

RÉPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

MINISTÈRE  
DE LA PRODUCTION ANIMALE

**CENTRE DE RECHERCHES  
Océanographiques**



L. LEMASSON  
J. - P. REBERT

**OBSERVATIONS DE COURANTS  
SUR LE PLATEAU CONTINENTAL IVOIRIEN**

**MISE EN ÉVIDENCE  
D'UN SOUS-COURANT**

Document scientifique provisoire  
N° 022 — Mai 1968

CENTRE DE RECHERCHES OCEANOGRAPHIQUES  
B.P. V 18 - A B I D J A N

OBSERVATIONS DE COURANTS SUR LE PLATEAU CONTINENTAL IVOIRIEN  
MISE EN EVIDENCE D'UN SOUS-COURANT

par

L. LEMASSON & J.P. REBERT  
Océanographes Physiciens de l'ORSTOM

## R E S U M E

- 2 -

Deux campagnes de courantométrie en Décembre 1967 et Janvier 1968 ont été effectuées sur l'ensemble du plateau continental des côtes Libériennes, Ivoiriennes et Ghanéennes entre 8°W et 0°; elles ont mis en évidence l'existence d'un sous-courant dirigé vers l'ouest, direction opposée à celle du courant de Guinée. Ce sous-courant dont la veine principale est à une profondeur moyenne de 40 mètres, intéresse une zone d'une soixantaine de mètres d'épaisseur sous la couche de discontinuité; il comprend pratiquement toute l'eau du maximum de salinité.

La veine centrale, où les vitesses maximales observées sont voisines de 60 cm/s, est en général proche du rebord du plateau continental: le sous-courant disparaît à l'ouest du Cap des Palmes; il se rapproche de la côte dans les zones d'upwelling.

## A B S T R A C T

Current measurements were made during two cruises made on december 1967 and january 1968, on the continental shelf off Liberia, Ivory Coast and Ghana, between 8°W and 0°. They brought out the existence of an undercurrent flowing westwards in a direction opposite to the Guinean current. The core of this undercurrent is located at an average depth of 40 meters, and the westward motion concerns a layer sixty meters thick under the discontinuity boundary; the whole salinity maximum water mass is included in it.

The core, where the maximum observed velocities are in the range of 60 cm/s, flows usually close to the continental slope. This undercurrent disappears beyond the Cap des Palmes, and it gets nearer to the shore in the upwelling areas.

	Page
Résumé .....	2
1 - Introduction .....	5
2 - Réalisation .....	5
3 - Hydrologie .....	8
31 - Distribution de la température .....	8
311 - Courantologie 7 .....	8
312 - Courantologie 8 .....	9
32 - Distribution de la salinité .....	9
321 - Courantologie 7 .....	9
322 - Courantologie 8 .....	10
33 - Distribution de l'oxygène dissous .....	10
331 - Courantologie 7 .....	10
332 - Courantologie 8 .....	10
34 - Analyse des masses d'eau .....	11
341 - Eaux superficielles ou eaux libériennes .....	11
342 - Eaux subsuperficielles .....	11
4 - Courants .....	14
41 - Courant superficiel .....	14
411 - Courantologie 7 .....	14
412 - Courantologie 8 .....	15
42 - Contre-courant subsuperficiel .....	15
421 - Courantologie 7 .....	15
422 - Courantologie 8 .....	18
43 - Rôle des vents .....	19
44 - Remarque sur l'influence de la marée .....	20
45 - Transports .....	20
5 - Conclusions .....	22
Bibliographie .....	36
Résultats des mesures de courant .....	37
- C7 .....	38
- C8 .....	43
Résultats des observations hydrologiques .....	47
- C7 .....	48
- C8 .....	57

- TABLE DES FIGURES -

Fig.	Page
1 - Position des stations .....	6
2 - Diagramme TS d'ensemble pour C7 .....	12
3 - Diagramme TS d'ensemble pour C8 .....	13
4 - C7. Vecteurs-courant superficiel et subsuperficiel .....	16
5 - C8. Vecteurs-courant superficiel et subsuperficiel .....	17
6 - C7. R <sub>1</sub> - Distribution verticale de V, S et T .....	24
7 - C7. R <sub>2</sub> .....	25
8 - C7. R <sub>3</sub> .....	26
9 - C7. R <sub>4</sub> .....	27
10 - C7. R <sub>5</sub> .....	28
11 - C8. R' <sub>1</sub> .....	29
12 - C8. R' <sub>2</sub> .....	30
13 - C8. R' <sub>3</sub> .....	31
14 - C8. R' <sub>4</sub> .....	32
15 - C8. R' <sub>5</sub> .....	33
16 - C7. Distribution verticale de V, S et T le long du <del>trajet</del> continental.....	34
17 - C8. id <sup>e</sup> .....	35

OBSERVATIONS DE COURANTS  
SUR LE PLATEAU CONTINENTAL IVOIRIEN .  
MISE EN EVIDENCE D'UN SOUS - COURANT

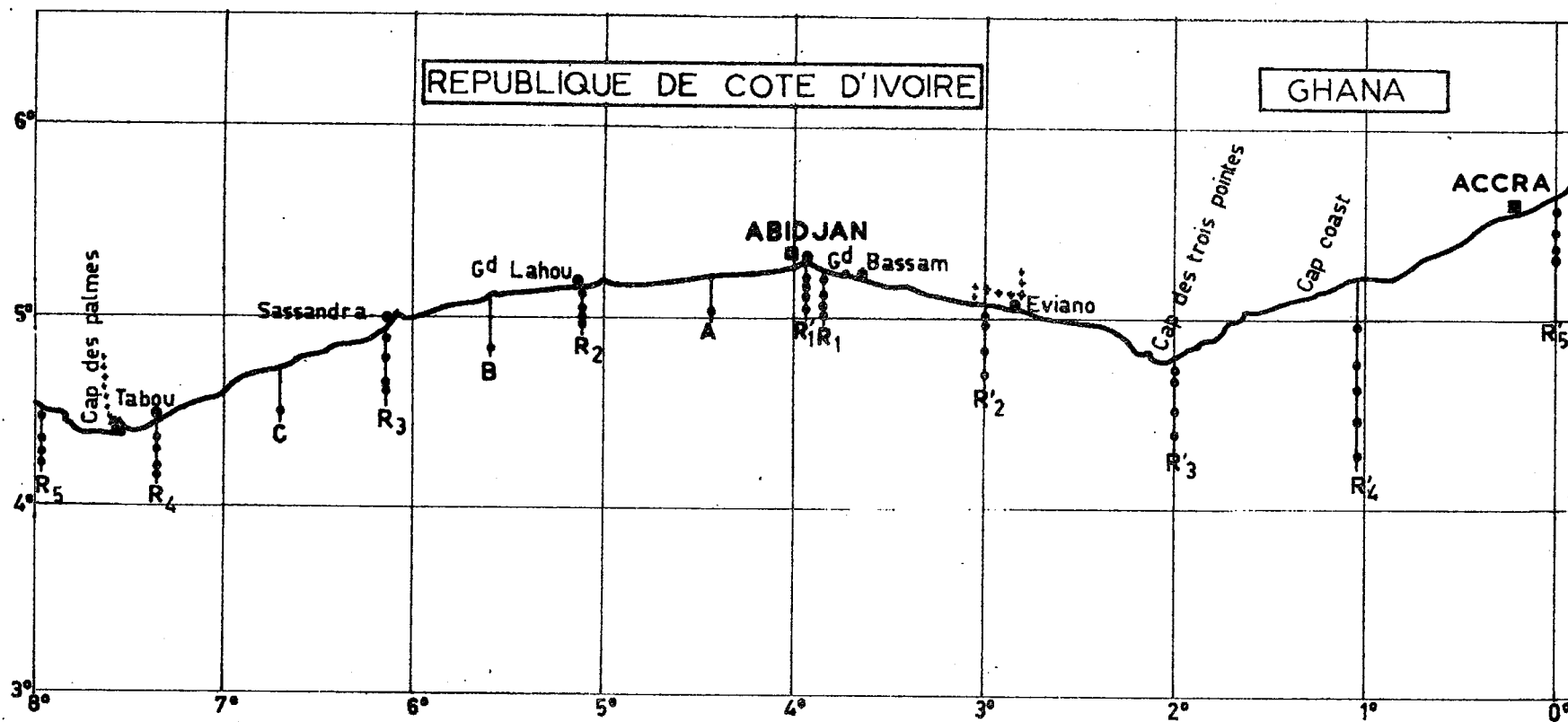
I - I N T R O D U C T I O N

Le courant de Guinée qui longe la côte africaine est une continuation du contre-courant équatorial et du courant des Canaries renforcé pendant les mois d'été par la mousson qui souffle du sud-ouest vers le continent africain. Il s'affaiblit pendant l'hiver et devient très irrégulier; son axe se déplace alors vers le sud. Le courant est peu profond et disparaîtrait vers 180 à 200 mètres de profondeur (PLUTCHARK, 1966). Enfin l'existence d'un contre-courant a été suggérée récemment: GERARD et al. (1965) ont trouvé un contre-courant de 29 cm/s portant à l'ouest, à une profondeur de 60 mètres et à 4°N, 8°W soit au sud-ouest du Cap des Palmes.

Le but des deux campagnes "Courantologie 7" et "Courantologie 8" effectuées par la "Reine Pokou", navire du Centre de Recherches Océanographiques d'Abidjan, était d'étudier le système des courants sur le plateau continental ivoirien et de préciser l'extension du sous-courant qui avait été détecté au cours de sorties mensuelles devant Grand-Bassam. Les observations ont donc été limitées à la région comprise entre la côte et les fonds de 200 mètres d'une part, et entre le méridien d'Accra (Ghana) et le Cap des Palmes d'autre part.

2 - R E A L I S A T I O N

Il a été nécessaire d'effectuer deux croisières pour réaliser cette étude; la première Courantologie 7, du 4 au 9 décembre 1967, entre le méridien de Grand-Bassam et le Cap des Palmes, la seconde Courantologie 8, du 25 au 30 janvier 1968 entre le méridien de Grand-Bassam et le méridien 0° (fig.1).



Numérotation des stations

- |       |       |
|-------|-------|
| • 20  | • 30  |
| • 50  | • 50  |
| • 80  | • 80  |
| • 200 | • 200 |
| R     | R'    |

Fig. 1 - Position des stations

Cinq radiales espacées d'environ un degré ont été parcourues lors de chaque campagne:

C 7	- Grand-Bassam	R1
	- Grand-Lahou	R2
	- Sassandra	R3
	- Tabou	R4
	- W du Cap des Palmes	R5

C 8	- Grand-Bassam	R'1
	- Eviano	R'2
	- Cap de Trois Pointes	R'3
	- Cap Coast	R'4
	- Accra	R'5

Chaque radiale comprenait quatre stations correspondant aux profondeurs de 20m, 50m, 80m et 200m pour C7, et 30m, 50m, 80m et 200m pour C8.

Trois stations supplémentaires A, B et C situées respectivement entre les radiales R1 et R2, R2 et R3, R3 et R4 de C7 ont été ajoutées, ainsi qu'une station sur les fonds de 40 mètres sur la radiale R'4 de C8 (l'addition d'une station se justifiait par la grande largeur du plateau continental à l'est du Cap des Trois Pointes).

A chaque station, le navire étant ancré, les opérations suivantes ont été effectuées:

- un bathythermogramme.
- une station hydrologique classique (T et S; O<sub>2</sub> n'était prélevé qu'aux stations 200m). La répartition des bouteilles à renversement se faisait après examen du bathythermogramme, celles-ci étant plus rapprochées dans la zone de la thermocline et du maximum de salinité.
- un profil de courant (drogue et courantomètre EKMAN).

## 21 - Méthodes de mesure des courants

Les mesures sont faites au point fixe, le navire étant mouillé à chaque station. Le courant de surface était déterminé à l'aide d'une drogue; celle-ci était constituée de deux plaques de contre-plaqué de un mètre de côté placées en croisillon. Pour C8 nous avons utilisé en plus une drogue constituée d'une seule feuille de contre-plaqué de 1 mètre de côté lestée par un poids de cinq kilogrammes environ et soutenue par une petite bouée. Les essais comparatifs entre les deux drogues ont donné des résultats identiques.

Pour les observations aux autres profondeurs, un courantomètre Ekman était utilisé.



La densité des mesures dépendait du gradient vertical de vitesse: dans les zones de variation rapide des courants (transition entre le courant superficiel et le sous-courant) ou dans les zones de maximum de vitesse, les mesures étaient faites tous les cinq mètres ou tous les dix mètres; ce qui, pour une station effectuée sur 200 mètres de fond, nécessitait une durée de deux heures trente environ pour l'ensemble des mesures.

### 3 - H Y D R O L O G I E

#### 31 - Distribution de la température

Les conditions hydrologiques devant Abidjan sont connues grâce à une station côtière effectuée deux fois par semaine. L'examen des résultats montre que la situation a relativement peu évolué entre les deux croisières; celle-ci correspond à une situation de saison chaude assez instable: variabilité de la profondeur des isothermes due vraisemblablement à l'irrégularité du régime des vents (courtes périodes d'harmattan, vent sec venant du continent qui provoque un upwelling côtier).

La croisière C7 coïncide avec le début de cette époque d'instabilité alors que C8 se situe à la fin, ce qui se traduit par une atténuation de la thermocline et des perturbations dans la couche superficielle.

#### 311 - Courantologie 7 (fig.6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 16- C):

Les températures de surface varient entre 26,0°C et 27,7°C. On rencontre les températures les plus élevées sur R1 et dans la région Tabou - Cap des Palmes; sur les radiales R2, R3 et R4, on note un relèvement des isothermes en direction de la côte; la température superficielle sur R3 passe de 25,5°C à 27,1°C des fonds de 20 mètres aux fonds de 200 mètres.

La couche superficielle isotherme a une épaisseur variable: celle-ci est de 20 mètres pour R1, puis décroît et disparaît près de la côte sur R2, R3, R4 où on ne la trouve que sur les fonds de 200 mètres; en effet la thermocline remonte en surface au voisinage de la côte où son gradient maximum se situe à une profondeur voisine de 15 mètres sur R4 (fig.9-C).

A l'ouest du Cap des Palmes, sur R5, la couche homogène de surface s'accroît et atteint une épaisseur supérieure à 40 mètres à partir des fonds de 50 mètres; la profondeur de l'isotherme 26°C passe de 45 mètres (R5-200) à 10 mètres (R5-20). La thermocline bien marquée sur R1, R4 et R5, où le gradient de température est supérieur à 1,0°C/m, devient plus diffuse sur les fonds inférieurs à 50 mètres et sur R2 et R3: ceci est dû à l'upwelling côtier qui est maximum entre Tabou et Sassandra. On observe sur ces radiales une remontée des isothermes de 20 mètres environ.

312 - Courantologie 8 (fig.11-, 12-, 13-, 14-, 15-, 17-C):

Les coupes de répartition verticale de la température permettent de distinguer deux couches:

- une couche superficielle relativement homogène dont l'épaisseur croît d'ouest en est c'est-à-dire de Grand-Bassam à Accra et qui passe de 0 à 40 mètres; la température de cette couche homogène qui atteint un maximum de  $28,2^{\circ}\text{C}$  à la station R2-80 est voisine de  $27,5^{\circ}\text{C}$ .
- une couche subsuperficielle en dessous de 60 mètres, où le gradient vertical de température est relativement faible ( $0,04^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ).

Les deux couches sont séparées par une thermocline dont l'intensité s'accroît de R1 à R5; le gradient moyen de température dans la thermocline qui passe de  $0,2^{\circ}\text{C}/\text{m}$  sur R1 à  $0,5^{\circ}\text{C}/\text{m}$  sur R5 se situe entre les isothermes  $18^{\circ}\text{C}$  et  $25^{\circ}\text{C}$  environ.

Sur C8, la figure 17-C nous montre que la profondeur des isothermes s'accroît d'ouest en est, l'isotherme  $25^{\circ}\text{C}$  passant de la profondeur de 10m à R1-200 à celle de 45 mètres à R5-200.

Ces résultats, comparés à ceux de C7 mettent en évidence l'upwelling côtier qui s'étend de Tabou à Grand-Bassam (LEMASSON et REBERT, 1968): les eaux superficielles y ont une température inférieure de  $1^{\circ}\text{C}$  environ à celle des eaux que l'on trouve à l'ouest du Cap des Palmes et à l'est de Grand-Bassam, où la température est voisine de  $27,5^{\circ}\text{C}$ .

32 - Distribution de la salinité

321-Courantologie 7 (fig.6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 16-b):

Les eaux superficielles sont sur l'ensemble de la campagne peu salées; sur R1, on trouve une couche de 20 mètres d'épaisseur environ d'eau de salinité inférieure à  $34,00\%$ , ainsi que sur R4 et R5 où toutefois l'épaisseur de la couche ne dépasse pas 10 mètres.

Sous cette eau superficielle on rencontre un fort gradient de salinité ( $0,1\%/m$ ) qui coïncide avec la thermocline, et qui marque la transition avec la couche du maximum de salinité qui surmonte l'eau Centrale. Ce maximum de salinité subsuperficiel est à une profondeur voisine de 60 m sur le rebord du plateau continental. A l'intérieur de cette couche les salinités décroissent d'est en ouest et passent de  $35,76\%$  sur A-200 à  $35,51\%$  sur R5-200. Sur les radiales R2, R3 et R4, la profondeur de ce maximum diminue lorsque l'on se rapproche de la côte et devient inférieure à 50 mètres; ceci est à rapprocher des résultats précédents obtenus d'après la répartition verticale de la température (§ 311) et qui mettent en évidence l'upwelling côtier Tabou-Sassandra.

On trouve ensuite l'eau Centrale Atlantique dans laquelle les salinités décroissent régulièrement jusqu'au minimum de l'eau Antarctique Intermédiaire.

322 - Courantologie 8 (fig.11-, 12-, 13-, 14-, 15-, 17-b):

On rencontre les salinités superficielles les plus faibles, inférieures à 34,50‰, au large de la côte du Ghana (radiale Accra R'5). L'isohaline 35,00‰ située à 30 mètres de profondeur à R'5-30, remonte et atteint la surface à 15 milles de la côte (R'5-80).

Sous cette couche peu salée, on trouve une eau pratiquement isohaline (35,10‰  $\ll$  35,20‰), dont l'épaisseur maximum est voisine de 40m à la station R'5-200.

Cette eau disparaît à l'ouest de R'5, où la couche superficielle de salinité voisine de 34,50‰ et d'une épaisseur de 10 mètres environ, est séparée des eaux subsuperficielles à maximum de salinité par un fort gradient vertical de salinité (0,05‰/m). Dans la région de R'1 et R'2, (ABIDJAN-EVIANO) les eaux à faible salinité trouvées précédemment en surface ont disparu: la salinité devient voisine de 35,00‰ au large d'Abidjan et de 34,80‰ sur R'2-200. On observe le gradient vertical maximum de salinité à R'2-200, où il atteint 0,05‰/m. Sous la couche superficielle, et séparée de celle-ci par un gradient de salinité relativement fort on trouve la couche à maximum de salinité: les valeurs les plus fortes (35,697‰) sur R'1 décroissent vers l'est où elles atteignent 35,644‰ sur R'5, alors que la profondeur du maximum s'accroît en allant d'ouest en est (60m à R'1-200, 100m à R'5-200).

33 - Distribution de l'oxygène dissous

331 - Courantologie 7 (fig.16-d):

Sur la ligne des 200 mètres la quantité d'oxygène dissous est en surface de 4,50 ml/l environ, ce qui correspond pratiquement à la saturation. Cette valeur est constante dans la couche de surface, là où elle est bien définie, c'est-à-dire à R1 jusqu'à 20 mètres et R5 jusqu'à 40 mètres. La décroissance est très rapide à partir de la thermocline jusqu'au niveau 2,50 ml/l que l'on trouve entre 50 et 80 mètres sur toutes les radiales (sauf sur R1 où la diminution est moins rapide) c'est-à-dire au niveau du maximum de salinité. Les variations sont ensuite beaucoup plus lentes et irrégulières entre 70 et 170 mètres, zone correspondant à un faible gradient de densité: les quantités d'oxygène dissous varient dans cette couche de 2,50 ml/l à 2,00 ml/l avec quelques minimums intermédiaires vers 75 mètres (stations C, R5-200 et B).

332 - Courantologie 8 (fig. 17-d):

La distribution de l'oxygène est caractérisée par la présence d'une couche superficielle saturée en oxygène dissous ( $\geq$  4,50 ml/l) avec une teneur maximum de 4,95 ml/l à 30 mètres, à la station R'3-200. La couche de surface, dont les teneurs sont comprises entre 4,51 ml/l et 4,64 ml/l, a une épaisseur croissante d'ouest en est et passe de 15 mètres à 40 mètres; elle est égale à celle de la couche isotherme.

