

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII^e

COTE DE CLASSEMENT N° 1240

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES DE LA
REGION DE POINTE-NOIRE

par

C. ROUX

OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES SUR LES EAUX
SUPERFICIELLES DE LA REGION DE POINTE-NOIRE

Les observations hydrologiques effectuées jusqu'à présent à la Station Océanographique de Pointe-Noire ont porté uniquement sur les trois facteurs principaux conditionnant le milieu marin : température, salinité et densité.

I - TEMPERATURE :

- Deux séries de relèvements ont été faits :
- d'une part les températures des eaux de surface ont été notées en différents points lors des sorties en mer du personnel du laboratoire. L'ensemble de ces températures s'échelonnant depuis Novembre 1950, permet d'avoir une vue d'ensemble de l'évolution générale de la température des eaux de surface au cours de l'année.
 - d'autre part depuis le mois de Novembre 1952, des observations précises ont lieu à la sortie de la baie de Pointe-Noire au-dessus des fonds de 15 mètres. Ces relevés ont permis d'entreprendre une étude détaillée des variations locales.

1°) Evolution générale de la température de surface (fig? I)

En Février, la température de surface est de 27 à 28°. Elle monte lentement atteignant et dépassant 29° en Mars et au début d'Avril. Entre le 15 Avril et le 15 Mai, on note une chute assez rapide, amenant l'eau de surface jusqu'aux environs de 21°, température à laquelle elle reste approximativement jusqu'en Septembre. Pendant le mois de Septembre se produit un réchauffement lui aussi assez rapide au début, puis plus lent en Octobre, et au début de Novembre on atteint 26° à 26°5, température qui se maintient jusqu'en Décembre. Le mois de Décembre est marqué par un refroidissement brutal et assez accentué ramenant l'eau aux environs de 21° à 22°, suivi par un réchauffement presque immédiat dans le courant de Janvier.

Deux périodes nettement distinctes peuvent ainsi être mises en évidence dans le courant de l'année, correspondant d'ailleurs avec les deux saisons principales de la région :

- a) une période froide s'étendant approximativement de Mai à Septembre
- b) une période chaude allant d'Octobre ou Novembre à la fin d'Avril et étant marquée par un refroidissement court et brutal à la fin de Décembre.

2°) Evolution de la température dans la baie de Pointe-Noire

Depuis le mois de Novembre 1952, une étude détaillée des conditions hydrologiques régnant aux abords immédiats de la baie de Pointe-Noire a été entreprise. Dans ce but un point précis a été choisi un peu en dehors de la baie, au-dessus de la ligne des fonds de 15 mètres et trois fois par semaine, toujours à la même heure (10 heures) une coupe verticale concernant les températures :

est établie au thermomètre à renversement . Les températures sont relevées de mètre en mètre de la surface jusqu'à 10 mètres et un dernier relevé est effectué sur le fond , l'expérience ayant montré que dans la tranche 10-15m. , la température varie peu ; l'écart dépassant très rarement un degré et n'étant généralement que de quelques dixièmes .

Le diagramme de ces températures a été établi pour les profondeurs suivantes : 1 mètre , 5 mètres et 19 mètres (fig. 2) . La température à un mètre a été choisie de préférence à celle de surface , parceque les conditions météorologiques y ont moins d'influence . Toutefois , sur le diagramme des températures absolues , on relève à un mètre des variations brutales dues par exemple à de fortes pluies , variations que l'on ne retrouve qu'à peine indiquées ou même qui sont totalement absentes plus profondément .

Mais si on ne tient pas compte de ces accidents ne s'étendant d'ailleurs pas sur plus de deux ou trois jours , on constate que les trois diagrammes varient à peu près parallèlement , l'écart entre les températures à 1 m. et à 15 m. , excédant très rarement 5° et étant généralement de l'ordre de 2 à 3° .

L'allure de ces variations est d'ailleurs bien mise en évidence par le diagramme des températures moyennes de quinzaine (fig. 2) établi d'après les chiffres du tableau A .

