

**1981**



Centre de Nouméa

--

RAPPORTS  
SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

N° 18

-

RAPPORT DE LA CAMPAGNE HYDROTHON 04

À BORD DU N.O. CORIOLIS

31 Janvier - 12 Février 1981

par

C. HENIN, L. CHABERT, J.L. CREMOUX, H. FERRER  
J. MARCHAND, A. MORLIERE, J.F. RACAPE, H. WALICO

--O--

## RESUME

Une campagne océanographique a été réalisée par le N.O. CORIOLIS du 31 Janvier au 12 Février 1981 dans le Pacifique Sud-Ouest dans la région comprise entre la Nouvelle-Calédonie, le Vanuatu et les bancs de Landsdowne afin d'étudier les conditions hydrologiques et la circulation en été austral.

Une masse d'eau chaude et dessalée descend vers le Sud-Est entre la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu alors qu'à l'Ouest de la Nouvelle-Calédonie une eau froide et plus salée est entraînée vers le N-W, les courants superficiels étant assez forts.

Une thermocline saisonnière est nettement marquée en cette période d'été Austral.

### A - RAPPEL DES OBJECTIFS

La prospection des zones favorables à la pêche aux thonidés dans le Pacifique Sud-Ouest nécessite la reconnaissance des structures hydrologiques et dynamiques.

A la suite des campagnes HYDROTHON 1 - 2 et 3 (structure hydrologique dans le Pacifique Sud-Ouest) et de l'opération CIRCAL (circulation superficielle autour de la Nouvelle-Calédonie) on s'est proposé d'étudier la circulation entre la surface et 500 m de profondeur ainsi que l'hydrologie de la zone économique de la Nouvelle-Calédonie.

### B - PLAN DE LA CAMPAGNE

La zone étudiée se trouve entre la Nouvelle-Calédonie, le Vanuatu et les bancs de Landsdowns. 5 coupes comportant des stations hydrologiques classiques et des profils de courant ont été réalisées.

## Travaux réalisés

### a) en station :

- Stations hydrologiques entre 0 et 1200 m de profondeur avec 24 niveaux de prélèvements pour la mesure de la température, de la salinité, de l'oxygène dissous, du nitrate, du nitrite, du silicate, du phosphate et de la chlorophylle.

- Profil de courant entre la surface et 600 m de profondeur à l'aide de courantomètre Aanderaa et de profileurs TAREQ.

### b) en route :

- Enregistrement en continu de la température de surface.
- Mesure de la salinité de surface chaque heure.
- Mesure en continu de la composante du courant superficiel + à la route du navire à l'aide du système GEK.
- Créneau GEK toutes les 2 heures pour la mesure du vecteur courant de surface.
- Météo de routine à chaque station et chaque créneau.
- Lancer XBT toutes les 4 heures sur les transits entre les radiales de stations.

Toutes les mesures calculs et saisies ont été faites à bord.

## Chronologie

31/01/81	Départ de Nouméa	08h.15
08/02/81	Escale Ile Surprise	
12/02/81	Arrivée à Nouméa	18h.00

## Composition de l'équipe scientifique

Ch. HENIN Chef de Mission  
L. CHABERT  
J.L. CREMOUX  
H. FERRER  
J. MARCHAND  
A. MORLIERE  
H. WALICO

## Méthodologie

Echantillonnage : Les prélèvements d'échantillons d'eau de mer au cours des stations hydrologiques sont effectuées au moyen de bouteilles NISKIN de 1,7 litre de capacité supportant un cadre de 2 ou 3 thermomètres à renversement.

L'eau soutirée est traitée à bord pour les mesures de salinité, d'oxygène dissous, de phosphate, silicate, nitrate et nitrite et les pigments chlorophylliens.

Température et salinité : La température exprimée en degrés Celcius est déterminée à l'aide de thermomètres à renversement Yoshino et Richter. La salinité exprimée en grammes de sels par kilogramme d'eau de mer (‰) est déterminée avec un salinomètre à conduction AUTOLAB Mark III.

Oxygène dissous : L'oxygène dissous exprimé en ml/l est déterminée suivant la méthode de WINKLER avec titration automatique de l'iode libéré (combititreur METROHM 3 D).

Pigments chlorophylliens : La chlorophylle a et les phaeopigments exprimés en mg/m<sup>3</sup> sont mesurés par fluorimétrie (fluorimètre TURNER).

Sels nutritifs : Les sels nutritifs exprimés en millimoles/m<sup>3</sup> sont dosés automatiquement en adaptant à l'auto-analyseur TECHNICON II les méthodes manuelles classiques :

- méthode de WOOD, ARMSTRONG et RICHARDS (1967) pour le nitrate et le nitrite.
- méthode de BREWER et RILEY (1966) pour le silicate.
- méthode de MURPHY et RILEY (1962) pour le phosphate.

Courants de surface : Les courants de surface sont mesurés par la méthode du GEK (Geoelectro-kinetograf) Filtre-conditionneur réalisé par notre service d'électronique, enregistreur BRYANS, électrodes de la Royal Australian Navy.

Profils de courants : Les courants de subsurface ont été mesurés par la méthode différentielle en utilisant un profileur TARECH et deux couranto-

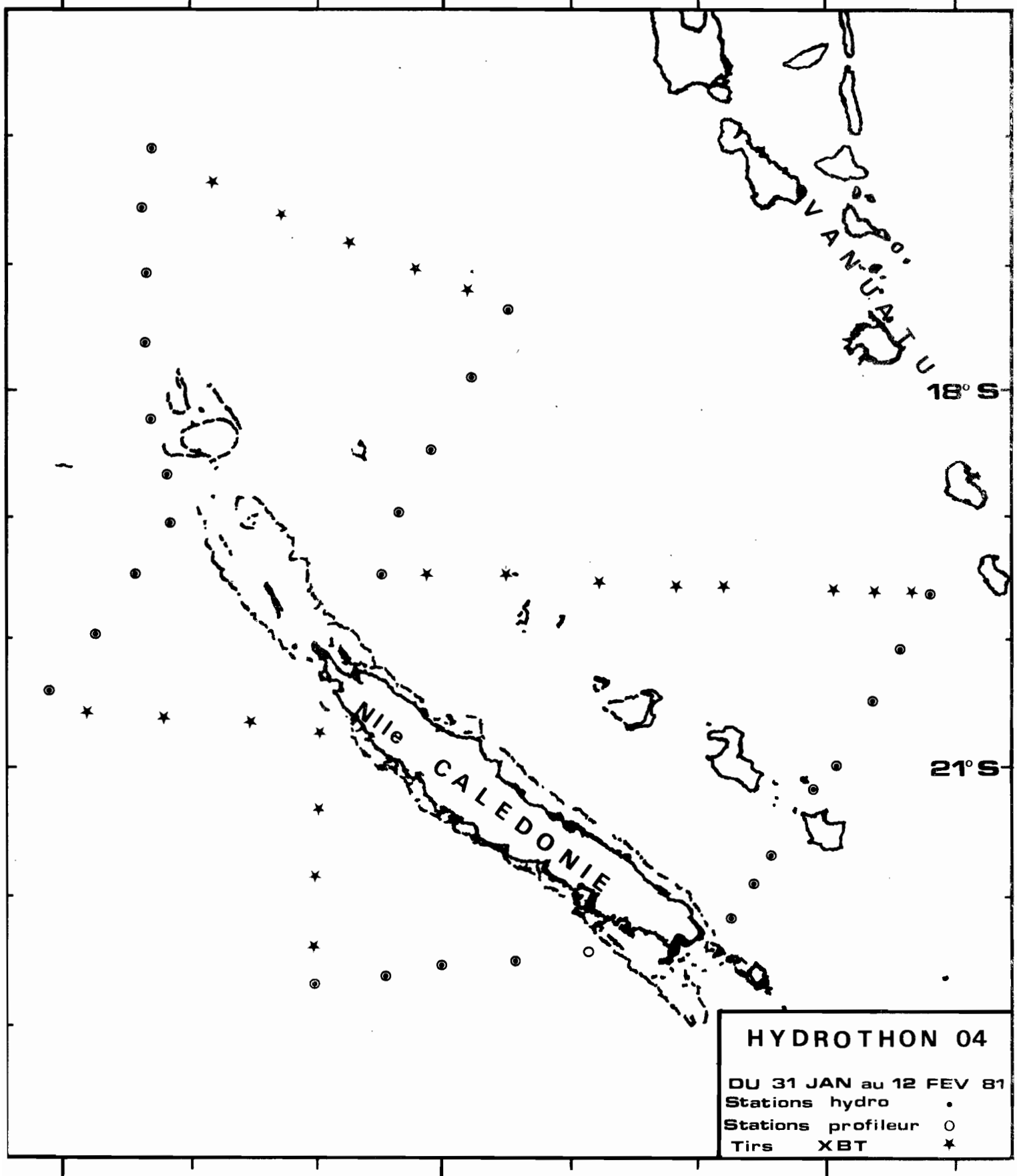
Traitements des données

Les données ont été saisies et traitées à bord et sont disponibles stockées sur diskettes HEWLETT-PACKARD (Système 9845) au Centre ORSTOM de Nouméa. Elles seront communiquées au BNDO à Brest.

162° E

165° E

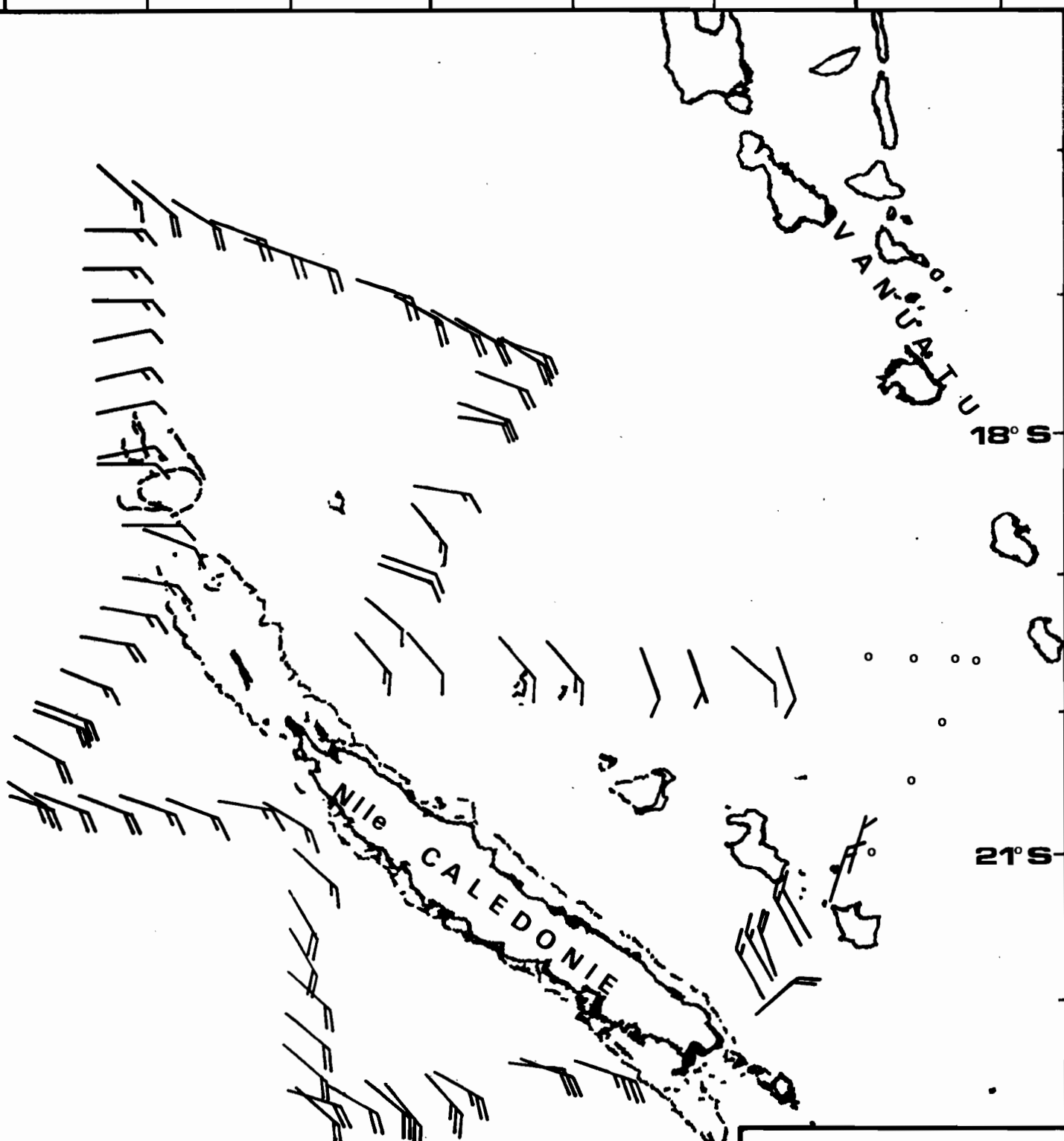
168° E



162° E

165° E

168° E



18° S

21° S

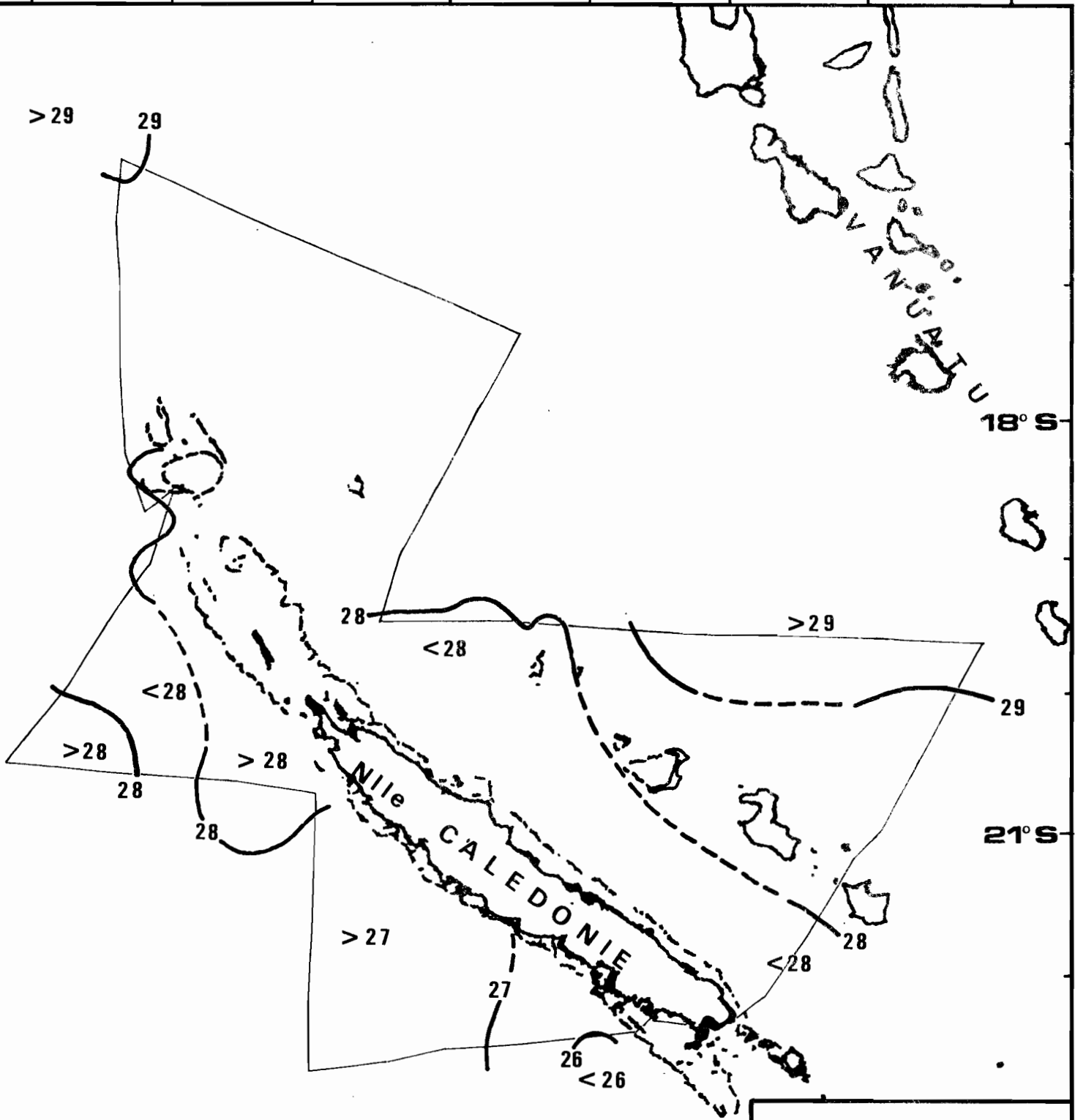
**HYDROTHON 04**  
DU 31 JAN au 12 FEV 81  
Vent



162° E

165° E

168° E

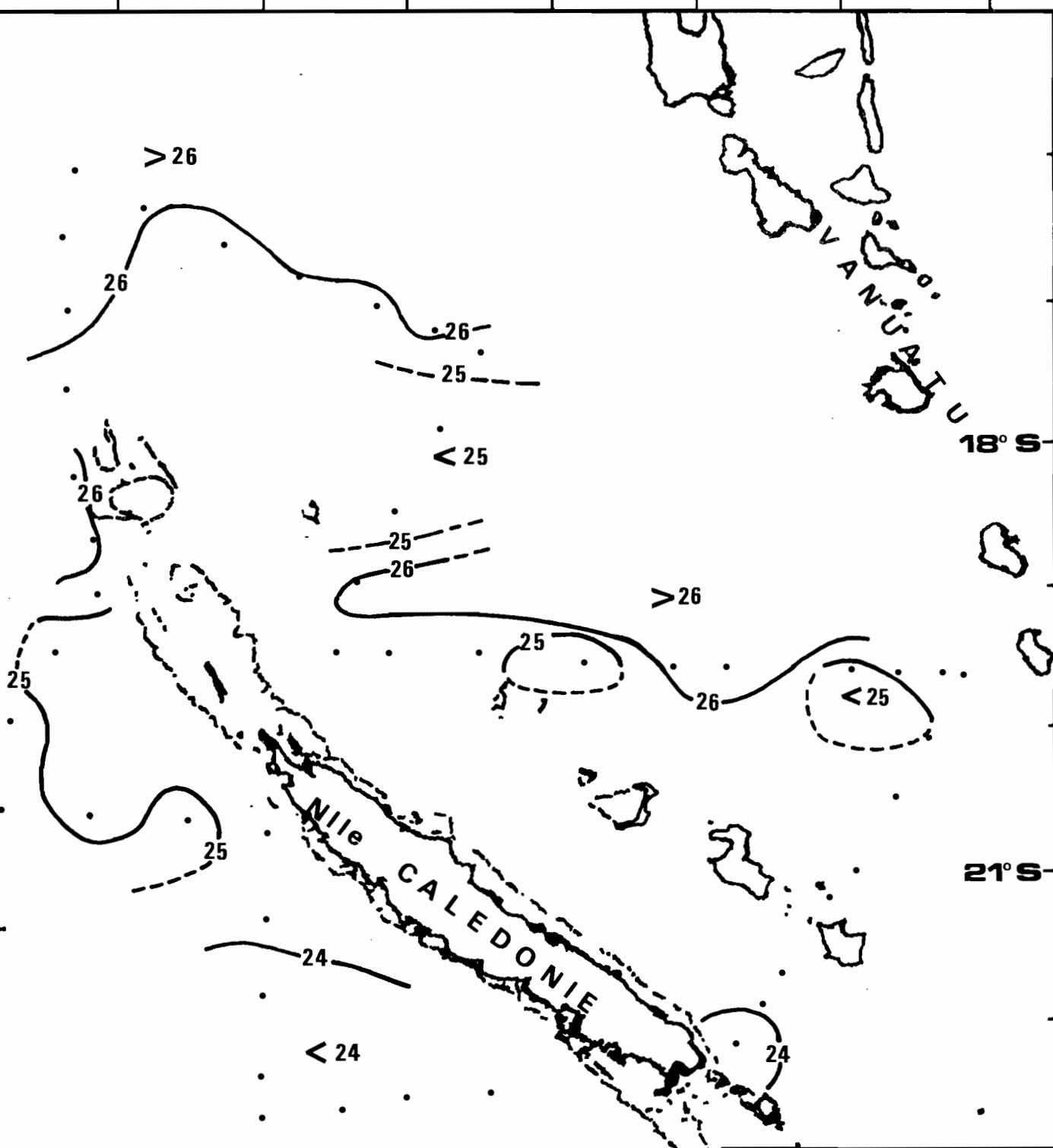


**HYDROTHON 04**  
DU 31 JAN au 12 FEV 81  
Temperature de surface (°C)

162° E

165° E

168° E



18° S

21° S

HYDROTHON 04

DU 31 JAN au 12 FEV 81

Temperature à 50 m (°C)

