

Y. GALLARD, J.P. REBERT
avec la collaboration de
J.M. GUILLERM

-o-

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

OUTRE-MER

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

APPORT DE SORTIE

R.P.N. 66 - Physique

N° 386 S.R.
24-08-67.

R A P P O R T D E S O R T I E

R.P.N. 66 - Physique -

par

Y. GALLARDO, J.P. REBERT
avec la collaboration de J.M. GUILLERM

REFERENCE : Note préparatoire N° 1138 du 23 juin 1967.

Calendrier des opérations

DATE	HEURE T.U	POSITION	OPERATION
26-6	07h00		Départ de Pointe-Noire.
	07h35	04°47'S - 11°45'E	BT N° 1903. Fonds 32 m.
	08h35	04°50'S - 11°41'E	Station 889. BT N° 1904. Fonds 55 m.
	09h15	-	Coup de chalut.
	10h15	-	Viré le chalut.
	10h40	04°52,5'S-11°36'E	BT N° 1905. Fonds 80 m.
	12h20	04°56'S - 11°30'E	Station 890. BT N° 1906. Fonds 105 m.
	13h05	-	Fin de station.
	14h10	05°00'S-11°22,5'E	BT N° 1907. Fonds 260 m.
	14h45	05°02'S - 11°20'E	Station 891. BT N° 1908. Fonds 515 m.
	15h52	-	Fin de station.
	17h10	05°08'S - 11°10'E	Station 892. BT n° 1909.
	19h00	-	Fin de station.
	19h01	-	Traits de plancton.
	20h00	-	Fin de traits.
	20h05	-	Mise à l'eau des électrodes.
21h10	-	Créneau N° 36.	
27-6	00h35	05°23'S - 10°44'E	Station 893. BT N° 1910.
	02h25	-	Fin de station.
	02h49	-	Créneau N° 37.
	07h20	05°39'S - 10°17'E	Station 894. BT N° 1911.
	09h10	-	Fin de station.
	13h06	-	Créneau N° 38.
	15h40	06°02'S - 09°38'E	Station 895. BT N° 1912.
	17h30	-	Fin de station.
	19h00	-	Traits de plancton.
	20h00	-	Fin de traits.

28-6	01h40	06°23'S - 09°00'E	Créneau N° 39.
	02h30		Station 896. BT N° 1913.
	04h15		Fin de station.
	08h55		Mise à l'eau du plancton sampler. PS 72.
	09h25		Remonté le plancton sampler.
	10h34		Créneau N° 40.
	11h30		Mise à l'eau du plancton sampler. PS 73.
	12h00		Remonté le plancton sampler.
	16h00		Mise à l'eau du plancton sampler. PS 74.
	16h30		Remonté le plancton sampler.
	18h35		Créneau N° 41.
	19h20		Traits de plancton.
	20h30		Fin de traits.
29-6	20h35	Mise à l'eau du plancton sampler.	
	21h05	Remonté le plancton sampler.	
	07h35	Créneau N° 42.	
	10h15	A quai à Pointe-Noire.	

Observations effectuées

- 11 bathythermogrammes avec prise d'eau de surface et observations météorologiques.
- 8 stations hydrologiques avec prise d'échantillon de salinité, d'oxygène dissous et de phytoplancton.
- Enregistrement continu de la température de surface.
- 3 stations de planctonologie avec traits verticaux et horizontaux.
- 8 observations de la transparence et de la couleur de l'eau.
- 4 prélèvements de zooplancton en route au plancton sampler Rigosha.
- Enregistrement continu des courants de surface au G.E.K. à partir des fonds de 1500 m à l'aller et sur toute la radiale au retour.

Les résultats des stations de planctonologie se trouvent dans le rapport de sortie R.P.N. 66 - Plancton.

Conditions hydrologiques de surface

- Situation générale

Les conditions de surface au port de Pointe-Noire pendant la radiale ont été les suivantes :

.../...

DATE	26-6	27-6	28-6	29-6
T	20°1	19°8	20°2	20°7
S	35.91	35.85	35.87	35.81

La saison froide est installée à Pointe-Noire depuis la seconde quinzaine de mai. Ce mois de juin se caractérise par des eaux plus froides et plus salées que pendant les six dernières années.

