

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA MER
OCEANOGRAPHIE

N° 5

1993

*Ocean processes and properties : report on
oceanographic measurements along
165° E (20° S-10° N) in March and July 1991*

Caractéristiques et fonctionnement de l'océan :
résultats de la radiale 165° E (20° S-10° N)
en mars et juillet 1991

Robert LE BORGNE
Thierry DELCROIX
Christlan HENIN



SOUTH PACIFIC REGIONAL ENVIRONMENT PROGRAMME
PROGRAMME RÉGIONAL OCÉANIEEN DE L'ENVIRONNEMENT
TOPIC REVIEW N° 58



Groupe SURTROPAC

CONVENTION PNUE/ORSTOM

L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

CENTRE DE NOUMÉA

ORSTOM

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA MER
OCEANOGRAPHIE

N° 5

1993

*Ocean processes and properties : report on oceanographic
measurements along
165° E (20°S-10° N) in March and July 1991*

Caractéristiques et fonctionnement de l'océan :
résultats de la radiale 165° E (20°S-10°N)
en mars et juillet 1991

Robert LE BORGNE
Thierry DELCROIX
Christian HENIN

SOUTH PACIFIC REGIONAL ENVIRONMENT PROGRAMME
PROGRAMME RÉGIONAL OCÉANIQUE DE L'ENVIRONNEMENT
TOPIC REVIEW N° 58

ORSTOM

L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

CENTRE DE NOUMÉA

© ORSTOM, Nouméa, 1993

/Le Borgne, R.
/Delcroix, T.
/Henin, C.

Ocean processes and properties : report on oceanographic measurements along 165° E (20°S-10° N) in March and July 1991. Caractéristiques et fonctionnement de l'océan : résultats de la radiale 165° E (20°S-10°N) en mars et juillet 1991

Nouméa : ORSTOM. Mars 1993. 280 p.
Conv. : Sci. mer : Océanogr. ; 5

Ø32MILPHY

CAMPAGNE OcéANOGRAPHIQUE ; TEMPERATURE ; SALINITE ; OXYGENE ; COURANT ;
NITRATE ; ZOOPLANCTON / PACIFIQUE TROPICAL OUEST

Imprimé par le Centre ORSTOM
de Nouméa
Mars 1993



1 - TITLE OF ACTIVITY

Ocean processes and properties in the tropical Pacific, including :

- Variations in surface haline and vertical thermal structures (SURTROPAC programme)
- Long-term ocean/climate study (SURTROPAC programme)
- Effects of hydroclimatic variations on planktonic production (PROPPAC programme).

2 - PRINCIPAL INVESTIGATORS

- Dr Joël PICAUT, head of SURTROPAC
- Dr Christian HENIN, long-term ocean/climate study
- Dr Thierry DELCROIX, surface haline and vertical thermal structures, cruise leader of SURTROPAC 14
- Dr Robert LE BORGNE, head of PROPPAC (now FLUPAC)
- Dr Pierre RUAL, cruise leader of SURTROPAC 15

Address :

ORSTOM
Centre de Nouméa Tél. (687) 26 10 00
B.P. A5 Fax (687) 26 43 26
NOUMEA Cedex Telex 3193 NM
New Caledonia

3 - LEAD INSTITUTION

ORSTOM, Centre de Nouméa, New Caledonia

4 - ASSOCIATE RESEARCHERS/INSTITUTIONS

SURTROPAC and PROPPAC (now FLUPAC) are parts of :

- TOGA (Tropical Ocean Global Atmosphere), a component of the WRCP (World Climate Research Programme)
- JGOFS (Joint Global Ocean Flux study), a pilot project of the IGBP (International Geosphere Biosphere Programme).

- REPORT ON OCEAN PROCESSES AND PROPERTIES IN THE WESTERN
TROPICAL PACIFIC OCEAN -

Results of two transects made in 1991 along 165°E are described in two separate reports, which are presented here. These transects stretch from the North of New Caledonia (20°S) to the Marshall islands (10°N). They have been made since January 1984 on a biannual basis as part of a monitoring study of environmental parameters made in the open ocean of the Western Pacific. Together with meteorological parameters and zooplankton net hauls, vertical profiles of the following parameters are obtained at least at every degree of latitude: sea temperature, salinity, oxygen, nitrate, nitrite, phosphate, chlorophyll and pheopigments. Besides, continuous current profiles have been done on both in and out voyages.

A summary of the oceanographic situations met during SURTROPAC 14 (March 1991) and SURTROPAC 15 (Jul.-Aug. 1991) is presented.

