

MÉMOIRES DE L'INSTITUT SCIENTIFIQUE DE MADAGASCAR

Série F. — Tome I. — 1957

ETUDE PRELIMINAIRE DE L'EAU DE MER DE SURFACE DANS LA BAIE DE NOSSI-BE

par

M. MENACHE

LIEU D'OBSERVATION : point de mouillage du bateau « O.R.S.O.M.I. »
devant la Station Océanographique à la Pointe à la Fièvre.

DURÉE DES OBSERVATIONS : juin 1955 à juin 1956.

HEURES DES OBSERVATIONS : *matin*, entre 7 et 8 h ; *soir*, entre 16 et 17 h
(TU + 2).

MOYENNE DIURNE : moyenne arithmétique des résultats des observations
du matin et du soir pour une même date.

DIFFÉRENCE DIURNE : Δ = différence algébrique entre les résultats des ob-
servations du soir et du matin pour une même date.

TABLEAU I
Moyennes mensuelles

Mois	TEMPÉRATURE, °C				SALINITÉ ‰				
	Matin	Soir	Δ	Moy. diurne	Matin	Soir	Δ	Moy. diurne	
Juin 55	Moy.	27,15	27,6	0,45	27,4	34,85	34,86	+0,01	34,86
	Max.	27,6	28,5	0,9		35,03	35,03	+0,05	
	Min.	26,7	27,0	0,1		34,71	34,74	-0,04	
		0,9	1,5	0,8		0,32	0,29	0,09	
Juillet	Moy.	26,3	26,7	0,45	26,5	35,04	35,05	+0,01	35,05
	Max.	26,9	27,5	0,7		35,07	35,10	+0,04	
	Min.	25,9	26,3	0,2		34,98	34,97	-0,06	
		1,0	1,2	0,5		0,09	0,13	0,10	

Mois	TEMPÉRATURE, °C				SALINITÉ ‰				
		Matin	Soir	Δ	Moy. diurne	Matin	Soir	Δ	Moy. diurne
Août	Moy.	26,05	26,8	0,7	26,4	35,08	35,09	+0,01	35,03
	Max.	26,4	27,3	1,1		35,13	35,17	+0,09	
	Min.	25,7	26,0	0,2		35,01	35,00	-0,08	
		0,7	1,3	0,9		0,12	0,17	0,17	
Sept.	Moy.	26,5	27,3	+0,8	26,9	35,14	35,15	+0,01	35,15
	Max.	26,8	27,6	1,0		35,19	35,19	+0,05	
	Min.	26,2	26,9	0,4		35,08	35,08	-0,05	
		0,6	0,7	0,6		0,11	0,11	0,10	
Oct.	Moy.	27,1	27,8	0,8	27,4	35,17	35,18	+0,02	35,18
	Max.	27,4	28,6	1,5		35,18	35,19	0,03	
	Min.	26,6	27,3	0,4		35,16	35,17	0,00	
		0,8	1,3	1,1		0,02	0,02	0,03	
Nov.	Moy.	28,0	28,95	0,9	28,45	35,12	35,11	-0,01	35,11
	Max.	28,7	29,5	1,3		35,25	35,23	0,13	
	Min.	27,4	28,2	0,6		35,01	34,67	-0,40	
		1,3	1,3	0,7		0,24	0,56	0,53	
Déc.	Moy.	28,65	29,7	1,0	29,1	34,88	34,90	+0,03	34,89
	Max.	29,5	30,5	1,4		35,14	35,08	+0,54	
	Min.	28,0	29,1	0,2		33,86	34,40	-0,41	
		1,5	1,4	1,2		1,28	0,68	0,95	
Janv. 56	Moy.	28,6	29,35	0,8	28,9	34,74	34,78	+0,02	34,76
	Max.	29,5	30,5	1,9		35,12	35,05	+0,81	
	Min.	27,3	27,9	0,3		34,24	34,41	-0,55	
		2,2	2,6	1,6		0,88	0,64	1,36	
Févr.	Moy.	28,55	29,6	0,9	29,0	33,98	34,02	-0,03	34,00
	Max.	29,4	30,4	1,3		34,58	34,62	+0,86	
	Min.	27,9	28,8	0,4		33,13	33,38	-0,93	
		1,5	1,6	0,9		1,45	1,24	1,79	