Sous cette couche où les variations de teneur sont relativement faibles on observe un fort gradient de distribution: les teneurs passent de 4,50 ml/l à 2,40 ml/l en 30 mètres environ, sauf dans la partie orientale où l'isoplèthe 2,50 ml/l se trouve à 120 mètres de profondeur. Sur les radiales R'1, R'2 et R'3, soit entre Abidjan et le Cap des Palmes, on observe une couche à minimum d'oxygène située à une profondeur voisine de 70-80m, pauvre (2,27 ml/l) et peu épaisse (20m environ).


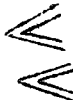
Les valeurs les plus faibles sont observées au fond, (1,79 ml/l sur R'1 et R'3) et sont inférieures à celles que l'on observe à l'est (2,21 ml/l).

#### 34 - Analyse des masses d'eau

Les diagrammes TS établis pour chacune des campagnes font apparaître les différentes masses d'eau que l'on rencontre dans la région étudiée (fig. 2 et 3).

#### 341 - Eaux superficielles ou eaux "libériennes":

Les eaux superficielles ont une salinité plus faible lors de C7 que lors de C8 et sont plus chaudes:



C 7	33,60 ‰ 27,7 °C		34,70 ‰ 25,7 °C
C 8	34,50 ‰ 25,5 °C		35,30 ‰ 28,3 °C

Ces eaux formées à l'ouest du Cap des Palmes devant la côte du Libéria (BERRIT, 1966) et transportées à l'est par le Courant de Guinée sont moins salées que celles de C8, car formées en petite saison des pluies (octobre - novembre) et en début de saison chaude.

Sur le diagramme TS de C8 on constate que la pente de la droite de mélange entre les eaux superficielles et l'eau subtropicale est plus importante que sur C7: dans le mélange de ces deux eaux interviendraient les eaux relativement salées et chaudes (S‰ = 35,40 ‰, T = 26,5°C) de l'Atlantique équatorial.

#### 342 - Eaux subsuperficielles:

Sous cette couche superficielle, à partir de 50 mètres de profondeur, on trouve l'eau subtropicale à maximum de salinité dont les caractéristiques sont les suivantes:

C 7	S‰: 35,65‰ T°C: <u>    </u> 18°C.		35,78‰	C 8	S‰: 35,65‰ T°C: <u>    </u> 17,5°C.		35,71‰
-----	--------------------------------------	---	--------	-----	--	---	--------

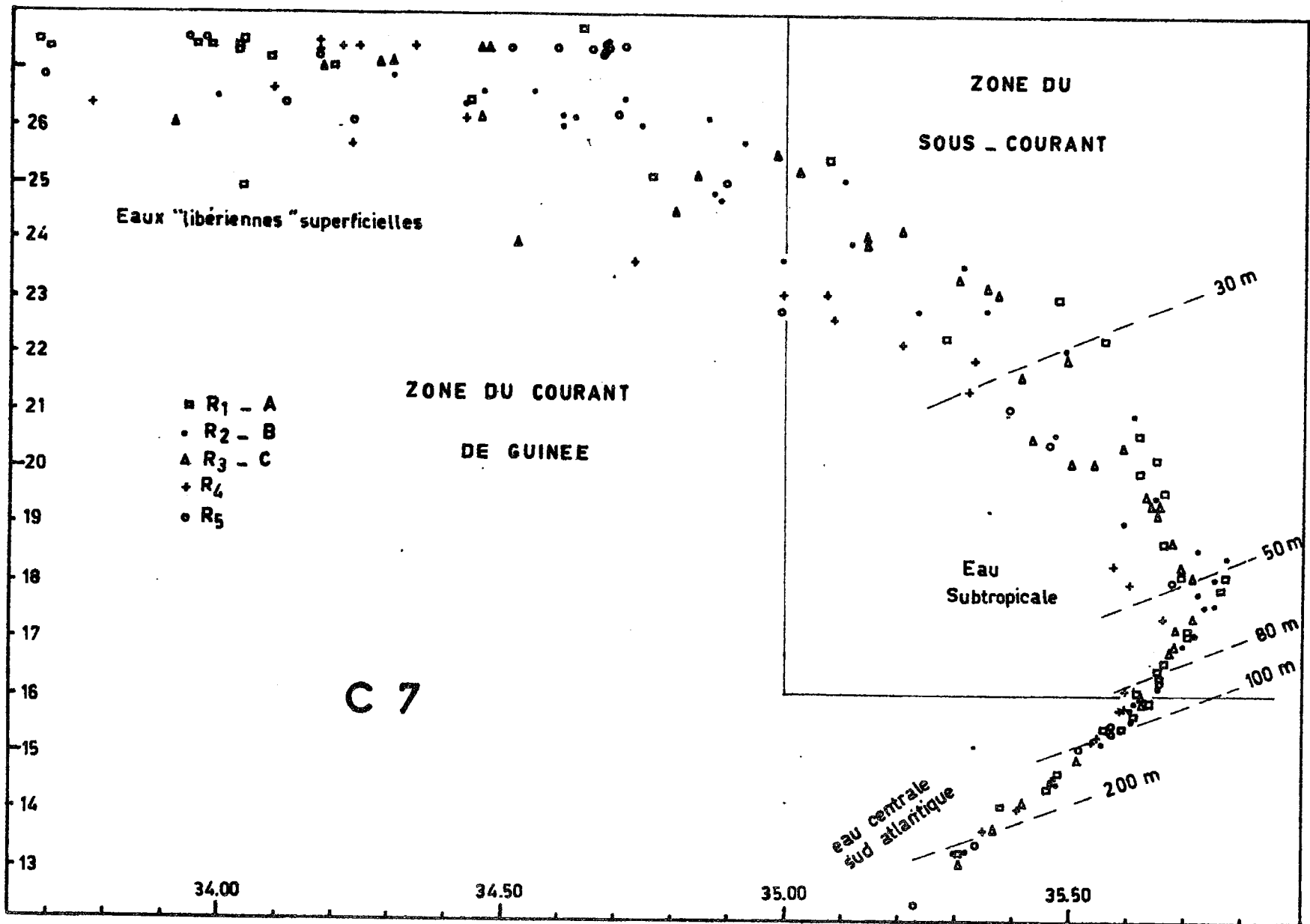


Fig. 2 - Diagramme T - S d'ensemble pour C 7.

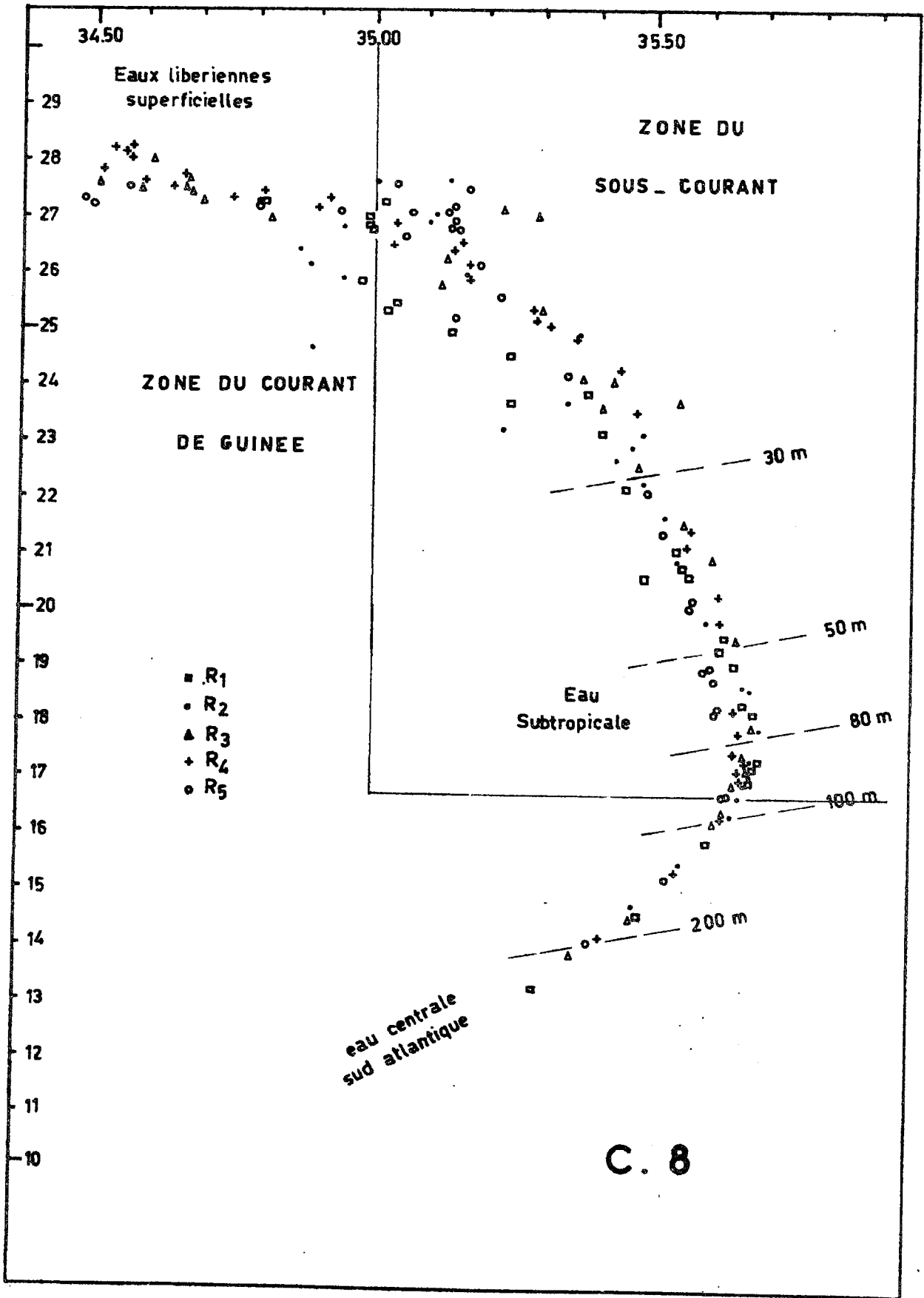


Fig. 3 - Diagramme T - S d'ensemble pour C 8

On remarque que le maximum de salinité s'affaiblit de C7 à C8 (de 0,00‰) alors que sa profondeur s'accroît de 20 mètres environ. Enfin, on trouve à partir de 100 mètres l'eau Centrale Atlantique, qui est un mélange entre l'eau Antarctique Intermédiaire et l'eau Subtropicale à maximum de salinité.

#### 4 - C O U R A N T S

Les coupes de distribution verticale de la composante zonale des courants font apparaître un système de courants opposés:

- une couche superficielle s'écoulant vers l'est qui est associée au courant de Guinée.
- sous cette couche (quand elle existe, c'est-à-dire pour C7 en entier et sur R'3, R'4 et R'5 pour C8) un contre-courant de direction ouest.

On a reporté sur les figures 4 et 5 les vecteurs-courant correspondant à ce système; ceux-ci ont été déterminés de la façon suivante: chaque vecteur représente la région du courant qui est la mieux définie, c'est-à-dire le coeur du courant où la direction et la vitesse varient relativement peu. En particulier, les vecteurs de la couche de surface ne représentent pas nécessairement le courant à 0m, mais souvent un courant dont le coeur se situe aux environs de 5 à 10 mètres; en effet le maximum de vitesse ne se trouve pas à une profondeur constante et oscille entre 0m et cette profondeur (fig.16-a). De même le sous-courant n'est en général pas composé d'une veine où la vitesse et la direction varieraient régulièrement, mais plutôt d'une succession de couches de courants où ces deux grandeurs varient par paliers. Celles-ci semblent étroitement associées à la stratification des masses d'eau, mais l'instrument dont nous disposons ne permet pas une analyse de la structure fine de ces courants. On a donc choisi la direction de la veine de vitesse maximum.

#### 41 - Courant superficiel

#### 411 - Courantologie 7 (fig.6-,7-,8-,9-,10-,16- a):

Pendant C7, le courant de Guinée apparaît à toutes les stations et est bien défini: son épaisseur varie de 20 mètres (de R1 à R3) à 50m (R5). Sa vitesse, relativement élevée, est maximum dans la partie occidentale et est supérieure à 110 cm/s dans le voisinage du Cap des Palmes. Sa direction générale est Est, et s'écarte d'environ 20° de celle de la côte entre Tabou et Grand-Lahou, c'est-à-dire dans la région caractérisée par l'upwelling côtier.

La limite inférieure de ce courant qui est la couche dans laquelle le transport zonal est nul, coïncide assez étroitement avec l'isohaline 35,00‰ qui marque le sommet de la pycnocline. Le courant superficiel diminue d'intensité lorsque l'on se rapproche de la côte dans la région de l'upwelling cité précédemment et son épaisseur décroît; sa direction peut être alors fortement perturbée par la marée.

412 - Courantologie 8 (fig.11-,12-,13-,14-,15-,17-a):

Le courant est n'a pas été observé sur la radiale R'1, devant Grand-Bassam, où apparaît une très faible composante ouest. Sur R'2 le courant superficiel est franchement ouest (30 cm/s) sauf à la station R'2-200 où l'on retrouve une composante est; sur les radiales suivantes à partir du Cap des Trois Pointes (R'3) et sur R'4, le courant est devient relativement fort: il est supérieur à 20 cm/s sur R'3 et à 50 cm/s sur R'4-30 et R'4-40. Sur R'5 enfin, le courant qui s'écoule dans une direction sud-ouest parallèle à la côte a une composante zonale de 30 cm/s. Il semble que sur R'5 les marées qui étaient alors de vive-eau aient eu une importance prépondérante sur les courants: ceci expliquerait la grande variabilité des directions observée dans la couche de surface.

L'épaisseur de cette couche superficielle qui se déplace vers l'est est relativement faible: elle atteint un maximum de 25 mètres sur R'3 et R'4; notons enfin que la veine de vitesse maximum est pratiquement en surface.

La période pendant laquelle C8 a été effectuée était la saison chaude (hiver boréal), pendant laquelle les vents du sud-ouest diminuent fortement d'intensité: c'est la période des calmes. Ceci se traduit par un affaiblissement du courant de Guinée qui devient plus irrégulier et pourrait expliquer les fluctuations de courant rencontrées dans la couche superficielle. Il faut souligner que les vents étaient très faibles ou nuls pendant toute la durée de la croisière.

42 - Contre-courant subsuperficiel

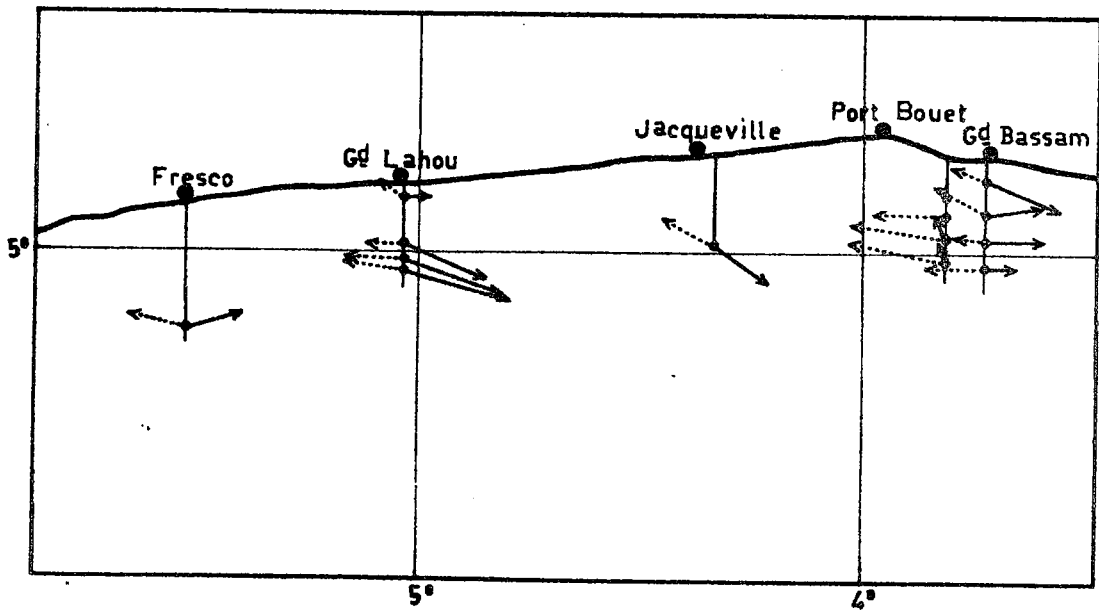
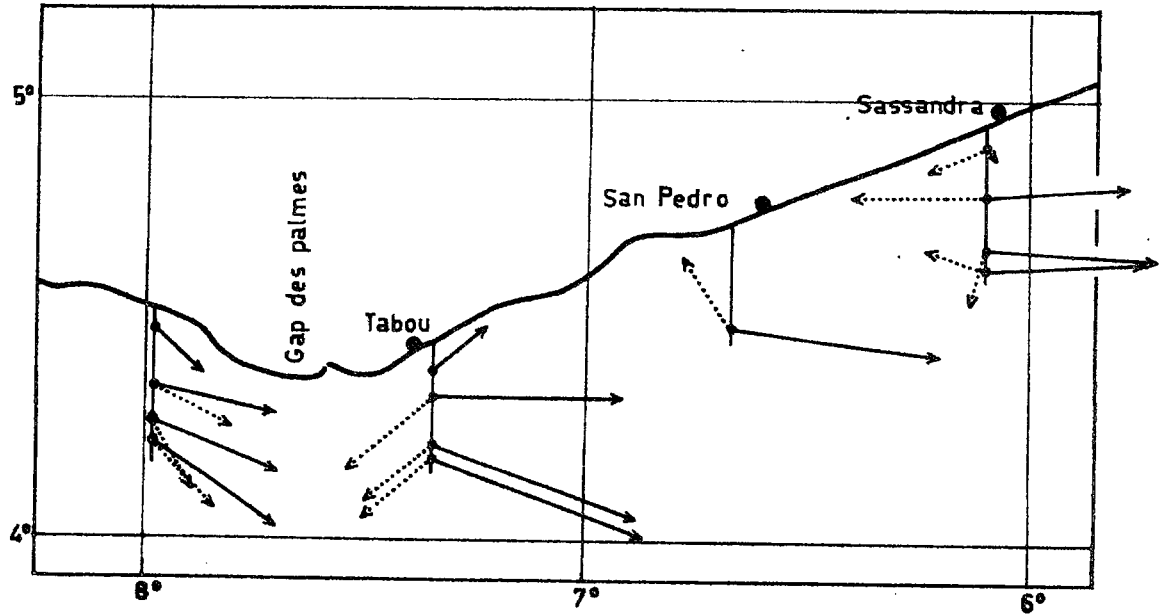
Le sous-courant a été observé à chaque station lors des deux campagnes, sauf à l'ouest du Cap des Palmes. Il est séparé du courant superficiel par une zone de transition rapide où le vecteur courant tourne de 180°, ce qui se traduit par une ligne de transport zonal nul. Le sens de cette rotation est impossible à déterminer en raison de l'influence prépondérante de la marée sur la direction de ces courants dont la vitesse tombe à des valeurs inférieures à 10 cm/s. Cette rotation qui s'effectue dans une couche d'une épaisseur moyenne de 10 mètres, est d'autant plus rapide que la couche de discontinuité est mieux définie.

On peut noter que le contre-courant semble être un phénomène constant, car depuis qu'il a été mis en évidence pour la première fois le 18 juillet 1967, (Grand-Bassam 28), il a été observé régulièrement sur toutes les sections effectuées sur le plateau continental ivoirien.