162° E

165° E

168° E

> 24

24

23

23

> 23

22

23

23

< 23

22

< 22

22

18° S

21° S

HYDROTHON 04

DU 31 JAN au 12 FEV 81

Temperature à 100m (°C)

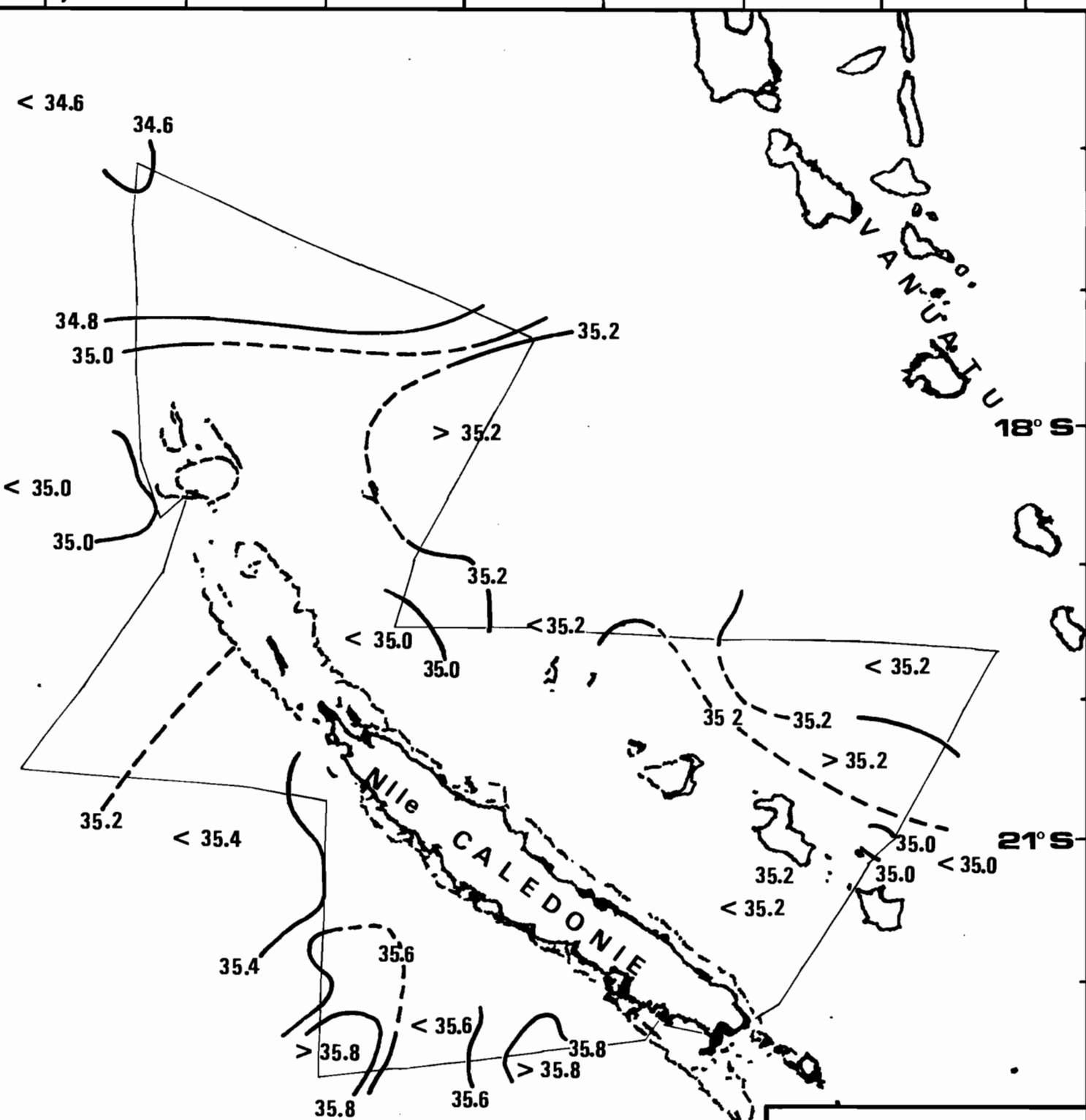
VANUATU

NIE CALEDONIE

162° E

165° E

168° E



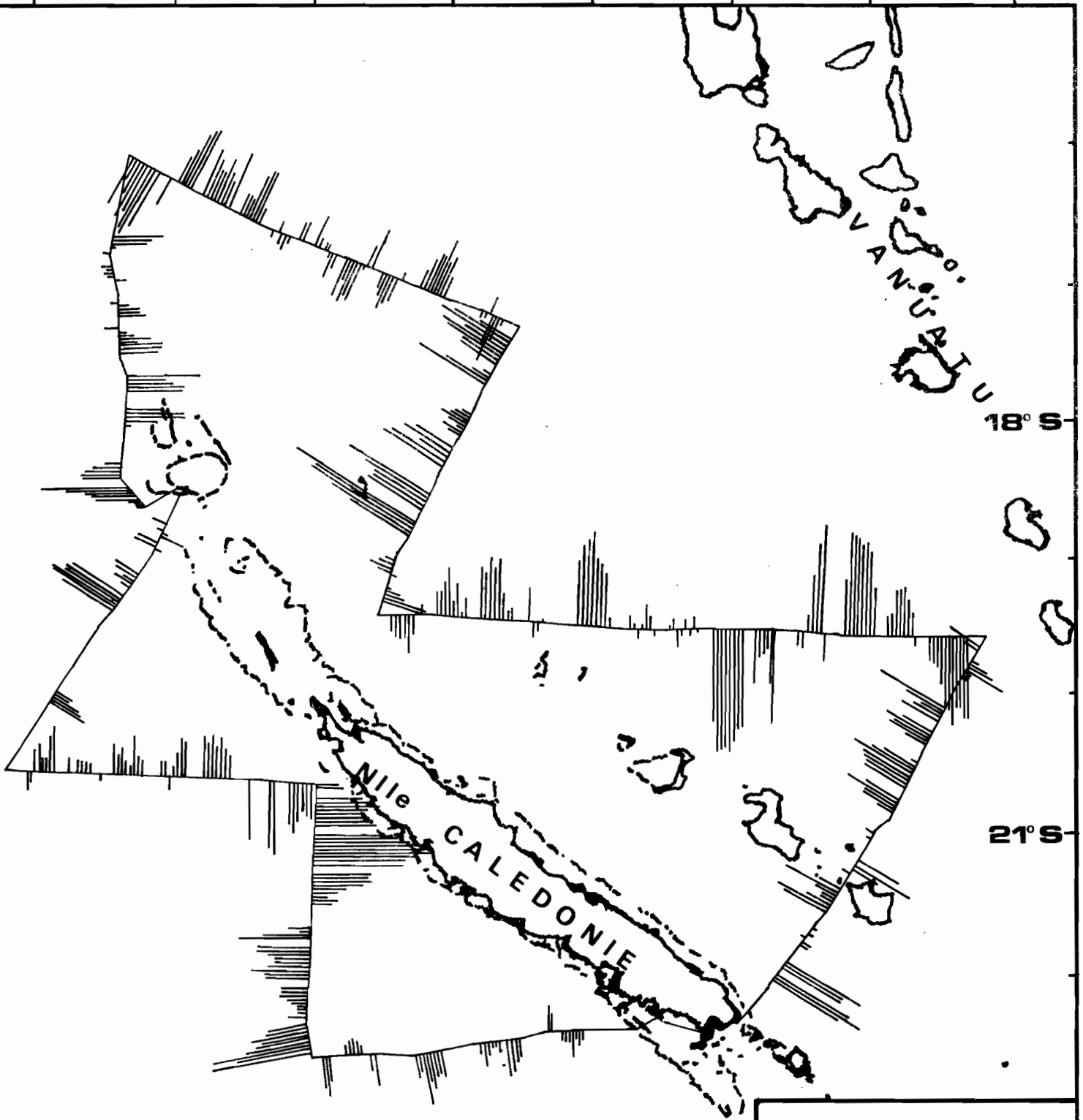
**HYDROTHON 04**  
DU 31 JAN au 12 FEV 81  
Salinite de surface (‰)