Mois	TEMPÉRATURE, °C				SALINITÉ ‰				
	Matin	Soir	Δ	Moy. diurne	Matin	Soir	Δ	Moy. diurne	
Mars	Moy.	29,1	30,3	1,1	29,55	33,69	33,56	+0,01	33,64
	Max.	29,5	31,4	1,3		34,74	34,79	+0,82	
	Min.	28,0	29,4	0,6		32,18	32,92	-0,76	
		1,5	2,0	0,7		2,56	1,87	1,58	
Avril	Moy.	29,0	29,75	0,9	29,3	33,90	33,97	+0,03	33,93
	Max.	29,5	30,0	1,1		34,76	34,87	+0,65	
	Min.	27,7	29,4	0,7		33,21	33,06	-0,69	
		1,8	0,6	0,4		1,55	1,81	1,34	
Mai	Moy.	28,05	28,7	0,7	28,25	34,34	34,21	-0,10	34,30
	Max.	28,7	29,6	1,3		34,92	34,87	+0,47	
	Min.	27,4	28,0	0,4		33,17	33,44	-0,78	
		1,3	1,6	0,9		1,75	1,43	1,25	
Juin	Moy.	27,0	27,7	0,7	27,35	34,90	34,93	+0,03	34,92
	Max.	27,5	28,3	1,3		35,01	35,07	+0,11	
	Min.	26,4	27,2	0,2		34,55	34,83	-0,01	
		1,1	1,1	1,1		0,46	0,24	0,12	
ANNÉE	Moy.	27,7	28,5	0,8	28,0	34,68	34,68	0,00	34,68
	Max.	29,5	31,4	1,9		35,25	35,23	+0,86	
	Min.	25,7	26,0	0,1		32,18	32,92	-0,93	
		3,8	5,4	1,8		3,07	2,31	1,79	

TEMPÉRATURE : Max. observé durant l'année : 31,4°C le 22 mars 56 soir
 Min. » » » : 25,7°C le 11 août 55 matin
 5,7°C

SALINITÉ : Max. observé durant l'année : 35,25 ‰ le 27 nov. 55 matin
 Min. » » » : 32,18 ‰ le 23 mars 56 matin
 3,07 ‰

TABLEAU II

Moyennes obtenues en divisant l'année en périodes
de climats distincts

	TEMPÉRATURE, °C				SALINITÉ ‰		
	Matin	Soir	Moy.		Matin	Soir	Moy.
1-17 juin 55	27,4	27,9	27,65	1-17 juin 55	34,77	34,78	34,78
18 juin - 12 juil.	26,7	27,15	27,0	18-30 juin	34,96	34,97	34,97
13 juil. - 31 août	26,05	26,7	26,4	17 juil. - 25 août	35,65	35,06	35,06
1-12 sept.	26,3	27,2	26,75	26 août - 30 sept.	35,13	35,15	35,14
13-30 sept.	26,6	27,5	27,05	octobre	35,17	35,18	35,18
octobre	27,1	27,8	27,4	1 27 nov.	35,13	35,14	35,13
1-16 nov.	27,7	28,7	28,15	28 nov - 23 déc.	34,97	34,96	34,97
17 nov. - 20 déc.	28,35	29,4	28,8	24-31 déc.	34,56	34,60	34,58
21 déc. 55 - 18 janv. 56	29,15	30,0	29,5	janvier 56	34,74	34,78	34,76
19-31 janv.	27,75	28,65	28,1	février	33,98	34,02	34,00
février	28,55	29,6	29,0	mars	33,69	33,56	33,64
mars-avril	29,05	30,05	29,4	avril	33,90	33,97	33,93
mai	28,05	28,7	28,25	mai	34,34	34,21	34,30
1-22 juin	27,3	27,9	27,5	juin	34,90	34,93	34,92
23-30 juin	26,5	27,4	26,95				

CONCLUSIONS

Le climat hydrologique de l'année se divise en deux grandes périodes qui correspondent assez bien aux saisons atmosphériques.