421 - Courantologie 7:

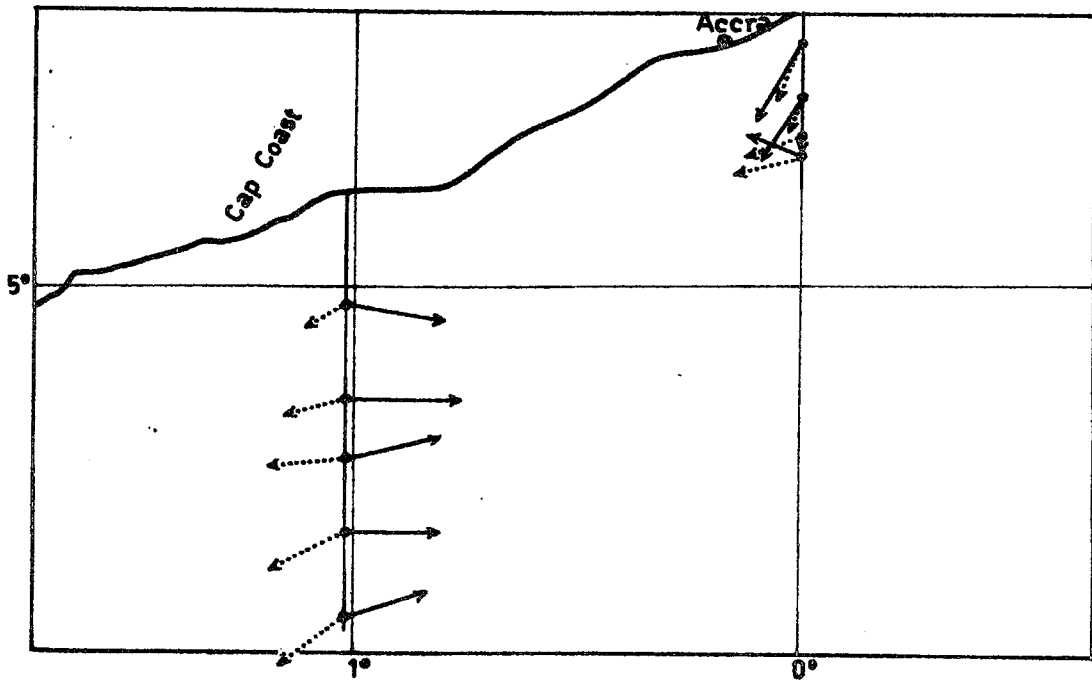
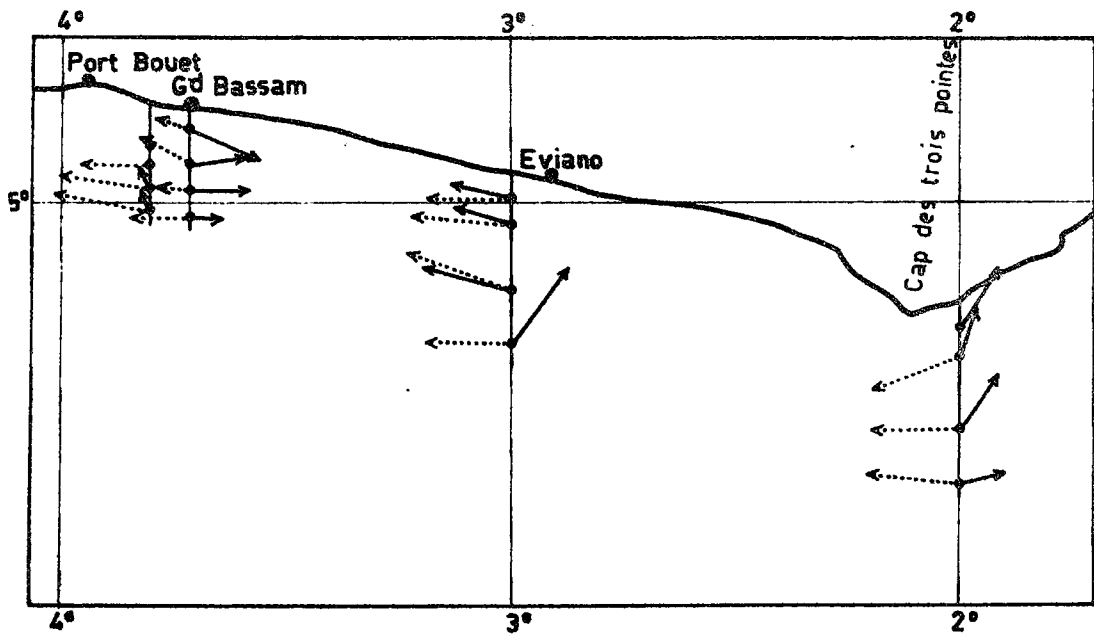
La couche à vitesse maximum que l'on trouve à une profondeur de 40m sur les quatre premières radiales est absente sur R5 où le contre-courant disparaît pratiquement: on ne trouve qu'une faible composante ouest, voisine de 20 cm/s sur les fonds de 80 mètres (R5-80).





.....> Sous.courant  
——> Courant superficiel

Fig. 4 - C 7 - Vecteurs-courant superficiel et subsuperficiel



—→ Courant superficiel  
- - - - -> Sous-courant

Fig. 5 - C 8 - Vecteurs-courant superficiel et sub-superficiel

Sous la couche de discontinuité le courant prend une direction sud-est légèrement plus à droite que celle du courant superficiel, avec une vitesse de 40 cm/s environ. Cependant dans cette région à une quinzaine de milles plus au large (04° 00N, 08° 00W), en septembre 1964, au cours de mesures de courant effectuées à la drogue-parachute pendant une croisière du Géromino (GERARD et al., 1965), un courant ouest de 29 cm/s, opposé au courant de Guinée, fut découvert à 60 mètres de profondeur. Il serait donc intéressant de savoir ce que devient le sous-courant observé à l'est du Cap des Palmes; on peut supposer soit que ce courant en continuant sa progression vers l'ouest s'écarte de la côte libérienne et ne soit plus décelable sur le plateau continental, soit que ce courant n'existe pas en cette saison à l'ouest du Cap des Palmes et s'incurve vers le sud ou disparaît au large mêlé à la circulation océanique générale.

Sur la ligne des 200 mètres de fond l'épaisseur de la couche qui se déplace vers l'ouest est d'environ 50 mètres, la couche supérieure de transport zonal nul se trouvant entre 20m (R1) et 50m (R4) et la couche inférieure, moins bien définie, se situant aux environs de 70m-80m (R1,A, R2,B). La veine de vitesse maximum se trouve dans la partie supérieure du sous-courant, sa position par rapport à la côte étant variable: sur R1, elle est nettement au large et n'a sans doute pas été déterminée totalement puisque les valeurs maximales sont observées à la station 200 mètres, puis elle se rapproche de la côte sur R2 pour atteindre le rebord du plateau continental; sur R3 et R4, soit dans la zone de l'upwelling côtier, elle est encore plus proche de la côte et se situe au-dessus des fonds de 50 mètres à environ 10 milles de la côte.

Les vitesses maximales ont été observées sur R3, où le contre-courant atteint 70 cm/s (R3-50) à 40 mètres de profondeur; la veine centrale a toujours présenté des vitesses supérieures à 30 cm/s, sauf évidemment sur R5 où le sous-courant est absent. Le maximum de salinité se situe en général juste sous la veine de vitesse maximum (R1, R2, R3) mais sur R4, il se situe à l'intérieur de la veine centrale du maximum de vitesse; comme il se trouve toujours en entier dans la couche qui se déplace vers l'ouest, il sera donc intéressant de savoir comment est alimenté ce maximum de salinité, et ce qu'il devient dans son déplacement vers l'ouest. L'enfoncement des isohalines, isothermes et isotaches permet de supposer qu'au Cap des Palmes nous sommes en présence d'un phénomène de convergence accompagné d'une plongée des eaux.

#### 422 - Courantologie 8:

La couche à vitesse maximum du sous-courant, située à une profondeur de 25 mètres à R'1-200, se trouve à 15 mètres à R'2-50 puis s'enfonce et atteint une profondeur voisine de 45 mètres à partir du Cap des Trois Pointes (R'3 et R'4).

La figure 5 nous montre que le contre-courant a été observé à chaque station, sa direction générale étant ouest; la valeur moyenne de la composante zonale est supérieure à 40 cm/s, avec un maximum de 60 cm/s à R'2-50 et un minimum de 30 cm/s dans la veine centrale (R'5). La valeur de cette composante décroît de l'ouest vers l'est, tandis qu'il y a augmentation de la profondeur de la couche coeur du maximum de vitesse (fig.17-a). Ceci est à rapprocher des observations faites dans le paragraphe sur l'hydrologie (§ 3):

enfoncement des isothermes, des isohalines et des isoplèthes de l'oxygène d'ouest en est; en effet la comparaison des distributions verticales de l'oxygène dissous et de la composante zonale (fig.17-d et 17-a) nous montre que le sous-courant se situe dans la couche à gradient maximum d'oxygène. Comme pour C7, le maximum de salinité se trouve à une profondeur supérieure à celle de la veine centrale de courant (plus profonde de 30m environ), mais toujours dans la zone du contre-courant sauf pour R5-200; la limite inférieure où la composante zonale s'annule se situe en effet à une profondeur minimum de 90 mètres, donc au-dessous du maximum de salinité.

Enfin sous ce contre-courant, on note un déplacement vers l'est relativement faible aux stations R3-200 et R5-200 (de 10 à 15 cm/s).

Les distributions verticales de la composante zonale du courant (fig.11-a à 15-a) nous montrent que le contre-courant semble être un phénomène qui n'intéresse que le plateau continental: les coupes des radiales R'2, R'3 et R'5 font apparaître d'une part une diminution des composantes ouest sur les fonds de 200 mètres par rapport aux stations du plateau, d'autre part que la veine à vitesse maximum est en gros axée sur le rebord du plateau continental.

#### 43 - Rôle des vents

Aucune mesure de vent n'a été exécutée à bord au cours des deux campagnes faute d'instrument. Nous disposons cependant pour la campagne C7 des données de vent des stations météorologiques côtières d'Abidjan, Sassandra et Tabou. Il est difficile de comparer les données de ces trois stations qui résultent d'observations effectuées à des hauteurs différentes, avec des moyens différents et ne sont pas en même nombre.

Cependant l'ensemble des données indique que les conditions rencontrées au cours de la campagne sont assez régulières. Les vents dont la direction dominante est sud-ouest à Tabou et Sassandra, ouest-sud-ouest à Abidjan, sont faibles; leur vitesse moyenne est de 2m/s. Seule leur régularité qui est plus nette à Sassandra qu'aux deux autres stations peut expliquer le phénomène d'upwelling observé dans cette région. Les vents à Abidjan sont plus faibles et irréguliers, ce qui combiné avec l'orientation moins favorable de la côte diminue l'intensité de l'upwelling, d'où l'augmentation d'épaisseur de la couche de surface et diminution du courant de surface. Quant à la côte libérienne où se place R5 elle forme un angle de 45° avec la côte ivoirienne; l'action des vents ne peut plus y causer de remontée d'eau mais au contraire une accumulation (piling up). Ceci constitue sans doute l'explication de la grande différence de niveau de la couche de discontinuité à la hauteur du Cap des Palmes qui sépare deux régimes tout à fait différents. D'autre part l'augmentation notable de la vitesse du courant de surface au voisinage du Cap peut être due en partie à la différence du niveau de la mer entre les deux régions bordant le Cap. Un courant de pente dont la direction se rapprochera de celle de la pente (tout au moins par petit fond), venant se superposer localement à une circulation plus générale de dérive ou de gradient.

Nous ne disposons d'aucune mesure de vent pour la zone parcourue au cours de C8. Cependant le vent, estimé à bord, a toujours été pratiquement nul ou inférieur à  $1 \text{ m/s}$ . C'est pourquoi aucun upwelling n'a été décelé sur la côte du Ghana dont l'orientation crée pourtant des conditions analogues à celles de la partie ouest de la Côte d'Ivoire.

#### 44 - Remarque sur l'influence de la marée

Les vecteurs-courant de surface et subsuperficiels sont évidemment influencés par les courants de marée qui est de type semi-diurne à inégalités diurnes. La variabilité en intensité, dans le sens du transport zonal, est de l'ordre de  $\pm 20 \text{ cm/s}$  pour un marnage de un mètre, marnage proche de celui des marées de vive-eau (REBERT et LEMASSON, 1968). Au cours de C7, le marnage varie de 0,9m à 0,4m et pour C8 il passe de 0,7m à 1,0m.

Par exemple pour la station C8-R'4, les deux premières stations (30m et 40m) ont été effectuées à marée basse, les deux suivantes (50m et 90m) à marée haute, et enfin la dernière à marée basse.

Or d'après les coupes de distribution verticale des transports, il est difficile de discerner l'influence des courants de marée dans les observations, car ces courants varient d'une part avec la distance à la côte, d'autre part avec la profondeur. Leur influence sur la direction dépendra évidemment de la force des courants mesurés. A cela s'ajoute l'incertitude sur la permanence en force et en direction du courant réel (périodicité éventuelle, méandres). Les résultats nous montrent que, en conclusion, ce sont les courants superficiels qui sont les plus sujets à des fluctuations dues à la marée, et cela d'autant plus que les stations sont plus proches de la côte et que les fonds sont plus faibles.

#### 45 - Transports

Les transports zonaux ont été évalués très grossièrement: ils ont été calculés en planimétrant les composantes zonales sur les coupes de distribution verticale. Les résultats obtenus, très imprécis car on ignore encore l'extension vers le large du sous-courant, peuvent toutefois donner une idée de l'importance des transports.

Les tableaux I et II rassemblent les résultats calculés à l'aide des données des deux croisières. Les transports sont donnés en  $\text{m}^3/\text{s}$ .

T A B L E A U I

Courantologie 7

Radiale	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>
Transport Est m <sup>3</sup> /s	120.000	120.000	240.000	490.000	700.000
Ouest	140.000	100.000	340.000	180.000	7.000
Distance Côte-fonds 200m (en m.)	15	12	20	17	18
Transport E par mille	8.000	10.000	12.000	29.000	39.000
W	9.500	8.500	17.000	10.500	0

T A B L E A U II

Courantologie 8

Radiale	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>
Transport Est m <sup>3</sup> /s	2.000	10.000	470.000	630.000	6.000
Ouest	290.000	1.100.000	590.000	750.000	300.000
Distance Côte-fonds 200m (en milles)	14	23	25	56	20
Transport E par mille	0	500	3.000	11.000	300
W	21.000	48.000	24.000	13.000	15.000

L'examen de ces tableaux nous montre que les transports sont relativement faibles. A titre de comparaison le sous-courant équatorial Atlantique a un débit de  $30.10^6 \text{ m}^3/\text{s}$  pour une étendue de 300 km de large environ, ce qui donne un débit voisin de  $185.000 \text{ m}^3/\text{s}$  par mille marin. Les chiffres trouvés pour le système des courants sur le plateau continental sont donc beaucoup plus faibles (10 fois moins). Cependant à l'échelle du plateau continental l'importance de ce sous-courant est manifeste puisque la quantité d'eau déplacée vers l'ouest qui est à peu près égale au transport vers l'est au cours de C7, est largement supérieure au transport est pour C8. Du strict point de vue des bilans son influence est donc au moins comparable à celle du courant de Guinée sur le plateau continental.

Notons que l'angle maximum de la côte avec l'axe est-ouest est  $22^\circ$ , ce qui entraîne au plus une erreur de 7% dans l'estimation des transports faite parallèlement à la côte.

## 5 - C O N C L U S I O N S

Les deux croisières étudiées ici ont mis en évidence d'une part la grande variabilité du courant de Guinée qui dépend étroitement du régime des vents, d'autre part la permanence du sous-courant ivoirien qui semble exister toute l'année sur le plateau continental, puisqu'il a été observé régulièrement au moins une fois par mois depuis juillet 1967. Ce contre-courant a une influence certaine sur la distribution zonale du maximum de salinité tropical subsuperficiel: celui-ci, nous l'avons vu, se situe juste sous la veine de vitesse maximum mais est cependant entièrement entraîné vers l'ouest, la limite supérieure du sous-courant étant l'isohaline 35,00‰ pour les deux campagnes, et la limite inférieure se situant à une profondeur variable mais supérieure à 90 mètres; en outre, le maximum de salinité a une distribution zonale différente sur les deux croisières: pour C7 il croît d'ouest en est dans le sens du contre-courant, alors que pour C8 il croît dans le sens du courant. Il y a contradiction apparente mais ceci est sans doute dû au fait d'une part que le maximum de salinité n'a pas une extension régulière et parfaitement parallèle à la côte, d'autre part qu'un upwelling côtier existe à l'ouest d'Abidjan ce qui entraîne une remontée des isohalines et un accroissement de la salinité par suite d'une extension plus grande de la couche du maximum de salinité vers la côte.

Ces deux croisières ainsi que quelques radiales effectuées entre Abidjan et  $4^\circ 20' \text{ S}$ , soit à environ 30 milles au large du talus continental, ont montré que le sous-courant a une faible extension vers le large.

Les résultats sont encore insuffisants pour permettre d'une part de définir ses limites dans le temps et dans l'espace, d'autre part d'en expliquer le processus. Cependant on peut rapprocher les résultats obtenus sur la côte ivoirienne de ceux qui ont été obtenus dans d'autres régions caractérisées par des conditions hydrologiques et météorologiques analogues: vents générateurs d'un upwelling côtier et océan à deux couches.

C'est le cas du courant de Davidson observé le long de la côte de Baja California (SVERDRUP et FLEMING 1941 - REID et al., 1958), de Cape Mendocino à Point Conception, qui s'écoule vers le nord-ouest vers 200 m de profondeur sous le courant principal superficiel, et sur le bord est de celui-ci (le plus proche de la côte). C'est aussi le cas de la région Perou-Chili et de la région de Benguela.

Les recherches sur le sous-courant seront poursuivies pour préciser:

- 1-ses variations saisonnières
- 2-son extension vers le large
- 3-son origine et sa zone terminale
- 4-les transports
- 5-son mécanisme et ses rapports avec les conditions locales et la circulation générale du Golfe de Guinée.