Conditions de surface sur la radiale

Les observations de surface comportant des mesures de température, salinité, teneur en oxygène dissous, transparence et couleur de l'eau forment le tableau page 4. Il indique la présence d'eau tropicale nettement moins froide et plus salée au-delà de cent nautiques de Pointe-Noire. Vers Pointe-Noire, jusqu'aux fonds de 80 m, la forte dessalure révèle l'eau du Congo dont l'existence est confirmée par le secchi et surtout l'échelle colorimétrique au vert-brun. Sur les fonds de 30 m et 50 m la température diminue, la salinité augmente et l'eau devient verte, trois facteurs prouvant la présence d'eau remontée bengueléenne riche en plancton. On remarque que les valeurs en oxygène dissous sont au-dessous de la saturation sur les fonds inférieurs à 1 000 m.

OBSERVATIONS DE SURFACE

-0-

Plaque BT n°	1903	1904 St. 889	1905	1906 St. 890	1907	1908 St. 891	1909 St. 892	1910 St. 893	1911 St. 894	1912 St. 895	1913 St. 896	
Profondeur en mètres	32	54	80	105	260	515	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
Distance de la côte en nautiques	5	10	16	22	32	35	49	79	118	153	200	
T°C	21.5	21.0	22.0	22.1	22.5	22.0	22.3	22.6	23.9	24.2	24.3	
S ‰	34.79	34.26	33.35	31.72	31.07	30.92	29.46	30.85	35.67	35.58	35.38	
Transparence Secchi en mètres	6.5	8	7	7	10	5	(1)	(1)	25	25	(1)	
Couleur Forel UHL	9	11	5	5	4	6	(1)	(1)	4	4	(1)	
O ₂ ml/l	(1)	4.56	(1)	4.49	(1)	4.59	4.77	4.98	4.85	4.85	4.82	
Sur ou sous-satu- ration en O ₂ en %		- 8		- 9		- 8	- 4	+ 1	+ 4	+ 4	+ 5	
Catégorie d'eau	Eau remontée			Eau du Congo					Eau tropicale			

Distribution verticale des caractéristiques

La thermocline est proche de la surface et son intensité appréciable ($0,2^{\circ}\text{C}/\text{m}$), des fonds de 80 m à 260 m. Sur ceux de 500 m et 1500 m la stratification est plus stable ; pour les trois stations éloignées, domaine de l'eau tropicale, apparaît sous une couche isotherme de 25 m d'épaisseur une forte thermocline d'intensité $0,5^{\circ}\text{C}/\text{m}$ au bout de la radiale.

Les maximums de salinité mesurés sont les suivants :

St. N°	889	890	891	892	893	894	895	896
Max. S ‰	35.78	35.86	35.82	35.84	35.97	35.74	35.88	35.73
Prof. en m.	20	29	20	29	20	30	30	30

Le minimum est souvent situé vers 750 m sauf en bout de radiale où il remonte de 100 m environ.

Les teneurs en oxygène dissous baissent brusquement dès les premiers mètres sauf pour les trois stations éloignées dans l'eau tropicale homogène de couverture. Il semble qu'il y ait en réalité une forte corrélation entre la chute de teneur en oxygène dissous à une immersion Z et l'intensité de la thermocline à la profondeur Z - ϵ . Le minimum d'oxygène avoisine l'immersion 300 m que surmonte régulièrement la seconde couche de discontinuité. On peut remarquer aussi la nette augmentation de teneur en O_2 entre 600 et 700 m, zone limite de l'eau centrale et de l'eau antarctique intermédiaire.

Courantographie G.E.K.

Le dépouillement complet n'est pas faisable pour l'instant.

※ ※
※

.../...

IMM.	T	S	St	O ₂	PHYTO N°
------	---	---	----	----------------	----------

STATION 889

Le 26 juin 1967 de 08h30 à 09h10 TU
 Latitude : 04°50'S - Longitude : 11°41'E
 Profondeur : 55 m
 Vent : 17-2 - Mer : 21-2 - Neb. : 8
 Transparence Secchi : 8 - Echelle Forel : 11
 T_{sec} : 22°8 - T_{hum.} : 21°4 - H. : 88 %
 Plaque BT n° 1904

0	21.00	34.26	23.95	4.56	1280
10	18.41	35.77	25.78	3.12	1281
20	18.20	35.78	25.91	2.64	1282
30	17.58	35.78	25.99	2.57	1283
40	16.79	35.70	26.12	2.29	1284
50	16.50	35.68	26.17	2.24	1285

STATION 890

Le 26 juin 1967 de 12h20 à 13h05 TU
 Latitude : 05°56'S - Longitude : 11°30'E
 Profondeur : 105 m
 Vent : 16-2 - Mer : 19-1 - Neb. : 8
 Transparence Secchi : 7 - Echelle Forel : 5
 T_{sec} : 23°7 - T_{hum.} : 22°0 - H. : 86 %
 Plaque BT n° 1906

