

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

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

Y. GALLARDO, F. POINSARD
et J.P. REBERT
avec la collaboration de
J. MARTEAU et R. GUILLERM

RAPPORT DE SORTIES

R.P.N. 55 et 56

Document N° 329 et 330-S.R.

16 Septembre 1966.

R P N 55

par

Y. GALLARDO, F. POINSARD et J.P. REBERT
avec la collaboration de R. GUILLERM

REFERENCE : NOTE PREPARATOIRE A LA R.P.N. 55 N°-887 -

La R.P.N. 55 s'est déroulée du 8 juillet à 08h00
au 9 juillet à 12h00.

Le commandement de l'Ombango a été assuré par
M. R. GUILLERM.

Calendrier des opérations - Heures locales (TU+1) :

- 08h05 Départ de Pointe-Noire To = 21,9
- 09h00 B.T. 1658 fond 34 m To = 22,1 So = 35,57
- 10h00 Station 825 B.T. 1659 fond 57 m
- 11h15 B.T. 1660 fond 78 m To = 22,5 So = 35,16
- 12h15 Station 826 B.T. 1661 fond 106 m
- 13h45 B.T. 1662 fond 250 m To = 23,2 So = 35,07
- 14h20 Station 827 B.T. 1663 fond 520 m
- 17h45 Station 828 B.T. 1665 fond 1500 m
- 20h30 Trait de plancton vertical 0-50 m sur fond de 1500 m
- 01h30 Trait vertical 0-50 m sur fond de 100 m
- 03h30 Trait vertical 0-50 m sur fond de 50 m
- 05h15 Trait vertical 0-30 m sur fond de 30 m
- 07h00 A quai à Pointe-Noire
Embarqué le chalut
- 09h00-10h30 Pêche sur les fonds de 30 m
- 12h00 Retour à ~~Pointe-Noire~~.

.../...

1

Il a été effectué les opérations suivantes :

- enregistrement des températures de surface
- 7 bathythermogrammes avec prise d'eau de surface
- 4 stations hydrologiques avec prise d'échantillons de salinité, d'oxygène et de phosphates dissous
- 4 traits de plancton verticaux

Un thon a été capturé sur les fonds de 1000 m

Albacore femelle III de 149 cm pesant 50 kg environ, son estomac pratiquement vide contenait 2 anchois et un céphalopode de petite taille.

Situation hydrologique

a) Conditions de surface

La température est minimum à la côte. Elle croît dès la sortie de la baie et se maintient vers 22°5 jusqu'aux fonds de 80 m. Elle augmente jusqu'à 23°5, température que l'on observe jusqu'aux fonds de 500 m. Elle passe ensuite par un maximum de 24° et la température retombe à 23° jusqu'aux fonds de 1500 m.

Caractéristiques de l'eau de surface :

FOND	30 m	57 m	78 m	106 m	250 m	524 m	1500 m
T	22,1	22,1	22,5	23,5	23,2	22,7	22,9
S	35,57	35,27	35,16	35,76	35,02	35,74	29,86

Les eaux sont froides et salées. Aucune corrélation n'est notable entre la température et la salinité. Les eaux du Congo atteignent les fonds de 1500 m.

b) Sections hydrologiques

La structure des eaux est celle de saison froide. La température décroît dès la surface, une thermocline d'amplitude 1 à 2° apparaissant dans les premiers mètres à certaines stations.

.../...

Le maximum de salinité a les valeurs suivantes :

STATION	825	826	827	828
S 900	35.91	35.94	35.89	35.88
PROFONDEUR	35 m	37 m	40 m	9 m

La valeur observée à la station 828 est particulière. Nous l'avons maintenue après vérification des résultats. Le maximum de salinité se présente en fait sous forme tronquée due sans doute à la rencontre d'une masse d'eau moins salée au niveau du maximum. Un tel phénomène a déjà été observé plusieurs fois sur la radiale. Les valeurs d'oxygène dissous sont faibles en surface; il n'apparaît aucune sursaturation. Les valeurs de phosphates augmentent parallèlement en surface. On a une situation caractéristique de saison froide.

Ci-contre figurent les résultats bruts des stations hydrologiques.

.../...