Westerly winds were found between 10°S and 2°N during the first part of the March cruise, generating eastward surface currents, an abnormal situation at the equator. On the return transect (3/25-4/6), meteorology and currentology had gone back to normal with westward currents and easterly winds, thus showing a short-term variability in the western Pacific (surface equatorial currents displayed a $1\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ speed variation within a 10-day period). Related to the currentological situation and its significant changes, the hydrographical structure shows an equatorial convergence with deep nutrients at 0° and significant surface concentrations on the northern and southern boundaries (4°S and 4°N). Surface chlorophyll maxima were observed at 2-3°N and zooplankton biomass reached a peak at 1°N. The southern part of the transect showed a deep and rather marked chlorophyll maximum.

During the July-August transect, oceanographic conditions were clearly those of an El Nino situation, with westerly winds and eastward currents in the equatorial area. As a result, an equatorial convergence with no surface nutrients was observed together with warm (>30°C vs. 29°C in March) waters flowing from the western Pacific. Chlorophyll values of the transect were therefore low and deep, consistent with the hydrographical situation.

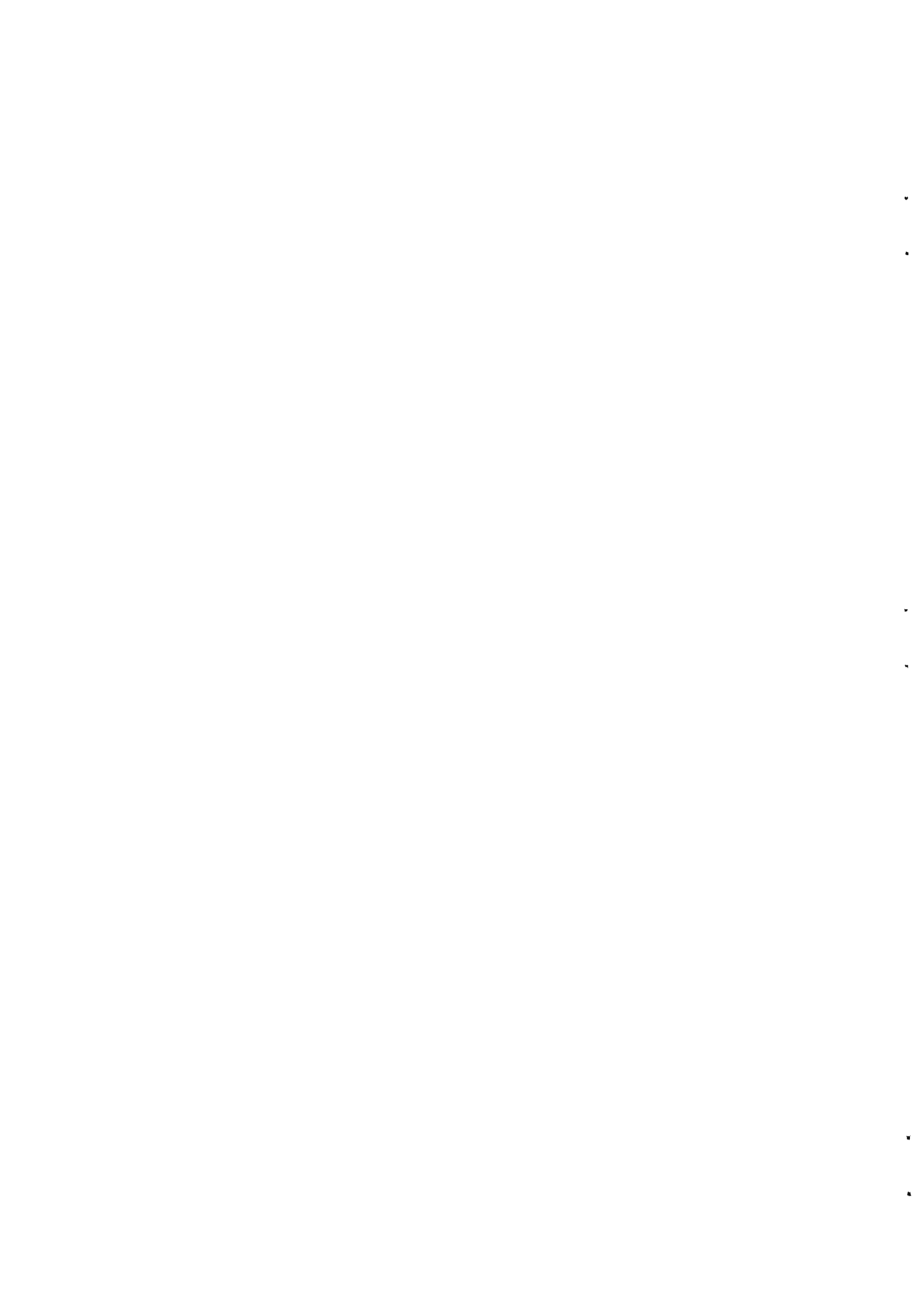
To conclude, the March 91 situation could be the prelude to El Nino with westward equatorial currents. However, the Jul.-Aug. 91 transect showed a settled El Nino situation. Consequences on nutrients and primary production are important and contrasted between the two situations.