Les trois diagrammes ont bien des variations parallèles et on peut noter l'évolution suivante :

- a) refroidissement en Novembre et Décembre (perte de 4 à 5°)
- b) réchauffement rapide en Janvier (gain de 5 à 7°)
- c) léger refroidissement suivi d'un réchauffement en Février
- d) palier de température élevée en Mars
- e) refroidissement très accentué en Avril , plus lent en Mai et au début de Juin .

II - SALINITE :

Lors des relèvements de températures , des prélèvements d'eau sont effectués à différentes profondeurs et leur teneur en sels est recherchée par le dosage du chlore par le nitrate d'argent suivant la méthode de MOHR .

Comme pour les températures , les diagrammes de variations de salinité ont été établis pour les profondeurs de 1 mètre , 5 mètres et 15 mètres .

Les diagrammes des salinités absolues présentent de nombreux accidents d'autant plus prononcés que l'on se trouve plus près de la surface , mais les salinités moyennes calculées par quinzaines (Tableau B) montrent une variation régulièrement parallèle pour les trois niveaux considérés (fig. 3) .

- a) eaux très salées , dépassant 36 g/l sur le fond , en Décembre et au début de Janvier
- b) eaux moins salées à la fin de Janvier (32 à 33 g/l)
- c) brève réapparition des eaux salées en Février
- d) eaux très peu salées en Mars (moins de 30 g/l en surface)
- e) retour progressif des eaux plus salées jusqu'en Juin .

Ces variations sont nettement plus accentuées vers la surface que

vers le fond , la teneur en sels pouvant varier de 6g/l à 1mètre , de 4 g/l à 5 mètres , et de 3 g/L seulement à 15 mètres .

III - DENSITE

Les deux facteurs précédents ont permis de calculer la densité absolue in situ exprimée en σ_t .

Le diagramme des variations moyennes de densité (fig. 4) établi d'après les chiffres du tableau C , est très comparable à celui des salinités .

Si on compare les résultats obtenus concernant d'une part l'évolution de la température , d'autre part les variations de salinité , on constate que ces deux phénomènes ne semblent pas indépendants :

- aux deux ~~plus~~ périodes de froid de Décembre et de Mai , correspondent des eaux très salées

- pendant la période chaude de Janvier à Mars , on trouve les eaux moins salées .

Ces premières observations , lorsqu'elles auront été poursuivies jusqu'en Décembre¹⁹⁵³ permettront d'étudier le cycle complet des variations hydrologiques de la baie de Pointe-Noire et par la suite de mettre en évidence leurs variations périodiques .

L'ensemble pourra alors être rattaché aux travaux hydrologiques qui seront entrepris dès que le laboratoire sera pourvu d'un nouveau navire .

J. COLLIGNON

Chargé de Recherches de l'O.R.S.O.M.

A) Température moyenne dans la baie de Pointe-Noire

	Novembre 1952		Decembre		Janvier 1953		Fevrier	
	I	2	I	2	I	2	I	2
1 m	26,01	25,4	23,02	22,17	24,05	26,19	27,44	26,32
5 m	24,9	21,6	21,2	19,9	21,53	25,76	27,03	25,42
15 m	23,62	21,3	20,43	18,27	18,05	24,54	25,67	23,91
	Mars		Avril		Mai		Juin	
	I	2	I	2	I	2	I	
1 m	28,0	27,96	27,4	24,73	23,77	23,8	22,23	
5 m	27,09	27,16	26,61	21,73	21,79	21,17	20,03	
15 m	25,82	25,57	24,86	20,63	20,62	20,25	18,77	

B) Salinité moyenne dans la baie de Pointe-Noire en grammes/litre

	Novembre 1952		Decembre		Janvier 1953		Fevrier	
	I	2	I	2	I	2	I	2
1 m		35,07	35,15	35,53	34,11	31,78	33,16	33,23
5 m	32,44		35,41	35,38	35,07	32,15	33,68	34,34
15 m	35,49	35,40	35,26	36,17	36,22	33,41	34,46	35,34
	Mars		Avril		Mai		Juin	
	I	2	I	2	I	2	I	
1 m	29,50	32,31	34,09	34,95	35,49	33,91	34,16	
5 m	31,37	33,34	34,53	35,67	35,87	35,66	35,64	
15 m	34,51	35,19	34,85	35,71	36,04	35,83	35,89	