Durant la saison sèche, *de juin à novembre*, l'eau de mer est froide et salée. Durant la saison humide, *de décembre à mai*, l'eau de mer est chaude et faiblement salée. Mais cette dernière saison se trouve scindée en deux par quelques semaines relativement sèches (janvier) où l'eau de mer est plus froide et plus salée. L'abaissement de la

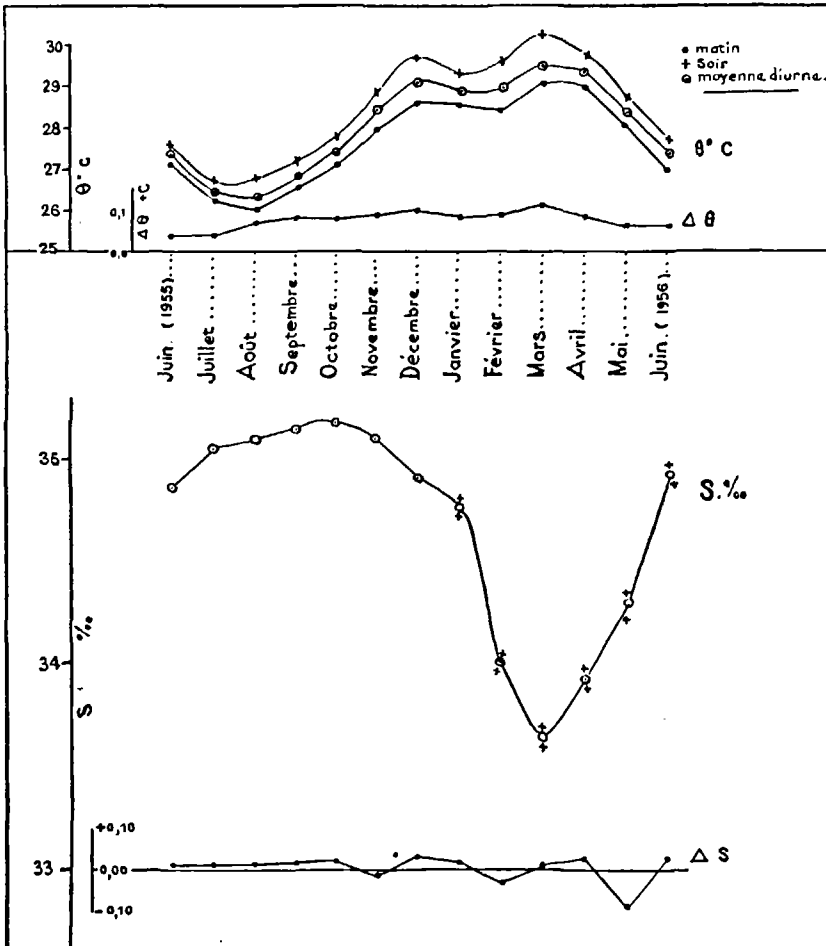


Fig. 1

température en janvier est fort net. L'augmentation de la salinité, peu apparente sur la fig. 1, est mise en évidence sur la fig. 2 (subdivision en périodes de temps autres que le mois).