**Rapport de la campagne SURTROPAC 14
à bord du N.O. LE NOROIT**

(11 mars au 8 avril 1991; de 20°S à 8°N le long du méridien 165°E)

**Thierry DELCROIX
Francis GALLOIS
François MASIA
Pierre WAIGNA**

**Groupe SURTROPAC
ORSTOM - NOUMEA
NOUVELLE CALEDONIE**



RESUME

Dans le cadre du programme international TOGA, la campagne SURTROPAC 14 a eu lieu du 11 mars au 8 avril 1991, le long du méridien 165°E de 20°S à 8°N. Cette campagne a été réalisée par le groupe ORSTOM-SURTROPAC de Nouméa, Nouvelle Calédonie, avec la participation du groupe ORSTOM-PROPPAC (Nouméa) et du PMEL-NOAA (Seattle). Elle s'est déroulée à bord du navire océanographique LE NOROIT de l'IFREMER.

Au cours de la campagne SURTROPAC 14, les travaux suivants ont été effectués: 44 stations à la sonde CTDO₂ (0-1000 m) avec prélèvements à la rosette, 18 profils de courant Aanderaa (0-600 m) sous bouée dérivante, 35 tirs XBT, 16 traits verticaux de zooplancton (0-500 m), des mesures en continu du courant absolu (0-250 m) à l'aide d'un courantomètre acoustique à effet Doppler, des mesures toutes les 5 minutes de la température et de la salinité de surface, des observations météorologiques toutes les 3 heures, ainsi que des relevages et poses de mouillages.

Ce rapport décrit le déroulement de la campagne ainsi que le matériel et les méthodes utilisés. Il présente également les figures correspondant aux premiers résultats.

MOTS CLES: Campagne océanographique, Pacifique tropical ouest, température, salinité, oxygène, courant, nitrate, zooplancton.

ABSTRACT

As a French contribution to the international TOGA program, the SURTROPAC 14 cruise was carried out by the ORSTOM-SURTROPAC group in Nouméa, New Caledonia, with the participation of the ORSTOM-PROPPAC group (Nouméa) and PMEL-NOAA (Seattle). The cruise was made on board the R/V LE NOROIT from IFREMER, from March, 11 to April, 8, 1991, within 20°S-8°N along the 165°E meridian.

During the cruise, the following operations have been made: 44 CTDO₂ casts (0-1000 m) with Rosette samples, 18 Aanderaa current profiles (0-600 m) under a drifting buoy, 35 XBT drops, 16 zooplankton vertical hauls, continuous measurements of absolute current (0-250 m) with an Acoustic Doppler Current Profiler, measurements every 5 minutes of sea-surface temperature and salinity, standard meteorological observations every three hours, together with mooring recoveries and deployments.

The present report details the cruise operations and the utilized materials and methods. Preliminary data and figures are also reported.

KEY WORDS: Oceanographic cruise, western Tropical Pacific, temperature, salinity, oxygen, current, nitrate, zooplankton.

REMERCIEMENTS

L'efficacité de l'ensemble du personnel embarqué sur le N/O LE NOROIT, commandé par le C^{dt} Galland, a été la clef du succès logistique de la mission SURTROPAC 14. Les programmes de traitement des données ADCP ont été généreusement fournis par E. Firing. Ces programmes ont été adaptés au besoin de la campagne par G. Eldin qui a assuré notre formation à leur utilisation. Les travaux de B. Buisson, J. Grelet et C. Hénin ont permis l'utilisation du thermosalinographe. A. Lapetite et M. Rodier ont assuré les mesures des paramètres chimiques et biologiques effectués à bord. Nous remercions l'ensemble de ces contributions.

SOMMAIRE

I. THEME SCIENTIFIQUE. OBJECTIFS DES CAMPAGNES SURTROPAC.	9
II. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE SURTROPAC 14.	9
1. Travaux effectués en station	9
2. Travaux effectués en route.	11
3. Calendrier des activités.	11
4. Personnel embarqué.	13
III. MATERIELS ET METHODES.	13
1. Hydrologie.	13
2. Courantométrie.	14
3. Sondes XBT.	18
4. Thermosalinographe.	19
5. Prélèvements de surface.	19
6. Bouées dérivantes.	19
7. Mouillages.	19
8. Mesures météorologiques.	21
9. Analyses chimiques.	21
10. Chlorophylle et zooplancton.	22
11. Archivage des données.	22
IV. DONNEES ET FIGURES.	22
1. Mesures CTD.	23
2. Mesures courantométriques.	71
3. Mesures XBT.	91
4. Mesures de la température et de la salinité de surface.	95
5. Mesures météorologiques.	97
6. Mesures chimiques.	101
7. Mesures de chlorophylle et de zooplancton.	111
V. REFERENCES.	116

