215	197	190	222	230	233	235	170	
13											240	242	243	241	250	257	255	253	241	
12											263		260				268		251	
11																				
10																				
Thermocline	Z	-	-	55	-	54	53	12	50	21	60	50	45	40	50	45	49	47	40	40
	e	-	-	5	-	2	18	16	8	4	10	22	19	18	20	19	15	26	15	14
	$i = \frac{Q}{m}$	-	-	1,30	-	1,35	0,47	0,25	0,23	0,25	0,93	0,44	0,48	0,50	0,49	0,51	0,61	0,39	0,49	0,50









Coupe bathythermique sur les fonds de 100 m
de Pointe-Noire à l'estuaire du Cameroun