162° E

165° E

168° E



18° S

21° S

**HYDROTHON 04**

DU 31 JAN au 12 FEV 81

Courant traversier

— 50 cm/s

162° E

165° E

168° E

→ 1.45 ←

→ 1.40 ←

1.35

1.35

1.40

1.40

1.35

1.30

1.35

VANUATU

NIE CALEDONIE

18° S

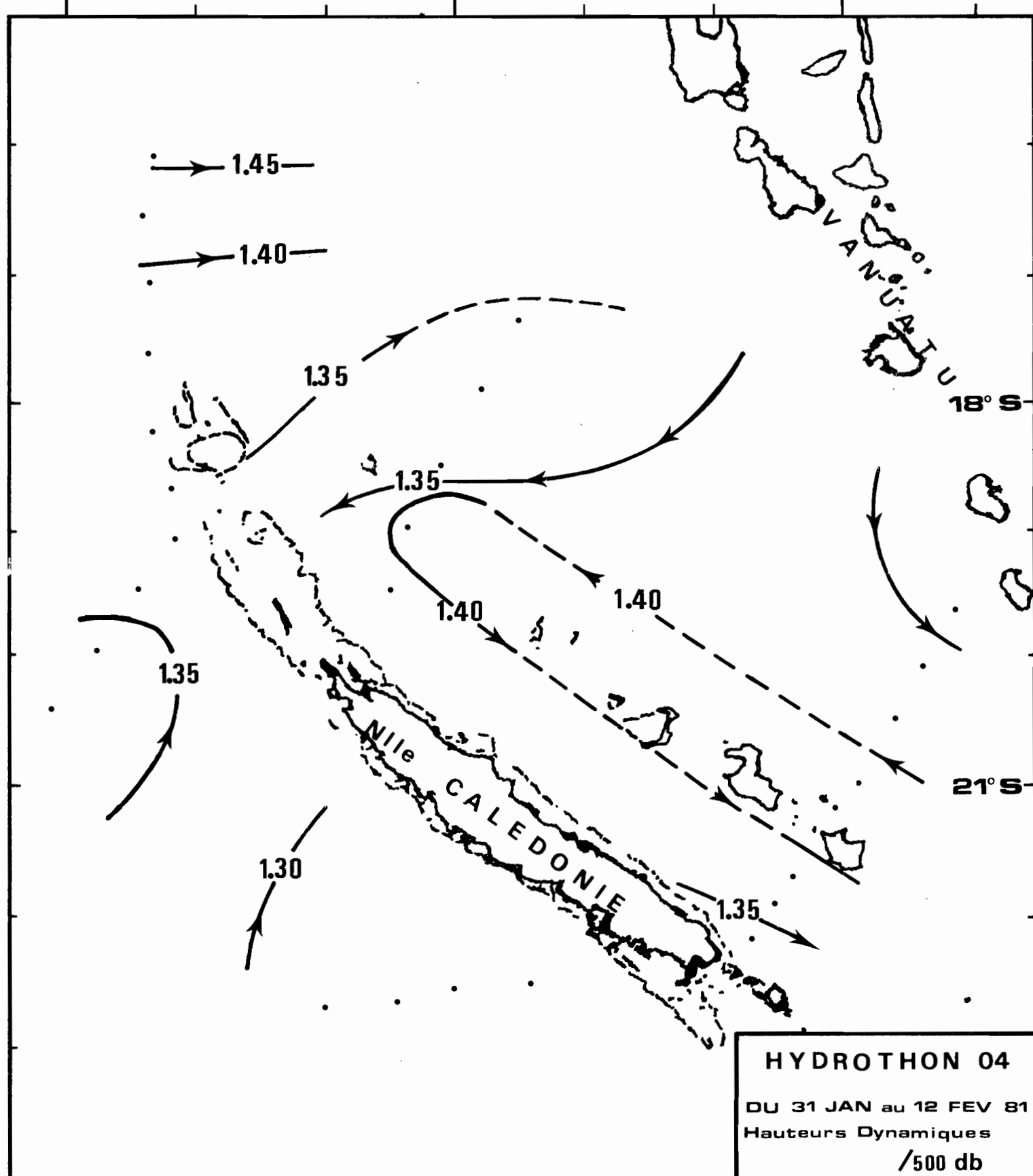
21° S

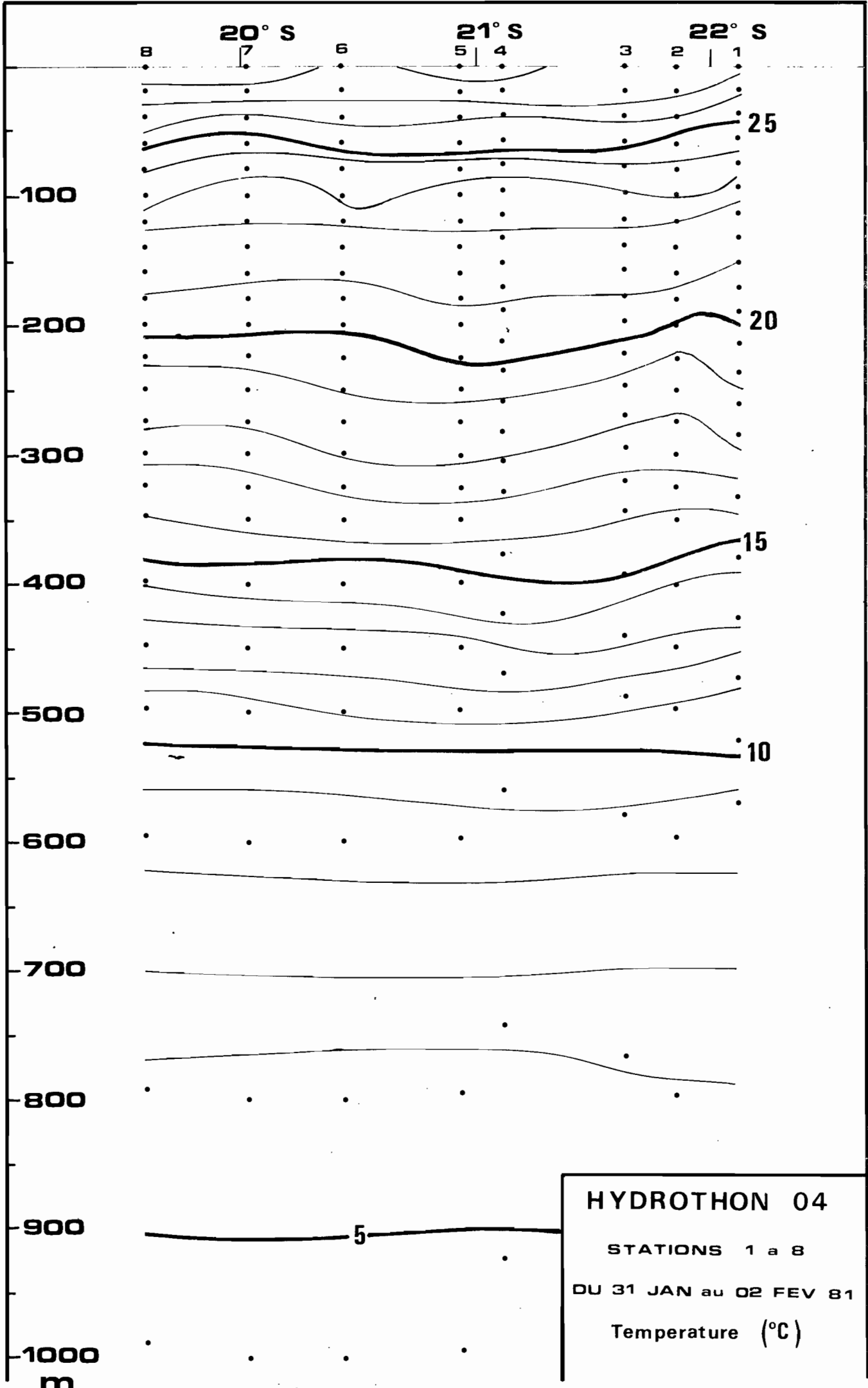
HYDROTHON 04

DU 31 JAN au 12 FEV 81

Hauteurs Dynamiques

/500 db





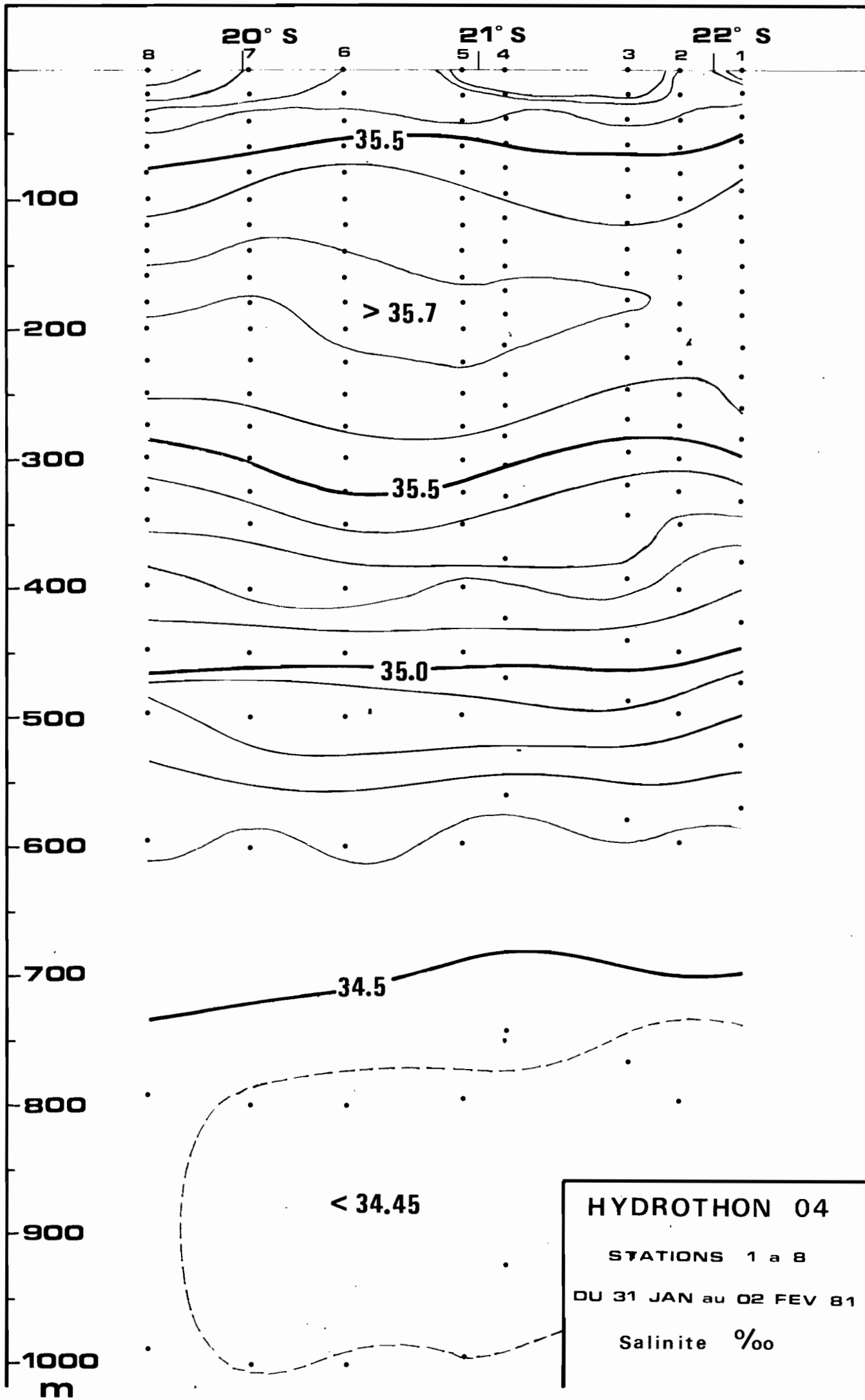
**HYDROTHON 04**

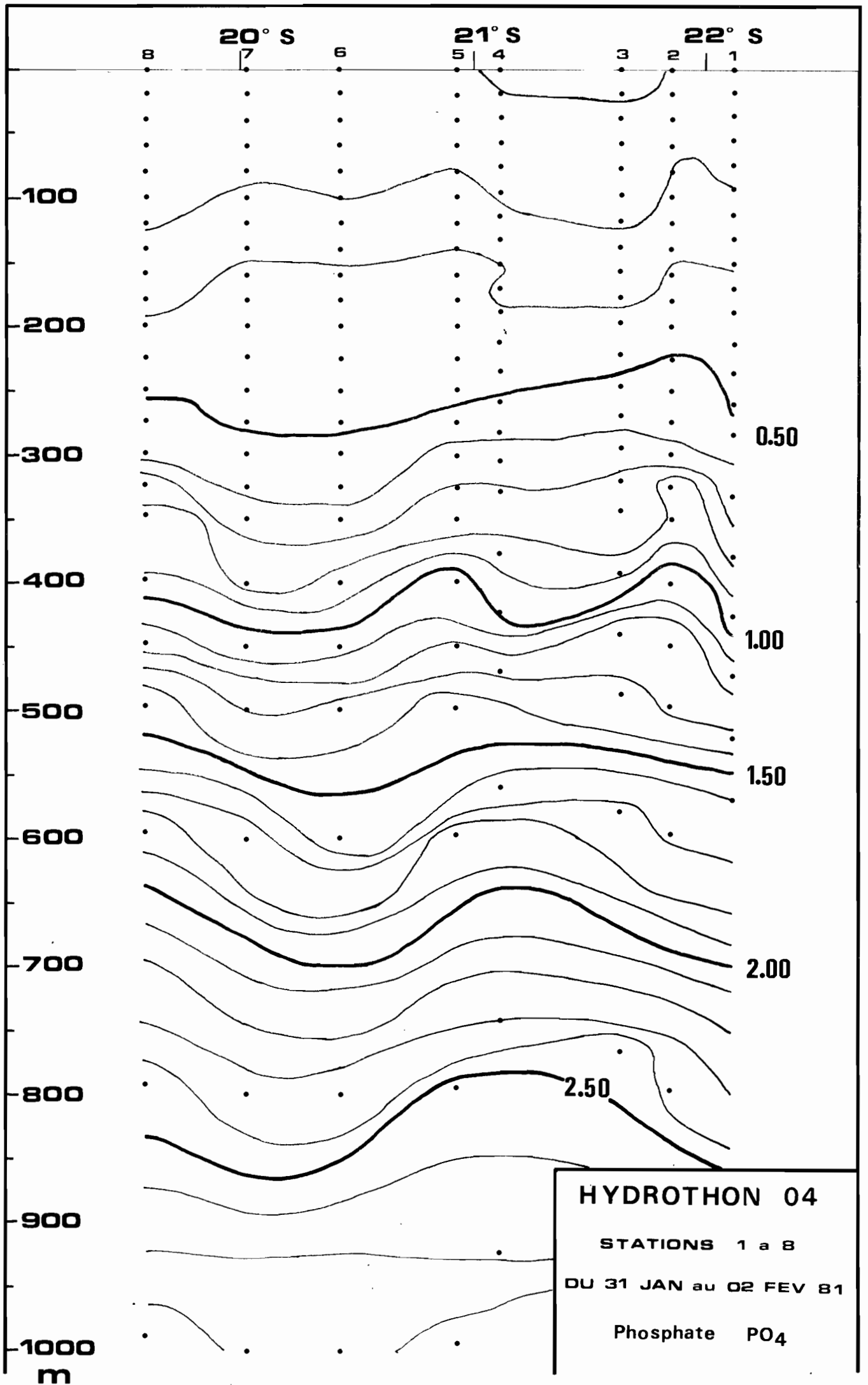
STATIONS 1 a 8

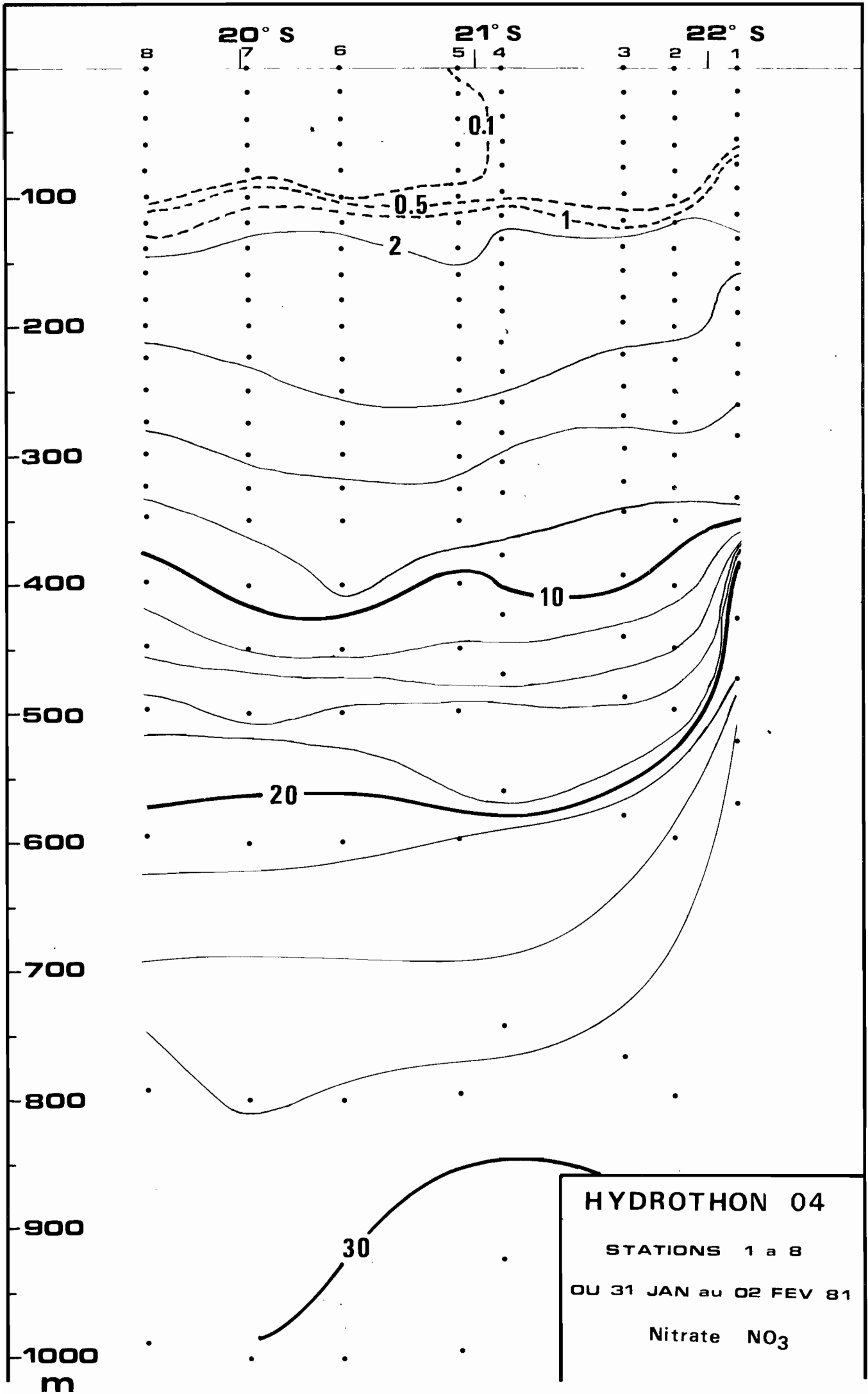
DU 31 JAN au 02 FEV 81

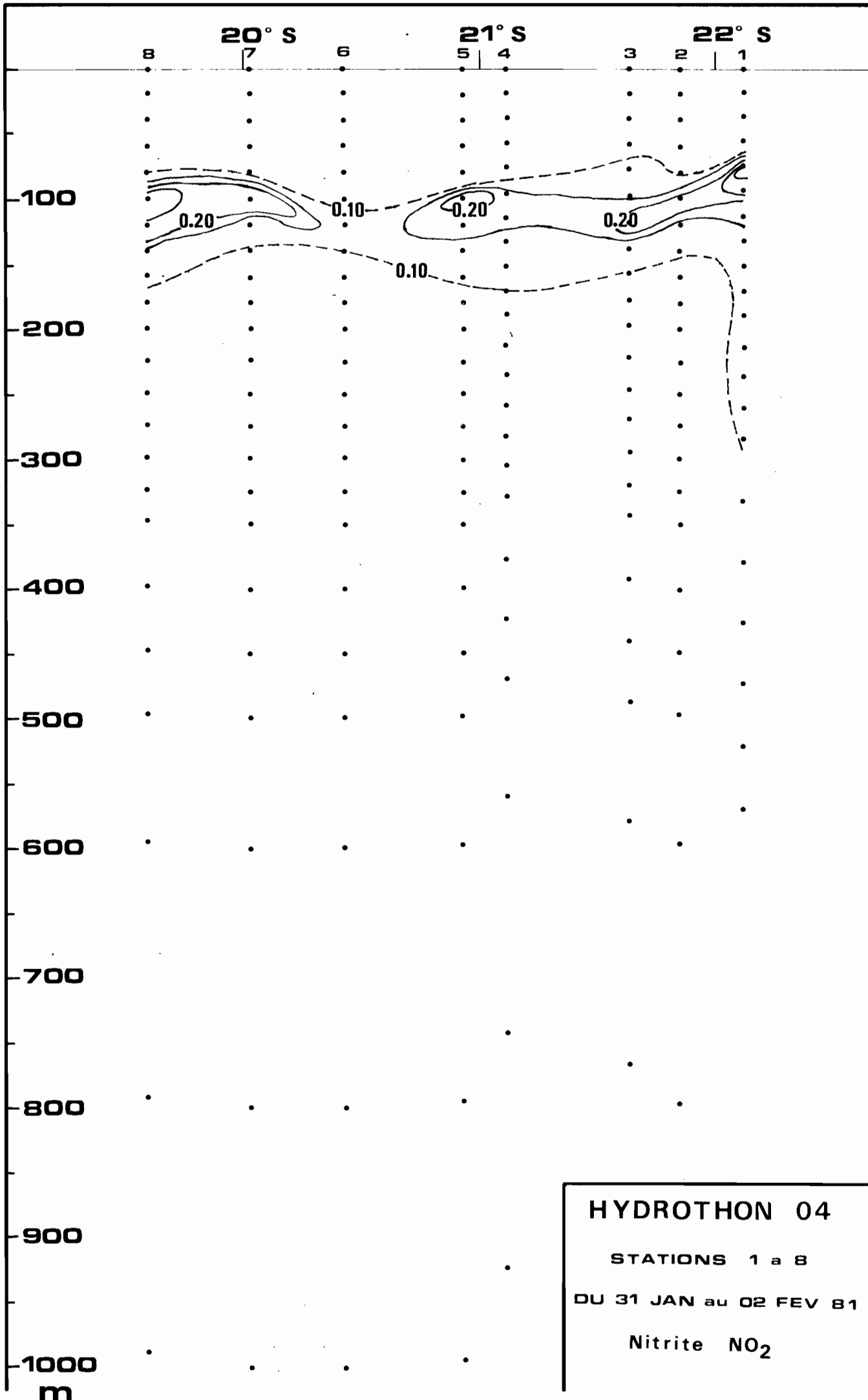
Temperature (°C)