C) σ_t moyen dans la baie de Pointe-Noire

	Novembre 1952		Decembre		Janvier 1953		Fevrier	
	I	2	I	2	I	2	I	2
1 m		23,30	24,07	24,82	22,87	20,51	21,23	21,63
5 m	21,41		24,79	25,14	24,45	20,87	21,82	22,75
15 m	24,11	24,75	24,88	26,13	26,21	22,27	22,76	23,95
	Mars		Avril		Mai		Juin	
	I	2	I	2	I	2	I	
1 m	18,28	20,43	21,92	23,42	24,16	22,89	23,49	
5 m	20,0	21,63	22,51	24,83	24,97	24,93	25,15	
15 m	22,74	23,34	23,29	25,18	25,42	25,35	25,81	

FIGURES

- Figure 1 : Evolution générale de la température de surface
- Figure 2 : Evolution moyenne de la température dans la baie de Pointe-Noire de Novembre 1952 à Juin 1953 .
- Figure 3 : Evolution moyenne de la salinité exprimée en grammes de sel par litre , dans la baie de Pointe-Noire de Novembre 1952 à Juin 1953
- Figure 4 : Evolution moyenne de la densité exprimée en σ_t dans la baie de Pointe-Noire , de Novembre 1952 à Juin 1953

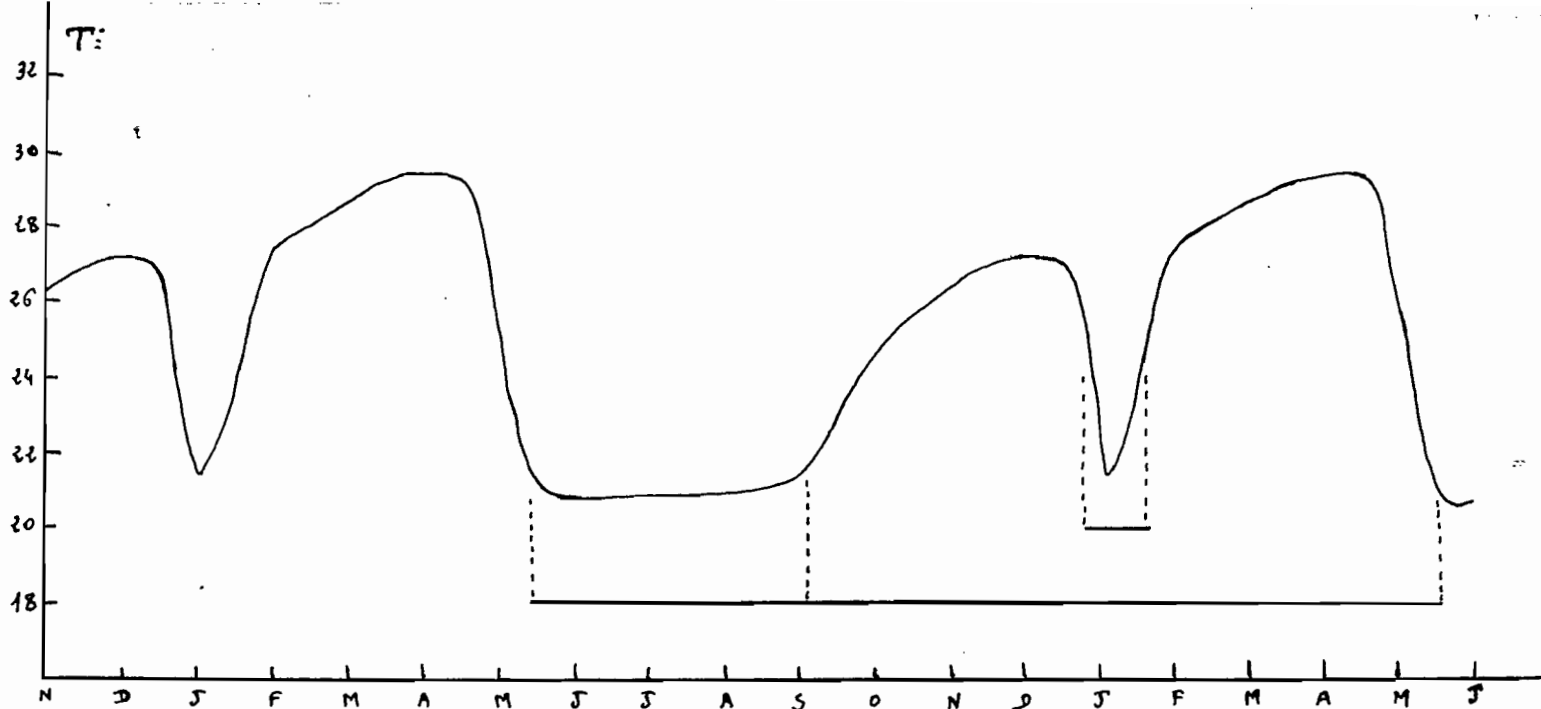


fig 1

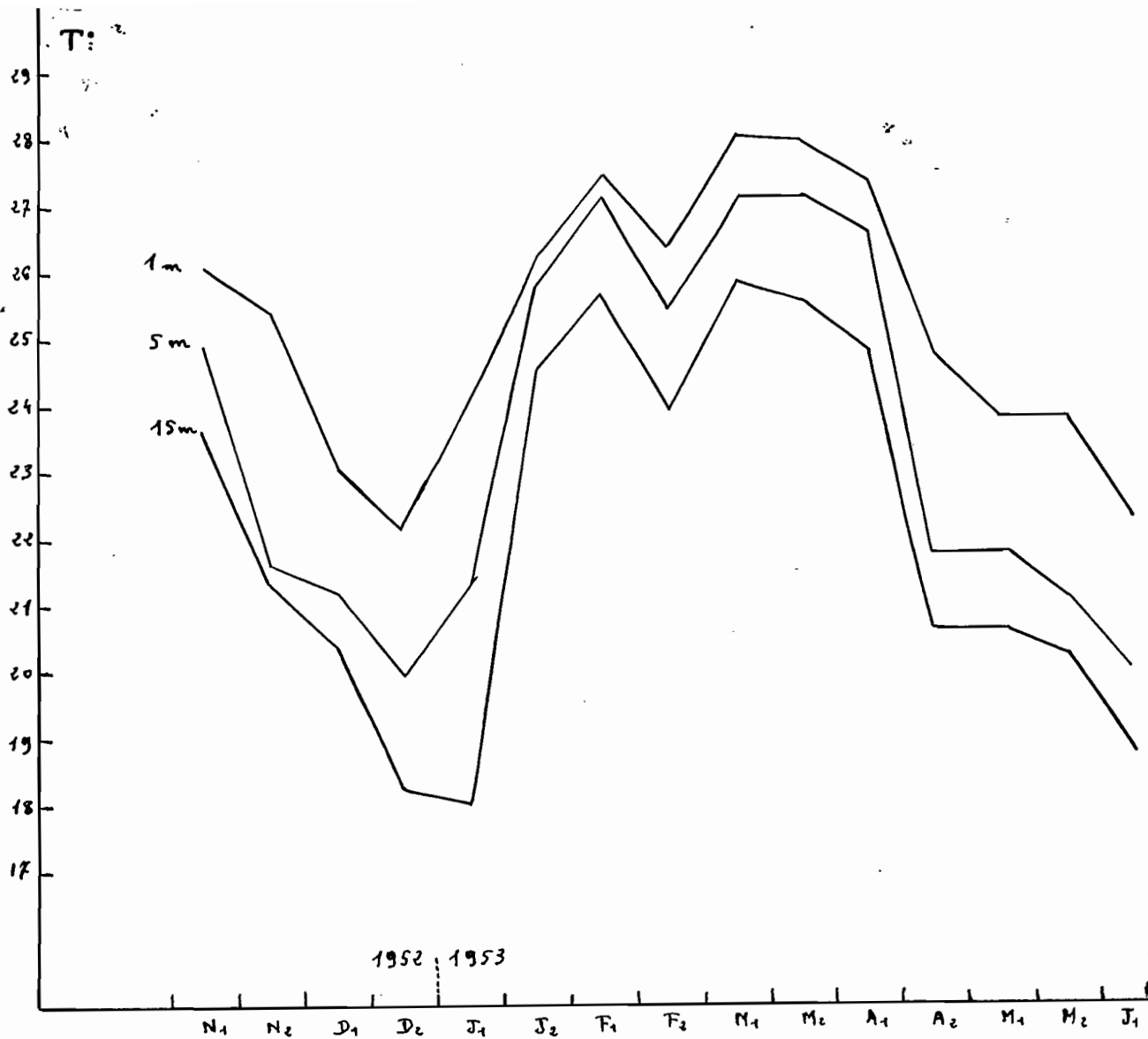


fig. 2

S g./l.