IMM.	T	S	σ_t	O ₂	PO ₄ -P
<p>STATION 825</p> <p>Le 8 juillet 1966 de 09h10 à 09h30 TU</p> <p>Latitude : 04°49'S - Longitude : 11°42'E</p> <p>Profondeur : 57 m</p> <p>Vent : 19-2 - Mer : (1)-2 - Neb. : 7</p> <p>Tr. Secchi : 8,5 - Echelle Forel : 4</p> <p>t_{sec} : 23°2 - t_{hum.} : 22°5 - H. : 94%</p> <p>Plaque BT n° 1659</p>					
0	22.13	35.27	24.41	4.32	0.49
10	20.74	35.86	25.24	3.28	0.68
20	19.63	35.90	25.56	2.76	0.94
30	19.10	35.90	25.70	2.73	0.87
40	18.65	35.85	25.78	2.51	1.00
50	18.14	35.82	25.88	2.57	1.08
<p>STATION 826</p> <p>Le 7 juillet 1966 de 11h15 à 11h30 TU</p> <p>Latitude : 04°53'S - Longitude : 11°30'E</p> <p>Profondeur : 106 m</p> <p>Vent : 10-1 - Mer : 21-2 - Neb. : 2</p> <p>Tr. Secchi : 6,5 - Echelle Forel : 6</p> <p>t_{sec} : 24°6 - t_{hum.} : 22°4 - H. 82%</p> <p>Plaque BT n° 1661</p>					
0	23.45	35.76	24.40	4.73	0.42
10	20.82	35.81	25.18	3.15	0.72
20	19.67	35.90	25.55	2.80	0.76
30	19.47	35.93	25.63	2.90	0.88
49	18.88	35.91	25.76	3.16	0.76
74	17.11	35.73	26.07	2.51	1.00
98	15.43	35.55	26.32	2.02	1.21

.../...

! IMM. !	! T !	! S !	! σ_t !	! O ₂ !	! PO ₄ -P !
----------	-------	-------	----------------	--------------------	------------------------

STATION 827

Le 7 juillet 1966 de 13h20 à 14h40 TU
 Latitude : 04°58'S - Longitude : 11°18'E
 Profondeur : 524 m
 Vent : 0 - Mer : (1)-1 - Neb. : 2
 Tr. Secchi : 9,5 - Echelle Forel : 7
 t_{sec} : 24°9 - t_{hum.} : 22°6 - H. 82 %
 Plaque BT n° 1663

0	22.66	35.74	24.61	4.32	0.58
10	20.05	35.78	25.36	2.94	0.82
20	19.54	35.83	25.53	2.97	0.82
30	19.30	35.88	25.63	3.00	0.77
49	18.49	35.87	25.83	2.94	0.91
74	17.41	35.76	26.02	2.61	1.05
98	16.56	35.66	26.14	2.35	1.03
144	14.68	35.47	26.42	2.09	1.32
193	13.44	35.32	26.57	1.89	1.53
242	12.34	35.20	26.70	1.78	1.63
291	9.86	34.92	26.93	1.33	1.97
340	8.49	34.77	27.04	1.62	2.19
389	7.66	34.68	27.09	1.91	2.15
488	6.81	34.61	27.16	2.22	2.27

STATION 828

Le 7 juillet 1966 de 16h45 à 18h30 TU
 Latitude : 05°02'S - Longitude : 11°07'E
 Profondeur : (1)
 Vent : (1)-1 - Mer : (1)-2 - Neb. : 1
 Tr. Secchi : 8 - Echelle Forel : 10
 t_{sec} : 23°5 - t_{hum.} : 21°7 - H. : 86 %
 Plaque BT n° 1664

0	22.87	29.86	20.11	4.33	0.79
9	20.94	35.88	25.20	3.48	0.86
19	19.66	35.82	25.49	2.95	0.98
28	19.33	35.81	25.57	3.54	1.06
38	18.83	35.84	25.72	3.06	0.95
47	18.28	35.78	25.82	2.92	1.07
69	17.04	35.70	26.06	2.53	0.95
108	16.25	35.64	26.19	2.35	1.09
152	14.97	35.52	26.38	2.09	1.42
196	13.66	35.35	26.55	1.50	1.64
239	12.00	35.15	26.72	1.35	1.91
282	9.91	34.92	26.92	0.92	2.18
328	8.95	34.82	27.00	1.32	2.10
439	7.74	34.69	27.09	1.91	1.97
533	6.62	34.59	27.17	1.86	2.11
627	5.77	34.53	27.23	2.04	2.32
723	4.94	34.50	27.31	2.76	2.28
918	4.38	34.58	27.43	3.47	2.00

RAPPORT DE SORTIE

R P N 56

par

Y. GALLARDO et J.P. REBERT
avec la collaboration de J. MARTEAU et R. GUILLERM

REFERENCE : Note préparatoire à la R.P.N. 56 -

La R.P.N. 56 a eu lieu du 10 août à 08h00 au
11 août 1966 à 07h00.