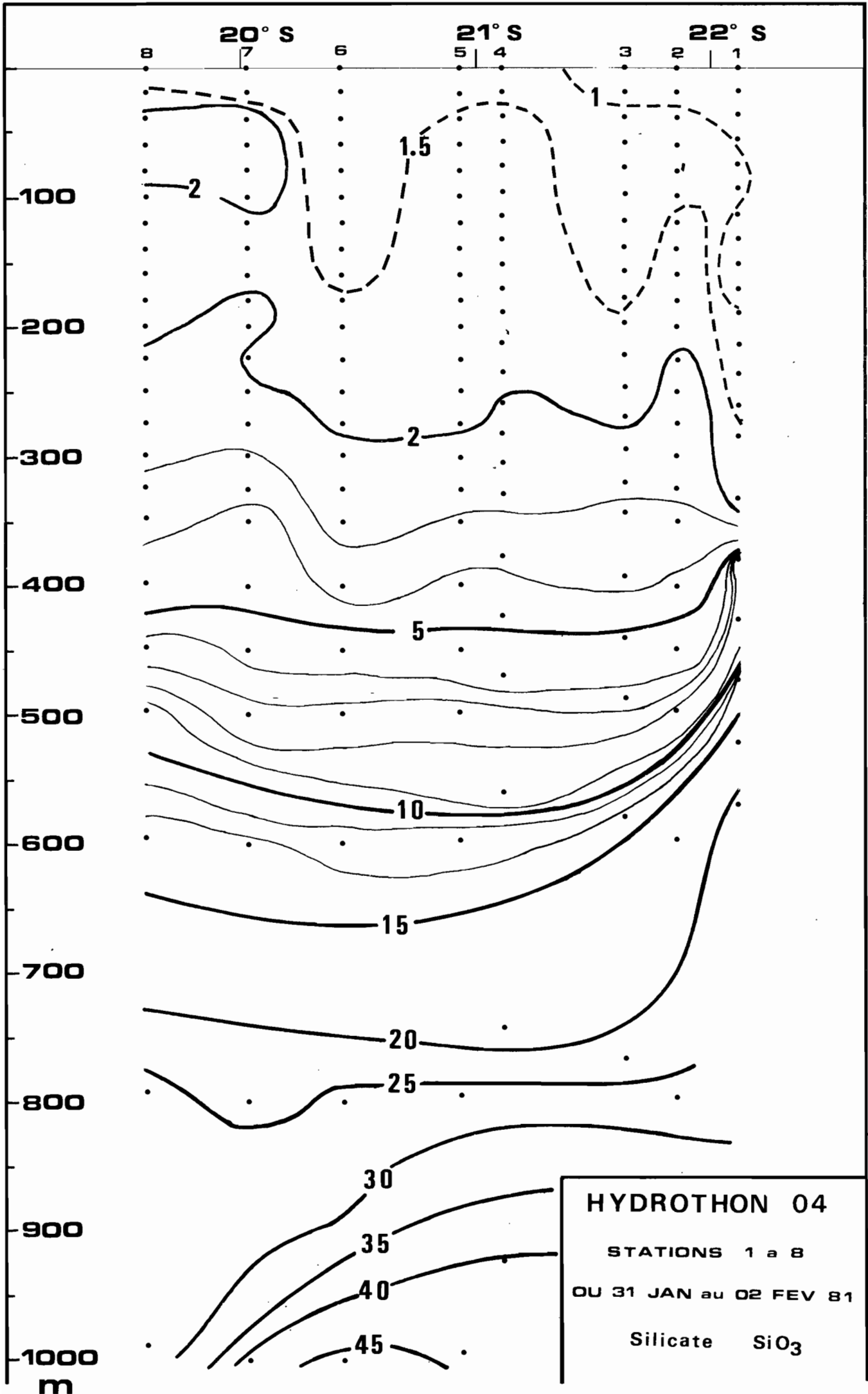


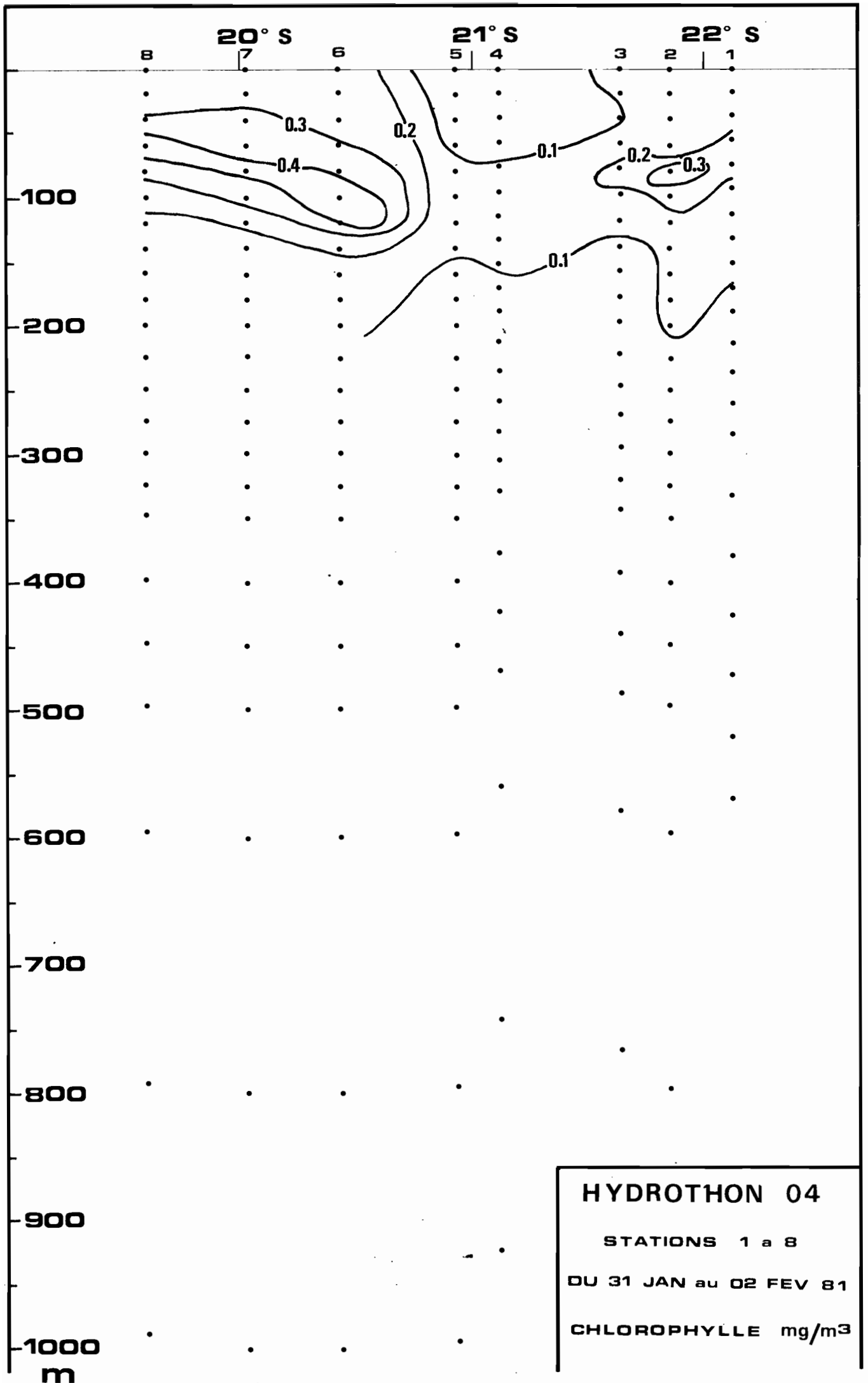


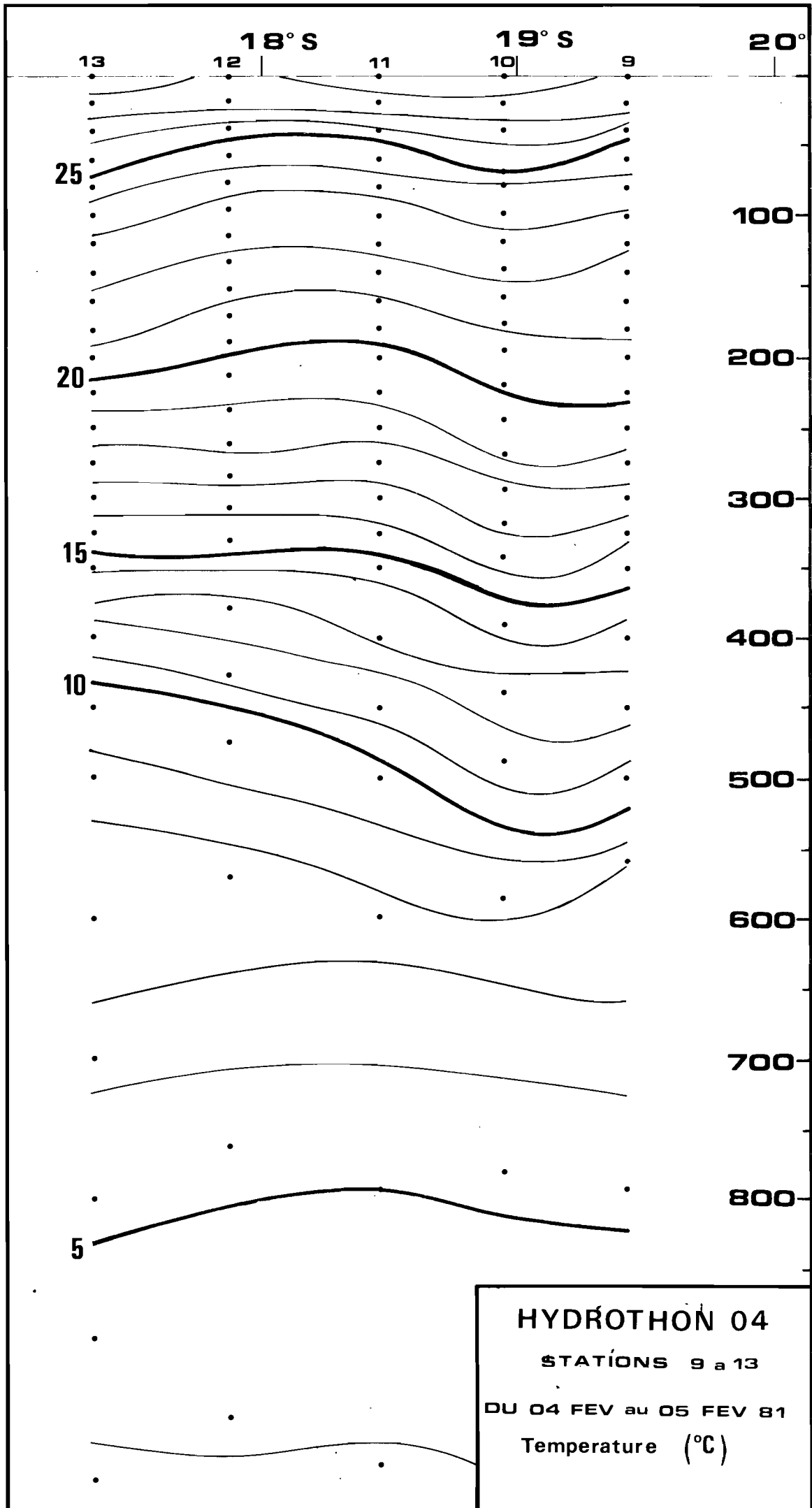


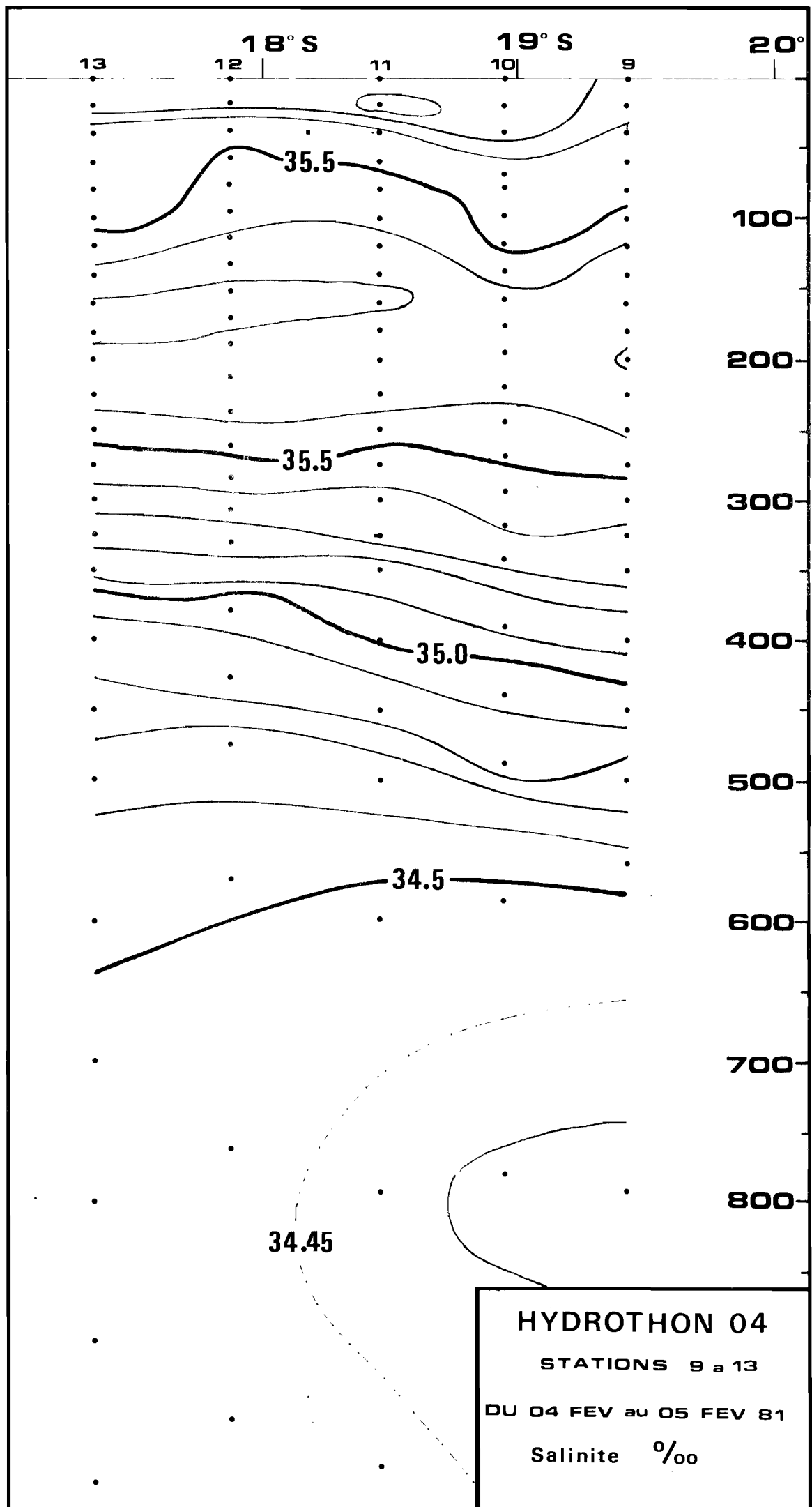




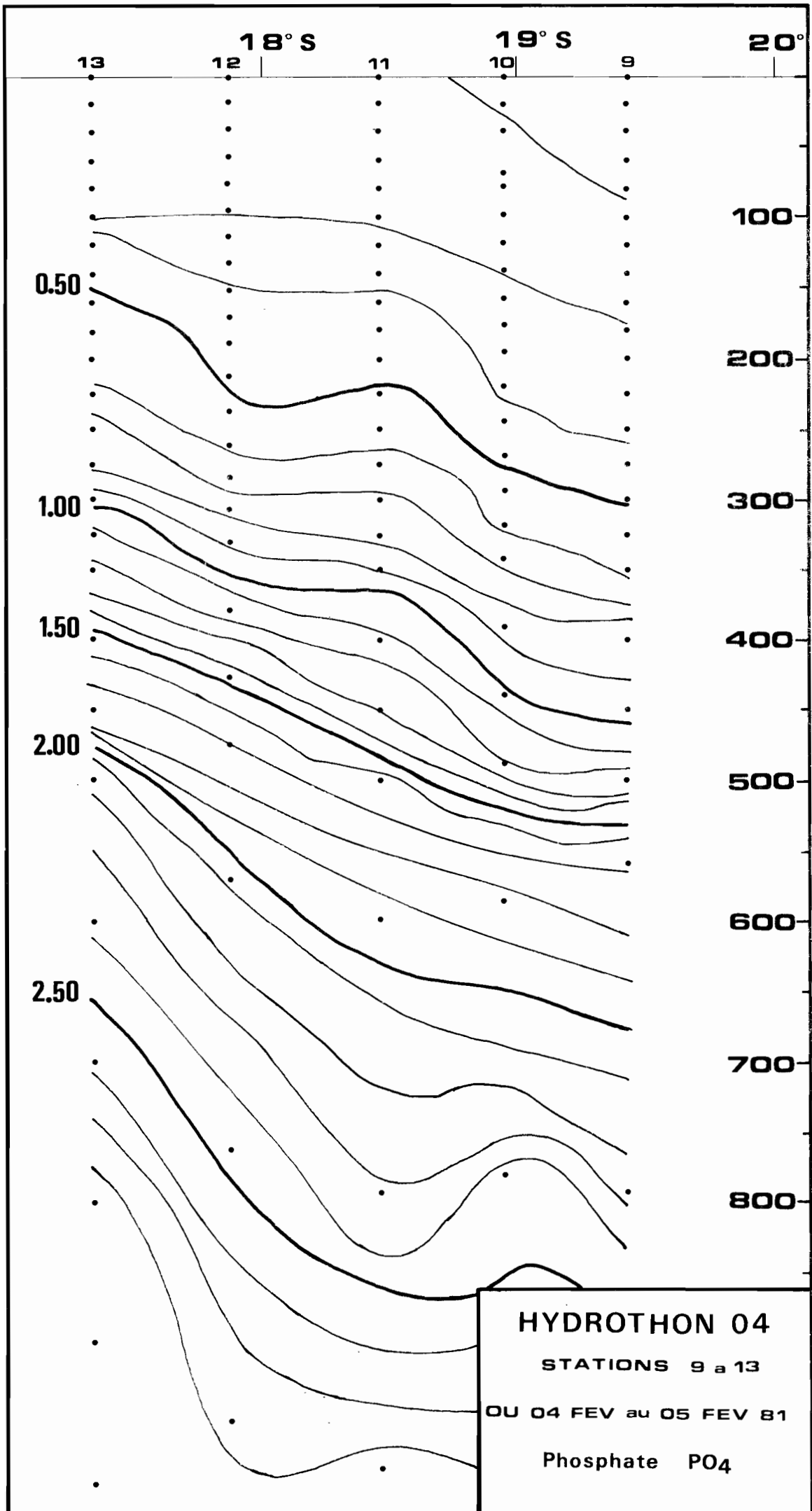


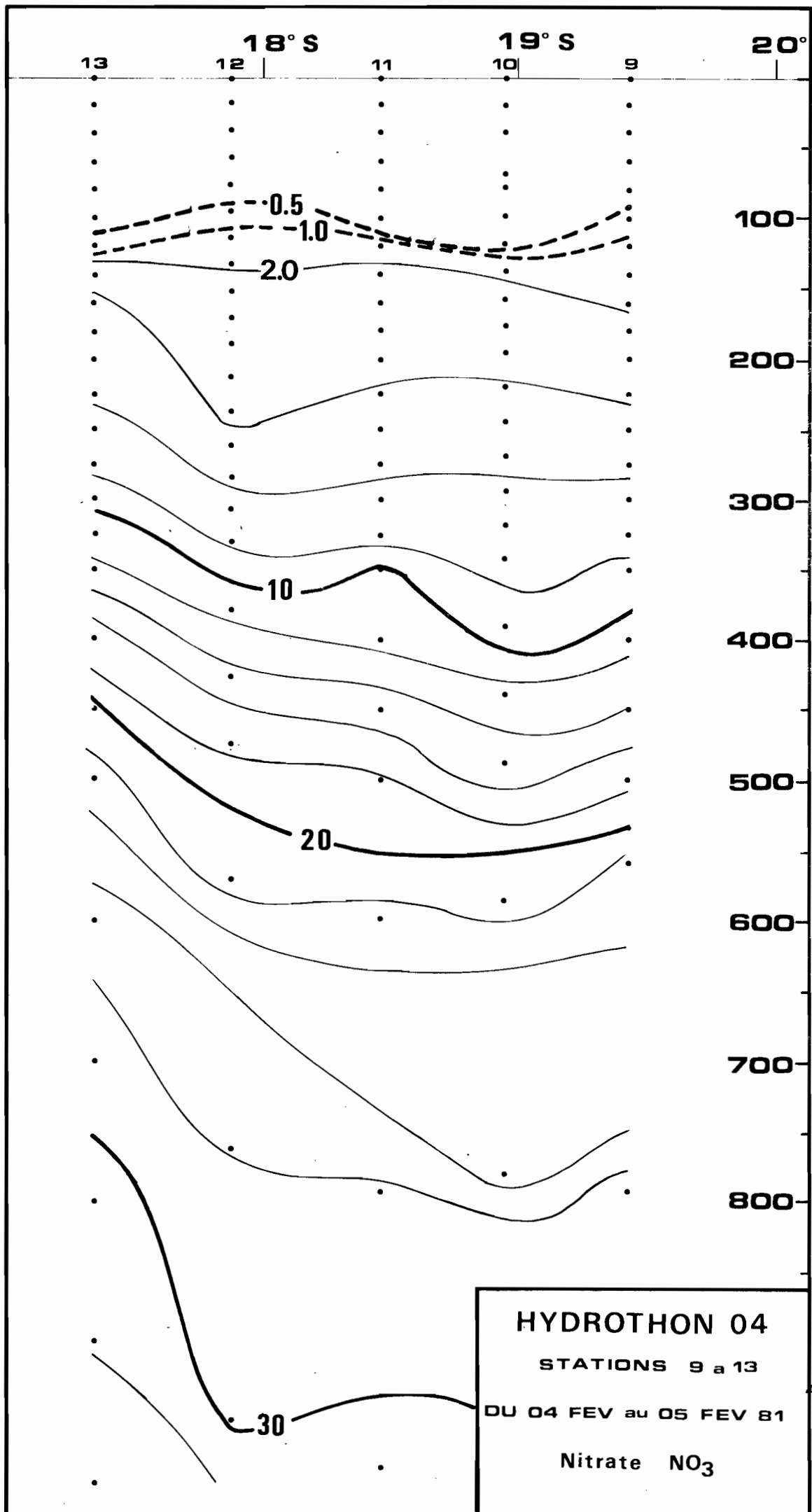