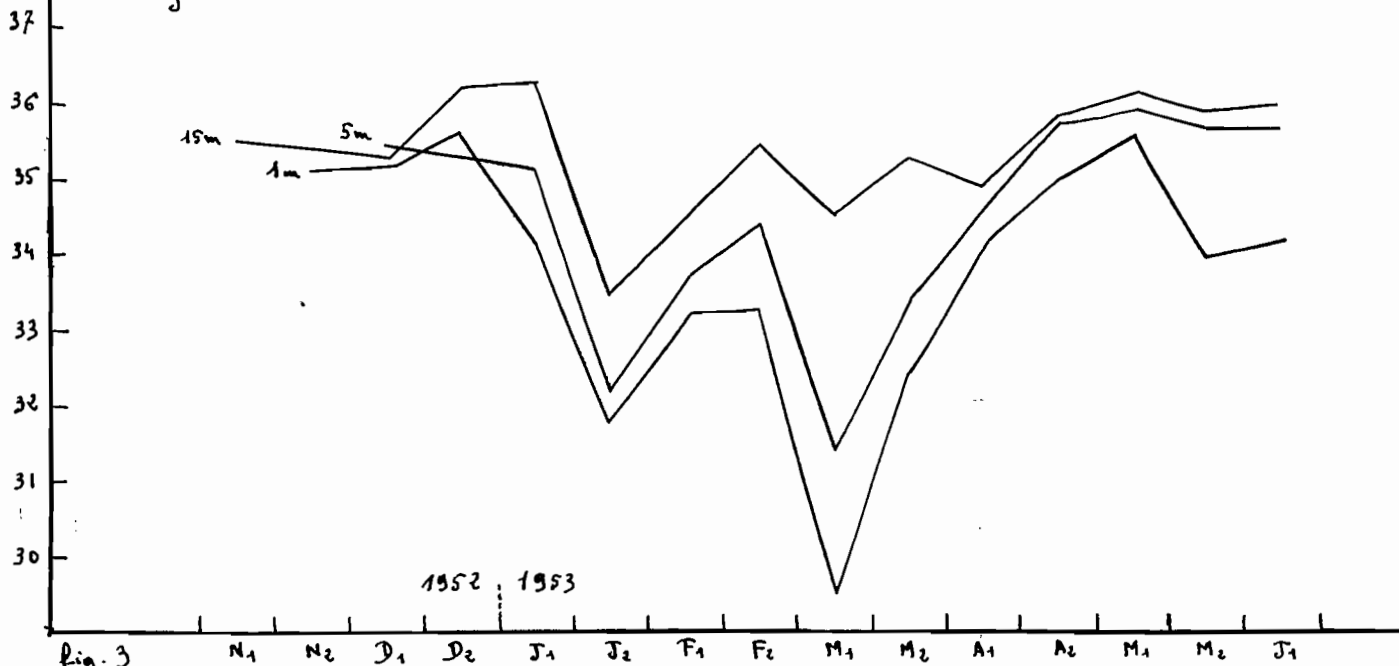


Fig. 3