I. THEME SCIENTIFIQUE. OBJECTIFS DES CAMPAGNES SURTROPAC.

De nombreuses recherches récentes ont montré que l'origine des anomalies climatiques, à l'échelle de quelques mois à quelques années, est à rechercher dans les relations entre l'océan et l'atmosphère, au voisinage des océans tropicaux. Compte tenu des fortes valeurs relatives de la température de surface ($> 28^{\circ}\text{C}$) et des précipitations ($> 3\text{m.an}^{-1}$), il est maintenant établi que c'est le Pacifique Tropical ouest qui régit les interactions océan-atmosphère les plus déterminantes sur le climat de la planète. Ces interactions subissent des variations pluriannuelles importantes et lient le phénomène océanique El Nino à l'Oscillation Australe atmosphérique (ENSO). Observer et comprendre les variations spatio-temporelles des structures océaniques du Pacifique Tropical ouest sont donc deux des aspects essentiels pour atteindre l'objectif du programme international TOGA (WCRP, 1985), à savoir la prédiction du climat de notre planète aux échelles de quelques mois à quelques années.

Les campagnes semi-annuelles SURTROPAC sont une des contributions françaises au programme TOGA placé sous l'égide du programme mondial de recherche sur le climat de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). Ces campagnes se situent le long du méridien 165°E , entre les parallèles 20°S et 10°N . Elles ont débuté en janvier 1984 et se termineront fin 1994. Au sens général, leur objectif est de comprendre le rôle de la dynamique du Pacifique Tropical ouest dans le déclenchement d'anomalies climatiques de type ENSO. Pour atteindre cet objectif, les opérations effectuées au cours d'une campagne type permettent d'évaluer la variabilité des structures hydrologiques, courantométriques et météorologiques à travers un certain nombre de mesures décrites dans le chapitre ci-dessous.

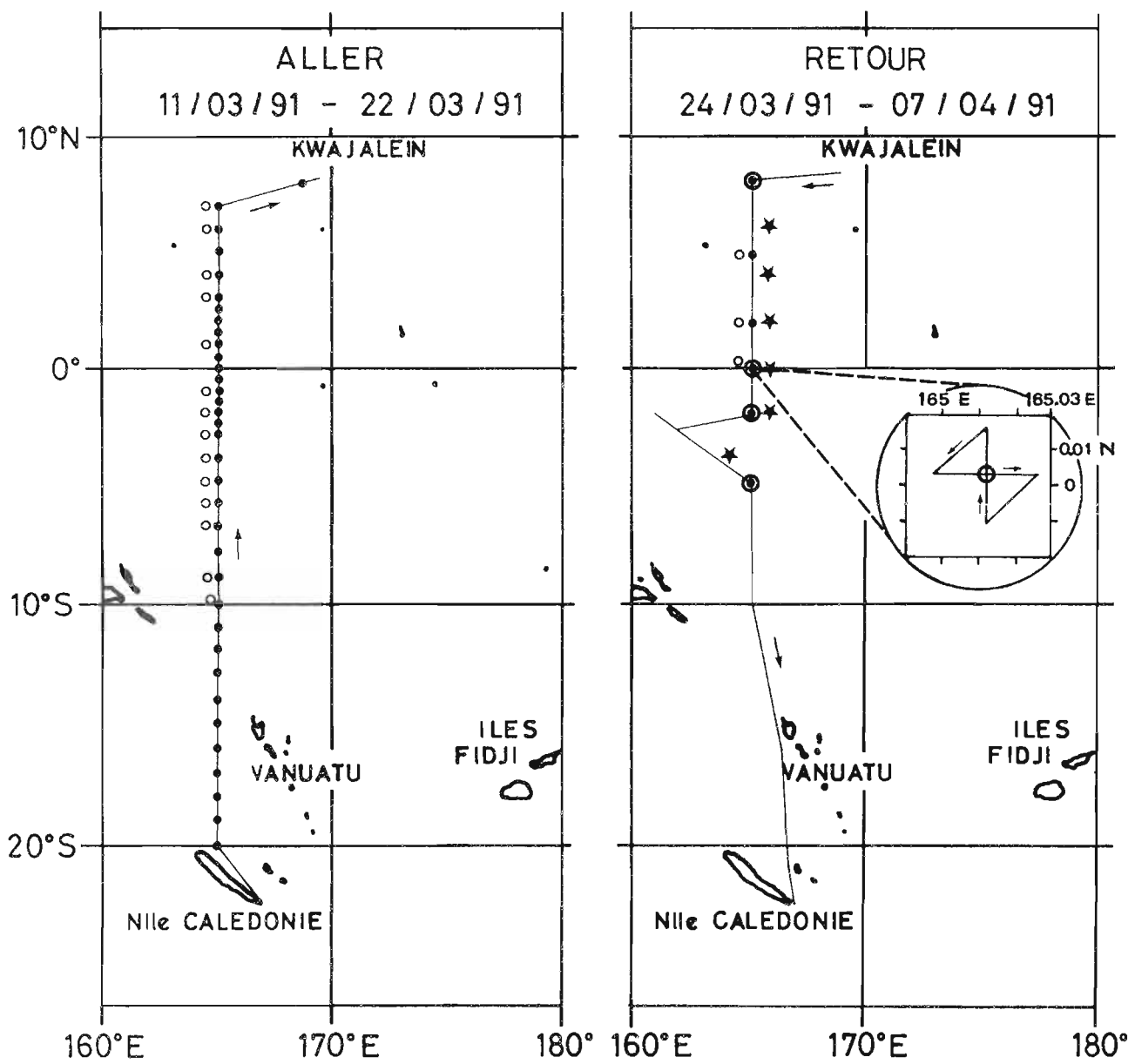
Notons que les campagnes SURTROPAC ont comporté jusqu'à ce jour, pour les mesures de chimie et biologie, une participation du programme PROPPAC dont l'objectif est de décrire et de comprendre l'influence des variations hydrologiques sur la production pélagique.

II. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE SURTROPAC 14.

La campagne SURTROPAC 14 s'est déroulée du 11 mars au 8 avril 1991 à bord du N/O LE NOROIT. La zone d'action et les trajets suivis sont reportés sur la Fig.1 qui résume également les points de travail en station.

1) Travaux réalisés en station.

Au cours de la campagne SURTROPAC 14, des travaux effectués en station ont eu lieu sur les radiales S/N et N/S, respectivement de Nouméa vers Kwajalein et de Kwajalein vers Nouméa. Ces travaux sont les suivants:



- stations CTDO₂
- profileurs
- mouillages
- ★ bouées dérivantes

Fig.1. Zone d'activité correspondant à la campagne SURTROPAC 14.

De Nouméa vers Kwajalein:

- * Stations tous les degrés sur 20°S-4°S et 4°N-8°N, tous les demi-degrés sur 3°S-3°N.
- * 35 profils de sonde CTDO₂ de 0 à 1000 m.
- * Prélèvements à la rosette sur 12 niveaux à chaque station.
- * 15 profils de courant sous bouée en dérive, tous les degrés entre 10°S et 7°N, sauf à 8°S, 0°, 2°N et 5°N en raison des conditions météorologiques et de problèmes techniques.
- * 16 traits de zooplancton de la surface à 500 m, tous les degrés entre 10°S et 7°N sauf à 8°S et 2°N en raison des conditions météorologiques.

De Kwajalein vers Nouméa:

- * Relevages et poses de bouées ATLAS à 8°N, 2°S et 5°S (165°E).
- * Relevage et pose d'un mouillage courantométrique à l'équateur.
- * Stations CTDO₂ au voisinage des mouillages à 8°N (0-1000 m), 5°N (0-1000 m), 2°N (0-1000 m), 0° (0-1000, 0-250, 0-250 m), 2°S (0-1000 m) et 5°S (0-1000 m).
- * Prélèvements à la rosette sur 12 niveaux à chaque station 0-1000 m.
- * Mises à l'eau de bouées dérivantes de type Bodega à 2°N, 0° et 2°S.
- * Récupération du mouillage ATLAS 2°S-165°E, alors en dérive vers 1°48'S-161°03'E.
- * Profils de courants sous bouée dérivante à 5°N, 2°N et 0°.

2) Travaux réalisés en route.

Des travaux complémentaires ont également été effectués en route, à savoir:

- * Mesures de la température et de la salinité de surface, toutes les 5 minutes, au moyen d'un thermosalinographe de type Seabird SBE-21.
- * Mesures des courants absolus 0-250 m au moyen d'un profileur acoustique à effet Doppler.
- * Mises à l'eau de bouées dérivantes de type Tristar et Ministar à 6°N, 4°N et 4°S.
- * Observations météorologiques toutes les trois heures.
- * Mesures de la température 0-800 m à l'aide d'XBT, tous les degrés sur 8°N-4°N et 4°S-20°S, tous les demi-degrés sur 3°N-3°S.
- * Prélèvements de surface (température et salinité) au seau météorologique en même temps que les tirs XBT.

3. Calendrier des activités.

<i>Jour</i>	<i>Date</i>	<i>Positions</i>	<i>Activités - Evénements principaux</i>
J1	11/03/91	Nouméa	Embarquement du matériel. Appareillage à 17 h locale. Route vers le méridien 165°E.
J2	12/03/91	20°S-18°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.
J3	13/03/91	17°S-14°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.
J4	14/03/91	13°S-11°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.