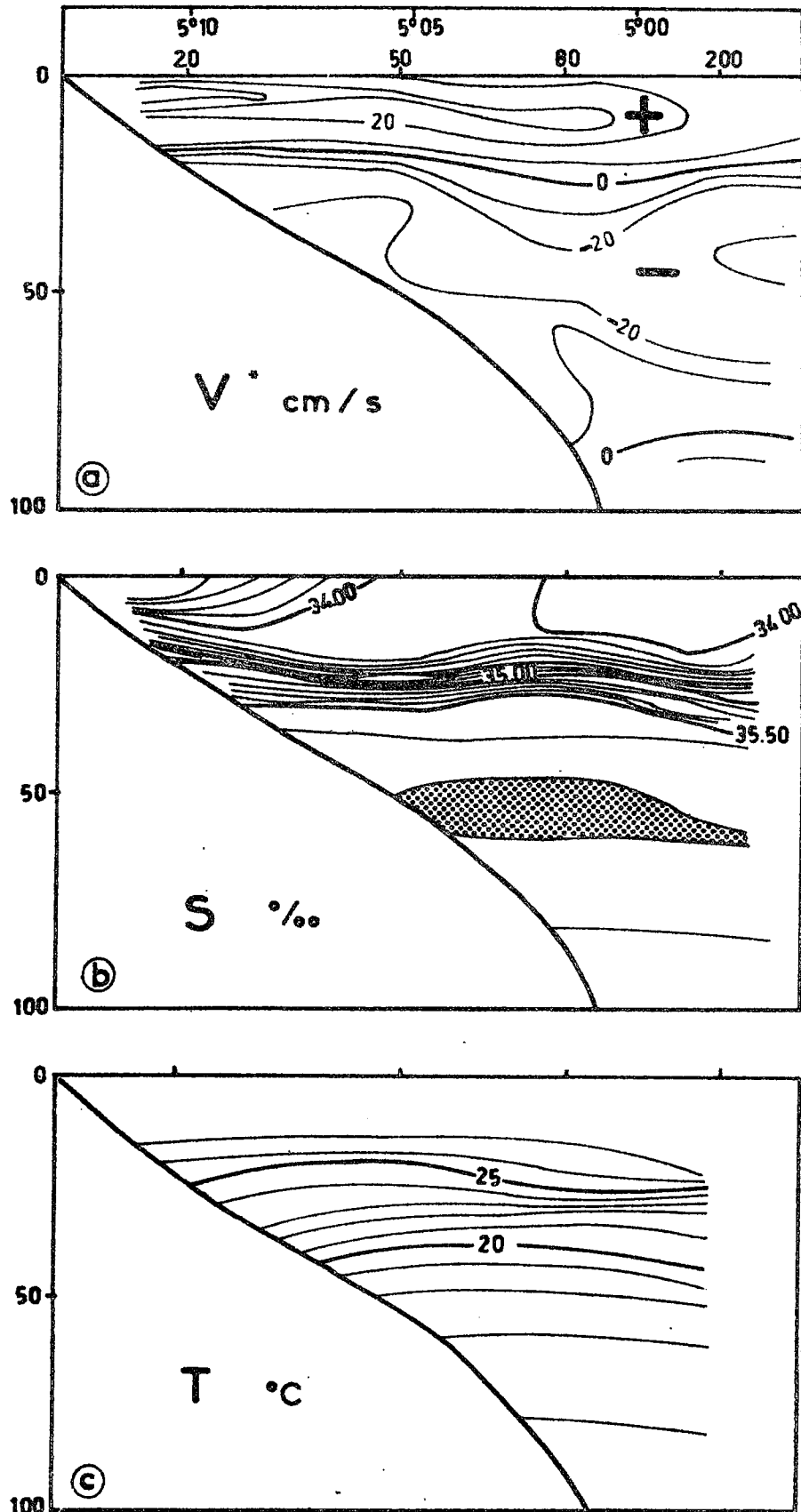


Fig. 6 -

\* La composante zonale du courant est comptée positivement vers l'est

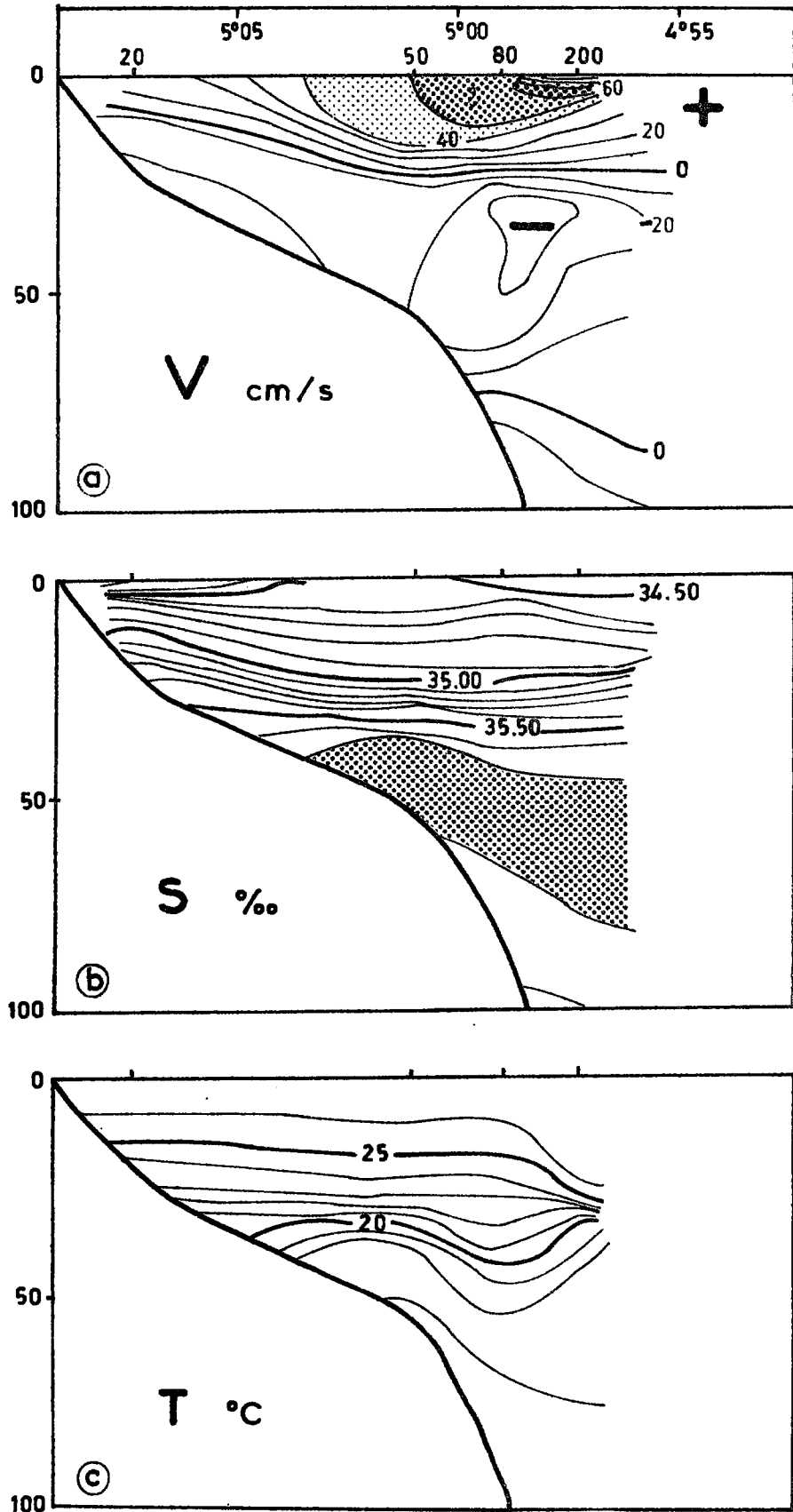


Fig. 7 -

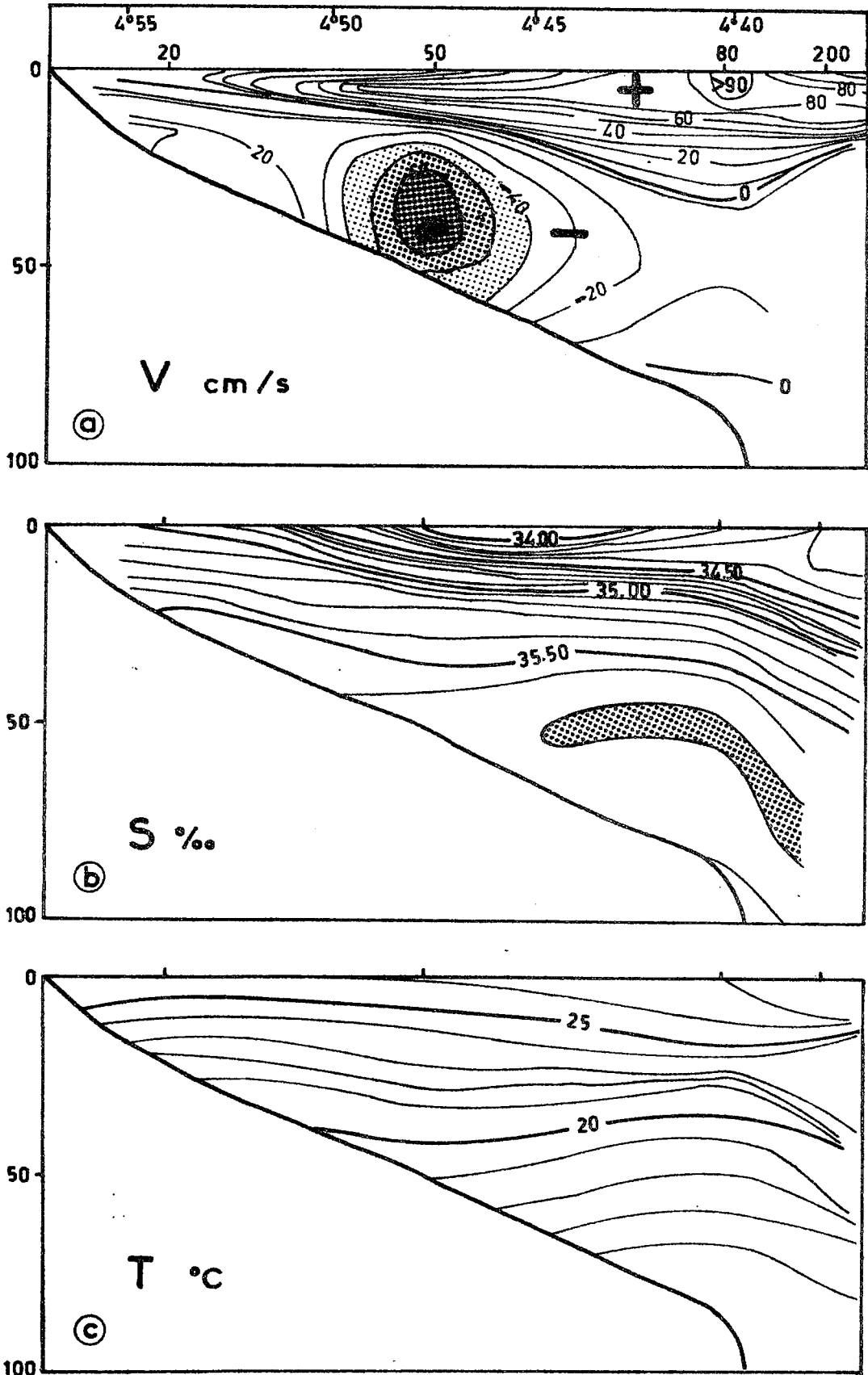


Fig. 8 -

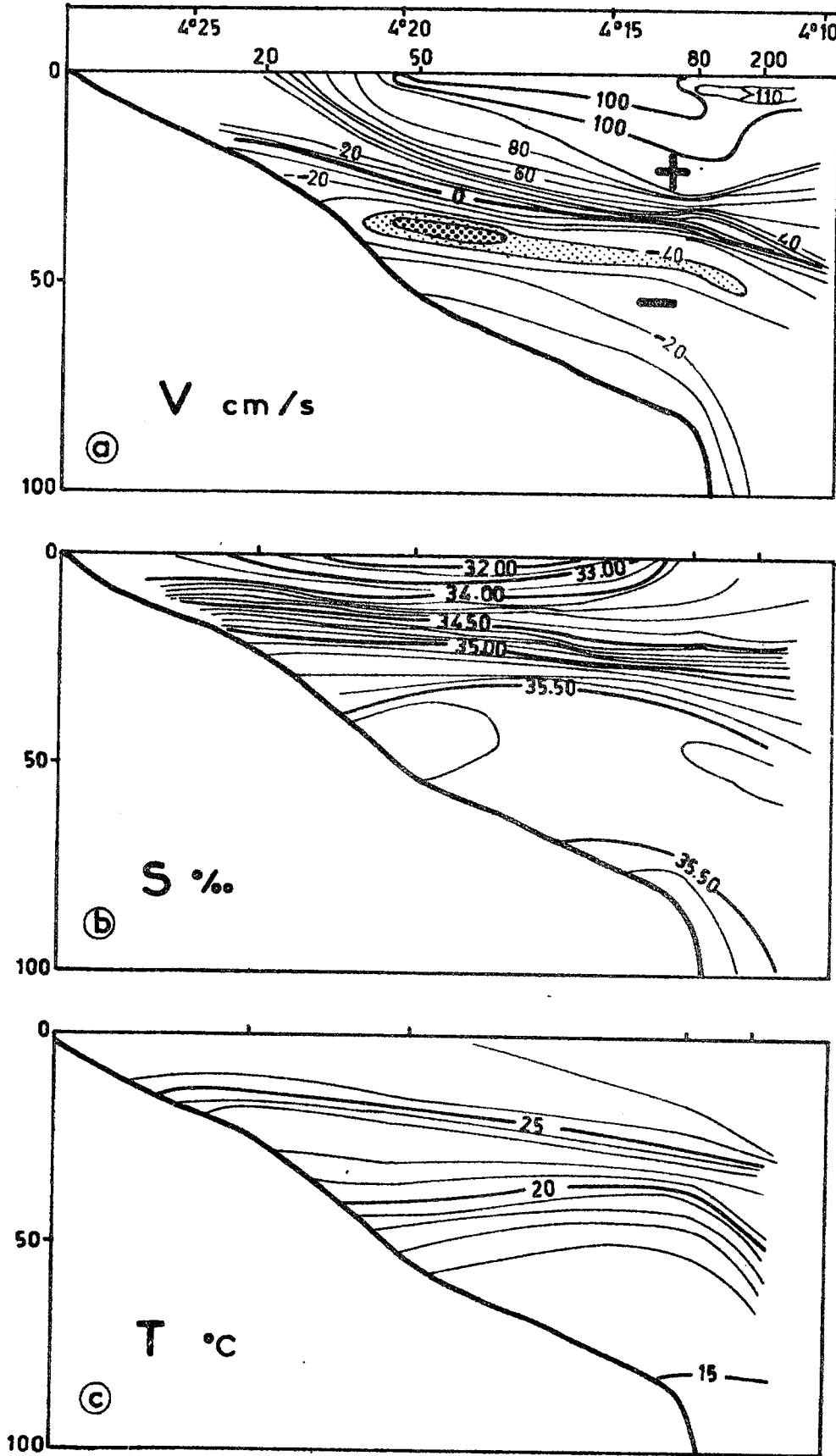


Fig. 9 -

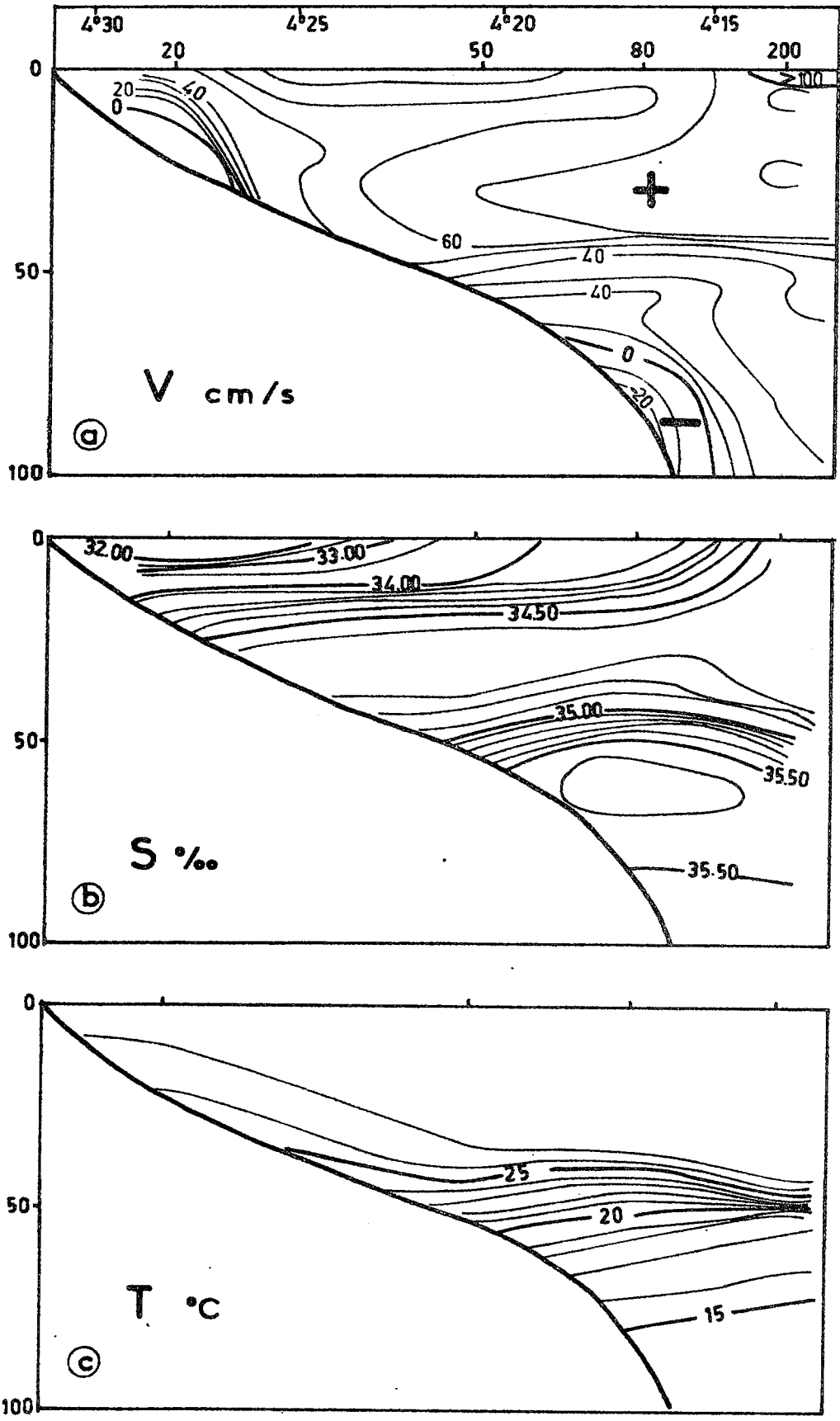


Fig. 10 -

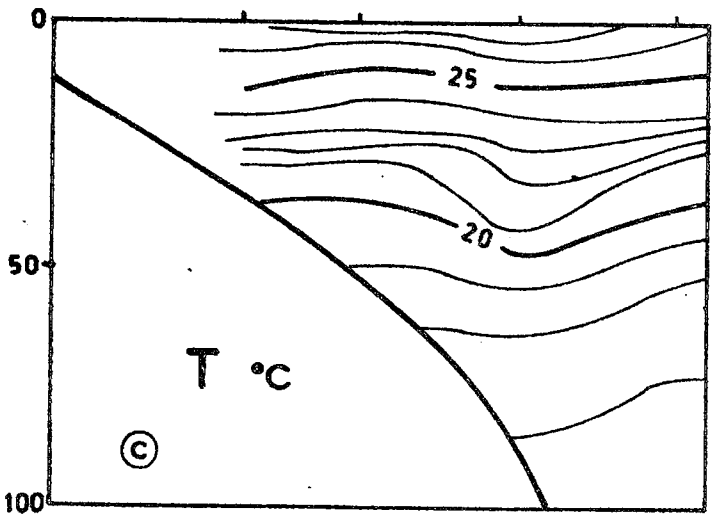
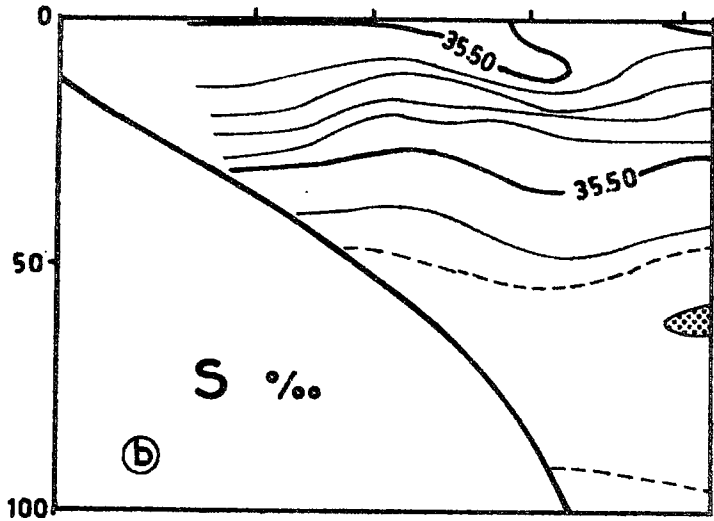
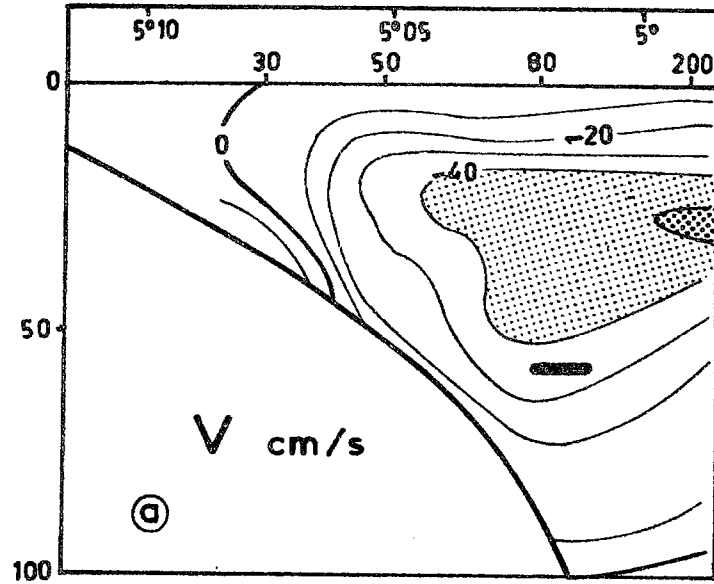