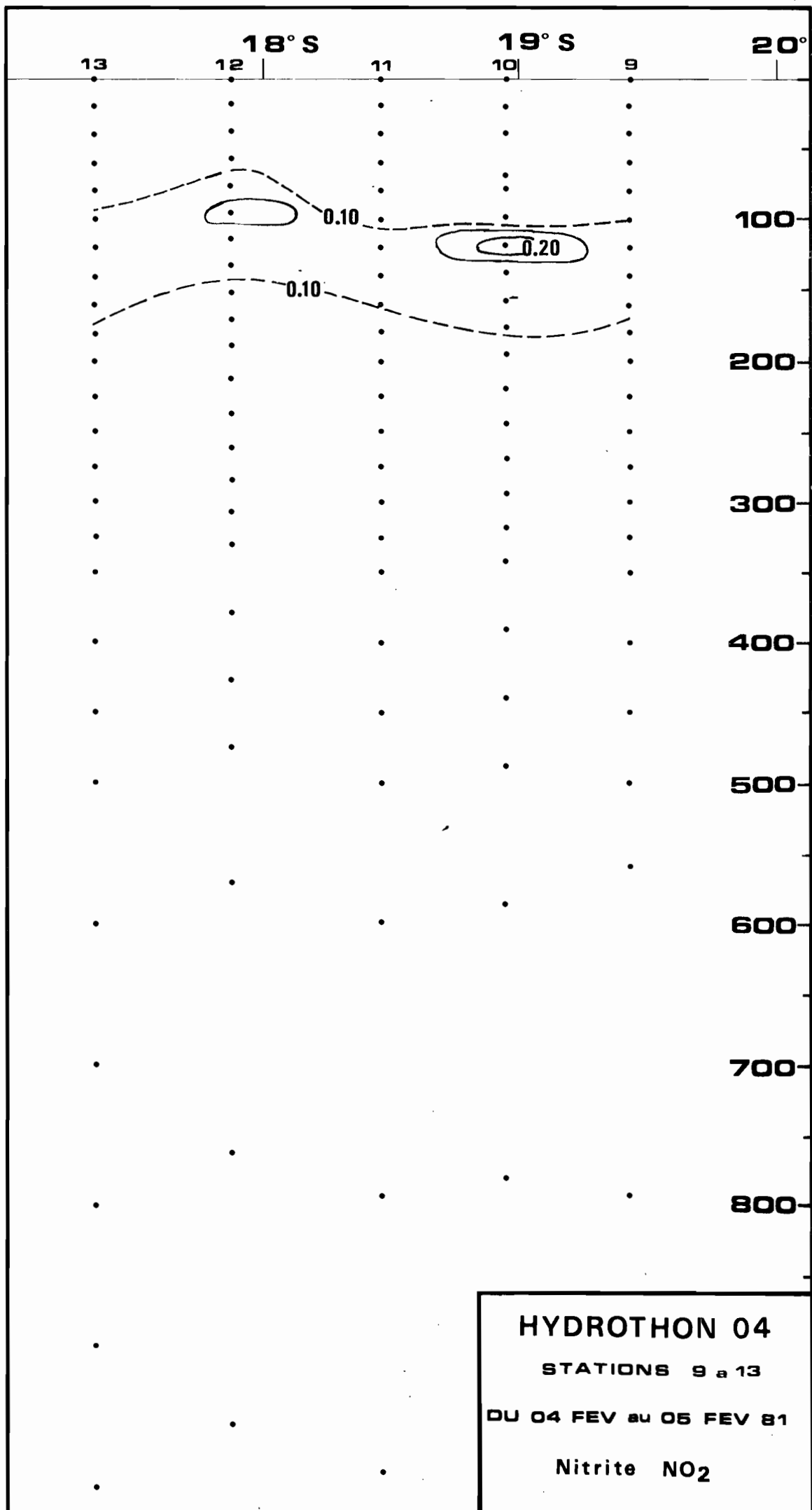




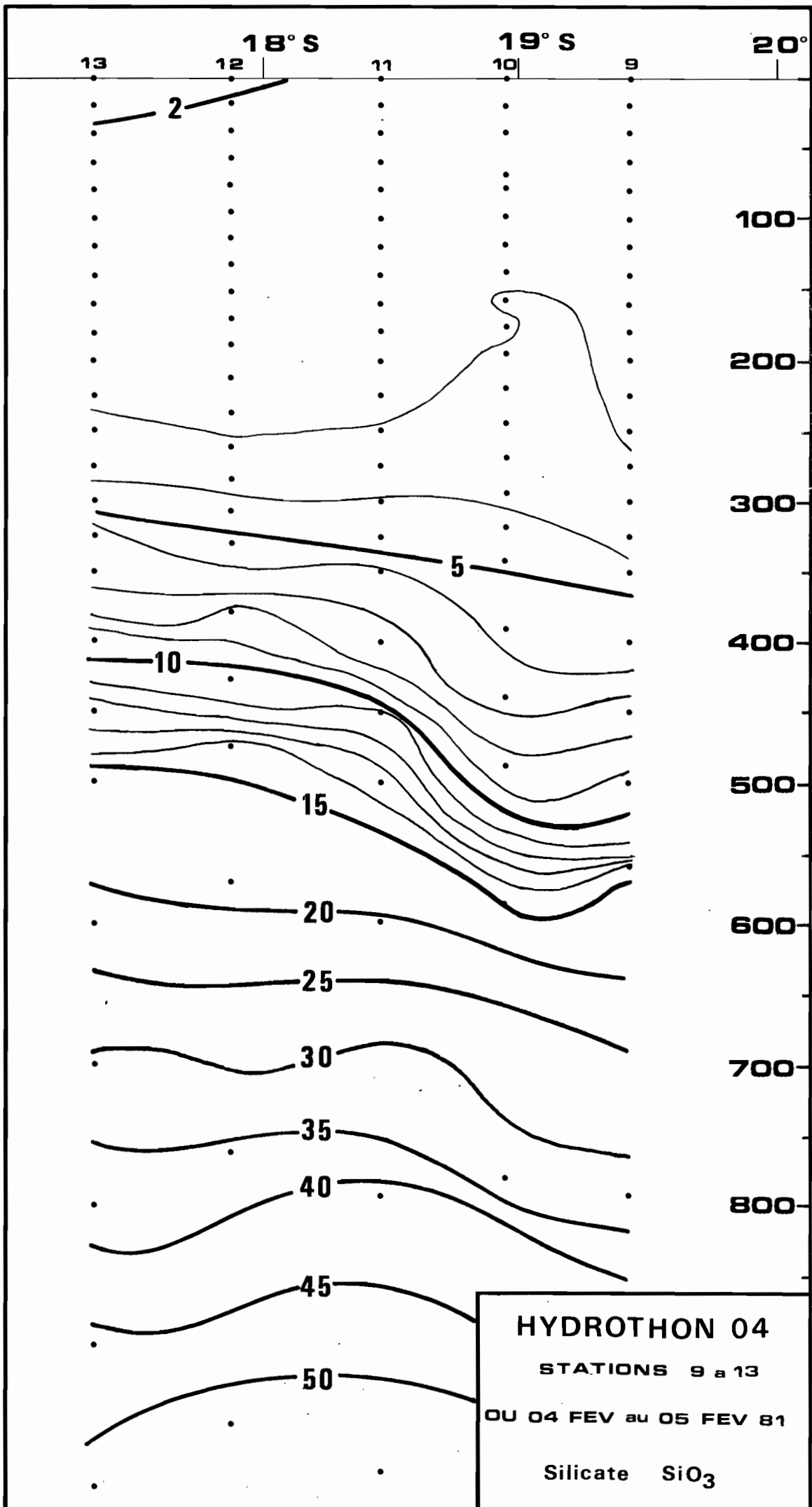


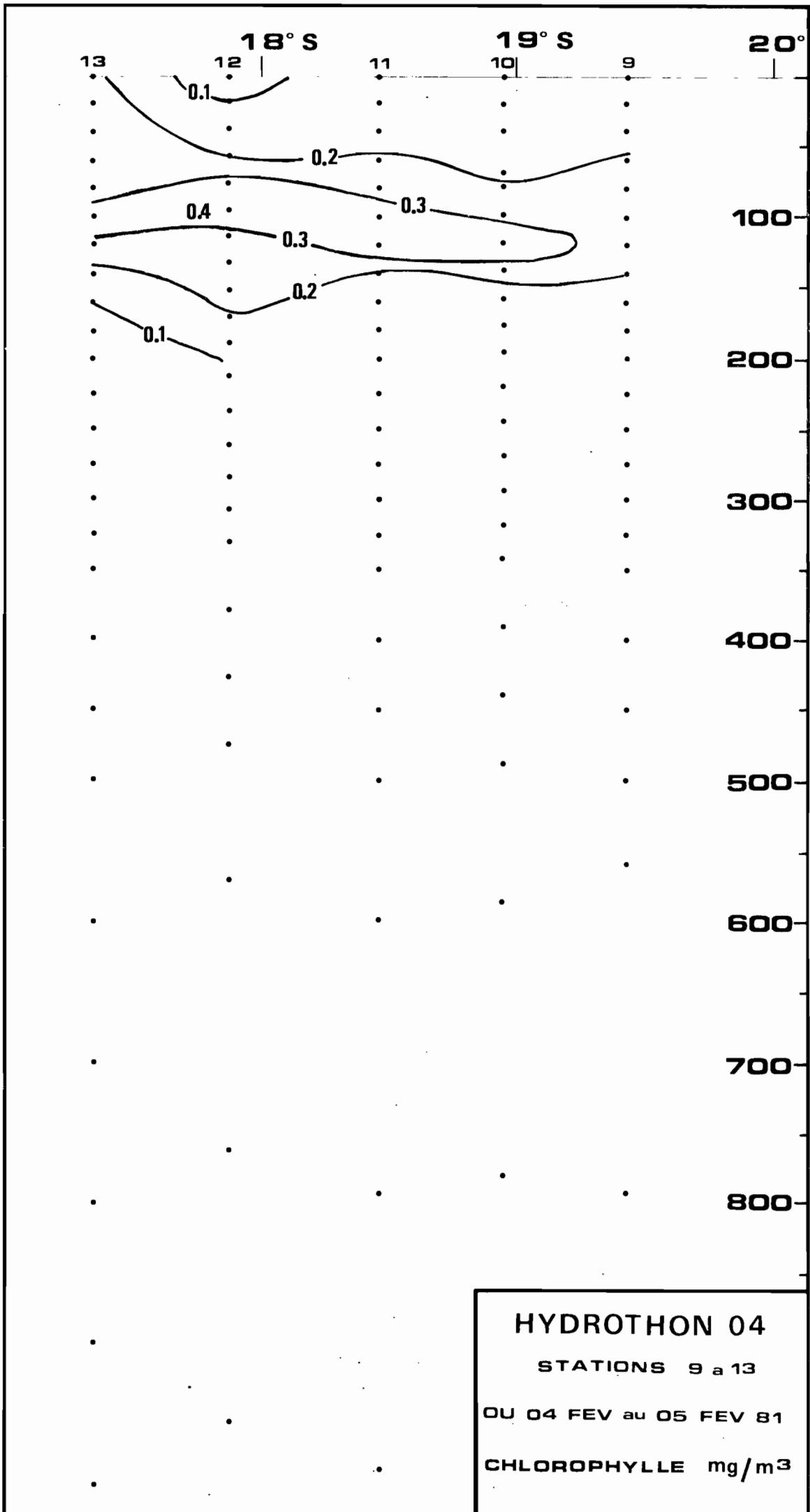




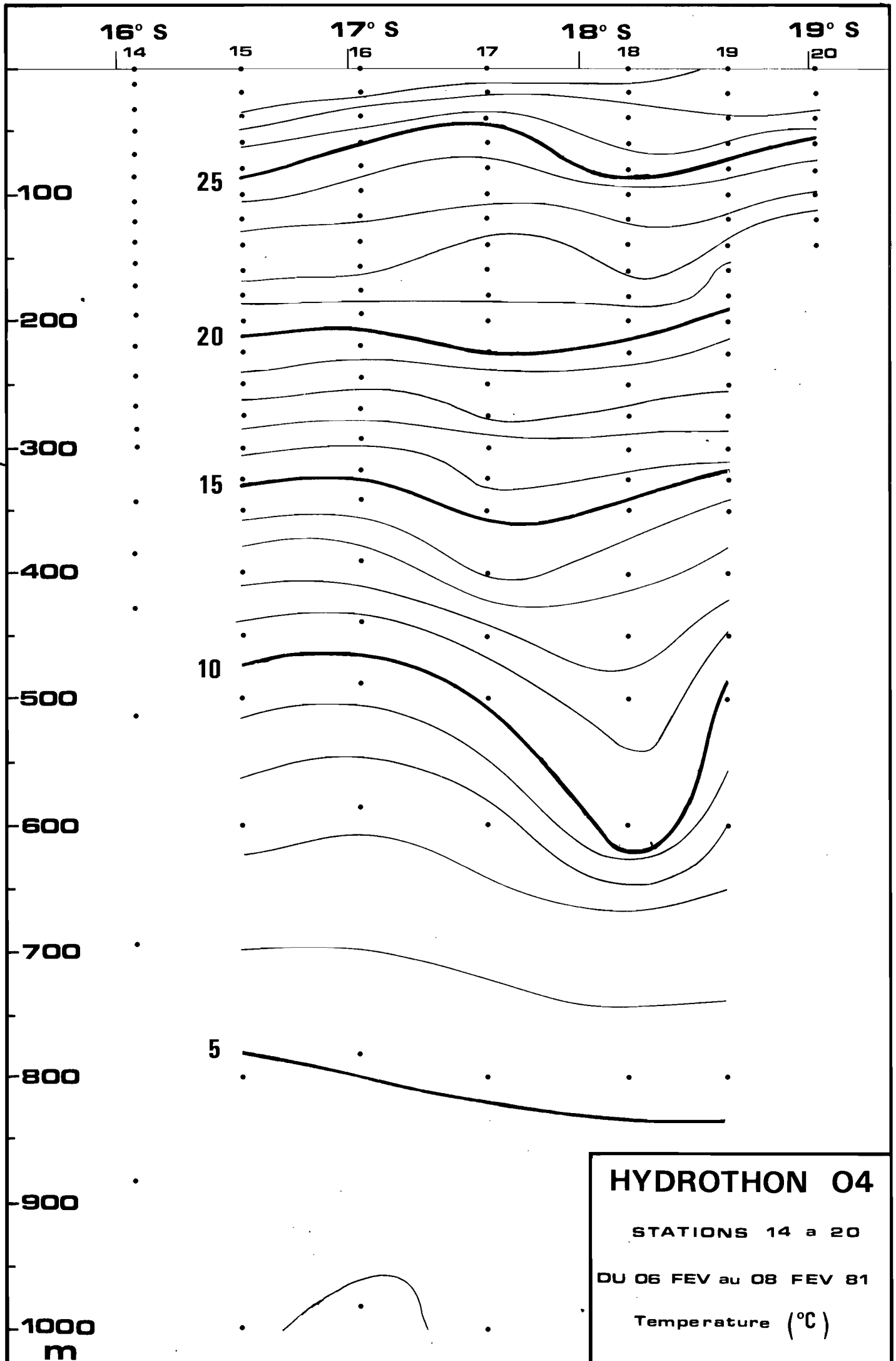


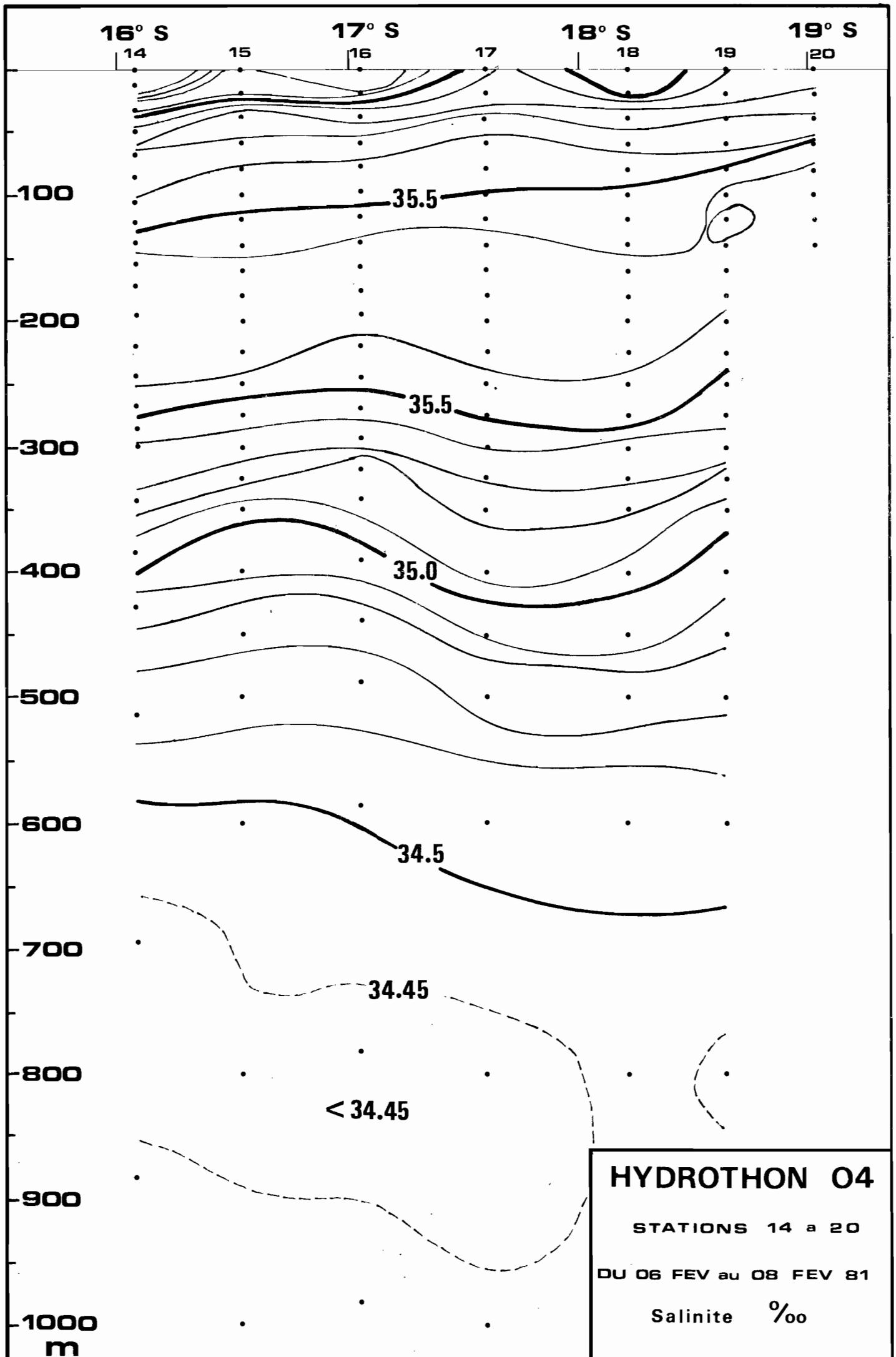
**HYDROTHON 04**  
STATIONS 9 a 13  
DU 04 FEV au 05 FEV 81  
Nitrite  $\text{NO}_2$