<i>Jour</i>	<i>Date</i>	<i>Positions</i>	<i>Activités - Evénements principaux</i>
J5	15/03/91	10°S- 8°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les degrés. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J6	16/03/91	7°S- 5°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les degrés. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J7	17/03/91	4°S-2.5°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 à 4°S, 3°S, 2.5°S. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J8	18/03/91	2°S-0.5°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les demi-degrés. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J9	19/03/91	0°-1.5°N	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les demi-degrés. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J10	20/03/91	2°N-4°N	Profils CTDO ₂ 0-1000 à 2°N, 2.5°N, 3°N, 4°N. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J11	21/03/91	5°N-7°N	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les degrés. Mesures de courants 0-600 m tous les degrés.
J12	22/03/91	8°N-Kwajalein	Profils CTDO ₂ 0-1000 m à 8°N. Route vers Kwajalein.
J13	23/03/91	Kwajalein	Arrivée Kwajalein 7h locale. Embarquement du matériel.
J14	24/03/91	Kwajalein	Embarquement du matériel.
J15	25/03/91	Kwajalein	Embarquement du matériel. Appareillage à 14h locale vers 8°N-165°E.
J16	26/03/91	8°N	Relevage et pose bouée ATLAS. Station CTDO ₂ 0-1000 m.
J17	27/03/91	7°N-5°N	Vérification bouée ATLAS à 5°N. Station CTDO ₂ 0-1000 m à 5°N. Mesures de courants 0-600 m à 5°N.
J18	28/03/91	4°N-2°N	Vérification bouée ATLAS à 2°N. Station CTDO ₂ 0-1000 m à 2°N. Mesures de courants 0-600 m à 2°N.
J19	29/03/91	Equateur	Relevage mouillage courantométrique. Stations CTDO ₂ 0-1000 m et 0-250 m (2). Mesures de courants 0-600 m.
J20	30/03/91	Equateur	Pose mouillage courantométrique. Stations CTDO ₂ 0-1000 m. Trajet spécifique autour du mouillage (Cf carte).
J21	31/03/91	0°-2°S	Pose bouée ATLAS à 2°S. Station CTDO ₂ 0-1000 m.
J22	01/04/91	2°S	Route vers la bouée ATLAS en dérive vers 2°S-161°E.
J23	02/04/91	2°S	Récupération bouée en dérive à 1°48'S-161°03'E. Route vers 5°S-165°E.
J24	03/04/91	5°S	Pose bouée ATLAS à 5°S. Station CTDO ₂ 0-1000 m.
J25	04/04/91	6°S-10°S	Route. Travaux en route.
J26	05/04/91	11°S-15°S	Route. Travaux en route.

<i>Jour</i>	<i>Date</i>	<i>Positions</i>	<i>Activités - Evénements principaux</i>
J27	06/04/91	16°S-20°S	Route. Travaux en route.
J28	07/04/91	21°S-Nouméa	Arrivée Nouméa vers 15 h locale.
J29	08/04/91	Nouméa	Débarquement du matériel.

4. Personnel embarqué.

La campagne peut être découpée en deux parties: une partie N° 1 de Nouméa vers Kwajalein, et une partie N° 2 de Kwajalein vers Nouméa. Le personnel embarqué au cours de ces parties est reporté ci dessous:

<i>Personnel embarqué</i>	<i>spécialité</i>	<i>qualité</i>	<i>laboratoire</i>	<i>partie de campagne</i>
DELCROIX Thierry	Physique	Chercheur	ORSTOM Nouméa	1 et 2
FREITAG Paul	Physique	Informaticien	PMEL Seattle	2
GALLOIS Francis	Physique	Electronicien	ORSTOM Nouméa	1 et 2
LAPETITE Alain	Biologie	Tech. Biolog.	ORSTOM Nouméa	1 et 2
MASIA François	Physique	Informaticien	ORSTOM Nouméa	1 et 2
McPHADEN Michael	Physique	Chercheur	PMEL Seattle	2
MILLER Rick	Physique	Tech. Mouill.	PMEL Seattle	2
RODIER Martine	Biologie	Chercheur	ORSTOM Nouméa	1 et 2
WAGNA Pierre	Physique	Tech. Phys.	ORSTOM Nouméa	1 et 2

III. MATERIELS ET METHODES.

1. Hydrologie.

Une sonde CTD₀₂ SEABIRD modèle SBE 9 fut utilisée pour mesurer les profils verticaux 0-1000 m de température, conductivité (salinité) et oxygène dissous. Les précisions théoriques des capteurs de pression (Paroscientific digiquartz model 4xK, 10.000 psi, avec correction selon la température à l'intérieur du capteur), de température (modèle SBE 3) et de conductivité (modèle SBE 4-13) sont respectivement de 0.02% "Full Scale", 0.004°C sur un an, 0.0003 S/m sur un an. La résolution du capteur d'oxygène (modèle SBE 13) est de 0.01 ml/l.

Les capteurs de T (N° 1135) et C (N° 772) ont été étalonnés chez Seabird le 19/12/1990 et le 01/11/91, c'est à dire 3 à 4 mois avant la campagne.