Fig. 11 -

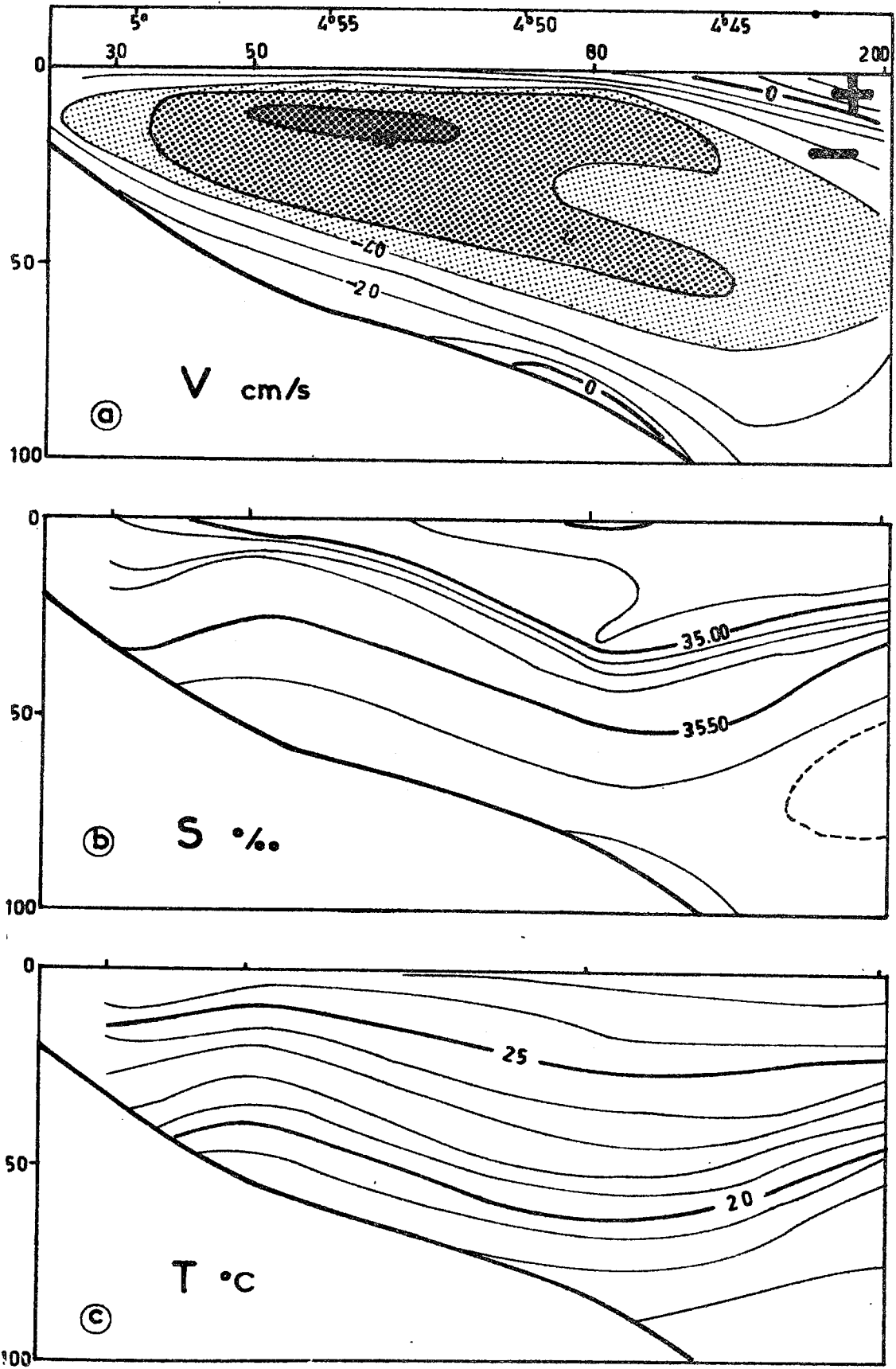


Fig. 12 -

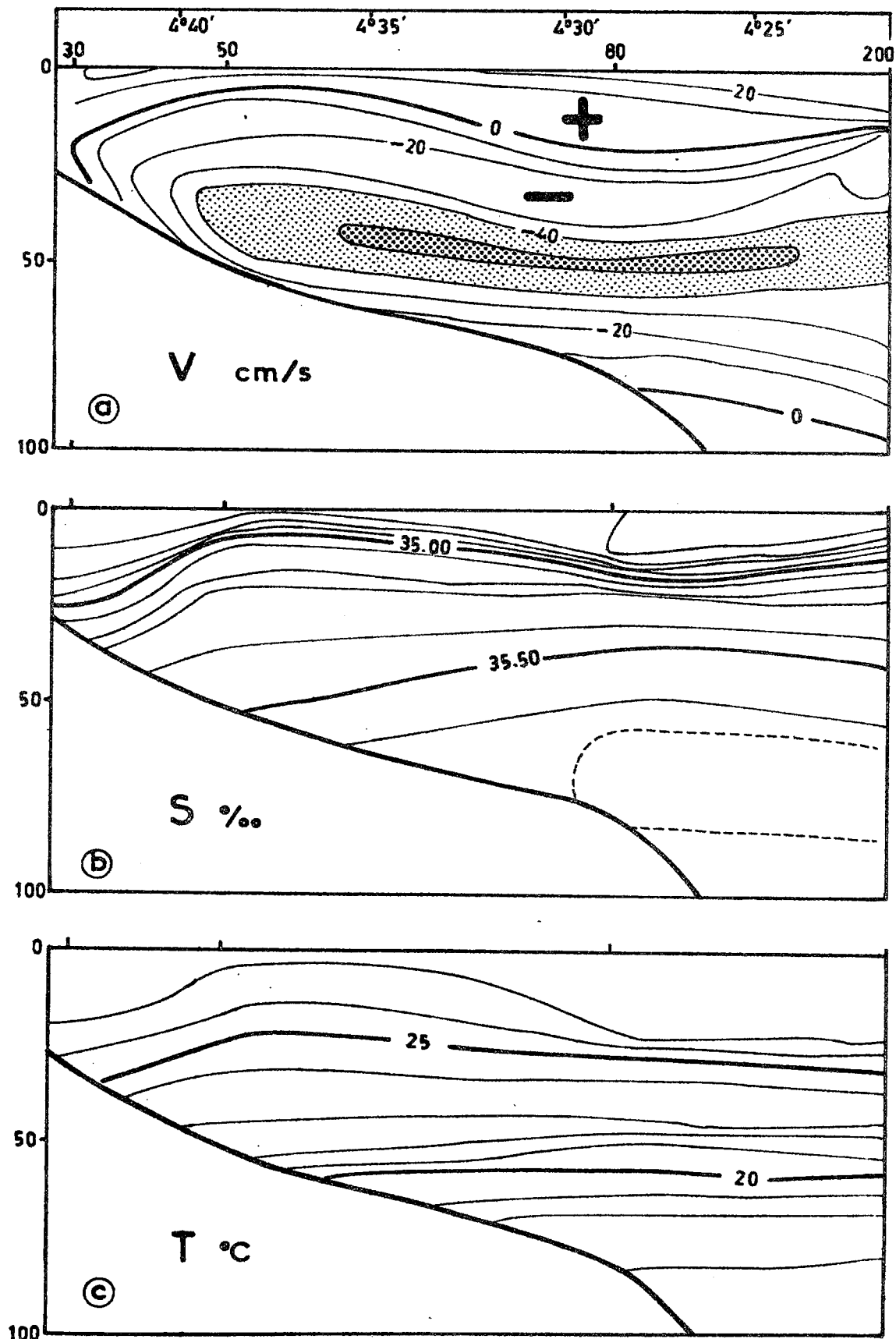


Fig. 13 -



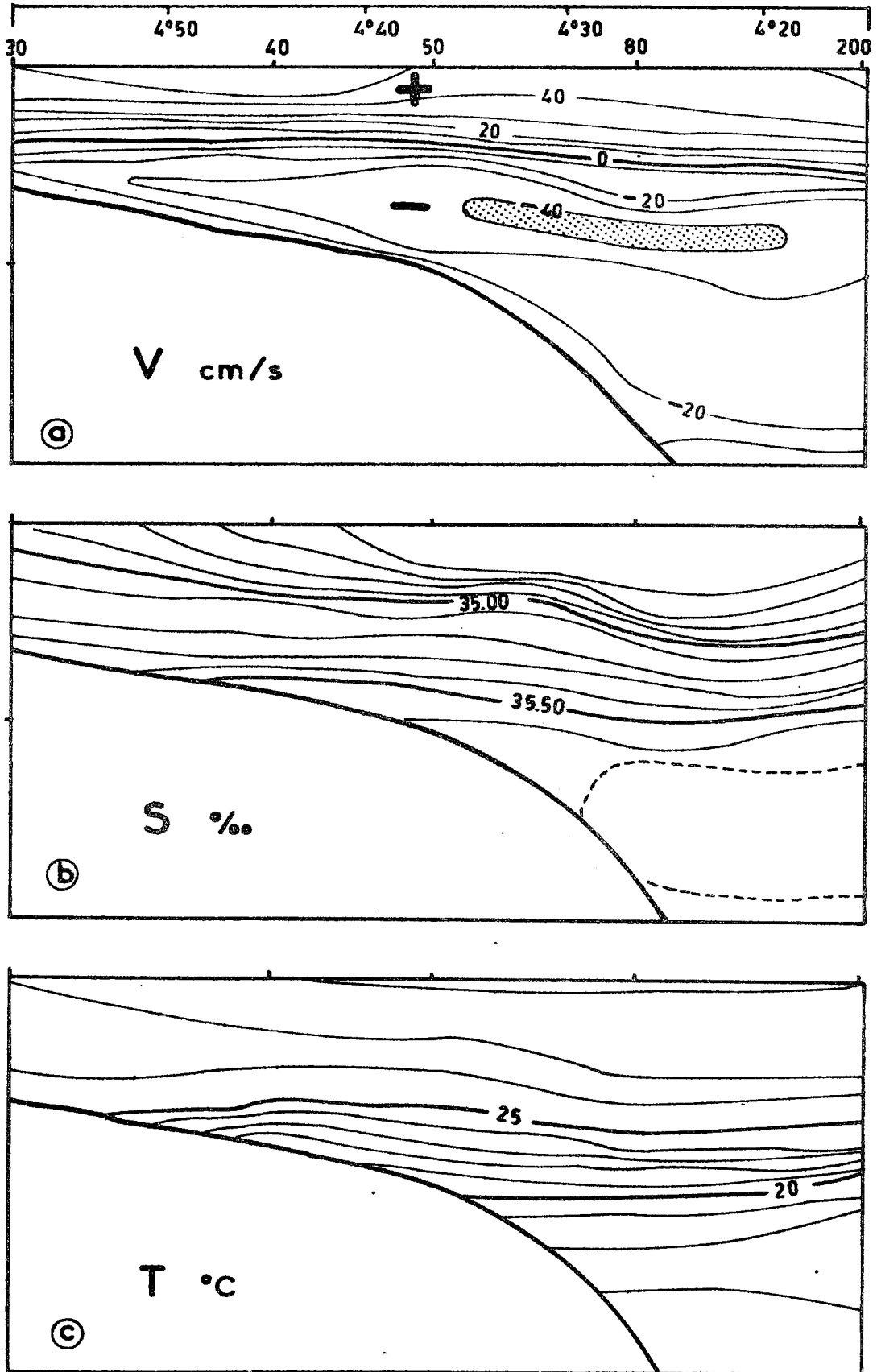


Fig. 14 -

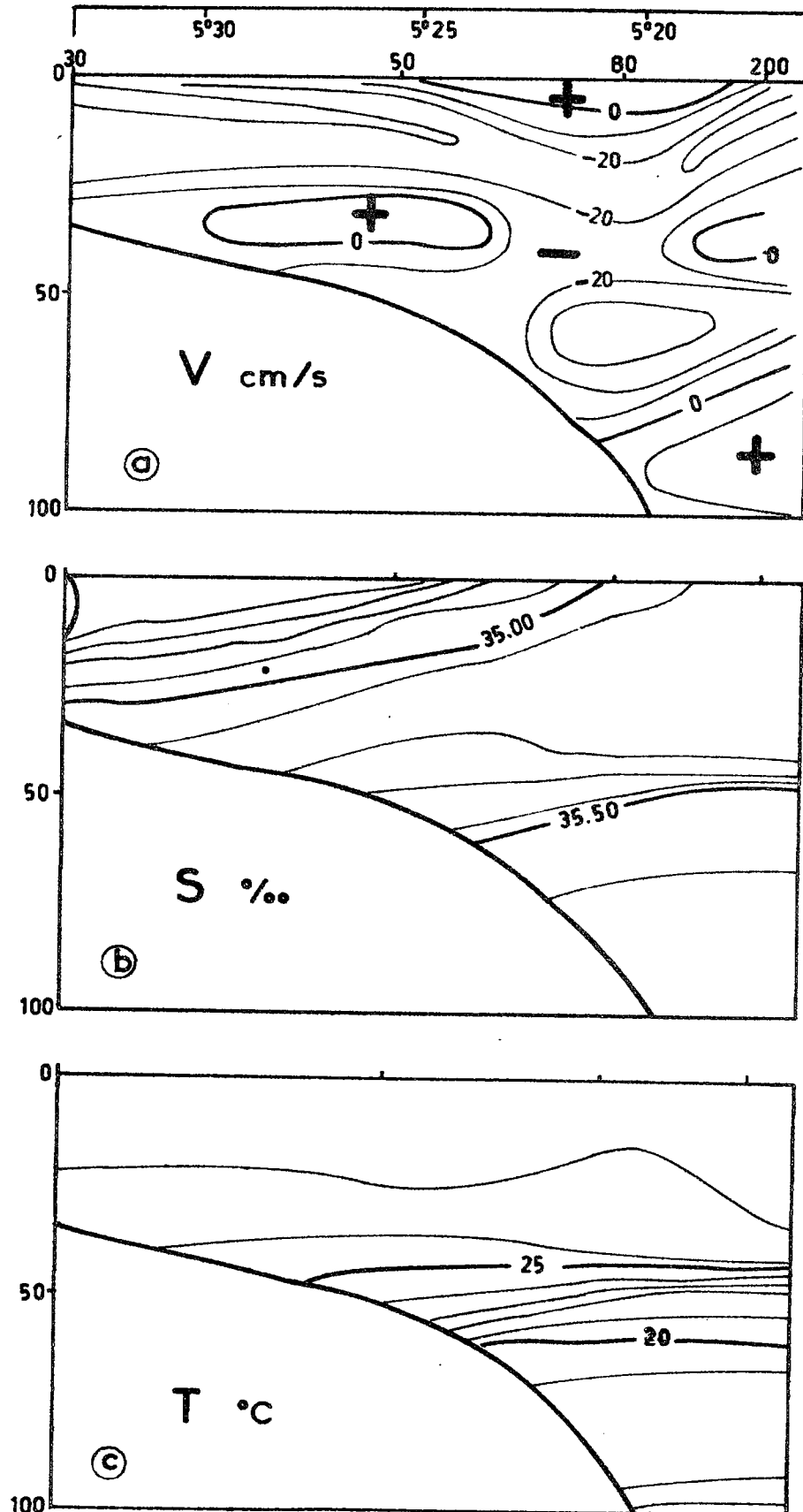
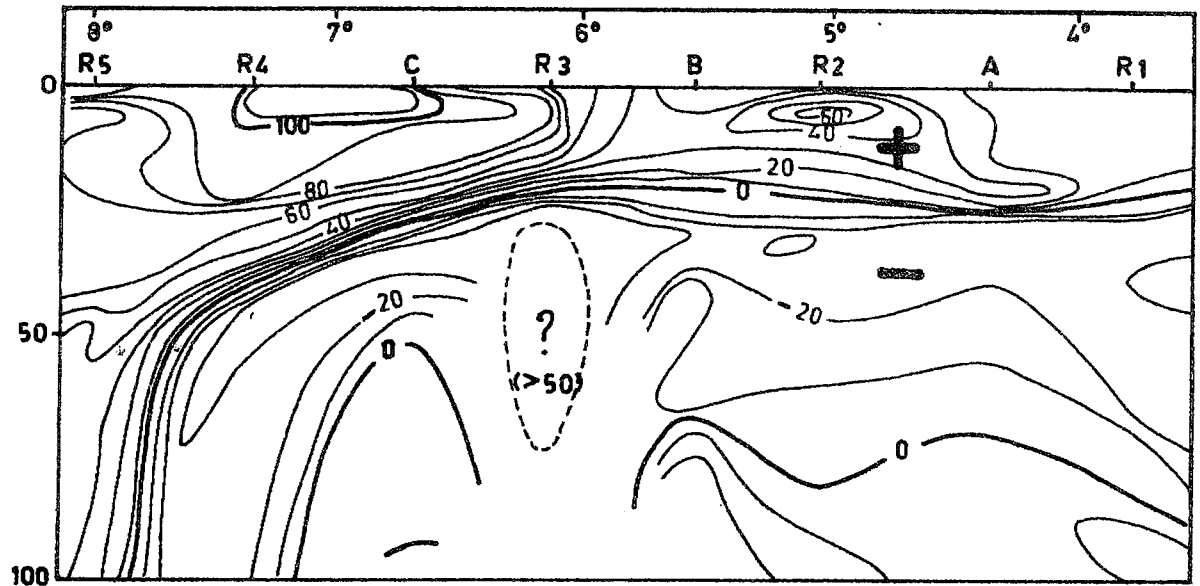
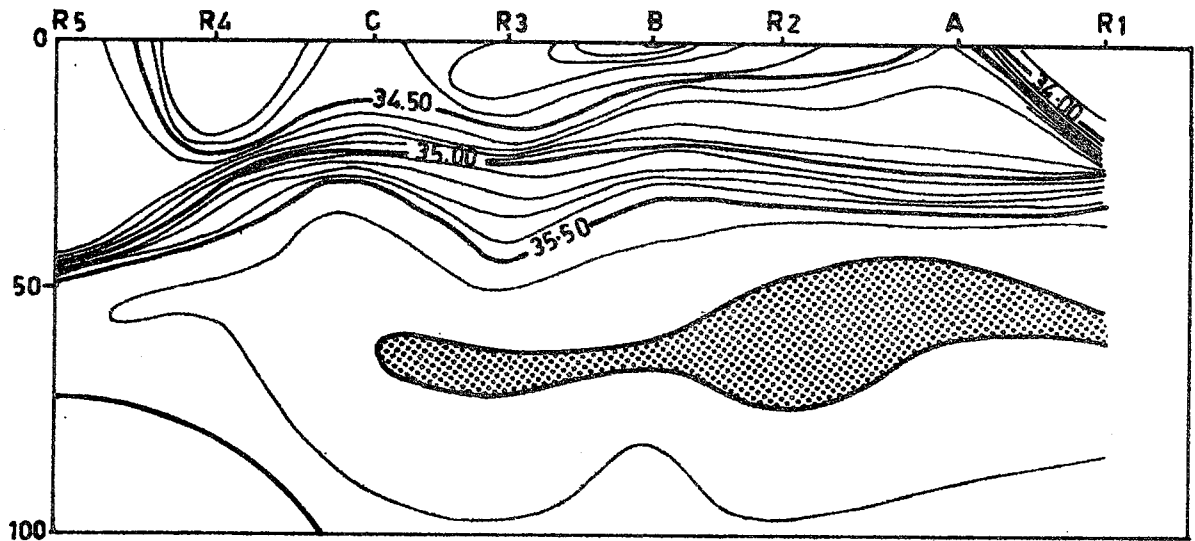


Fig. 15 -

# C7



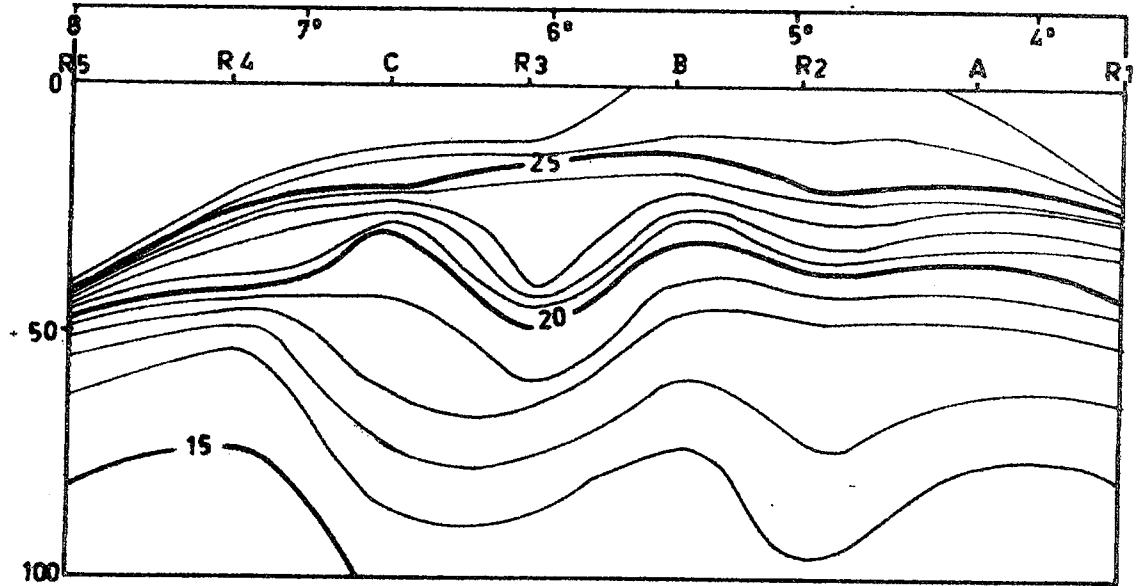
⊙ - V cm/s



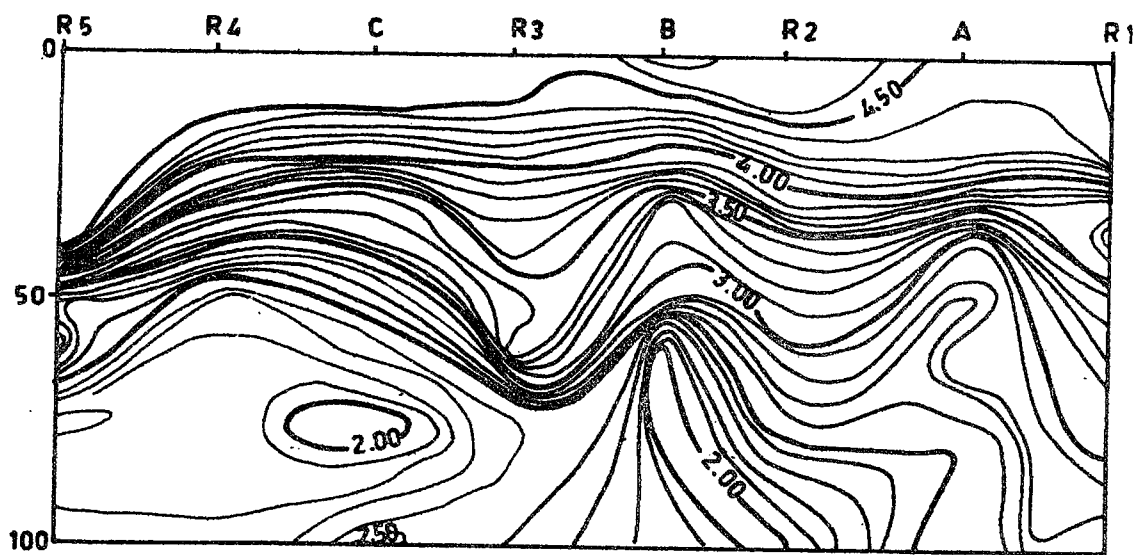
⊙ - S ‰

Fig. 16 - Distribution verticale de V, S, T et O<sub>2</sub> le long du talus continental