Calendrier des opérations - Heures locales (TU+1) :

- 08h15 Départ de Pointe-Noire
- 08h50 BT 1670 fond 30 m
- 09h55 Station 829 BT 1671 fond 55 m
- 11h00 BT 1672 fond 75 m
- 12h00 Station 830 BT 1673 fond 110 m
- 13h45 BT 1674 fond 240 m
- 14h25 Station 831 BT 1675 fond 550 m
- 16h30 Station 832 BT 1676 fond 1500 m
- 18h30 Retour sur Pointe-Noire
Mouillage sur les fonds de 50 m
- 07h00 A quai à Pointe-Noire.

Les opérations suivantes ont été effectuées :

- enregistrement des températures de surface
- 7 bathythermogrammes avec prises d'eau de surface
- 4 stations hydrologiques comportant des prélèvements de
salinité, d'oxygène et phosphates dissous, microplancton
- 4 prélèvements de phytoplancton de surface à la manche à eau.

.../...

Ont été capturés :

- Un Sarda Sarda (Maquereau-bonite) de 42 cm au-dessus des fonds de 36 m
- Un Euthynus (Bonite) de 43 cm au-dessus des fonds de 90 m.

Prélèvements de phyteplancton :

Prélèvement N°	Heure T.U. début et fin	Position	Station hydro	B.T. n°
1	09h50 - 10h20	04°49,8 S 11°40,5 E	829	1671
2	12h00 - 12h30	04°58,9 S 11°29'E	830	1673
3	14h25 - 14h55	05°02'S 11°20'E	831	1675
4	16h35 - 17h05	05°07'S 11°10'E	832	1676

Le débit de la pompe était de 2 500 litres/heure environ.

Liste des prélèvements de microplancton :

Prélèvement N°	Heure T.U.	Position	Profondeur	Station hydro
610	09h15	04°50'S	0	829
611	"	11°40,5 E	5	"
612	"	"	10	"
613	"	"	20	"
614	"	"	30	"
615	"	"	50	"
616	11h22	04°59'S	0	830
617	"	11°29'E	9	"
618	"	"	19	"
619	"	"	28	"
620	"	"	47	"
621	"	"	71	"
622	"	"	94	"
623	13h50	05°02'S	0	831
624	"	11°20'E	10	"
625	"	"	19	"
626	"	"	29	"
627	"	"	48	"
628	"	"	72	"
629	"	"	97	"
630	14h16	"	133	"
631	"	"	179	"
632	"	"	225	"

.../...

633	14h16	"	272	"
634	"	"	319	"
635	"	"	366	"
636	"	"	462	"
637	16h35	05°07'S	0	832
638	"	11°10'E	10	"
639	"	"	20	"
640	"	"	30	"
641	"	"	49	"
642	"	"	74	"
643	"	"	98	"
644	16h04	"	146	"
645	"	"	195	"
646	"	"	244	"
647	"	"	293	"
648	"	"	343	"
649	"	"	392	"
650	"	"	494	"
651	17h10	"	582	"
652	"	"	681	"
653	"	"	780	"
654	"	"	879	"
655	"	"	978	"

Situation hydrologique

a) Conditions de surface

La température de 19°1 au Port indique une situation de pleine saison froide. Les caractéristiques de l'eau de surface sont les suivantes :

FOND	30 m	55 m	75 m	110 m	240 m	550 m	1000 m
To	21,0	20,2	21,0	20,8	21,9	21,2	20,7
S ‰	34,94	35,00	34,38	34,10	33,71	33,19	33,43

L'eau est donc uniformément froide et les salinités faibles sont dues à la perturbation introduite par les eaux du Congo dont l'influence se fait ici sentir sur pratiquement tout le trajet, le parcours principal passant toutefois au-delà des fonds de 1500 m. La dilution importante notée à toutes les stations ne persistera pas car le lendemain on note sur les fonds de 30 m une salinité de surface de 35,70 pour une température de 19,9.

.../...

Coupes verticales

Les bathythermogrammes révèlent une structure de saison froide. La température décroît régulièrement dès la surface jusqu'à une profondeur où elle décroît plus rapidement; la profondeur de la limite de ces deux régimes très bien marquée par un point anguleux sur les traces passe de 75 m sur les fonds de 1 000 m à 250 m, à 50 m (fond de 100 m), 20 m (fond de 50 m) ce qui est un indice net d'upwelling. L'upwelling est confirmé par les faibles taux d'oxygène dissous dans les eaux superficielles à la station la plus proche de la côte - 82 % en surface, 48 % à 10 m - accompagnés de fortes valeurs de phosphates dissous.

Le maximum de salinité atteint ici sa profondeur minimum et on observe une très nette croissance de ce maximum vers le large.

STATION	829	830	831	832
S ‰ max	35,77	35,81	35,88	35,91
PROFONDEUR	10 m	33 m	22 m	22 m

Courants

On a observé pendant la sortie un fort courant de 1 à 2 noeuds portant au WNW.