Le capteur de pression a été vérifié au laboratoire avant la campagne. Les capteurs d'oxygène (N° 107 de 20°S à 5°S, N° 116 ensuite) ont été étalonnés au laboratoire avant la campagne, à l'aide du logiciel OXYFIT. Les mesures CTD₀₂ d'oxygène n'ont pas été corrigées

en utilisant les mesures WINKLER (voir III.9); à charge pour l'utilisateur potentiel d'estimer la meilleure correction (voir, par exemple, l'article de Owens et Millars paru en 1985).

L'acquisition des données de la sonde CTDO₂ s'est faite à l'aide des logiciels SEABIRD version 3.4 de septembre 1990 (Seabird, 1990). Les données ont été enregistrées uniquement à la descente à 24 enregistrements par seconde (24 scans) sur disque dur 80 Mbytes d'un PC AZTEC 286. Un fichier (environ 0.6 Mbyte) avec extension .DAT a été créé pour chaque station. Un système de pompage TC-DUCT (Seabird, 1989; figure 2.2.1) a été utilisé pour minimiser les pics de salinité. Pour des raisons techniques, la pompe (2000 tr/mn) utilisée dans ce système ne fut opérationnelle qu'à partir de la station N° 8 (13°S). Cela explique les pics de salinité pouvant exister sur les profils de salinité des stations 20°S à 14°S. Les données enregistrées à 24 scans ont ensuite été moyennées tous les 2 dbar (fichiers avec extension .AVG) après élimination des valeurs pour lesquelles la vitesse de descente de la sonde était inférieure à 0.25 m.s⁻¹.

Les profils 0-500 dbar de température (T) et de salinité (S), les valeurs numériques aux niveaux NODC, ainsi que la section méridienne de T et de S correspondant à la période du 11 au 22 mars 1991 sont présentés au chapitre IV.2. Noter que les valeurs numériques reportées au niveau de surface P=0 dbar correspondent en réalité à l'intervalle 1-3 dbar. Noter également que les sections méridiennes de T et S ont été obtenues à partir de valeurs interpolées sur une grille latitude-profondeur de 0.5° par 5 m, puis lissées par un lissage Laplacien (nsm=1).

2. Courantométrie.

Deux types de mesures courantométriques ont été réalisées au cours de la campagne SURTROPAC 14: des mesures relatives à 600 dbar (courantomètres Aanderaa) et des mesures absolues (courantomètres acoustique à effet Doppler).

2a) Mesures Aanderaa.

Les mesures effectuées à l'aide des courantomètres Aanderaa ont eu lieu tous les degrés de latitude, de 10°S à 7°N sauf à 8°S, 6°S et 6°N en raison des conditions météorologiques et de problèmes techniques. Les mesures à 0°, 2°N et 5°N ont eu lieu après l'escale de Kwajalein, lors de la 2^{ème} partie de la campagne. Ces mesures relatives à 600 dbar ont été effectuées suivant la technique utilisée lors des précédentes campagnes SURTROPAC (cf. Delcroix et al., 1987; Masia, 1990). L'acquisition des données de courant a été faite simultanément par deux courantomètres Aanderaa de type RCM7 (Aanderaa, 1987), tous deux grées sur un câble lesté de 600 m sous une bouée de surface en dérive. L'un des courantomètres (N° 6957) mesurait le courant à 600 m; l'autre (N° 9301), monté sur un profileur de type KIEL-UBO, glissait le long du câble à environ 6-10 m.mn⁻¹. Le décodage et le pré-traitement des données ont été effectués à bord sur PC-20 Commodore à l'aide des logiciels décrits par Masia (1990).

Pendant l'intervalle d'échantillonnage, fixé à 30 secondes, la vitesse est enregistrée toutes les 12 secondes; la vitesse stockée représente donc réellement la vitesse moyenne sur les 24 premières secondes de cet intervalle. De même, la direction, échantillonnée toutes les 12 s représente la direction moyenne entre les temps $t_1=12$ s et $t_2=24$ s de l'intervalle. La pression,

quant à elle, est mesurée à la fin de chaque intervalle. Du fait du décalage dans les temps de mesure des différents paramètres, nous avons aligné la pression et la vitesse sur le temps de mesure de la direction, par interpolation linéaire.

Le capteur de pression, simple tube de Bourdon, n'est pas compensé des variations de température. La comparaison entre les profils de température issus de la sonde CTDO₂ et des capteurs Aanderaa fait apparaître, à chaque station, un biais entre les 2 profils ($T_{CTD} > T_{Aanderaa}$ à P donnée). Cela nous a conduit à corriger les mesures de pression Aanderaa d'un facteur multiplicatif $F_c = 0.954$, soit $P_{corrigée} = F_c \cdot P_{mesurée}$. Les pressions ont ensuite été converties en unité de profondeur ($600 \text{ dbar} \equiv 595.8 \text{ m}$).

2b) Mesures ADCP.