# C7



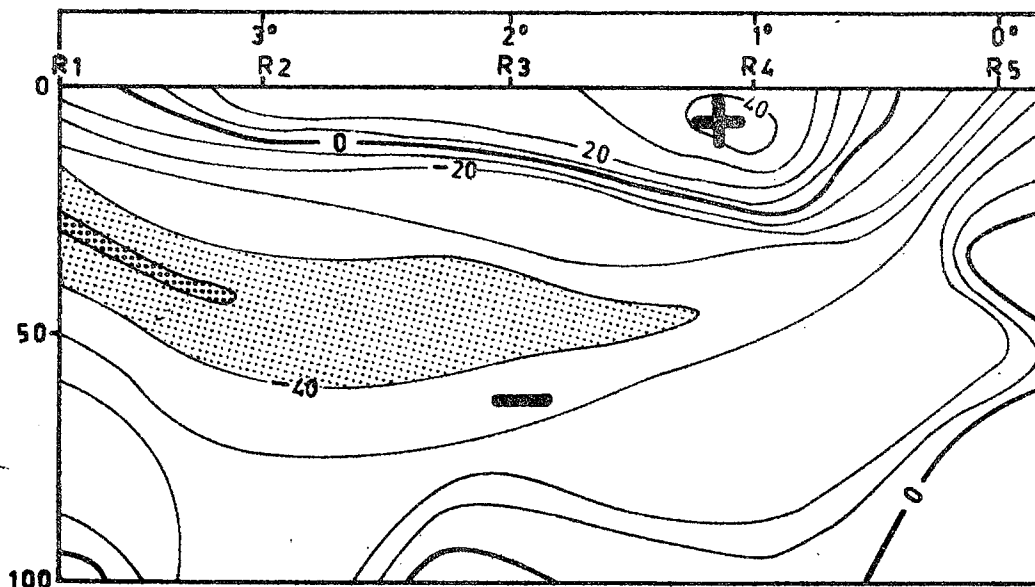
© - T °C



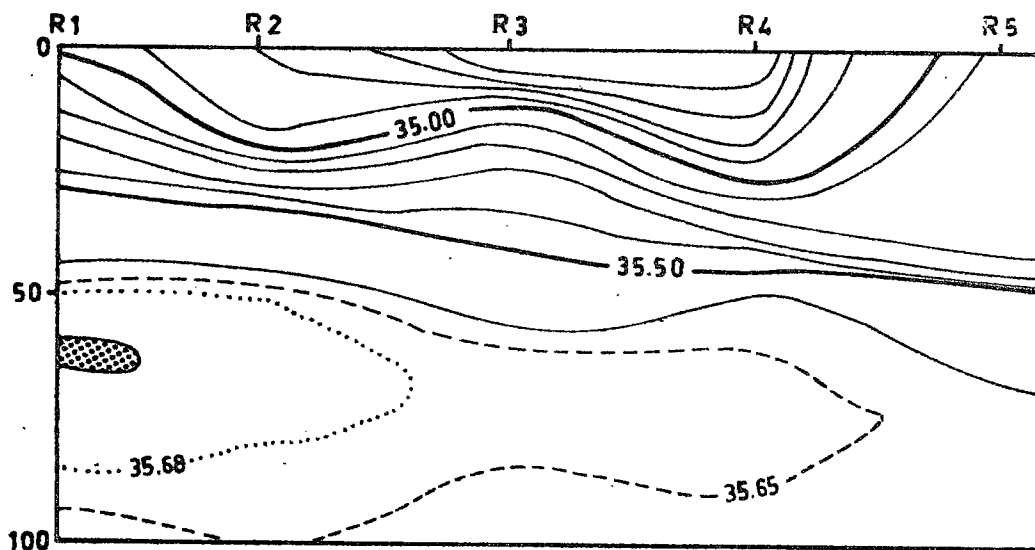
d - O2 ml/l

Fig. 16 bis -

# C 8



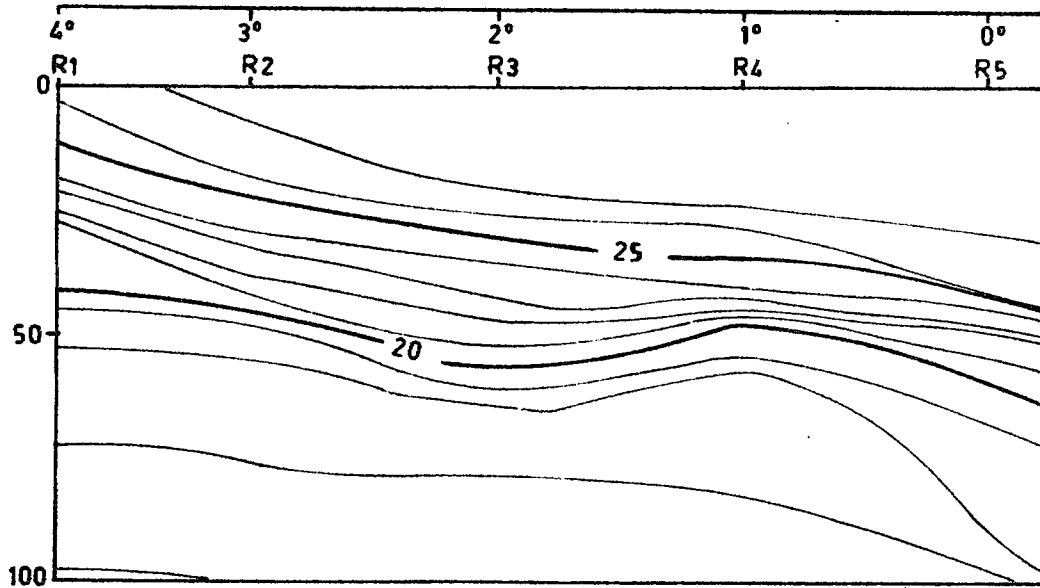
Ⓐ  $V$  cm/s



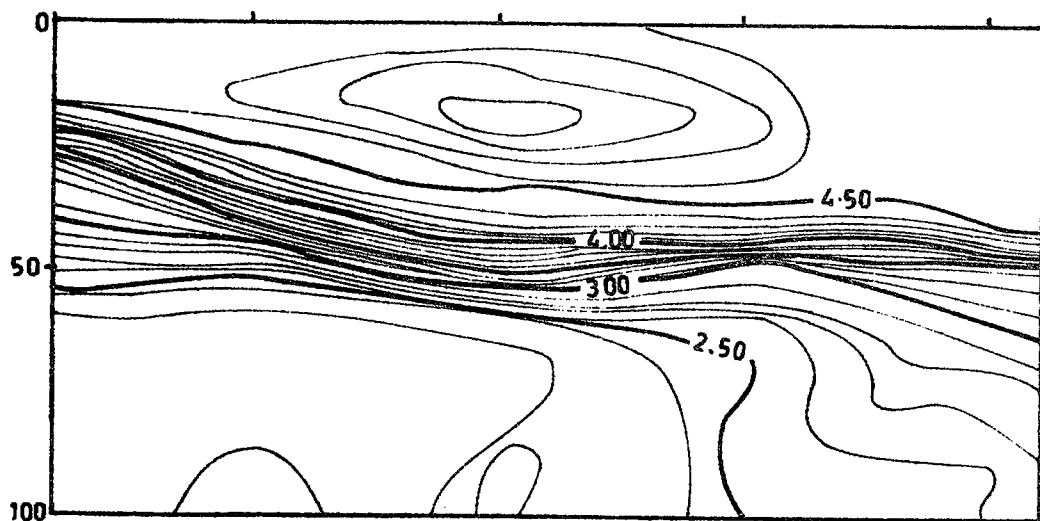
Ⓑ  $S$  ‰

Fig. 17 - Distribution verticale de  $V$ ,  $S$ ,  $T$  et  $O_2$  le long du talus continental

# C 8



© - T °C



ⓓ - O<sub>2</sub> ml/l

Fig. 17 bis -

B I B L I O G R A P H I E

- BERRIT (G.R.) - 1966 - Les eaux dessalées du Golfe de Guinée.  
C.R.O. Abidjan, Doc. Sc. Provisoire n°009, 15 p.
- GERARD (R.), SEXTON (R.) & MAZEIKA (P.) - 1965 - Parachute drogues measurements in the Eastern Tropical Atlantic in September 1964. J.Geophysical Res., 70, 22, pp 5696 - 5698.
- LEMASSON (L.) & REBERT (J.P.) - 1968 - Contribution à l'étude de l'upwelling ivoirien.  
(en préparation)
- PLUTCHARK (N.) - 1966 - Guinea Current. In the Encyclopedia of Oceanography, Ed. by R.Fairbridge, Reinhold Publishing Corp., N.Y., pp 311-312.
- REBERT (J.P.) & LEMASSON (L.) - 1968 - Note sur l'influence de la marée sur les courants au large d'ABIDJAN. (en préparation)
- REID (J.), RODEN (G.) & WYLLIE (J.) - 1958 - Studies of the California Current System. Prog. Report Calif. Coop. Ocean. Fish. Invest, 1 Jul. 1956 to 1 Jan 1958, pp 27-57.
- SVERDRUP (H.) & FLETING (R.) - 1941 - The waters off the Coast of Southern California, March to July 1937. Scripps Inst. Ocean. Bull., vol. 4, n°10, pp 261-378.

RESULTATS DES MESURES DE COURANT

- 1 - Les mesures ont été effectuées:
  - en surface (0 à 1 mètre) à la drogue
  - pour les autres profondeurs, au courantomètre Ekman
  
- 2 - Unités:
  - Profondeur: en mètres
  - Direction: en degrés par rapport au nord géographique.
  - Vitesse: en cm/s
  
- 3 - L'ordre des mesures correspond à l'ordre chronologique dans lequel celles-ci ont été effectuées.
  
- 4 - \* : La mesure a été effectuée à l'aide des deux types de drogue:  
" croisillon " et " plane ".
  
- 5 - Les résultats mis entre parenthèses sont considérés comme douteux.



4 DECEMBRE 1967 - 9 DECEMBRE 1967

PROF.	DIRECTION	VITESSE	PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R1 - 20 4/12/67			STATION: R1 - 200 5/12/67		
05° 10'1 N 03° 44'3 W			04° 58 N 03° 44'3 W		
fond: 22 mètres			fond: 240 mètres		
début: 21.00 fin: 21.30			début: 05.20 fin: 07.00		
0	105	18	0	100	13
5	115	43	10	90	18
10	95	19	20	40	10
15	100	13	30	300	33
20	285	20	40	300	34
STATION: R1 - 50 4/12/67			STATION: A - 200 5/12/67		
05° 05'3 N 03° 44'3 W			05° 01' N 04° 20'6 W		
fond: 51 mètres			fond: 260 mètres		
début: 23.10 fin: 24.00			début: 14.15 fin: 15.30		
0	115	15	0	110-115	15
5	80	31	10	115	30
10	100	24	20	120	37
15	60	15	30	300	30
25	310	31	40	305	25
35	290	11	60	340	16
40	245		100	55	7
48	240	25	200	90	8
STATION: R1 - 80 5/12/67			STATION: R2 - 20 5/12/67		
05° 01'5 N 03° 44'3 W			05° 07'3 N 05° 02 W		
fond: 84 mètres			fond: 20 mètres		
début: 02.30 fin: 03.10			début: 20.55 fin: 21.20		
0	85	15	5	100	8
10	90	34	10	300	13
20	110	12	15	300	13
30	220	10	20	205	16
40	280	19			
50	280	21			
60	310	10			
75	265	16			

4 DECEMBRE 1967 - 9 DECEMBRE 1967

PROF.	DIRECTION	VITESSE	PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R2 - 50 5/12/67			STATION: B - 200 6/12/67		
05° 01 N	05° 02 W		04° 49'7 N	05° 32 W	
fond: 55 mètres			fond: 340 mètres		
début: 23.15		fin: 23.45	début: 11.10		fin: 14.10
0	90	49	0	105	21
5	110	50	5	80	29
10	120	47	10	70	33
15	100	42	15	70	30
20	85	12	20	30	5
30	250	15	25	240	11
50	280	19	30	275	30
STATION: R2 - 80 6/12/67			STATION: R3 - 20 6/12/67		
04° 59 N	05° 02 W		04° 54 N	06° 07'5 W	
fond: 85 mètres			fond: 23 mètres		
début: 01.00		fin: 02.10	début: 20.05		fin: 20.30
0	100	51	0	140	5
10	110	58	5	185	24
20	50	17	10	240	33
30	285	33	15	210	15
40	285	29	20	(250)	14
50	255	31	STATION: R3 - 80 7/12/67		
60	250	23	04° 40 N	06° 08'3 W	
80	150	19	fond: 86 mètres		
STATION: R2 - 200 6/12/67			début: 03.30		fin: 04.55
04° 57'3 N	05° 02 W		0	100	98
fond: 240 mètres			5	95	99
début: 04.00		fin: 06.10	10	85	71
0	90	26	15	90	44
10	100	39	20	100	27
15	100	24	25	70	18
20	90	12	30	30	14
25	290	3	35	210	23
30	280	30	40	200	33
5	105	66	50	215	23
35	265	25	60	195	6
40	290	29	75	180	12
50	300	17			
75	195	18			
100	120	19			
150	80	28			
195	145	10			

1 - COURANTOLOGIE 7

4 DECEMBRE 1967 - 9 DECEMBRE 1967

PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R3 - 50      6/12/67		
04° 47'3 N    06° 07 W		
fond: 52 mètres		
début: 23.30		fin: 01.25
0	70	31
5	85	73
10	80	36
15	250	29
20	270	50
25	265	61
30	270	62
40	270	72
50	255	51

4 DECEMBRE 1967 - 9 DECEMBRE 1967

PROF.	DIRECTION	VITESSE	PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R3 - 200 7/12/67			STATION: R4 - 20 8/12/67		
04° 37'6 N 06° 07'5 W			04° 23'2 N 07° 21'3 W		
fond: 400 mètres			fond: 23 mètres		
début: 08.55 fin: 11.15			début: 08.55 fin: 09.25		
0	65	67	0	55	41
5	85	86	5	60	26
10	80	78	10	70	30
15	85	48	15	80	15
20	(150)	11	20	150	20
25	280	34	STATION: R4 - 50 8/12/67		
30	285	34	04° 19'6 N 07° 21 W		
35	290	35	fond: 52 mètres		
40	270	55	début: 06.40 fin: 08.15		
50	270	50	0	85	93
60	275	61	5	95	85
80	290	45	10	80	80
100	285	57	15	90	69
120	280	64	20	90	34
150	275	64	25	130	47
200	275	68	30	220	41
STATION: C - 200 7/12/67			35	235	67
04° 28'8 N 06° 41'7 W			40	230	50
fond: 260 mètres			50	210	25
début: 19.30 fin: 21.30			25	160	9
0	75	62	2	90	103
5	100	112	STATION: R4 - 80 8/12/67		
10	80	79	04° 12'9 N 07° 21'5 W		
15	85	87	fond: 83 mètres		
19	85	65	début: 14.15 fin: 15.45		
24	80	35	2	100	115
28	280	22	5	115	107
33	300	36	10	110	107
38	320	44	14	110	110
43	315	16	18	115	113
47	350	12	22	110	100
74	75	19	27	100	93
196	310	7	31	110	45
148	300	5	35	180	30
197	360	7	26	100	65
2	90	112	39	225	45
			44	235	51
			50	220	47
			59	230	35
			75	205	18



25 JANVIER 1968 - 31 JANVIER 1968

PROF.	DIRECTION	VITESSE	PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R1 - 30 25/01/68			STATION: R2 - 30 26/01/68		
05° 09 N 03° 49 W			05° 05 N 03° 00 W		
fond: 33 mètres			fond: 31 mètres		
début: 11.15 fin: 11.45			début: 08.30 fin: 10.10		
10	-	110	0	310	28
20	210	14	1	285	31
30	150	28	2	275	33
STATION: R1 - 50 25/01/68			STATION: R2 - 50 26/01/68		
05° 05 N 03° 49 W			04° 57 N 03° 00 W		
fond: 52 mètres			fond: 53 mètres		
début: 13.30 fin: 14.25			début: 05.05 fin: 06.15		
0	NNW	10	10	265	60
10	245	25	20	275	53
20	275	38	30	285	54
30	265	30	40	260	29
40	250	29	50	310	19
50	290	26	0	290	25
STATION: R1 - 80 25/01/68			STATION: R2 - 80 26/01/68		
05° 02 N 03° 49 W			04° 48 N 03° 00 W		
fond: 82 mètres			fond: 80 mètres		
début: 15.25 fin: 17.18			début: 14.35 fin: 16.55		
0	325	5	0	340	18
10	300	22	5	290	51
20	280	45	10	270	56
30	295	51	20	290	56
50	270	45	30	310	58
70	280	22	40	290	59
40	300	47	50	270	50
80	230	18	60	250	45
STATION: R1 - 200 25/01/68			STATION: R2 - 80 26/01/68		
05° 00'5 N 03° 54 W			04° 48 N 03° 00 W		
fond: 340 mètres			fond: 80 mètres		
début: 19.05 fin: 21.10			début: 14.35 fin: 16.55		
0	325	13	0	340	18
10	260	25	5	290	51
20	270	45	10	270	56
30	290	52	20	290	56
40	290	42	30	310	58
60	310	26	40	290	59
80	305	18	50	270	50
100	(15)	13	60	250	45
150	310	7	70	240	30
200	(330)	7	80	(170)	13
			1	320	24

25 JANVIER 1968 - 31 JANVIER 1968

PROF.	DIRECTION	VITESSE	PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R2 - 200 26/01/68			STATION: R3 - 80 27/01/68		
04° 41 N 03° 00 W			04° 29 N 02° 00 W		
fond: 220 mètres			fond: 82 mètres		
début: 19.47 fin: 22.00			début: 16.15 fin: 17.54		
0	35	45	0	55	28
1	35	49	1	45	39
5	30	41	5	30	27
10	05	37	10	20	19
20	310	36	20	10	12
30	295	38	30	250	22
40	280	45	40	280	30
50	270	48	50	265	50
60	270	41	60	275	38
70	265	31	70	245	19
80	260	29	78	210	13
100	270	24	STATION: R3 - 200 27/01/68		
120	270	26	04° 22 N 02° 00 W		
150	280	21	fond: 250 mètres		
180	280	15	début: 20.04 fin: 22.25		
STATION: R3 - 30 27/01/68			0	65	25
04° 42 N 02° 00 W			5	70	28
fond: 30 mètres			10	80	21
début: 07.47 fin: 08.27			20	250	30
1	30	37	30	300	29
0	40	28	40	280	44
10	25	24	50	285	47
20	180	7	60	300	39
27	170	23	70	280	31
5	30	36	80	305	24
15	30	14	100	10	13
STATION: R3 - 50 27/01/68			150	10	20
04° 39 N 02° 00 W			200	-	4
fond: 52 mètres			1	60	26
début: 10.40 fin: 12.50			STATION: R4 - 30 28/01/68		
0	35	45	04° 58 N 01° 01 W		
1	-	3	fond: 30 mètres		
2	10	12	début: 07.45 fin: 08.30		
5	15	27	0	105	50
10	300	27	5	90	48
20	280	15	10	115	35
30	250	41	20	185	19
40	250	48	25	240	24
50	250	37	29	250	6
20	250	26			

25 JANVIER 1968 - 31 JANVIER 1968

PROF.	DIRECTION	VITESSE	PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R4 - 40                      28/01/68			STATION: R4 - 200                      28/01/68		
04° 45' N	01° 01' W		04° 15' N	01° 01' W	
fond: 48 mètres			fond: (200) mètres		
début: 11.15		fin: 12.17	début: 21.00		fin: 22.54
0	100	60	0	65	40
5	80	58	10	80	45
10	85	40	20	85	24
15	130	15	30	255	23
20	210	21	40	245	39
25	245	29	50	230	40
30	265	32	60	220	43
40	305	32	70	220	41
STATION: R4 - 50                      28/01/68			STATION: R5 - 30                      30/01/68		
04° 37' N	01° 01' W		05° 33' N	00° 00' W	
fond: 52 mètres			fond: 33 mètres		
début: 14.05		fin: 14.47	début: 08.20		fin: 09.05
0	75	50	0	215	45
10	80	36	5	220	51
20	205	13	10	215	43
30	265	39	20	225	34
40	270	37	30	190	16
50	290	15	STATION: R5 - 50                      30/01/68		
35	260	37	05° 26' N	00° 00' W	
STATION: R4 - 80                      28/01/68			fond: 51 mètres		
04° 26' N	01° 01' W		début: 11.00		fin: 11.52
fond: 90 mètres			0	190	28
début: 17.30		fin: 18.50	5	220	41
0	85	43	10	225	42
10	90	38	20	230	27
5	90	49	30	170	17
20	100	17	40	190	13
15	85	30	50	280	16
30	230	22	25	205	21
25	240	14			
40	255	43			
50	225	39			
60	220	35			
80	260	21			



25 JANVIER 1968 - 31 JANVIER 1968

PROF.	DIRECTION	VITESSE
STATION: R5 - 80		30/01/68
05° 21' N 00° 00' W		
fond: 84 mètres		
début: 14.13		fin: 16.35
0	275	28
10	185	49
20	220	33
30	260	22
40	230	18
50	240	33
0	275	13
60	240	39
5	170	30
75	270	11
0	150	13
STATION: R5 - 200		30/1/68
05° 17' N 00° 00' W		
fond: 280 mètres		
début: 18.20		fin: 21.07
5	290	32
10	285	30
20	210	25
40	180	32
60	270	15
80	80	16
100	100	8
150	(220)	6
200	(270)	8
0	310	20
50	270	23

RESULTATS DES OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES

Pourcentage de saturation en oxygène et U.A.O. (Utilisation Apparente de l'Oxygène):

- pour C7: tables de TRUESDALE et al. (1955)\*

- pour C8: tables de GREEN et CARRITT (1967)\*\*

\* TRUESDALE (G.), DOWNING (A.) & LOWDEN (G.) - 1955 - The solubility of oxygen in pure water and sea-water.  
J.appl. Chem., 5: 53-62.