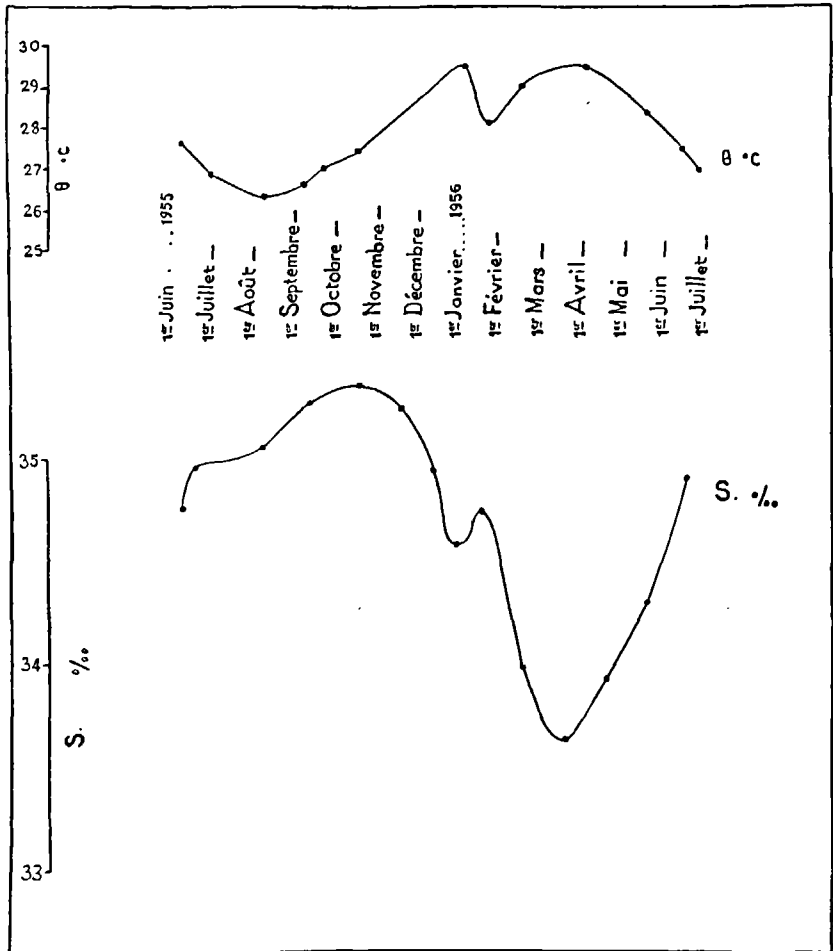


Fig. 2

Les variations de la température et de la salinité ne sont pas tout à fait synchrones. Les limites des deux principales saisons sont légèrement différentes suivant qu'elles se rapportent à la température ou à la salinité. Cela s'explique par ce que température et précipitations ne varient pas exactement dans les mêmes limites de temps.

Les température et salinité sont normalement plus élevées le soir que le matin. L'augmentation de la salinité durant la journée résulte

de l'évaporation sous l'action du soleil ; la différence diurne, aussi bien pour la température que pour la salinité, est plus faible en saison sèche qu'en saison humide. Pour la température, le décalage diurne est en moyenne de 1°C. La plus grande différence diurne observée durant l'année est de 1,9°C le 24 janvier.

Pour la salinité, la variation diurne est négligeable en saison sèche (moyenne : +0,01 ‰). Elle atteint des valeurs importantes en saison de pluies (Différence moyenne : -0,10 ‰ en mai) (Maximum en valeur absolue : 0,93 ‰ le 2 février).

En saison humide, l'eau de surface est très dessalée par l'apport des eaux de pluie. Le minimum de salinité, 32,18 ‰, observé le matin du 23 mai, indique une dilution de 8 % (8 % eau douce, 92 % eau de mer).

La division arbitraire du temps en mois ne permet pas de se faire une image très fidèle des variations du climat.

La fig. 2, où l'on voit le temps divisé en périodes inégales, durant chacune desquelles le climat est sensiblement le même, rend davantage compte de l'évolution des caractères hydrologiques. Sur cette figure, le centre de la saison sèche se situe vers le 10 août pour la température et vers le 15 octobre pour la salinité.

Les centres des deux subdivisions de la saison chaude et humide se placent respectivement vers le 1^{er} janvier et 15 mars. La petite saison fraîche qui les sépare se centre aux environs du 18 janvier.

La chute de la température moyenne est brutale : 1,4°C, entre le 5 et le 20 janvier.

TOME I

MÉMOIRES

DE

L'INSTITUT SCIENTIFIQUE

DE

MADAGASCAR

19

57

SÉRIE F. OCÉANOGRAPHIE

MÉMOIRES DE L'INSTITUT SCIENTIFIQUE DE MADAGASCAR

Les *Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar* paraissent sans périodicité fixe, à raison d'au moins un volume de 300 pages par an. Les travaux publiés sont groupés en cinq séries :

- A. Biologie animale et Océanographie.
- B. Biologie végétale.
- C. Sciences humaines.
- D. Sciences de la terre.
- E. Entomologie.

La Direction de l'Institut de Recherche scientifique est disposée à envisager l'échange de ces *Mémoires* avec tous les périodiques intéressant la Bibliothèque de l'Institut. L'abonnement est fixé à 3.000 francs français par volume, plus les frais de port pour l'Étranger.