Les résultats des stations hydrologiques sont consignés ci-joint. Les valeurs des phosphates dissous sont celles des échantillons non filtrés; la comparaison des mesures d'une série effectuée en double donne une précision d'environ 10 % sur ces valeurs.

.../...

IMM.	T	S	σ _t	O ₂	PO ₄ -P
------	---	---	----------------	----------------	--------------------

STATION 829

Le 10 août 1966 de 08h50 à 09h18 TU
 Latitude : 04°50'S - Longitude : 11°40'E

Profondeur : 55 m

Vent : 15-2 - Mer : 15-2 - Neb. : 8

Tr. Secchi : 13 - Echelle Forel : 3

t_{sec} : 21°5 - t_{hum.} : 20°7 - H. : 94%

Plaque BT n° 1671

0	20.21	35.00	24.73	4.09	0.85
5	18.61	35.68	25.66	2.83	0.91
10	18.37	35.77	25.79	2.47	1.06
20	17.67	35.76	25.95	2.54	1.03
30	17.43	35.74	26.00	2.49	1.05
50	16.92	35.68	26.07	2.29	1.23

STATION 830

Le 10 août 1966 de 11h00 à 11h25 TU
 Latitude : 04°59'S - Longitude : 11°29'E

Profondeur : 110 m

Vent : 14-3 - Mer : 15-2 - Neb. : 7

Tr. Secchi : 10 - Echelle Forel : 5

t_{sec} : 21°7 - t_{hum.} : 21°0 - H. : 94%

Plaque BT n° 1673

0	20.80	34.10	23.88	4.49	0.73
9	18.71	35.61	25.58	3.09	1.04
19	18.43	35.65	25.68	2.90	1.01
28	18.16	35.78	25.82	2.77	1.01
47	17.89	35.76	25.90	2.66	1.08
71	16.45	35.65	26.16	2.34	1.18
94	15.80	35.59	26.26	2.03	1.29

IMM.	T	S	σ_t	O ₂	PO ₄ -P
STATION 831					
Le 10 août 1966 de 13h20 à 14h30 TU					
Latitude : 05°02'S - Longitude : 11°20'E					
Profondeur : 548-600					
Vent : 17-2 - Mer : 15-2 - Neb. 8					
Tr. Secchi : 10 m - Echelle Forel : 5					
t _{sec} : 22°0 - t _{hum.} : 21°2 - H. 92 %					
Plaque BT n° 1675					
0	21.16	33.19	23.10	4.69	1.15
10	19.04	35.61	25.50	3.13	1.03
19	18.91	35.87	25.73	2.54	0.97
29	18.38	35.84	25.84	2.83	0.94
48	17.07	35.69	26.04	2.44	1.11
72	15.99	35.60	26.23	1.94	1.27
97	15.55	35.55	26.29	2.14	1.23
133	15.46	35.54	26.30	2.09	1.19
179	14.77	35.47	26.40	2.16	1.22
225	(4)	35.29		1.77	1.49
272	11.30	35.09	26.81	1.44	1.67
319	9.37	34.86	26.97	1.26	2.04
366	(4)	34.80	-	1.28	2.04
462	7.64	34.69	27.10	1.84	2.15
STATION 832					
Le 10 août 1966 de 15h30 à 17h30 TU					
Latitude : 05°07'S - Longitude : 11°10'E					
Profondeur : (1)					
Vent : 14-1 - Mer : 15-3 - Neb. : 8					
Tr. Secchi : 10 - Echelle Forel : 6					
t _{sec} : 22°4 - t _{hum.} : 21°5 - H. : 94 %					
Plaque BT n° 1676					
0	20.66	33.43	23.41	4.33	0.67
10	19.48	35.29	25.14	3.60	0.73
20	19.08	35.90	25.71	2.55	0.95
30	18.66	35.87	25.79	2.89	0.84
49	18.16	35.83	25.89	2.86	0.87
74	17.21	35.70	26.02	2.53	1.08
98	16.09	35.63	26.23	2.23	1.08
146	15.23	35.54	26.36	2.14	1.28
195	14.25	35.42	26.48	1.85	1.40
244	12.92	35.25	26.62	1.34	1.58
293	10.20	34.95	26.90	1.32	1.78
343	8.89	34.80	27.00	1.27	2.37
392	(4)	34.73		1.64	1.99
494	6.90	34.61	27.15	1.92	2.29
582	6.25	34.56	27.19	1.99	2.17
681	5.66	34.52	27.24	2.55	2.12
780	5.22	34.50	27.28	2.65	2.93
879	4.77	34.51	27.34	2.96	2.07
978	4.35	34.58	27.44	3.30	1.98

.../...