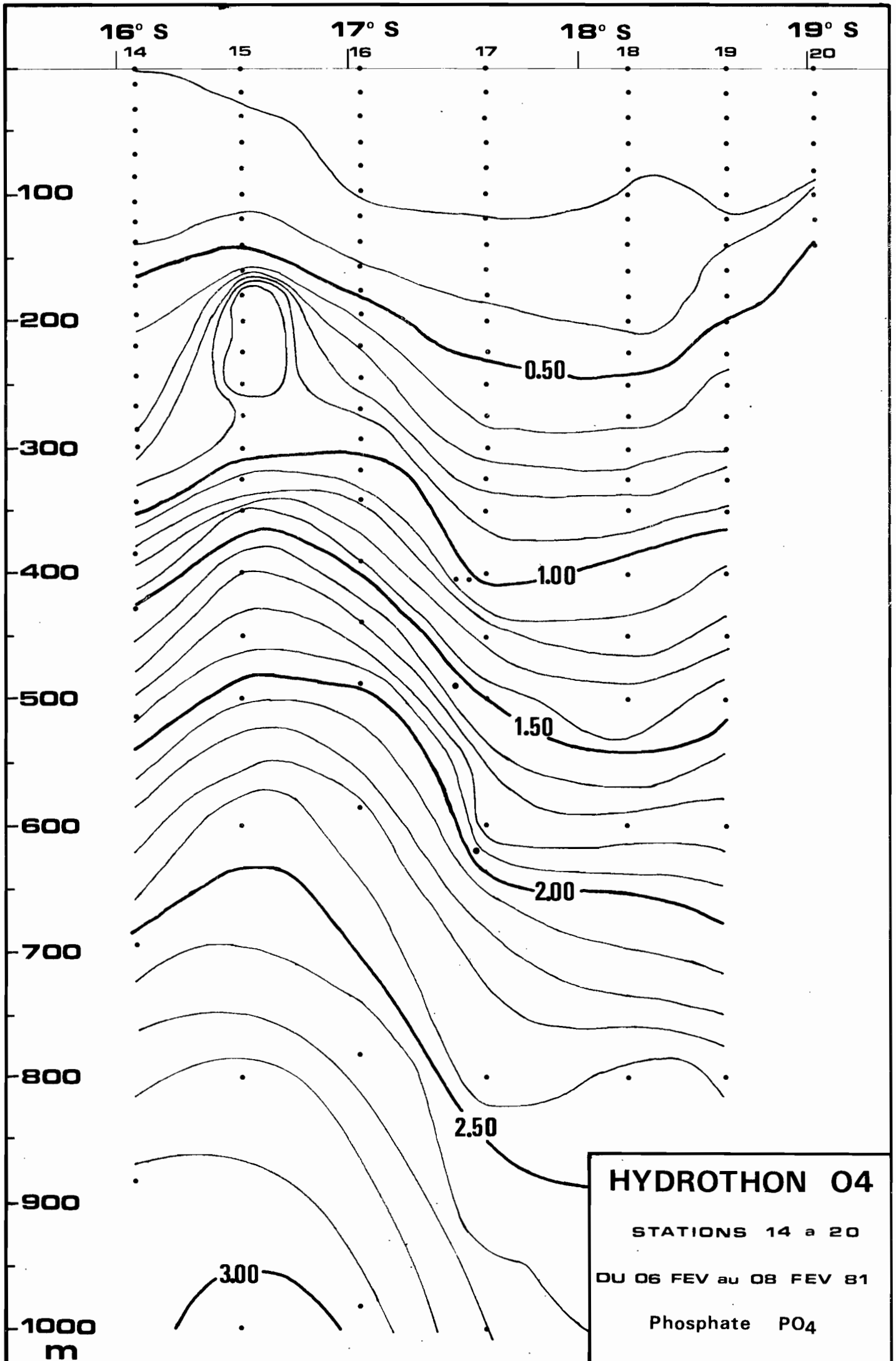




**HYDROTHON 04**  
 STATIONS 9 a 13  
 DU 04 FEV au 05 FEV 81  
 CHLOROPHYLLE mg/m<sup>3</sup>







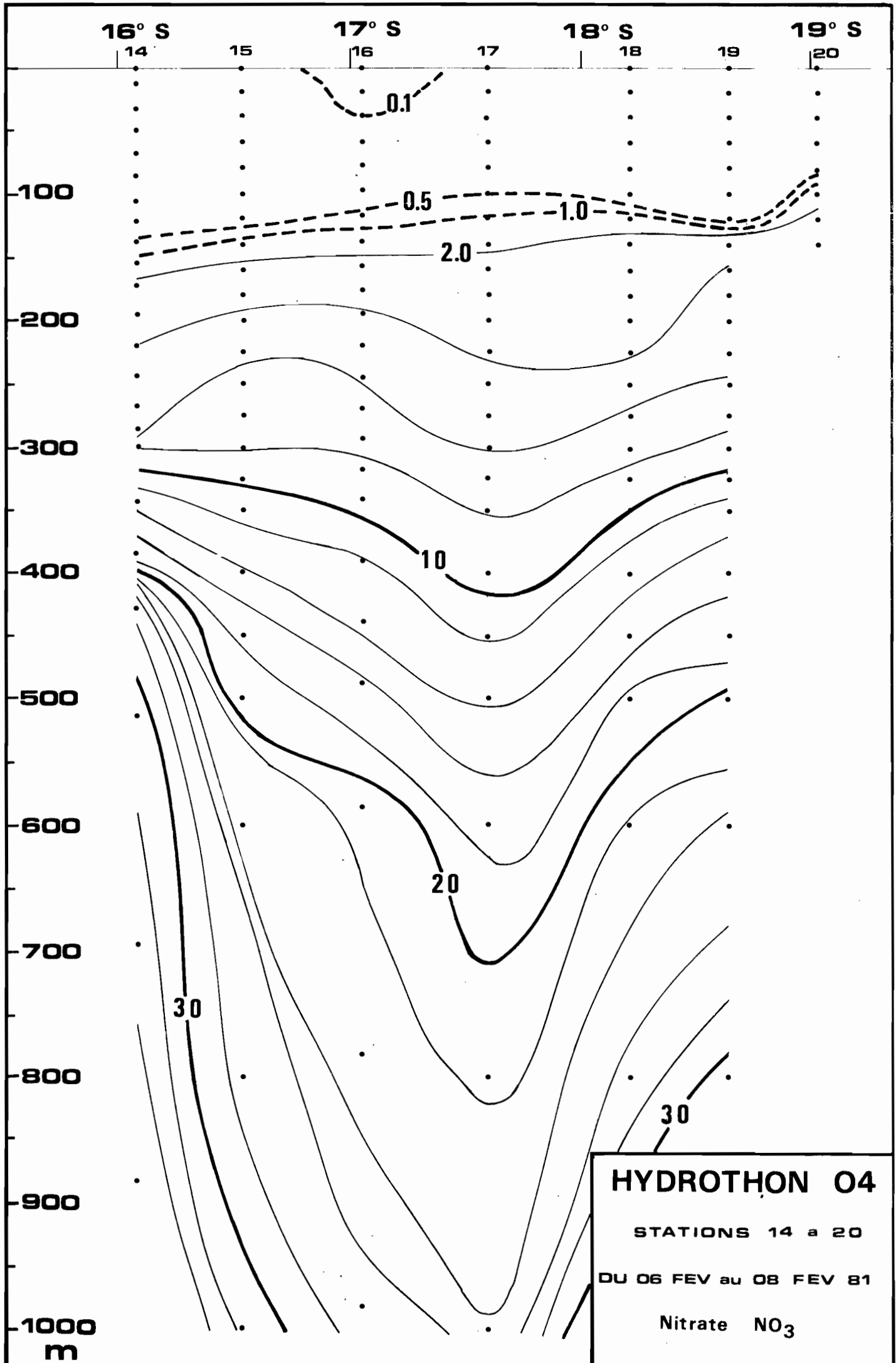
**HYDROTHON 04**

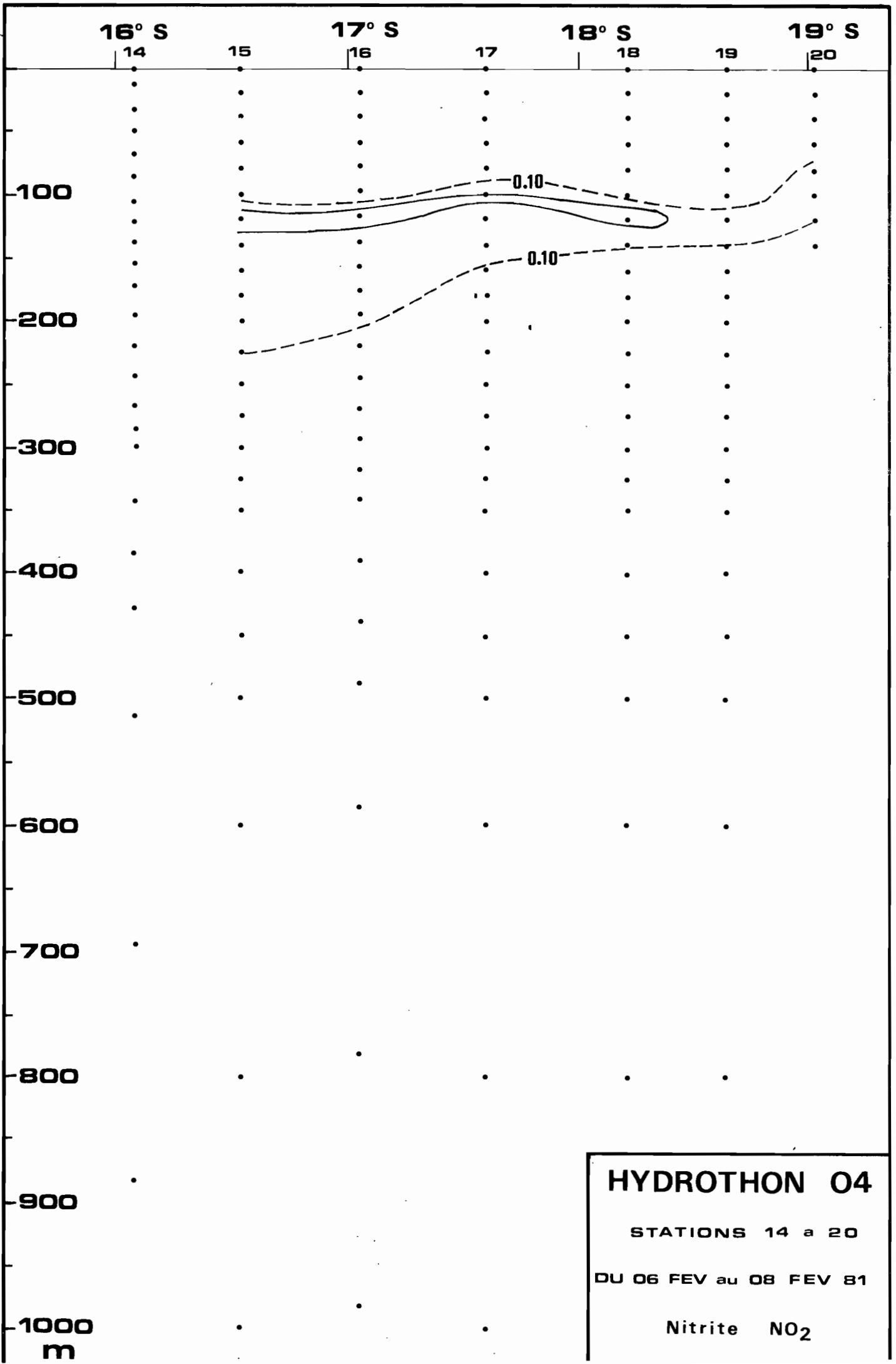
STATIONS 14 a 20

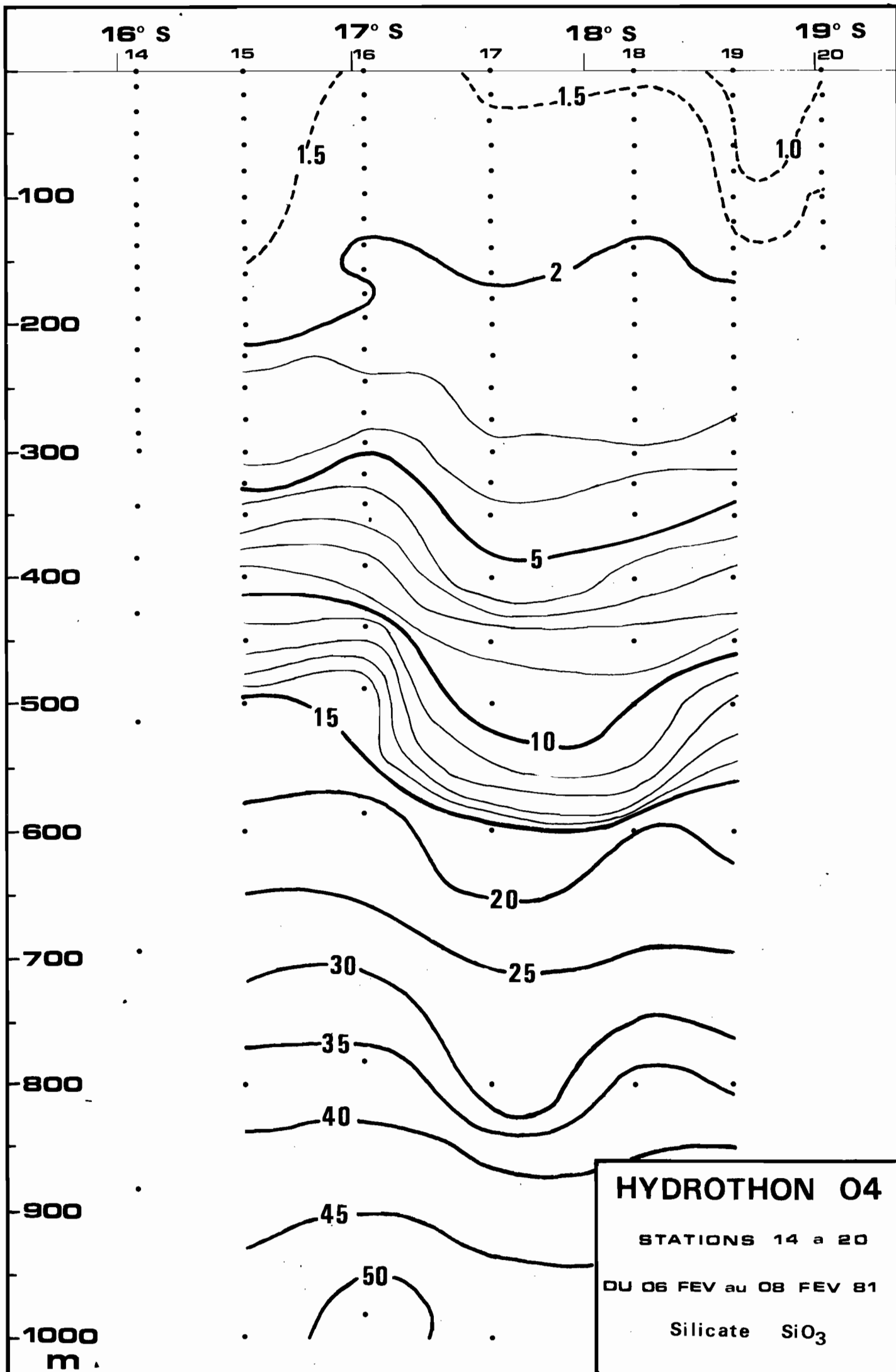
DU 06 FEV au 08 FEV 81

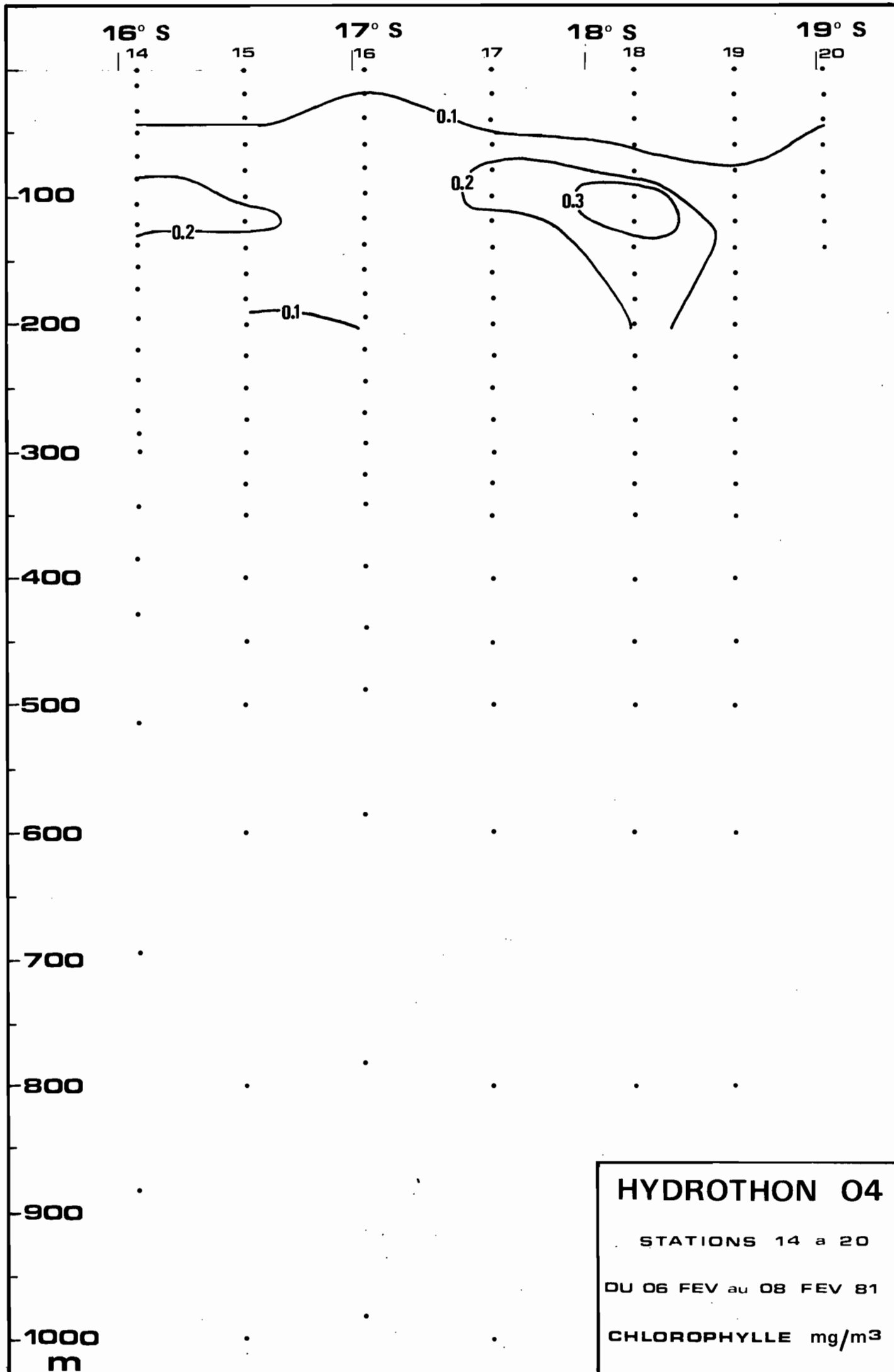