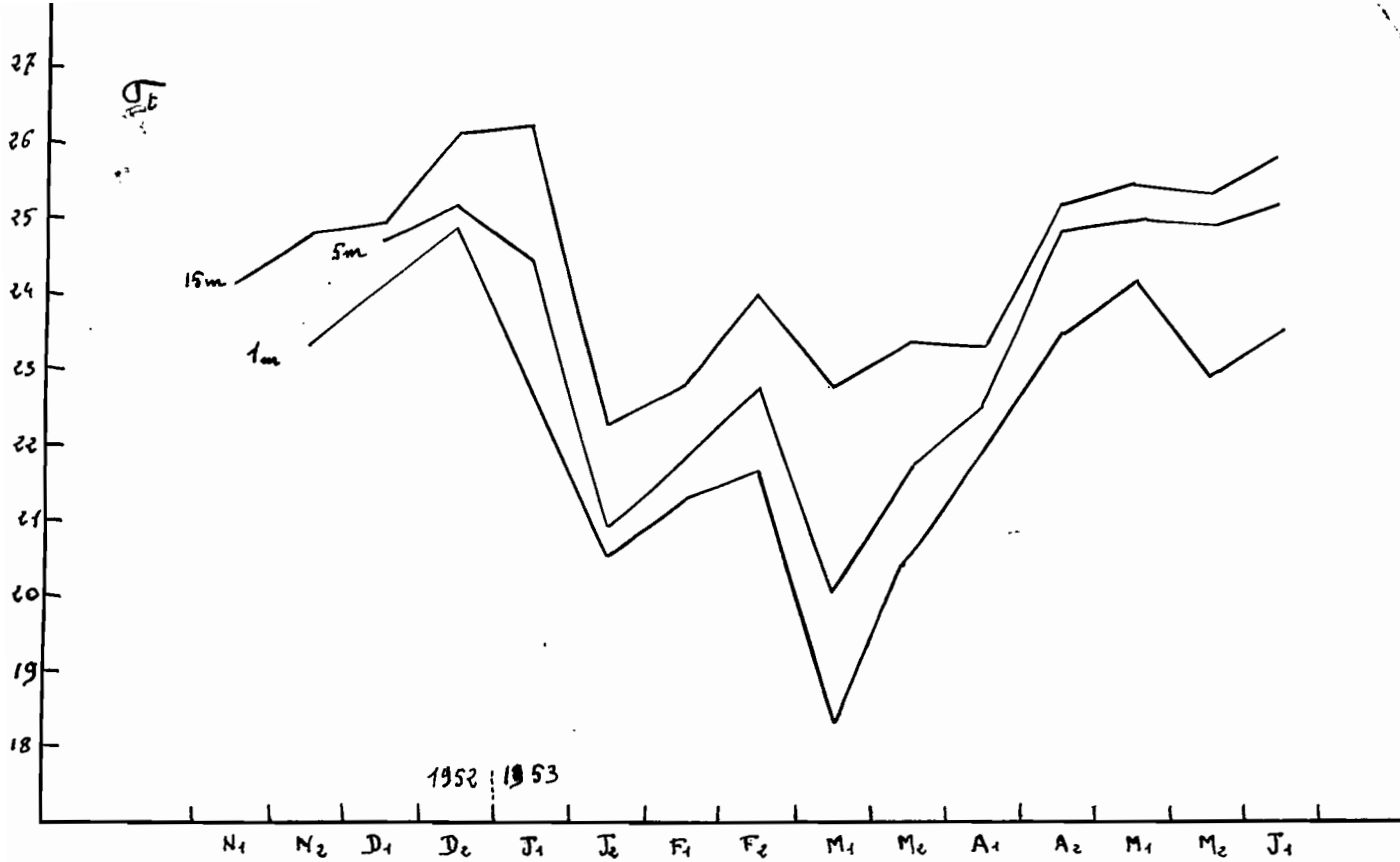


fig-4