\*\* GREEN (E.) & CARRITT (D.) - 1967 - New tables for oxygen saturation of sea-water.  
J.Mar.Res., vol.25, n°2, pp.140-147.

## SORTIE C. R. O. n° 67.049 - COURANTOLOGIE 7

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 67.110 R <sub>1</sub> -20					
04/12/67 - de 20.15 à 20.45 TU					
05°10'1N - 03°44'3W - Profondeur : 22					
Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 1					
Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 27°8 - Air hum : 25°8					
BT n° : (1) - Secchi : 16 - Forel : 5					
0	27,5	33,58	21,51		
5	27,41	33,60	21,56		
10	27,21	34,09	21,98		
15	27,01	34,20	22,14		
20	25,39	35,08	23,30		
Station n° 67.111 - R <sub>1</sub> -50					
04/12/67 - de 22.45 à 23.15 TU					
05°05'3N - 03°44'3W - Profondeur : 51					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT : 67.166 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,5	34,04	21,85		
10	27,43	34,03	21,87		
20	24,88	34,04	22,67		
30	22,94	35,48	24,34		
40	20,10	35,65	25,24		
50	18,02	35,69	25,81		
Station n° 67.112 - R <sub>1</sub> -80					
05/12/67 - de 01.30 à 01.50 TU					
05°01'5N - 03°44'3W - Profondeur : 84					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT : 67.167 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,4	33,98	21,84		
10	27,38	33,96	21,84		
20	26,41	34,41	22,48		
30	22,15	35,56	24,63		
40	19,86	35,62	25,30		
50	17,97	35,77	25,89		
60	16,94	35,70	26,08		
70	16,48	35,66	26,16		
80	15,97	35,61	26,25		

SORTIE C. R. O. n° 67.049 - COURANTOLOGIE 7

Prof. m	Temp. (°C)	Sal. ‰	Densité Ot	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> ‰	
Station n° 67.113 -R1 - 200 05/12/67 - de 04.40 à 05.30 TU 04°58'N - 03°44'3W - Profondeur : 240 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° 67.168 - Secchi : (1) - Forel : (1)						
	0	27,3	33,97	21,87	4,52	101
	10	(4)	33,94	-	4,50	-
	20	27,32	34,03	21,91	4,50	101
	30	22,19	35,28	24,39	3,66	76
	40	20,55	35,62	25,11	3,83	78
	50	18,58	35,66	25,65	3,33	65
	75	16,37	35,65	26,17	3,06	57
	98	15,28	35,55	26,35	2,49	46
100		(15,22)	(35,55)	(26,36)	(2,47)	(45)
	147	14,47	35,47	26,47	2,18	39
150		(14,42)	(35,47)	(26,48)	(2,16)	(39)
	196	13,92	35,37	26,51	1,85	33
Station n° 67.114 - A -200 05/12/67 - de 13.35 à 14.15 TU 05°01'N - 04°20'6W - Profondeur : 260 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 1 - Neb : 4 - Air sec : 27.5 - Air hum : 26.2 BT n° : 67.169 - Secchi : 19 - Forel : 3						
	0	27,7	34,64	22,25	4,46	101
10		(27,12)	(34,68)	(22,46)	(4,43)	(99)
	20	25,07	34,76	23,16	4,30	93
30		(22,35)	(35,16)	(24,26)	(3,55)	(74)
	40	19,46	35,66	25,42	2,81	56
	50	17,76	35,76	25,93	2,63	51
	59	17,00	35,70	26,07	2,81	53
	68	16,31	35,65	26,19	2,65	50
75		(15,99)	(35,64)	(26,26)	(2,52)	(47)
	78	15,95	35,63	26,26	2,50	47
	87	15,65	35,60	26,31	2,56	47
	97	15,42	35,59	26,35	2,55	47
100		(15,36)	(35,59)	(26,36)	(2,54)	(47)
	146	14,34	35,46	26,49	2,56	46
150		(14,24)	(35,45)	(26,50)	(2,55)	(46)
	194	13,20	35,31	26,61	1,83	32

SORTIE C. R. O. n° 67.049 - COURANTOLOGIE 7

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 67.115-R <sub>2</sub> -20 05/12/67 - de 20.35 à 20.50 TU 05°07'3 - 05°02'W - Profondeur : 22 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : 27°8 - Air hum : 26°2 BT n° : (1) - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,0	34,30	22,21		
5	26,50	34,71	22,68		
10	25,76	34,92	23,06		
15	25,06	35,10	23,42		
20	23,55	35,31	24,03		
Station n° 67.116-R <sub>2</sub> - 50 05/12/67 - de 22.20 à 22.40 TU 05°01'N - 05°02'W - Profondeur : 55 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : 2 Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : 27°8 - Air hum : 26°2 BT n° : 67.170 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	26,6	34,55	22,52		
10	26,09	34,62	22,74		
20	24,81	34,87	23,32		
30	22,06	35,49	24,59		
40	18,53	35,72	25,71		
50	18,02	35,75	25,86		
Station n° 67.117-R <sub>2</sub> - 80 06/12/67 - de 00.25 à 01.00 TU 04°59'N - 05°02'W - Profondeur : 85 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : 67.171 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	26,6	34,46	22,46		
10	26,01	34,74	22,86		
20	24,69	34,88	23,36		
30	22,74	35,23	24,20		
40	20,88	35,61	25,01		
50	18,42	35,77	25,78		
60	17,56	35,75	25,97		
80	16,12	35,65	26,23		

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	σ <sub>2</sub> ml/l	σ <sub>2</sub> %
Station n° 67.118 - R <sub>2</sub> - 200					
06/12/67 - de 03.15 à 04.00 TU					
04°57'3N - 05°02'W - Profondeur : 240					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° : 67.172 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	26,4	34,43	22,50	4,58	101
10	26,17	34,60	22,70	4,63	102
20	26,16	34,86	22,90	4,31	95
30	22,74	35,35	24,30	3,94	83
40	19,43	35,65	25,42	3,38	67
50	17,75	35,72	25,90	3,13	60
60	17,52	35,73	25,96	2,88	55
75	17,02	35,71	26,08	2,56	49
99	15,69	35,60	26,30	1,97	36
100	(15,66)	(35,60)	(26,30)	(1,97)	(36)
145	14,40	35,47	26,49	2,36	43
150	(14,28)	(35,46)	(26,50)	(2,33)	(42)
180	13,19	35,29	26,59	1,69	30
Station : 67.119 - R - 200					
06/12/67 - de 11.00 à 11.40 TU					
04°49'7N - 05°32'W - Profondeur : 340					
Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : 3					
Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° : 67.173 - Secchi : 12 - Forel : 4					
0	26,5	33,99	22,14	4,73	104
10	26,02	34,60	22,74	4,47	98
20	23,66	34,99	23,76	3,97	84
30	20,60	35,47	24,98	3,12	63
40	19,02	35,59	25,48	3,09	61
50	17,59	(4)	-	2,94	56
60	16,80	35,69	26,11	1,92	36
75	15,86	35,61	26,27	1,98	37
99	15,12	35,55	26,38	2,19	40
100	(15,10)	(35,55)	(26,39)	(2,19)	(40)
148	14,34	35,46	26,49	2,09	38
150	(14,30)	(35,45)	(26,49)	(2,08)	(37)
195	13,17	35,31	26,62	1,84	32

SORTIE C. R. O. n° 67.049 - COURANTOLOGIE 7

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	σ <sub>2</sub> ml/l	σ <sub>2</sub> %
Station n° 67.120 - R <sub>3</sub> -20					
06/12/67 - de 19.45 à 20.05 TU					
04°54'N - 06°07'5W - Profondeur : 23					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° : (1) - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	25,5	34,98	23,20		
5	25,21	35,02	23,31		
10	24,10	35,20	23,79		
15	22,99	35,37	24,23		
20	21,86	35,49	24,65		
Station n° 67.121 - R <sub>3</sub> -50					
06/12/67 - de 23.15 à 23.35 TU					
04°47'3N - 06°07'W - Profondeur : 52					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° : 67.174 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	26,1	33,92	22,21		
10	24,54	34,80	23,35		
20	23,28	35,30	24,10		
30	21,54	35,41	24,68		
40	20,31	35,59	25,15		
50	19,11	35,65	25,50		
Station n° 67.122 - R <sub>3</sub> -80					
07/12/67 - de 03.00 à 03.30 TU					
04°40'N - 06°08'3W - Profondeur : 86					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° : 67.175 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,0	34,18	22,13		
10	26,16	34,46	22,60		
20	23,99	35,14	23,77		
30	20,47	35,43	24,98		
40	19,20	35,65	25,48		
50	17,98	35,71	25,84		
60	16,81	35,68	26,09		
70	15,85	35,67	26,31		
80	15,75	35,62	26,31		

SORTIE C. R. O. n° 67.049 - COURANTOLOGIE 7.

Prof. m	Temp. (°C)	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	σ <sub>2</sub> ml/l	σ <sub>2</sub> %
Station n° 67.123 - R-200 07/12/67 - de 07.05 à 07.35 TU 04°37'6N - 06°07'5W - Profondeur : 400 Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3 Temps : 2 - Neb : 6 - Air sec : 27°4 - Air hum : 25°8 BT n° : 67.176 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,1	34,30	22,18	4,50	101
8	27,10	34,28	22,17	4,50	101
10	(27,09)	(34,29)	(22,17)	(4,49)	(100)
16	23,95	34,52	23,31	4,17	89
20	(23,92)	(34,83)	(23,55)	(3,92)	(83)
25	23,89	35,14	23,80	3,78	81
30	(23,74)	(35,29)	(23,96)	(3,69)	(79)
33	23,16	35,35	24,17	3,63	77
40	(20,32)	(35,52)	(25,09)	(3,38)	(68)
41	20,00	35,54	25,19	3,38	68
49	19,27	35,64	25,46	3,43	68
50	(19,20)	(35,65)	(25,48)	(3,43)	(68)
62	17,27	35,71	26,01	2,39	46
75	(16,03)	(35,66)	(26,26)	(2,44)	(45)
82	15,79	35,62	26,30	2,46	46
100	(15,31)	(35,56)	(26,35)	(2,40)	(44)
124	14,80	35,51	26,43	2,25	41
150	(14,27)	(35,44)	(26,48)	(2,08)	(37)
168	13,60	35,36	26,57	1,96	35
Station n° 67.124 - G-200 07/12/67 - de 18.15 à 19.15 TU 04°28'8N - 06°41'7W - Profondeur : 260 Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 27°7 - Air hum : 25°6 BT n° : 67.177 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,4	34,47	22,21	4,55	102
10	27,45	34,46	22,19	4,57	103
20	25,08	34,84	23,22	4,06	88
29	20,04	35,50	25,15	3,32	67
30	(19,93)	(35,51)	(25,19)	(3,29)	(66)
39	19,38	35,63	25,42	3,03	60
40	(19,33)	(35,64)	(25,44)	(3,00)	(59)
49	18,68	35,67	25,63	2,63	51
50	(18,63)	(35,67)	(25,64)	(2,59)	(51)
58	18,22	35,69	25,76	2,31	45
73	17,04	35,68	26,04	1,97	37
75	(16,86)	(35,67)	(26,08)	(1,96)	(37)
97	15,30	35,57	26,36	2,53	46
100	(15,21)	(35,56)	(26,37)	(2,53)	(46)
147	13,98	35,41	26,52	2,16	39
150	(13,92)	(35,41)	(26,54)	(2,14)	(38)
196	13,01	35,30	26,64	1,79	31



Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 67.125-R <sub>4</sub> -50					
08/12/67 - de 05.55 à 06.30 TU					
04°19'6N - 07°21'W - Profondeur : 52					
Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3					
Temps : 1 - Neb : 5 - Air sec : 27°2 - Air hum : 25°2					
BT n° : 67.178 - Secchi : 12 - Forel : 4					
0	27,0	31,86	20,38		
10	26,64	34,09	22,17		
20	23,04	34,99	23,94		
30	21,83	35,33	24,54		
40	19,15	35,65	25,49		
50	17,27	35,66	25,97		
Station n° 67.126-R <sub>4</sub> -20					
08/12/67 - de 09.40 à 09.55 TU					
04°23'2N - 07°21'3W - Profondeur : 23					
Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 2					
Temps : 1 - Neb : 5 - Air sec : 27°0 - Air hum : 24°9					
BT n° : (1) - Secchi : 3 - Forel : 8					
0	26,8	32,97	21,27		
5	26,39	33,77	22,02		
10	25,71	34,23	22,57		
15	23,58	34,73	23,58		
20	22,62	35,08	24,12		
Station n° 67.127-R <sub>4</sub> -80					
08/12/67 - de 13.50 à 14.30 TU					
04°12'9N - 07°21'5W - Profondeur : 83					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° 67.179 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,6	34,17	21,92		
9	27,31	34,17	22,02		
10	(27,26)	(34,17)	(22,03)		
18	26,12	34,43	22,59		
20	(25,25)	(34,60)	(22,98)		
27	22,11	35,20	24,36		
30	(20,74)	(35,45)	(24,93)		
36	18,22	35,57	25,68		
40	(16,68)	(35,58)	(26,05)		
46	15,98	35,59	26,22		
50	(15,81)	(35,59)	(26,26)		
55	15,70	35,58	26,28		
64	15,60	(4)35,56	(26,29)		
73	15,13	35,53	26,36		

## SORTIE C. R. O. n° 67.049 - COURANTOLOGIE 7

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	σ <sub>2</sub> ml/l	σ <sub>2</sub> %
Station n° 67.128 - R <sub>4</sub> - 200					
08/12/67 - de 16:50 à 17:30 TU					
04°11'3N - 07°21'W - Profondeur : 270					
Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3					
Temps : 2 - Neb : 5 - Air sec : 27°7 - Air hum : 25°5					
BT n° 67.180 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,4	34,21	22,02	4,55	102
10	27,41	34,24	22,03	4,54	102
19	27,43	34,34	22,10	4,21	95
20	(27,42)	(34,36)	(22,13)	(4,16)	(93)
29	23,03	35,07	23,99	3,55	75
30	(22,70)	(35,09)	(24,11)	(3,48)	(73)
39	21,27	35,32	24,68	2,95	60
40	(21,18)	(35,35)	(24,73)	(2,90)	(59)
48	17,92	35,60	25,77	2,27	44
50	(16,98)	(35,60)	(25,99)	(2,22)	(42)
58	15,74	35,59	26,28	2,18	40
72	15,21	35,54	26,35	2,19	40
75	(15,09)	(35,53)	(26,37)	(2,19)	(40)
97	14,49	35,47	26,47	2,22	40
100	(14,44)	(35,47)	(26,48)	(2,21)	(40)
145	13,93	35,40	26,52	2,02	36
150	(13,89)	(35,39)	(26,53)	(2,03)	(36)
193	13,55	35,34	26,56	2,66	47

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	σ <sub>2</sub> ml/l	σ <sub>2</sub> %
Station n° 67.12955 - 200					
09/12/67 - de 03:10 à 04:00 TU					
04°13'N - 07°59'W - Profondeur : 260					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)					
BT n° : 67.181 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	27,4	34,71	22,39	4,53	102
9	27,39	34,68	22,37	4,52	102
10	(27,39)	(34,68)	(22,37)	(4,52)	(102)
18	27,38	34,68	22,37	4,53	102
20	(27,38)	(34,68)	(22,37)	(4,53)	(102)
27	27,35	34,67	22,37	4,53	102
30	(27,33)	(34,67)	(22,38)	(4,53)	(102)
36	27,28	34,67	22,40	4,51	101
40	(26,85)	(34,93)	(22,74)	(4,47)	(100)
44	20,40	35,46	25,03	2,67	54
50	(17,46)	( )	( )	(2,87)	( )
53	16,88	(4)	-	2,91	55
67	15,02	35,51	26,39	2,05	37
75	(14,82)	(35,50)	(26,42)	(2,11)	(38)
89	14,54	35,47	26,46	2,29	41
100	(14,31)	(35,44)	(26,47)	(2,36)	(42)
137	13,34	35,33	26,59	2,23	39
150	(12,99)	(35,30)	(26,64)	(2,13)	(37)
186	12,26	35,22	26,72	1,82	31

Prof. m	Temp. (°C)	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
------------	---------------	-----------	---------------------------	------------------------	---------------------

Station n° 67.130-R<sub>5</sub>-80  
 09/12/67 - de 07.30 à 08.00 TU  
 04°16'5N - 07°59'W - Profondeur : 82  
 Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3  
 Temps : 1 - Neb : 4 - Air sec : 26°8 - Air hum : 25°0  
 BT n° : 67.182 - Secchi : 22 - Forel : 2

0	27,2	(2)	-		
9	27,32	34,17	22,01		
10	(27,33)	(34,20)	(22,03)		
17	27,37	34,59	22,32		
20	(27,38)	(34,61)	(22,32)		
26	27,35	34,65	22,36		
30	(27,27)	(34,70)	(22,42)		
35	24,98	34,89	23,29		
40	(22,42)	(35,20)	(24,27)		
43	21,03	35,39	24,80		
50	(18,34)	(35,67)	(25,72)		
52	17,95	35,67	25,81		
61	16,24	35,65	26,20		
70	15,39	35,56	26,33		

Station n° 67.131-R<sub>5</sub>-50  
 09/12/67 - de 11.40 à 12.05 TU  
 04°20'5N - 07°59'W - Profondeur : 54  
 Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3  
 Temps : 1 - Neb : 3 - Air sec : 27°4 - Air hum : 25°2  
 BT n° : 67.183 - Secchi : 22 - Forel : 2

0	27,6	33,94	21,75		
9	27,51	33,97	21,81		
10	(27,49)	(33,97)	(21,81)		
18	27,40	34,51	22,24		
20	(27,40)	(34,62)	(22,33)		
27	27,47	34,68	22,34		
30	(27,44)	(34,69)	(22,36)		
36	26,22	34,70	22,75		
40	(24,62)	(34,75)	(23,28)		
44	22,69	34,99	24,04		

Station n° 67.132 - R<sub>5</sub>-20  
 09/12/67 - de 14.30 à 14.45 TU  
 04°28'N - 07°59'W - Profondeur : 23  
 Vent : (1) - Mer : 3 - Houle : 3  
 Temps : 0 - Neb : 3 - Air sec : 27°5 - Air hum : 25°4  
 BT n° : (1) - Secchi : 10 - Forel : 5

0	27,8	31,98	20,21		
5	27,73	31,87	20,16		
10	26,92	33,69	21,78		
15	26,40	34,11	22,26		
20	26,11	34,23	22,45		