Phosphate  $PO_4$

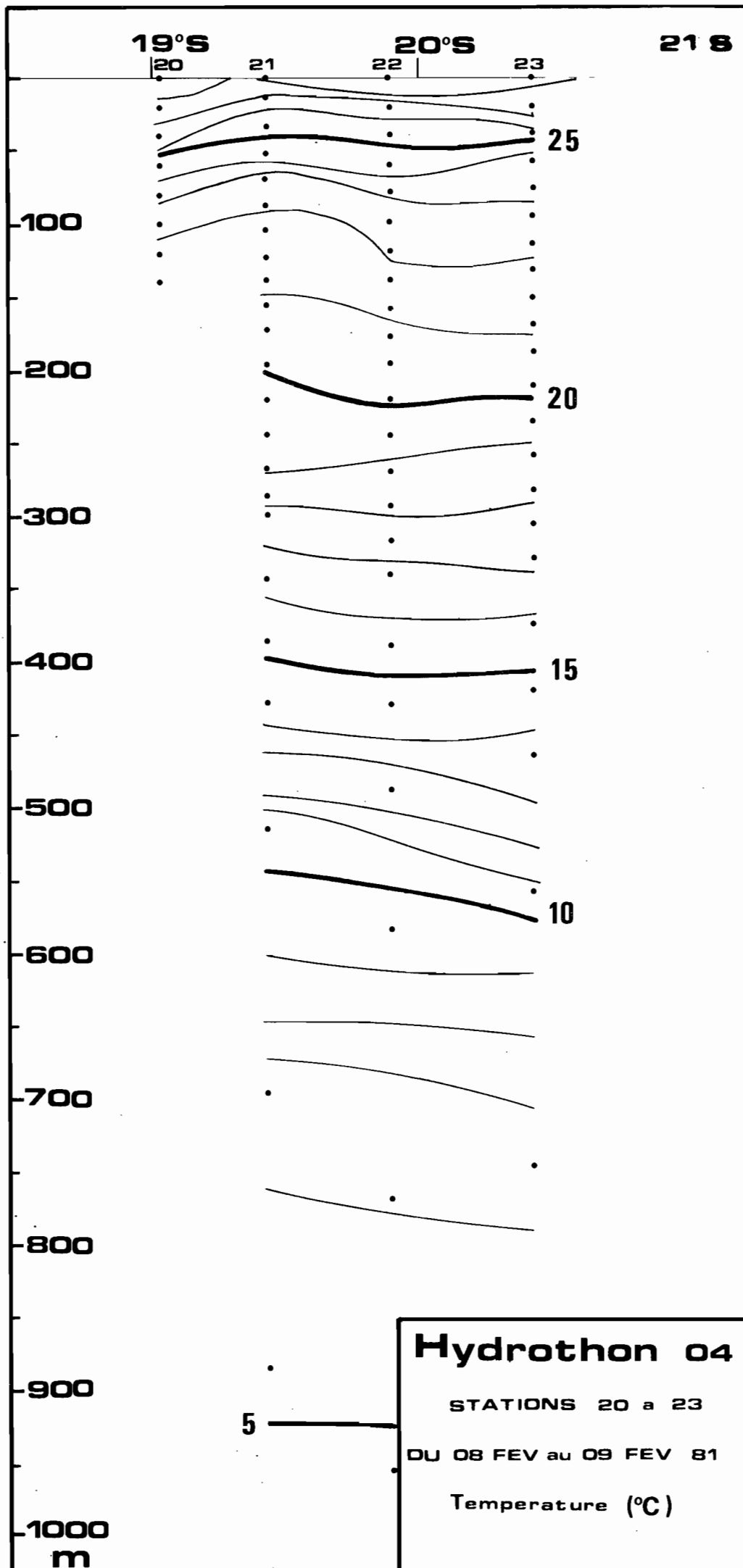


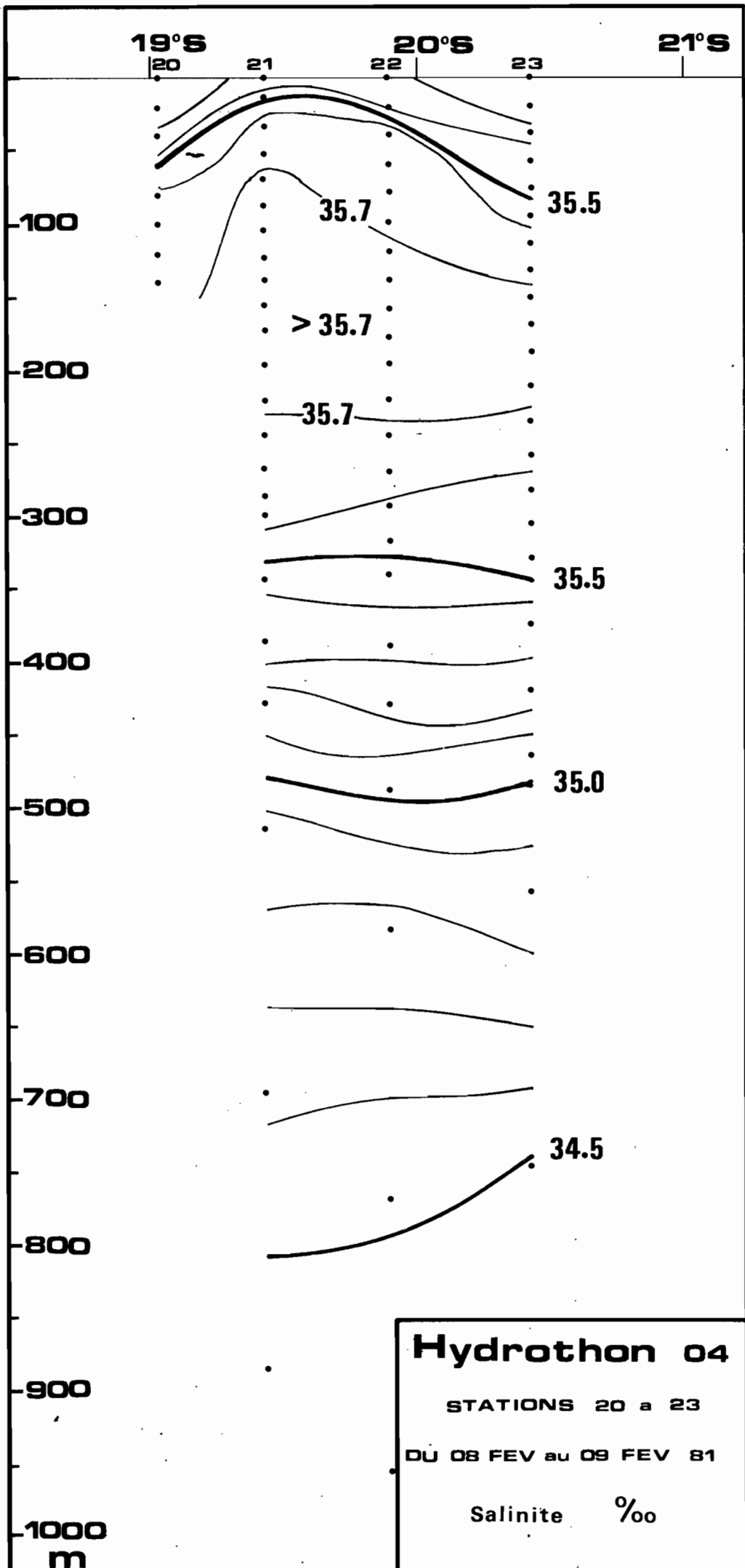




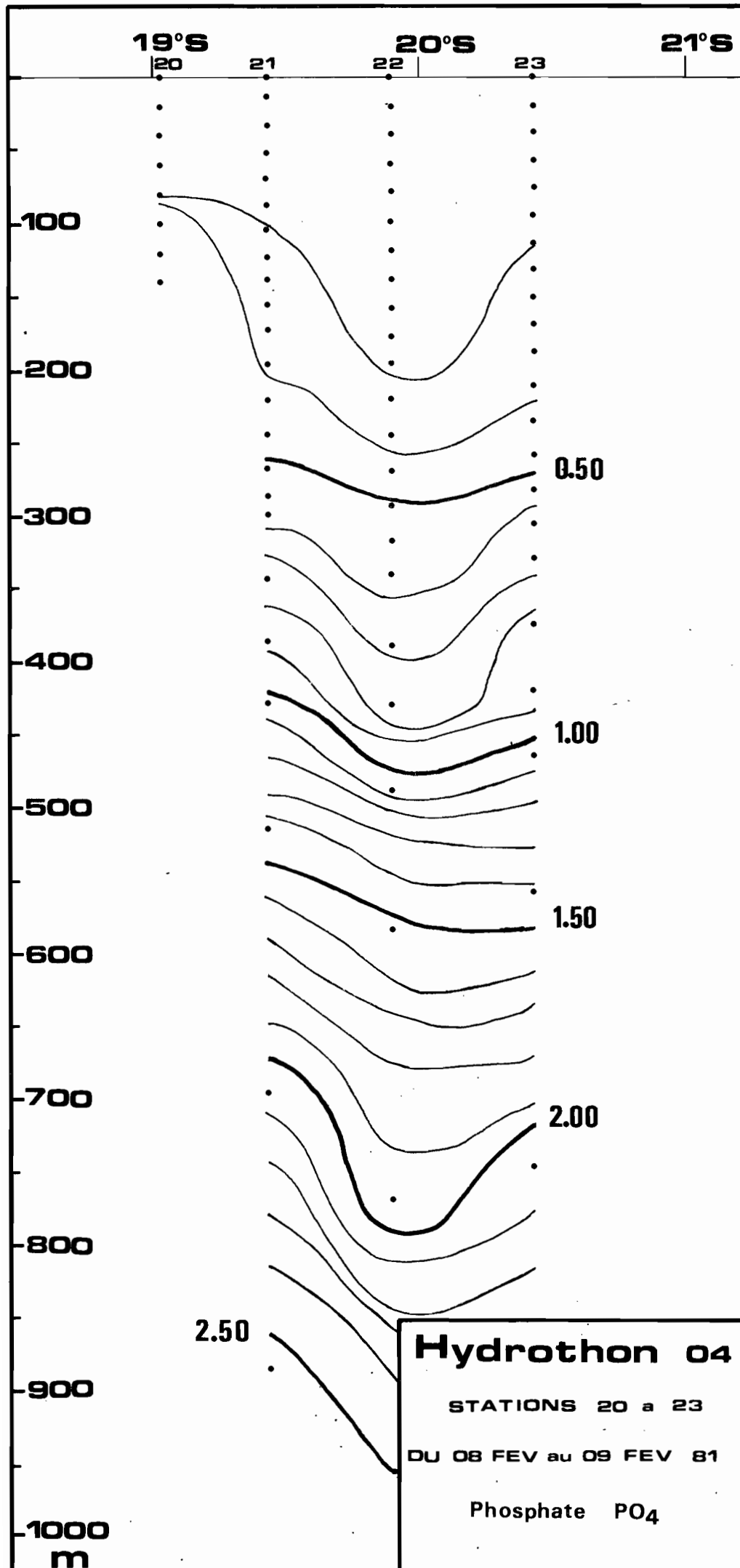


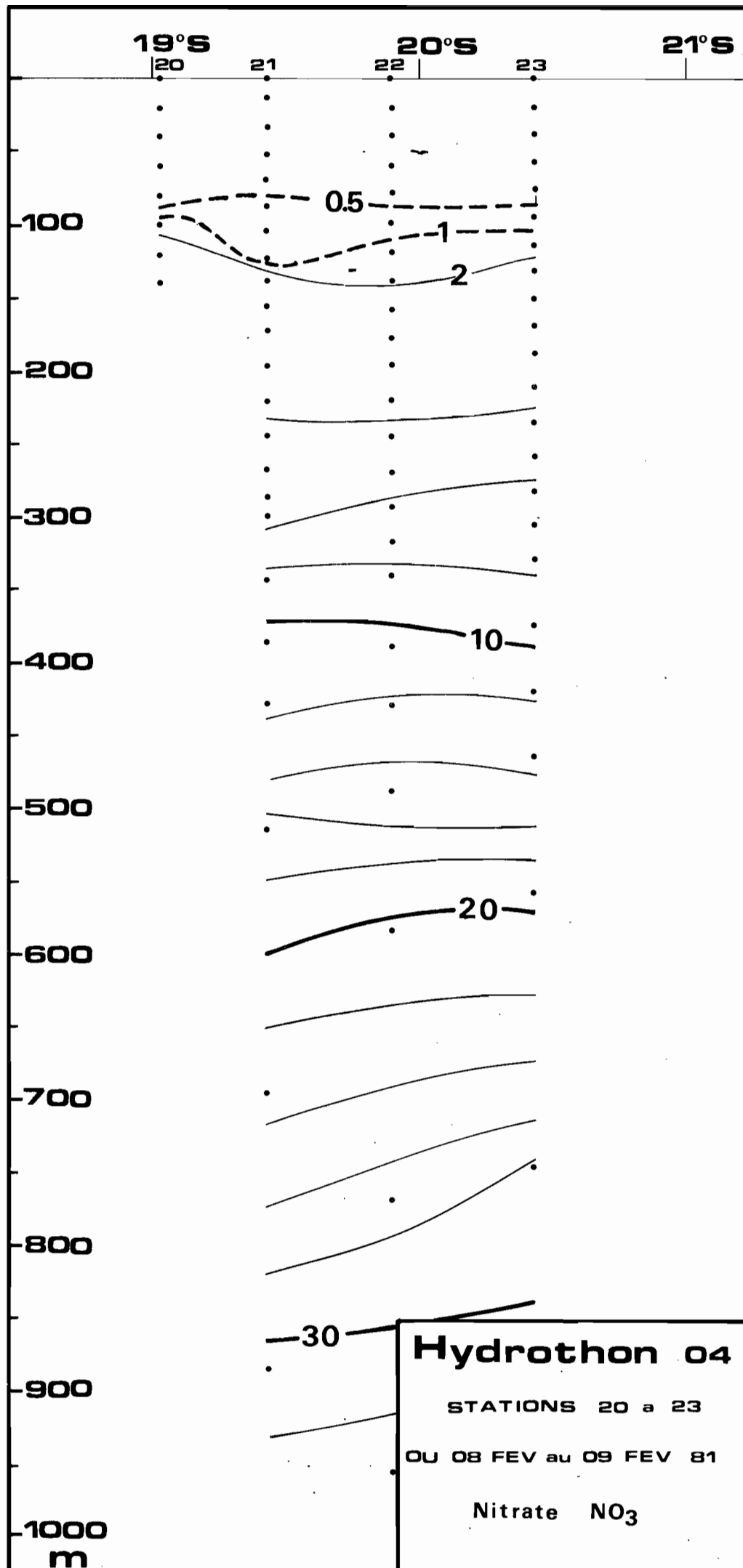




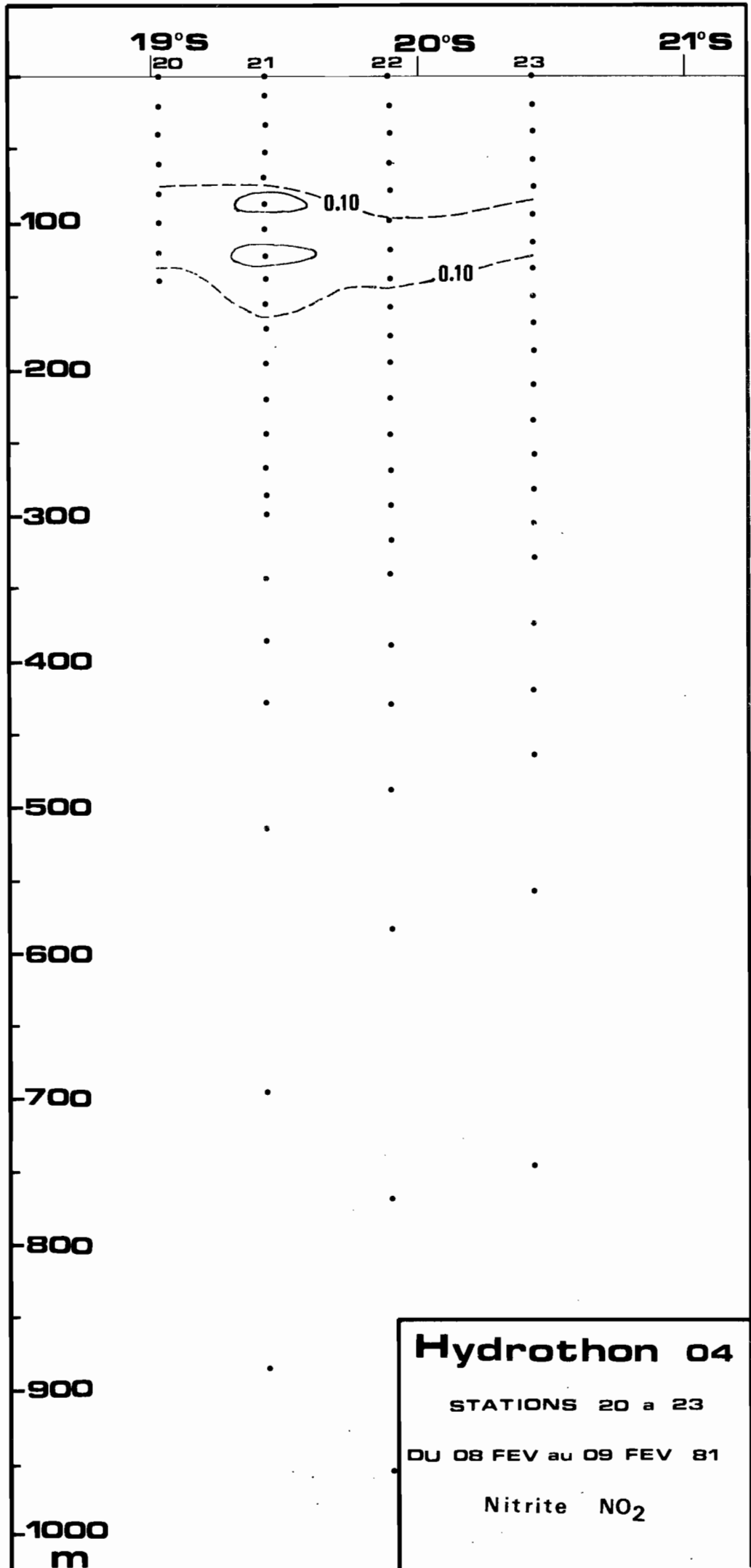


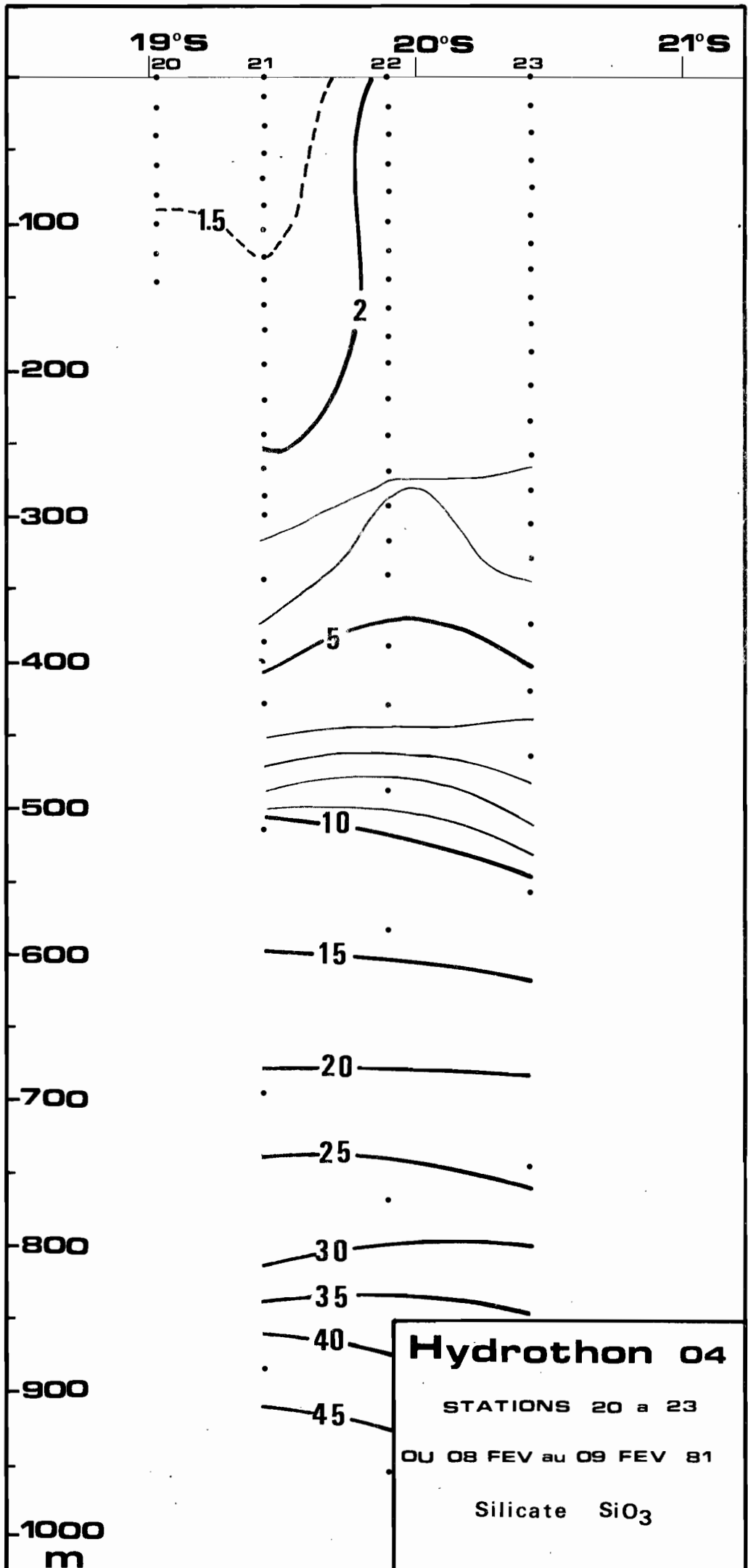
**Hydrothon 04**  
 STATIONS 20 a 23  
 DU 08 FEV au 09 FEV 81  
 Salinite ‰