0	22.06	31.72	21.74	4.49	1286
10	18.68	35.76	25.70	2.79	1287
19	18.44	35.83	25.82	2.64	1288
29	18.28	35.86	25.88	2.42	1289
48	16.97	35.73	26.10	2.31	1290
71	15.92	35.62	26.26	2.47	1291
94	15.58	35.58	26.31	2.37	1292

IMM.	T	S	σ_t	O ₂	PHYTO N°
STATION 891 Le 26 juin 1967 de 14h40 à 15h52 TU Latitude : 05°02'S - Longitude : 11°20'E Profondeur : 515 m Vent : 16-3 - Mer : 20-1 - Neb. : 8 Transparence Secchi : 5 - Echelle Forel : 6 T _{sec} : 23°4 - T _{hum.} : 21°9 - H. : 87 % Plaque BT n° 1908					
0	21.95	30.92	21.16	4.59	1293
10	19.98	35.77	25.37	3.37	1294
19	18.93	35.82	25.68	2.62	1295
29	(4)	35.77	(25.83)	2.82	1296
48	17.38	35.77	26.03	2.87	1297
71	16.13	35.65	26.24	2.44	1298
94	15.87	35.61	26.26	2.40	1299
136	14.13	35.40	26.49	1.94	1300
183	12.77	35.24	26.64	1.73	1301
229	11.24	35.07	26.81	1.56	1302
276	10.59	35.01	26.88	1.54	1303
322	9.18	34.86	27.00	1.11	1304
369	8.54	34.80	27.06	1.50	1305
462	6.42	34.59	27.20	2.21	1306
STATION 892 Le 26 juin 1967 de 17h10 à 20h00 TU Latitude : 05°08'S - Longitude : 11°10'E Profondeur : (1) Vent : 19-3 - Mer : 19-2 - Neb. : 8 Transparence Secchi : (1) - Echelle Forel : (1) T _{sec} : 23°0 - T _{hum.} : 21°6 - H. : 89 % Plaque BT n° 1909					
0	22.30	29.46	19.96	4.77	1307
10	21.10	35.57	24.83	3.44	1308
19	19.61	35.78	25.48	2.94	1309
29	18.51	35.84	25.81	2.60	1310
38	17.94	35.78	25.90	2.77	1311
47	17.61	35.81	26.01	2.86	1312
71	16.23	35.65	26.21	2.47	1313
76	16.26(5)	35.66(5)	26.21(5)	2.50(5)	1314
115	15.01	35.52	26.39	1.59	1315
155	13.52	35.34	26.57	1.97	1316
193	12.75	35.25	26.66	1.77	1317
238	11.91	35.14	26.73	1.64	1318

IMM.	T	S	σ _t	O ₂	PHYTO N°
281	10.29	34.96	26.89	0.95	1319
327	8.97	34.82	27.00	1.13	1320
422	7.44	34.69	27.13	1.50	1321
500	6.10	34.57	27.22	2.37	1322
577	(4)	34.53	(27.25)	2.90	1323
662	5.30	34.52	27.28	2.89	1324
756	4.80	34.50	27.33	3.17	1325
856	4.64	34.52	27.36	3.32	1326

STATION 893

Le 27 juin 1967 de 00h30 à 02h25 TU

Latitude : 05°23'S - Longitude : 10°44'E

Profondeur : (1)

Vent : 19-3 - Mer : 19-2 - Neb. : (1)

Transparence Secchi : (1) - Echelle Forel : (1)

T_{sec} : 24°0 - T_{hum.} : 21°9 - H. : 84 %

Plaque BT n° 1910

0	22.62	30.85	20.93	4.98	1327
9	22.38	35.87	24.79	3.92	1328
19	21.01	35.97	25.25	3.27	1329
28	20.07	35.85	25.41	2.97	1330
38	19.63	35.87	25.54	3.16	1331
47	18.97	35.91	25.74	3.26	1332
71	16.80	35.70	26.12	2.57	1333
94	15.72	35.60	26.29	2.39	1334
140	14.55	35.48	26.46	1.70	1335
187	13.53	35.33	26.56	1.79	1336
233	12.11	35.17	26.72	1.73	1338
279	10.29	34.97	26.90	0.91	1337
325	9.02	34.84	27.01	1.07	1339
371	8.03	34.73	27.08	1.50	1340
434	6.96	34.63	27.15	2.24	1341
520	6.29	34.58	27.20	2.47	1342
607	5.72	34.54	27.25	2.44	1343
705	5.16	34.52	27.30	3.01	1344
800	4.64	34.52	27.36	2.99	1345
900	4.41	34.53	27.39	3.34	1346