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	σ <sup>2</sup> ml/l	σ <sup>2</sup> %
Station n° 68.008-R <sub>1</sub> -30 25/01/68 - de 11.05 à 11.20 TU 05°03'N - 03°49'W - Profondeur : 33 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 28°5 - Air hum : 27°5 BT n° : (1) - Secchi : 17 - Forel : 3					
0	26,9	35,00	22,78		
10	25,28	35,027	23,29		
20	23,65	35,247	23,96		
30	20,54	35,501	25,02		
Station n° 68.009 -R <sub>1</sub> -50 25/01/68 - de 13.10 à 13.30 TU 05°05'N - 03°49'W - Profondeur : 52 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 16 - Neb : 7 - Air sec : 28°4 - Air hum : 27°0 BT n° : (1) - Secchi : 16 - Forel : 3					
0	27,1	35,00	22,72		
10	24,89	35,145	23,51		
20	23,08	35,409	24,25		
30	20,76	35,563	25,00		
40	19,49	35,635	25,40		
50	19,00	35,657	25,54		
Station n° 68.010 - R <sub>1</sub> -80 25/01/68 - de 15.15 à 15.45 TU 05°02'N - 03°49'W - Profondeur : 82 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : 68.014 - Secchi : 18 - Forel : 3					
0	27,3	35,02	22,66		
10	25,85	34,984	23,09		
20	23,83	35,385	24,01		
30	22,16	35,458	24,55		
40	21,04	35,549	24,92		
50	19,33	35,629	25,43		
60	18,31	35,672	25,72		
70	17,33	35,693	25,98		
75	(17,23)	(35,69)	(26,00)		
80	17,14	35,693	26,03		

SORTIE C. R. O. n° 68.005 - COURANTOLOGIE 8

Prof. m	Temp ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> ‰	U.A.O.
Station n° 68.011-R <sub>1</sub> -200 25/01/68 - de 18.15 à 19.15 TU 05°01'N - 03°54'W - Profondeur : 340 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 3 Temps : 2 - Neb : (1) - Air sec : 27°7 - Air hum : 26°5 BT n° : 68.015 - Secchi : (1) - Forel : (1)						
10	0 ! 26,8 ! (25,26)	! 34,99 ! (35,11)	! 22,80 ! (23,37)	! 4,63 ! (4,63)	! 101 ! (98)	! -0,05 ! (0,07)
20	15 ! 24,53 ! (23,52)	! 35,253 ! (35,39)	! 23,70 ! (24,10)	! 4,61 ! (4,30)	! 97 ! (88)	! 0,16 ! (0,56)
40	30 ! 20,61 ! (19,31)	! 35,568 ! (35,65)	! 25,06 ! (25,45)	! 3,29 ! (2,92)	! 64 ! (56)	! 1,83 ! (2,33)
75	50 ! 18,12 60 ! 17,26 70 ! 17,05 ! (16,99)	! 35,691 ! 35,697 ! 35,693 ! (35,69)	! 25,78 ! 26,01 ! 26,05 ! (26,06)	! 2,66 ! 2,28 ! 2,29 ! (2,30)	! 50 ! 42 ! 42 ! (42)	! 2,71 ! 3,18 ! 3,19 ! (3,19)
	80 ! 16,91 90 ! 16,69	! 35,686 ! 35,673	! 26,08 ! 26,12	! 2,30 ! 2,21	! 42 ! 40	! 3,20 ! 3,31
	100 ! 15,83 150 ! 14,51	! 35,610 ! 35,493	! 26,28 ! 26,47	! 2,28 ! 2,12	! 41 ! 37	! 3,34 ! 3,66
	198 ! 13,09	! 35,304	! 26,62	! 1,79	! 30	! 4,16

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σt	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 68.012-R <sub>2</sub> -50 26/01/68 - de 04.18 à 04.40 TU 04°57' N - 03°00' W - Profondeur : 53 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : 68.016 - Secchi : (1) - Forel : (1)					
0	26,8	34,95	22,77		
10	24,95	35,372	23,66		
20	22,94	35,471	24,34		
30	21,68	35,527	24,73		
40	19,80	35,600	25,29		
50	18,58	35,672	25,66		
Station n° 68.013-R <sub>2</sub> -30 26/01/68 - de 08.05 à 08.20 TU 05°05' N - 03°00' W - Profondeur : 31 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 1 - Neb : 4 - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : (1) - Secchi : 18 - Forel : 3					
0	26,9	35,10	22,85		
10	25,97	35,171	23,19		
20	23,68	35,347	24,02		
30	22,71	35,438	24,37		
Station n° 68.014-R <sub>2</sub> -80 26/01/68 - de 14.15 à 14.50 TU 04°48' N - 03°00' W - Profondeur : 82 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 29°2 - Air hum : 27°7 BT n° : 68.017 - Secchi : 25 - Forel : 3					
0	27,6	35,01	22,55		
10	26,16	34,893	22,93		
19	25,90	34,953	23,05		
20	(25,86)	(34,95)	(23,06)		
28	24,65	34,895	23,40		
30	(24,32)	(34,90)	(23,49)		
38	23,21	35,243	24,08		
40	(23,00)	(35,31)	(24,19)		
47	22,26	35,487	24,54		
50	(21,88)	(35,52)	(24,67)		
56	20,58	35,552	25,04		
66	18,91	35,610	25,53		
75	17,84	35,697	25,86		

\*

SORTIE C. R. O. n° 68.005 - COURANTOLOGIE 8

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %	U. A. O.
Station n° 68.015-R <sub>2</sub> -200 26/01/68 - de 18.45 à 19.15 TU 04°41' N - 03°00' W - Profondeur : 220 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : 68.018 - Secchi : (1) - Forel : (1)						
0	27,3	34,79	22,48	4,62	102	0,08
10	(26,80)	(34,82)	(22,66)	(4,71)	(103)	0,13
15	26,43	34,867	22,82	4,71	102	0,10
20	(25,73)	(35,08)	(23,19)	(4,67)	(100)	0,00
30	23,15	35,489	24,29	4,37	90	0,51
40	(21,02)	(35,64)	(24,99)	(3,50)	(69)	1,58
50	18,62	35,680	25,65	2,55	48	2,77
60	17,36	35,686	25,97	2,28	42	3,17
70	17,04	35,678	26,04	2,29	42	3,20
75	(16,98)	(35,68)	(26,05)	(2,29)	(42)	3,20
80	16,96	35,676	26,06	2,27	41	3,22
90	16,66	35,666	26,13	2,36	43	3,16
100	16,33	35,651	26,18	2,50	45	3,07
150	15,45	35,559	26,32	2,38	42	3,28
198	14,68	35,478	26,43	2,22	39	3,54

SORTIE C. R. O. n° 68.005 - COURANTOLOGIE 8

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 68.016 - R <sup>3</sup> -30 27/01/68 - de 07:20 à 07:30 TU 04°42' N - 02°00' W - Profondeur : 32 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : (1) - Secchi : 20 - Forel : 3					
0	27,4	34,68	22,37		
10	27,26	34,700	22,42		
20	26,96	34,822	22,61		
30	25,82	35,125	23,21		
Station n° 68.017 - R <sup>3</sup> -50 27/01/68 - de 10:10 à 10:30 TU 04°39' N - 02°00' W - Profondeur : 52 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : 2 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 29°1 - Air hum : 27°6 BT n° : 68.019 - Secchi : 22 - Forel : 3					
0	27,5	34,67	22,96		
10	26,26	35,135	23,08		
20	25,36	35,306	23,49		
30	24,14	35,377	23,91		
40	23,59	35,416	24,09		
50	22,56	35,483	24,44		
Station n° 68.018 - R <sup>3</sup> -80 27/01/68 - de 15:30 à 15:55 TU 04°29' N - 02°00' W - Profondeur : 82 Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 28°8 - Air hum : 27°2 BT n° : 68.020 - Secchi : 23 - Forel : 3					
0	28,0	34,61	22,12		
10	27,53	34,588	22,27		
20	27,02	35,294	22,95		
30	24,11	35,434	23,95		
40	23,76	35,551	24,15		
50	20,92	35,609	25,00		
60	19,44	35,656	25,43		
70	17,90	35,692	25,84		
75	(17,44)	(35,69)	(25,95)		
80	17,10	35,678	26,03		



Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité Ot	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %	U.A.O.
Station n° 684019-R <sub>3</sub> -200 27/01/68 - de 19:20 à 20:10 TU 04°22'N - 02°00'W - Profondeur : 250 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : 27°8 - Air hum : 26°5 BT n° 684021 - Secchi : (1) - Forel : (1)						
0	27,6	34,52	22,19	4,64	103	- 0,12
20	27,09	35,236	22,89	(4)	-	-
30	(25,18)	(35,41)	(23,61)	-	-	-
40	23,33	35,498	24,24	4,36	90	0,51
49	21,49	35,562	24,81	3,51	70	1,52
50	(21,30)	(35,57)	(24,87)	(3,36)	(67)	(1,69)
58	19,05	35,654	25,52	2,34	44	2,93
68	17,37	35,669	25,96	2,20	40	3,25
75	(17,00)	(35,66)	(26,04)	(2,23)	(41)	(3,26)
78	16,88	35,659	26,07	2,28	41	3,22
87	16,32	35,634	26,17	2,48	45	3,09
97	16,20	35,622	26,20	2,48	44	3,10
100	(16,17)	(35,62)	(26,21)	(2,47)	(44)	(3,11)
146	14,45	35,479	26,48	2,23	39	3,55
150	(14,33)	(35,47)	(26,50)	(2,20)	(38)	(3,60)
194	13,74	35,368	26,54	1,79	30	4,09

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %	U.A.O.
Station n° 684019-R <sub>3</sub> -200 27/01/68 - de 19:20 à 20:10 TU 04°22'N - 02°00'W - Profondeur : 250 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : 27°8 - Air hum : 26°5 BT n° 684021 - Secchi : (1) - Forel : (1)						
0	27,6	34,52	22,19	4,64	103	- 0,12
20	27,09	35,236	22,89	(4)	-	-
30	(25,18)	(35,41)	(23,61)	-	-	-
40	23,33	35,498	24,24	4,36	90	0,51
49	21,49	35,562	24,81	3,51	70	1,52
50	(21,30)	(35,57)	(24,87)	(3,36)	(67)	(1,69)
58	19,05	35,654	25,52	2,34	44	2,93
68	17,37	35,669	25,96	2,20	40	3,25
75	(17,00)	(35,66)	(26,04)	(2,23)	(41)	(3,26)
78	16,88	35,659	26,07	2,28	41	3,22
87	16,32	35,634	26,17	2,48	45	3,09
97	16,20	35,622	26,20	2,48	44	3,10
100	(16,17)	(35,62)	(26,21)	(2,47)	(44)	(3,11)
146	14,45	35,479	26,48	2,23	39	3,55
150	(14,33)	(35,47)	(26,50)	(2,20)	(38)	(3,60)
194	13,74	35,368	26,54	1,79	30	4,09

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 68.020-R <sup>4</sup> -30					
28/01/68 - de 07:25 à 07:40 TU					
04°58' N - 01°01' W - Profondeur : 31					
Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2					
Temps : 1 - Neb : 4 - Air sec : 27°0 - Air hum : 26°2					
BT n° : (1) - Secchi : (1) - Forel : 3					
0	27,1	34,90	22,64		
10	26,81	35,038	22,83		
20	26,55	35,155	23,00		
30	25,07	35,314	23,58		
Station n° 68.021-R <sup>4</sup> -40					
28/01/68 - de 10:45 à 11:07 TU					
04°45' N - 01°01' W - Profondeur : 42					
Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2					
Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 28°2 - Air hum : 27°0					
BT n° : (1) - Secchi : (1) - Forel : 3					
0	27,8	34,67	22,23		
10	27,29	34,752	22,45		
20	26,41	35,142	23,03		
30	25,16	35,291	23,53		
40	21,43	35,563	24,82		
Station n° 68.022-R <sup>4</sup> -50					
28/01/68 - de 13:40 à 13:55 TU					
04°37' N - 01°01' W - Profondeur : 52					
Vent : (1) - Mer : 1 - Houle : 2					
Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 29°0 - Air hum : 27°4					
BT n° : 68.022 - Secchi : 25 - Forel : 2					
0	28,1	34,56	22,05		
10	27,57	34,59	22,25		
20	26,50	35,036	22,93		
30	25,35	35,285	23,47		
40	23,53	35,467	24,16		
50	20,24	35,621	25,20		
Station n° 68.023-R <sup>4</sup> -80					
28/01/68 - de 17:00 à 17:40 TU					
04°26' N - 01°01' W - Profondeur : 90					
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)					
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : 28°8 - Air hum : 27°0					
BT n° : 68.023 - Secchi : (1) - Forel : 2					
0	28,2	34,54	22,00		
10	27,75	34,518	22,14		
20	27,51	34,645	22,31		
30	26,07	35,168	23,16		
40	24,82	35,361	23,69		
50	21,11	35,562	24,91		
60	18,20	35,651	25,73		
70	17,81	35,660	25,84		
75	(17,55)	(35,66)	(25,90)		
80	16,90	35,666	26,07		

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %	U.A.O.
Station n° 68.024-R <sub>4</sub> -200						
28/01/68 - de 20.30 à 21.05 TU						
04°15' N - 01°01' W - Profondeur : (1)						
Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1)						
Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1)						
BT n° : 68.024 - Secchi : (1) - Forel : (1)						
0	28,0	34,57	22,09	4,57	102	- 0,08
20	27,45	34,805	22,45	4,72	104	- 0,19
30	25,98	35,167	23,19	4,61	99	0,03
40	24,27	35,444	23,91	4,39	92	0,39
50	19,77	35,620	25,32	2,92	56	2,27
59	17,42	35,649	25,93	2,56	47	2,89
69	17,31	35,667	25,97	2,48	45	2,98
75	(17,23)	(35,67)	(25,99)	(2,50)	(46)	(2,97)
78	17,10	35,660	26,02	2,54	46	2,94
98	16,31	35,630	26,18	2,50	45	3,07
147	15,28	35,549	26,34	2,48	44	3,20
150	(15,21)	(35,54)	(26,35)	(2,48)	(44)	(3,22)
196	14,13	35,416	26,49	2,21	38	3,62

SORTIE C. R. O. n° 68.005 - COURANTOLOGIE 8

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %
Station n° 68.025-R <sup>5</sup> -30 29/01/68 - de 07.30 à 07.50 TU 05°33' N - 00°00' W - Profondeur : 33 Vent : (1) - Mer : (1) - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : (1) - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : (1) - Secchi : (1) - Forel : 4					
0	27,2	34,50	22,30		
10	27,25	34,487	22,28		
20	27,25	34,796	22,51		
30	26,70	35,054	22,87		
Station n° 68.026-R <sup>5</sup> -50 30/01/68 - de 10.40 à 11.00 TU 05°26' N - 00°00' W - Profondeur : 51 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : 2 Temps : 0 - Neb : 1 - Air sec : 26°9 - Air hum : 25°7 BT n° : 68.025 - Secchi : 18 - Forel : 3					
0	27,5	34,56	22,25		
10	27,10	34,945	22,68		
20	27,08	35,066	22,76		
30	26,78	35,149	22,92		
40	25,60	35,230	23,35		
50	24,20	35,344	23,86		
Station n° 68.027-R <sup>5</sup> -80 30/01/68 - de 13.35 à 14.00 TU 05°21' N - 00°00' W - Profondeur : 85 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : (1) Temps : (1) - Neb : 1 - Air sec : (1) - Air hum : (1) BT n° : 68.026 - Secchi : 16 - Forel : 3					
0	27,6	35,04	22,57		
10	27,20	35,146	22,79		
20	26,94	35,145	22,87		
30	26,86	35,139	22,89		
40	26,15	35,189	23,15		
50	22,07	35,494	24,59		
60	20,00	35,570	25,22		
70	18,87	35,599	25,53		
75	(18,44)	(35,60)	(25,64)		
80	18,09	35,617	25,75		

SORTIE C. R. O. n° 68.005 - COURANTOLOGIE 8

Prof. m	Temp. ( °C )	Sal. ‰	Densité σ <sub>t</sub>	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %	U.A.O.
Station n° 68.028-R <sup>5</sup> -200 30/01/68 - de 17.20 à 18.05 TU 05°17' N - 00°00' W - Profondeur : 280 Vent : (1) - Mer : 2 - Houle : 2 Temps : 2 - Neb : 7 - Air sec : 26°4 - Air hum : 27°0 BT n° 68.027 - Secchi : 18 - Forel : 3						
0	27,5	35,17	22,70	4,51	100	0,00
30	27,07	35,133	22,82	4,56	100	-0,02
40	26,84	35,137	22,90	4,56	100	0,01
50	21,37	35,519	24,81	3,33	66	1,71
60	20,15	35,577	25,18	3,03	59	2,12
70	18,96	35,606	25,52	2,80	53	2,48
75	(18,81)	(35,62)	(25,57)	(2,78)	(52)	(2,52)
80	18,71	35,623	25,59	2,79	53	2,52
90	18,19	35,624	25,72	2,58	48	2,78
100	16,66	35,644	26,10	2,64	48	2,88
150	15,16	35,538	26,36	2,30	40	3,40
199	14,00	35,403	26,51	1,98	34	3,86

DOCUMENTS DU CENTRE DE RECHERCHES OcéANOGRAPHIQUES

---

- 001 - MARCHAL, E.G. - Avril 1966  
Fluctuations de la pêche des sardinelles en Côte d'Ivoire.
- 002 - REYSSAC, J. - Avril 1966  
Le phytoplancton entre Abidjan et l'Equateur, pendant la saison chaude.
- 003 - REYSSAC, J. - Avril 1966  
Quelques données sur la composition et l'évolution annuelle du phyto-  
plancton au large d'Abidjan.
- 004 - MARCHAL, E.G. - Avril 1966  
Teneur en matières grasses et teneur en eau chez deux olupéidés de Côte  
d'Ivoire.
- 005 - MARCHAL, E.G. - Octobre 1966  
Oeufs, larves et post-larves de l'anchois du Golfe de Guinée,  
(Anchoviella guinéensis).
- 006 - TROADEC, J.P. - Octobre 1966  
Observations sur la biologie et la dynamique des Pseudotolithus senegalensis  
dans la région de Pointe-Noire.
- 007 - BERRIT, G.R. - Octobre 1966  
Catalogue des données disponibles sur le milieu physique - (Secteur marin  
d'Abidjan).
- 008 - BAUDIN-LAURENCIN, F.G. - Octobre 1966  
Sur une amélioration concernant la numérotation des carrés statistiques  
Marsden.
- 009 - BERRIT, G.R. - Octobre 1966  
Les eaux dessalées du Golfe de Guinée.
- 010 - REYSSAC, J. - Décembre 1966  
Diatomées et dinoflagellés des eaux ivoiriennes pendant l'année 1965 -  
Variations quantitatives.
- 011 - TRADUCTION, Janvier 1967  
Gulland, J.A., et Cadima E. Méthodes d'analyse des populations de poissons.  
Chap. I: Mathématiques. - (trad. J.P. TROADEC).

- 012 - REYSSAC, J. - Janvier 1967  
Note sur les variations nyctémérales des diatomées et dinoflagellés en deux points du littoral ivoirien.
- 013 - REYSSAC, J. - Février 1967  
Diatomées et dinoflagellés récoltés par le navire "OMBANGO" dans les parages de l'île Annobon.
- 014 - MARCHAL, E.G. - Mai 1967  
Clé provisoire de détermination des oeufs et larves des clupéidés et engraulidés ouest-africains.
- 015 - BAUDIN-LAURENCIN, F.G. - Mai 1967  
La pêche de l'albacore dans la région nord-équatoriale du golfe de Guinée (entre Monrovia et le Cap Formose).
- 016 - BERRIT, G.R. - R.GERARD & L. VERCESI - Juin 1967  
Observations Océanographiques exécutées en 1966 - I-Stations Hydrologiques.
- 017 - BERRIT, G.R. - GERARD, R. & VERCESI, L. - Janvier 1968  
Observations Océanographiques exécutées en 1966  
II. - Stations Côtières - Observations de Surface - et de Fond.
- 018 - BERRIT, G.R. - GERARD, R. & VERCESI, L. - Juin 1967  
Observations Océanographiques exécutées en 1966  
III. - Bathythermogrammes.
- 019 - MARCHAL, E.G. - Décembre 1967  
La pêche des sardiniers ivoiriens en 1966.
- 021 - BAUDIN-LAURENCIN, F.G. - Avril 1968  
Croissance et Age de l'Albacore du golfe de Guinée - Etude Préliminaire -.
- 022 - LEMASSON, L. & REBERT, J.P. - Mai 1968  
Observations de courants sur le plateau continental ivoirien mise en évidence d'un sous-courant.
- 023 - BARON, J.C. - Mai 1968  
Note sur le sang de quelques poissons marins de Côte d'Ivoire.  
(*Scomber japonicus*, *Coryphaena hippurus*, *Acanthocybium solandri*,  
*Euthynnus alleteratus*, *Tetrapturus* sp.)