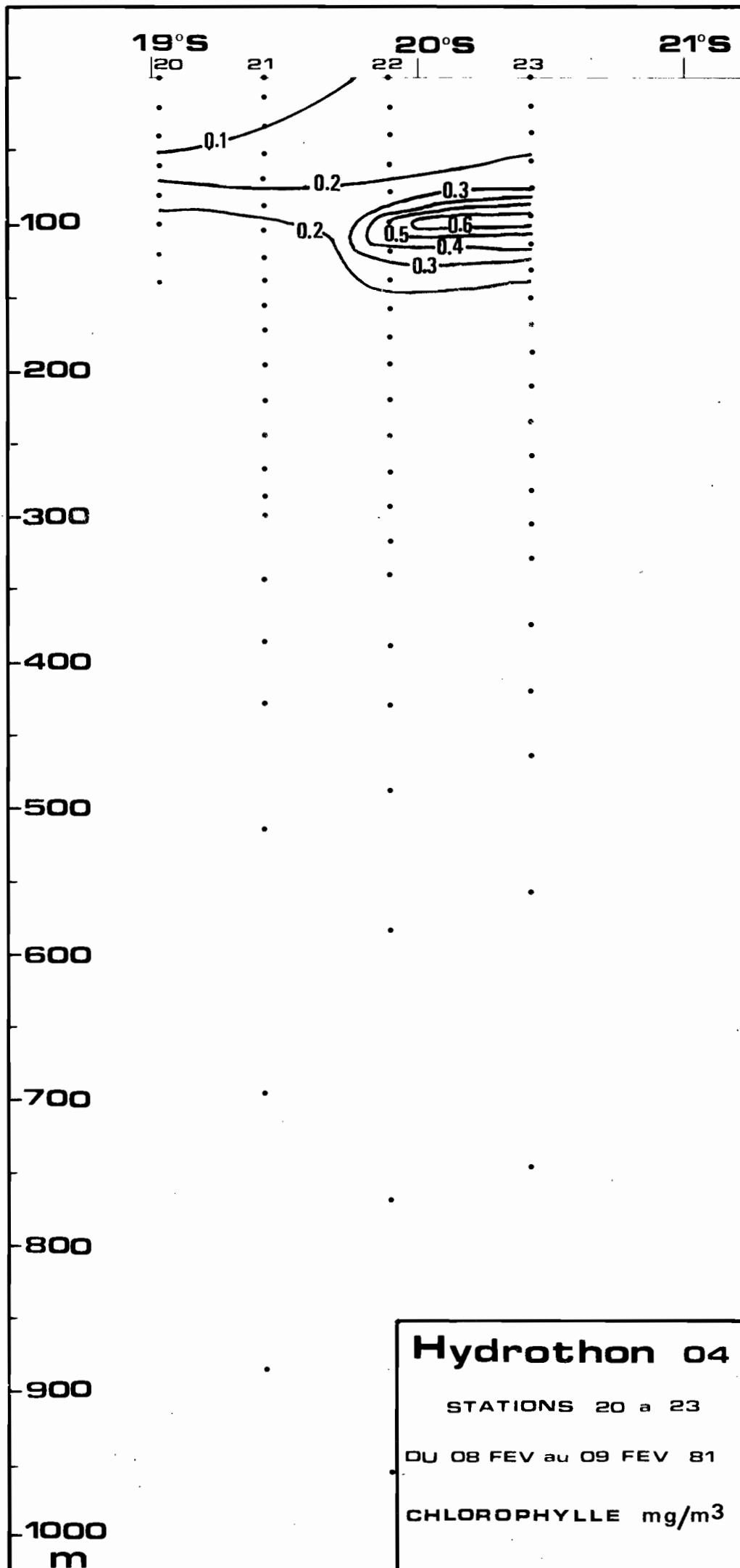


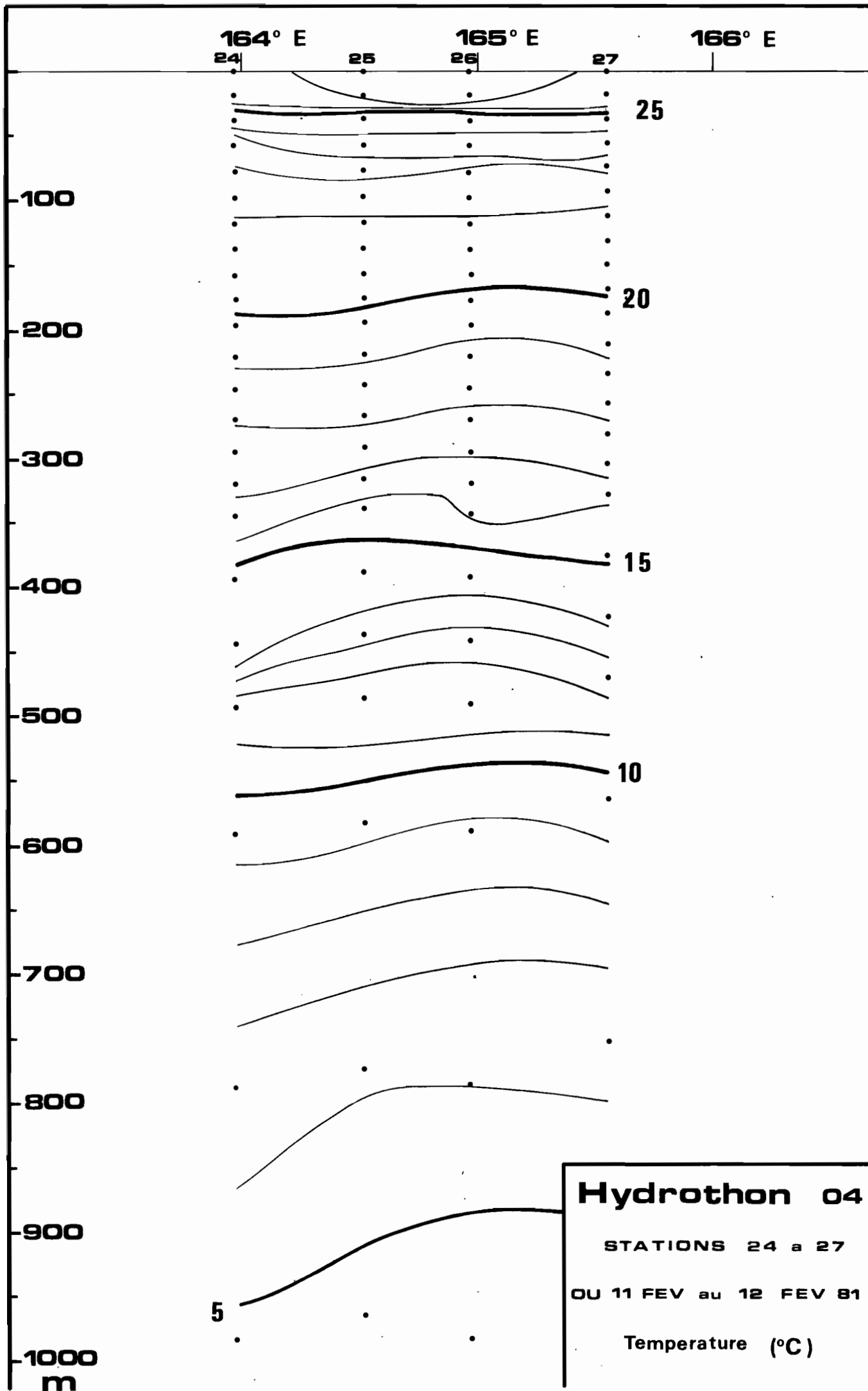


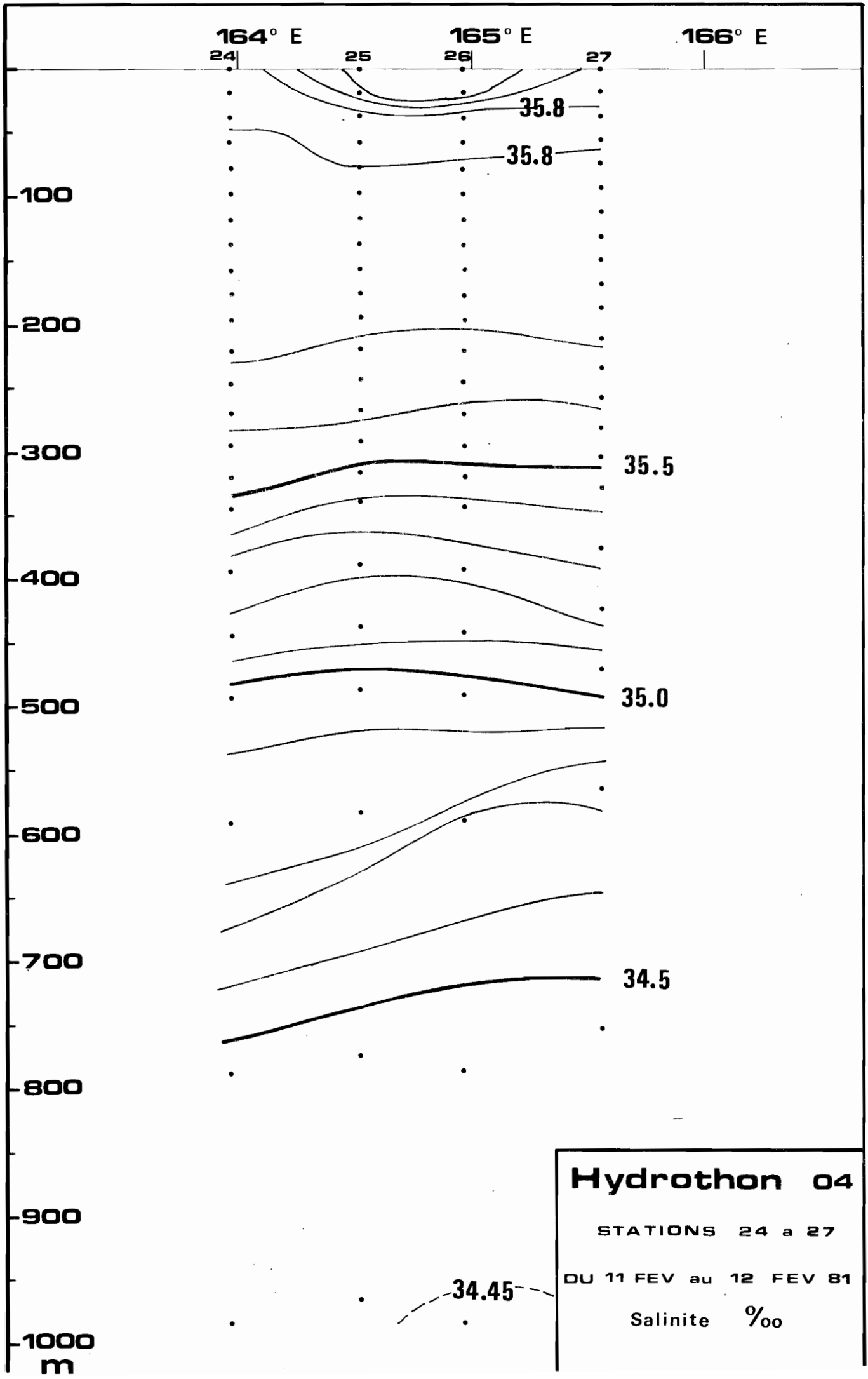


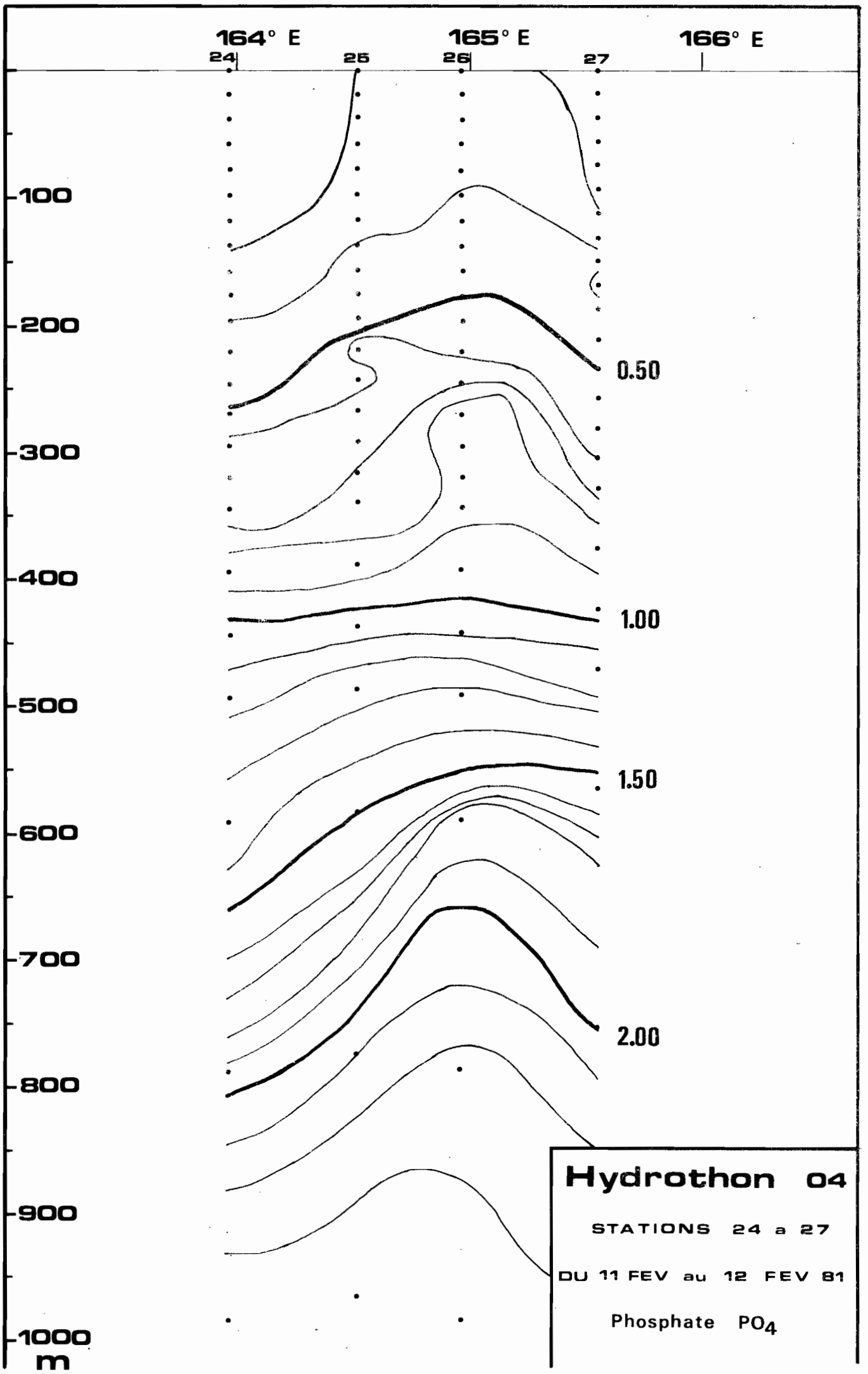


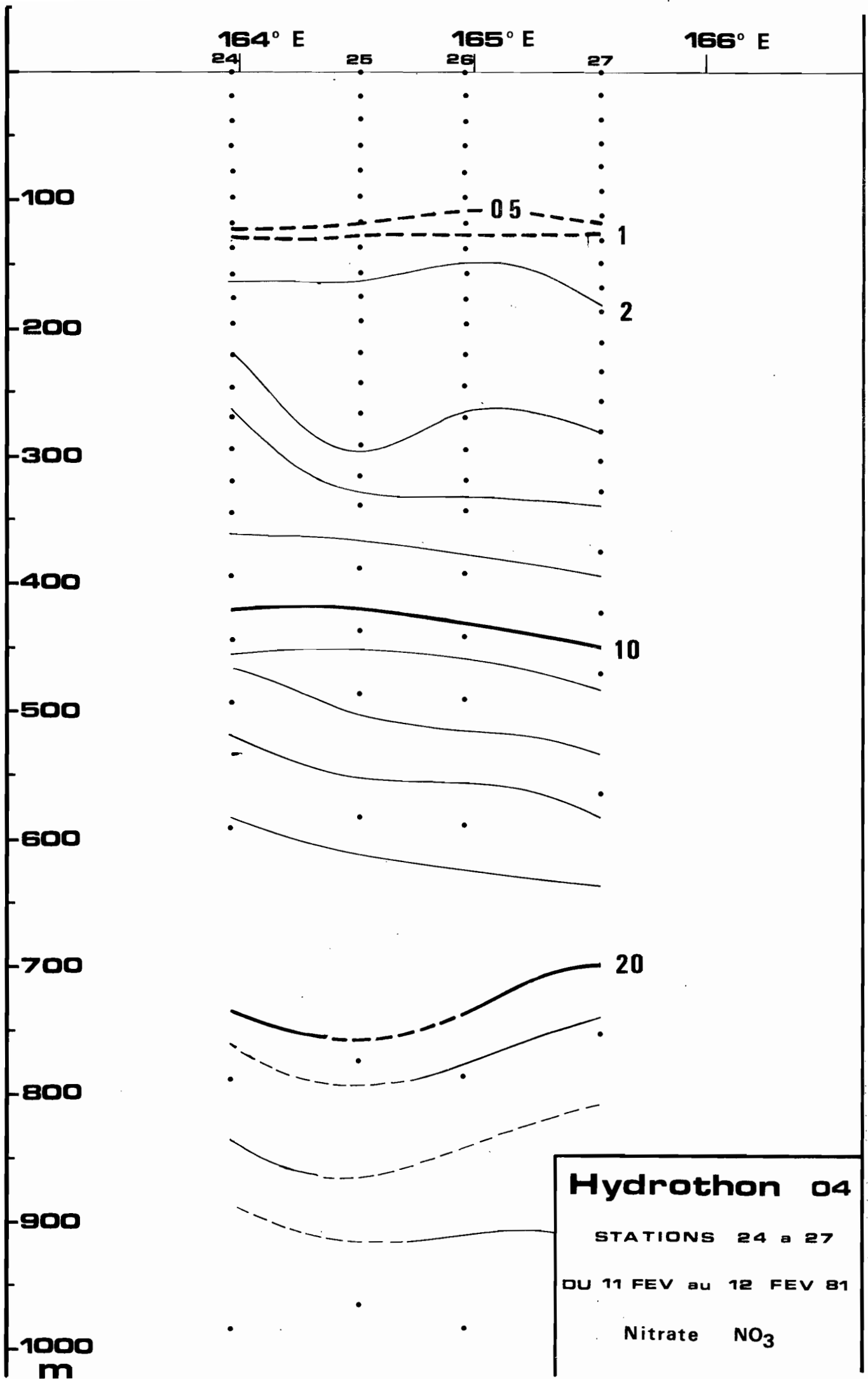


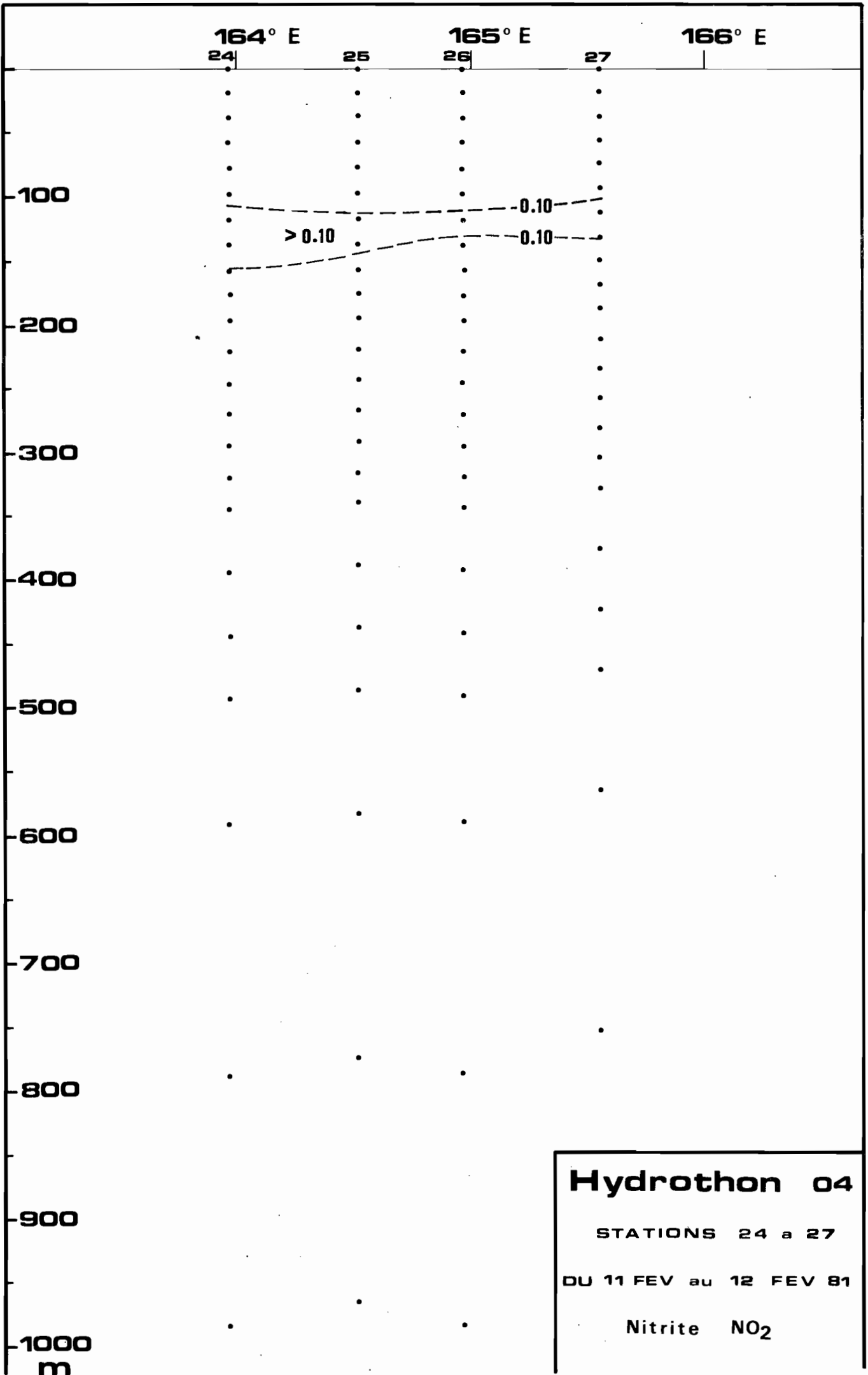






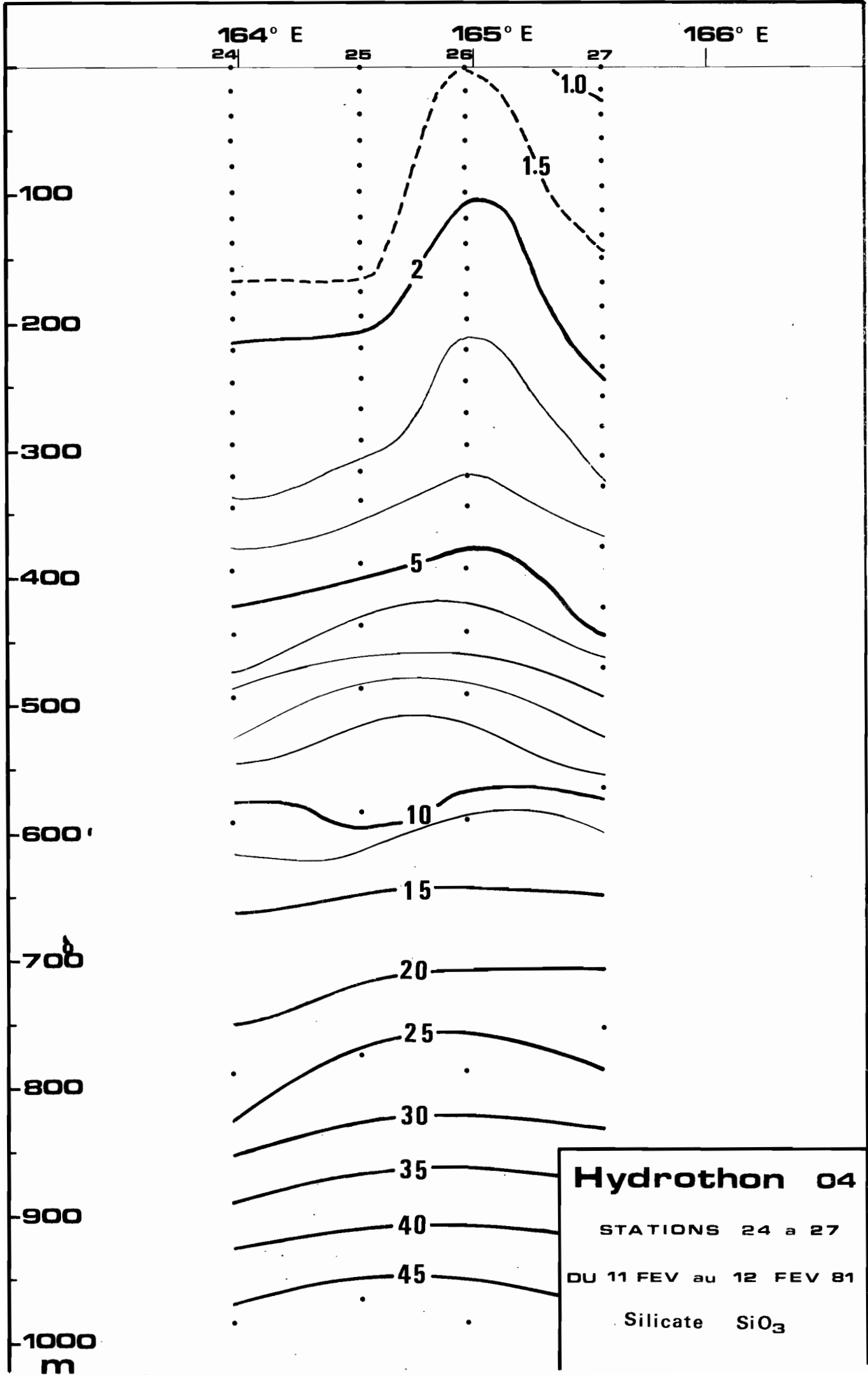






**Hydrothon 04**  
 STATIONS 24 a 27  
 DU 11 FEV au 12 FEV 81  
 Nitrite NO<sub>2</sub>





164° E

165° E

166° E

24

25

26

27

100

200

300

400

500

600

700

800

900

1000  
m

2

5

10

15

20

25

30

35

40

45

1.0

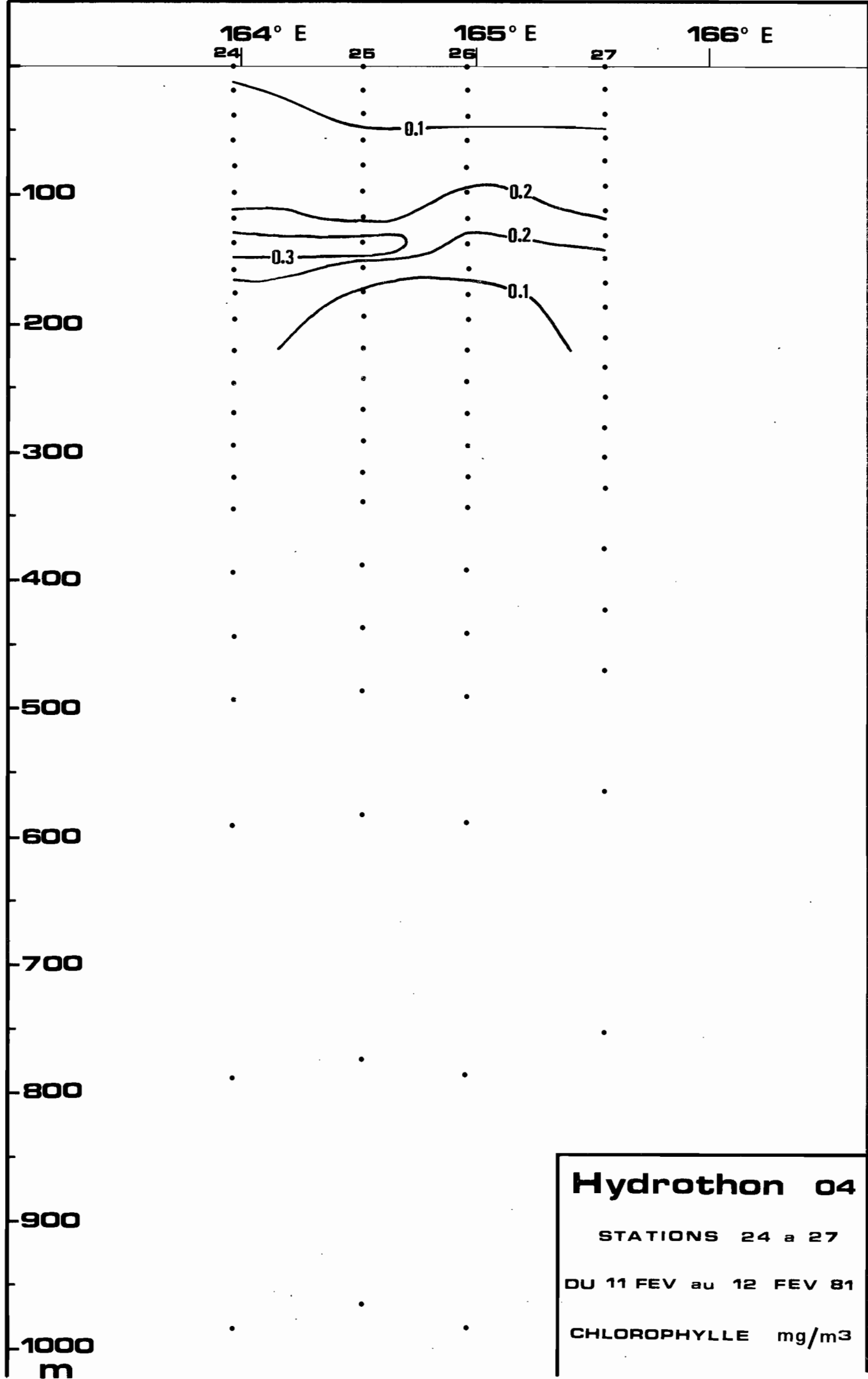
1.5

**Hydrothon 04**

STATIONS 24 a 27

DU 11 FEV au 12 FEV 81

Silicate SiO<sub>3</sub>



**Hydrothon 04**  
 STATIONS 24 a 27  
 DU 11 FEV au 12 FEV 81  
 CHLOROPHYLLE mg/m<sup>3</sup>