IMM.	T	S	σ _t	O ₂	PHYTO N°
STATION 894					
Le 27 juin 1967 de 07h15 à 09h07 TU					
Latitude : 05°39'S - Longitude : 10°17'E					
Profondeur : (1)					
Vent : 18-3 - Mer : 19-3 - Neb. : 7					
Transparence Secchi : 25 - Echelle Forel : 4					
T _{sec} : 24°6 - T _{hum.} : 21°6 - H. : 76 %					
Plaque BT n° 1911					
0	23.90	35.67	24.20	4.85	1348
10	23.88	35.67	24.21	4.85	1349
19	23.04	35.71	24.48	4.73	1350
29	20.14	35.74	25.03	4.18	1351
39	18.12	35.66	25.77	3.19	1352
48	17.29	35.71	26.01	4.16	1353
72	16.38	35.66	26.19	2.24	1354
94	15.34	35.56	26.35	2.02	1355
142	14.33	35.45	26.48	1.60	1356
190	12.96	35.28	26.64	1.60	1357
239	11.05	35.07	26.84	1.25	1358
288	9.29	34.87	26.99	1.04	1359
337	8.42	34.77	27.05	1.40	1360
386	7.77	34.72	27.11	1.54	1361
462	6.85	34.64	27.18	2.04	1362
555	6.03	34.57	27.23	2.54	1363
647	5.63	34.54	27.26	2.32	1364
740	4.92	34.52	27.33	2.85	1365
837	4.48	34.54	27.39	3.31	1366
936	4.36	34.63	27.48	3.47	1367
STATION 895					
Le 27 juin 1967 de 15h40 à 17h30 TU					
Latitude : 06°02'S - Longitude : 09°38'E					
Profondeur : (1)					
Vent : 17-3 - Mer : 17-3 - Neb. : 1					
Transparence Secchi : 25 - Echelle Forel : 4					
T _{sec} : 24°0 - T _{hum.} : 21°5 - H. : 80 %					
Plaque BT n° 1912					
0	24.21	35.58	24.04	4.85	1368
10	24.21	35.56	24.02	4.89	1369
20	24.15	35.57	24.05	4.88	1370
30	21.40	35.88	25.07	3.70	1371
39	19.75	35.76	25.43	3.82	1372
49	18.12	35.64	25.75	3.35	1373
74	16.38	35.66	26.17	2.07	1374
97	15.29	35.55	26.35	1.84	1375
146	14.33	35.46	26.49	1.85	1376

.../...

IMM.	T	S	σ_t	O ₂	PHYTO N°
194	13.06	35.28	26.62	1.54	1377
242	11.35	35.08	26.79	1.93	1378
288	9.20	34.85	26.99	1.04	1379
336	8.46	34.77	27.04	1.41	1380
385	7.91	34.72	27.09	1.57	1381
465	6.98	34.65	27.17	1.71	1382
559	6.08	34.51	27.18	2.07	1383
653	5.40	34.52	27.27	2.30	1384
748	4.82	34.53	27.35	2.85	(1)
844	4.44	34.55	27.40	3.22	1386
941	4.35	34.61	27.46	3.47	1387

STATION 896

Le 28 juin 1967 de 02h30 à 04h15 TU

Latitude : 06°23'S - Longitude : 09°00'E

Profondeur : (1)

Vent : 18-4 - Mer : 17-3 - Neb. : 7

Transparence Secchi : (1) - Echelle Forel : (1)

T_{sec} : 24°2 - T_{hum.} : 20°6 - H. : 74 %

Plaque BT n° 1913

0	24.31	35.38	23.86	4.82	1388
10	24.35	35.38	23.85	4.82	1389
20	20.39	35.70	25.21	4.39	1390
30	18.03	35.73	25.84	2.74	1391
39	17.22	35.72	26.03	2.12	1392
49	16.73	35.69	26.13	2.57	1393
74	16.14	35.65	26.23	2.07	1394
94	15.32	35.56	26.35	1.73	1395
142	14.37	35.45	26.47	1.51	1396
190	13.07	35.31	26.64	1.90	1397
237	12.10	35.17	26.72	1.20	1398
284	10.42	34.99	26.89	0.78	1399
330	9.21	34.85	26.99	0.71	1400
377	8.14	34.74	27.07	1.23	1401
472	7.06	34.64	27.15	1.70	1402
558	6.21	34.56	27.20	2.01	1403
648	5.36	34.51	27.27	2.31	1404
743	4.79	34.54	27.36	2.97	(1)
840	4.43	34.54	27.40	3.29	(1)
939	4.38	34.59	27.44	3.49	(1)