La correspondance, les demandes d'échange et d'abonnement, les manuscrits, doivent être adressés, soit :

— au Professeur J. MILLOT, du Muséum National d'Histoire Naturelle, Directeur de l'Institut de Recherche scientifique de Tananarive, Directeur-Fondateur des *Mémoires*, 55, rue de Buffon, Paris V^e (d'où on fera suivre à Madagascar) ; soit :

— à M. R. PAULIAN, Directeur-adjoint de l'Institut de Recherche scientifique de Tananarive, Secrétaire général des *Mémoires*, à Tananarive-Tsimbazaza (Madagascar).

Les épreuves sont à renvoyer à M. P. BOURGIN, Assistant au Muséum, Secrétaire-adjoint des *Mémoires*, 55, rue de Buffon, Paris V^e.

La Direction des *Mémoires* laisse aux auteurs l'entière responsabilité des faits avancés et, éventuellement, de certaines particularités de leur style.

Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite sans autorisation.

NOUVEAUX GENRES, ESPÈCES ET FORMES
DÉCRITS DANS CE VOLUME

TELEOSTEENS

<i>Cephalopholus gibbus</i> Fourmanoir.....	147
— <i>virgatus</i> Fourmanoir.....	148
<i>Cryptocentrus ambanoro</i> Fourmanoir.....	245
<i>Diagramma maculatus</i> Fourmanoir.....	97
— <i>obscurus</i> Fourmanoir.....	97
<i>Lutjanus comoriensis</i> Fourmanoir.....	111
— <i>ocolineatus</i> Fourmanoir.....	111
<i>Pseudopristipoma obscurus</i> Fourmanoir.....	100
<i>Pseudunupens xanthopurpureus</i> Fourmanoir.....	69
<i>Salarias nitidus</i> Fourmanoir.....	264

Instructions à nos Collaborateurs

La Direction des *Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar* tient à la disposition de ses collaborateurs une notice détaillée relative à la préparation de leurs manuscrits.

Nous indiquons seulement ici que ceux-ci, rédigés en français ou, éventuellement, en anglais, doivent être dactylographiés sur une seule face, avec double interligne et marge suffisante. Ils doivent être définitifs, et ne porter aucune indication typographique. La Direction sera dans l'obligation de refuser les manuscrits qui ne rempliraient pas ces conditions et ne pourra accepter aucun remaniement de texte sur épreuves.

Désirant que l'illustration des *Mémoires* soit abondante et soignée, elle prend à sa charge les clichés au trait et les planches hors-texte en simili ou en phototypie, pour lesquels elle s'efforcera de donner toute satisfaction aux auteurs. Elle est en outre disposée à étudier, dans certains cas particuliers, l'opportunité d'exécuter des planches en couleur.

Les collaborateurs sont assurés de recevoir gratuitement 25 exemplaires tirés à part. Ils pourront en commander en supplément, à leurs frais.

∴

Le Naturaliste Malgache

Sous ce titre, le Parc zoologique et botanique de Tananarive publie un périodique semestriel de documentation et de liaison entre tous ceux qui, dans la Grande Ile, s'intéressent aux choses de la nature. Ce périodique peut être envoyé sur demande hors de Madagascar, au prix de 1.000 francs français par volume, frais de port en plus pour l'Étranger.

∴

Envois à l'Institut

L'Institut scientifique de Madagascar recevra avec reconnaissance tous les envois que l'on voudra bien lui faire, de plantes, d'animaux vivants ou conservés, ainsi que de tous documents d'Histoire naturelle ou d'Ethnographie malgache dont le lieu d'origine sera connu.

L'Institut est, cela va de soi, prêt à prendre en charge les frais d'envoi, et, éventuellement, de récolte. Adresser la correspondance à ce sujet à l'Institut de Recherche scientifique, Boîte Postale 434, Tananarive, Madagascar.

SOMMAIRE

FOURMANOIR (P.). — Poissons Téléostéens des eaux malgaches du Canal de Mozambique (Pl. I à XVII, 195 fig.)	1
MENACHÉ (M.). — Etude préliminaire de l'eau de mer de surface dans la baie de Nossi-bé (2 fig.)	317
BLANC (M.) et PAULIAN (P.). — Poissons des îles Saint-Paul et Amsterdam (Pl. XVIII à XX)	325

PIERRE ANDRÉ, Imp.
244, Boulevard Raspail,
PARIS XIV^e
O. P. L. 40.0077

Dépot légal, 2^e Trimestre 1957