Les mesures absolues de courant ont été effectuées en route et en station à l'aide d'un profileur de courant à effet Doppler modèle RDMV-150 de fréquence 153.6 kHz (ADCP) de chez RD Instruments (San Diego, Californie). Les mesures ont été acquises à l'aide d'un PC COMPAQ 286E relié également à la centrale NALNO du bord (liaison RS 232) pour obtenir les données de navigation satellitaire GPS. La couverture GPS s'est avérée excellente au cours de la campagne ($> 23 \text{ h.jour}^{-1}$).

L'acquisition des données, sur disquette, fut assurée par le logiciel DAS 2.48 de chez RDI. Parmi les paramètres d'acquisition utilisés, notons que l'ADCP a été programmé de manière à mesurer les courants sur des intervalles de 8 m ("bins" de 8 m) avec le premier "bin" centré à 16 m de profondeur. Dans la pratique, le dernier "bin" utilisable était centré en moyenne sur 236 m. Toutes les 5 minutes, soit 250-300 mesures, un courant moyen était calculé et stocké sur disquette. Les courants moyens ne sont analysés si au moins 30% des "pulses" présentent un rapport signal/bruit supérieur à 6 db. Selon ces caractéristiques et d'après la documentation RDI (1989) l'erreur sur le courant moyen moyenné sur 5 mn est donc de 1 cm.s^{-1} .

Le logiciel de traitement des données ADCP nous a été généreusement fournis par Eric Firing et Frank Bahr de l'université d'Hawaii. Ce traitement repose sur les logiciels CODAS3 et MATLAB (Cf. Bahr et al., 1989). L'installation et la compréhension de ces logiciels ont bénéficié de l'expérience acquise au cours de la campagne ALIZE 2. Eldin (1991) détaille l'ensemble des opérations de traitement. L'étalonnage des mesures ADCP a été effectué à l'aide de la méthode dite de "water tracking" dans laquelle l'erreur d'orientation s'exprime sous la forme d'une phase ϕ et d'une amplitude A (cf Eldin, 1991). La figure 2 présente l'histogramme et la série temporelle correspondant à ces 2 paramètres. Les profils de vitesse ont été corrigés en leur appliquant un facteur multiplicatif A et une rotation ϕ fonction du temps. La table 1 ci dessous résume ces différentes corrections. Noter que les variations importantes (plusieurs degrés) de ϕ au cours du temps ont été probablement causées par un problème technique dans la transmission du cap du navire depuis le gyrocompas.

Jour début	70.100	72.210	72.940	77.433	78.010	83.100
Jour fin	72.209	72.939	77.431	78.008	80.800	96.000
Latitude début	20.18S	12.99S	10.22S	0.88N	1.95N	8.75N
latitude fin	12.98S	10.23S	0.87N	1.94N	8.80N	22.30S
Amplitude	.9961	1.003	1.0007	1.005	0.9998	0.9981
Phase ϕ	-2.03	6.933	1.062	6.489	3.344	-0.856

Table 1. Paramètres de correction des vitesses ADCP obtenus par "water tracking". Les jours sont en jour julien, les phases en degrés.

Par la suite, les vitesses absolues ont été obtenues à partir des positions GPS corrigées des valeurs visiblement aberrantes. Signalons qu'au cours de cette étape finale la vitesse de la couche de référence a été lissée en utilisant une fenêtre de Blackman de demi-largeur $T=1$ heure.

c) Comparaisons Aanderaa-ADCP.

Les 2 types de mesures de courant (Aanderaa et ADCP) ont été comparés aux 16 stations avec profils Aanderaa. Les mesures ADCP ont été sélectionnées de manière à correspondre aux mesures Aanderaa dans le domaine temporel (i.e 12-15 profils ADCP pour un profil Aanderaa). Les comparaisons entre les 2 types de mesures sont rassemblées dans la table 2.

Couche considérée (m)	0-50	50-100	100-150	150-200	0-maxi
	<i>Composante zonale</i>				
[ADCP - PCM]	9.5	7.9	4.1	1.8	5.7
RMS [ADCP - PCM]	15.5	10.2	9.0	9.0	11.2
	<i>Composante méridienne</i>				
[ADCP - PCM]	-1.1	0.7	0.0	0.1	0.0
RMS [ADCP - PCM]	10.9	8.7	8.3	7.8	8.8

Table 2. Différences moyennes (ADCP moins PCM) et écarts-types des différences [RMS] entre les mesures ADCP et PCM. Les statistiques sont présentées en $cm.s^{-1}$.

Les profils Aanderaa comparés aux profils ADCP, ainsi que les coupes ADCP correspondant aux voyages aller et retour sont présentés au chapitre IV.2. Noter que les coupes ADCP ont été obtenues ici à partir de valeurs de courant interpolées sur une grille latitude-profondeur de 0.5° par 10 m, puis lissées par un lissage Laplacien ($nsm=1$).

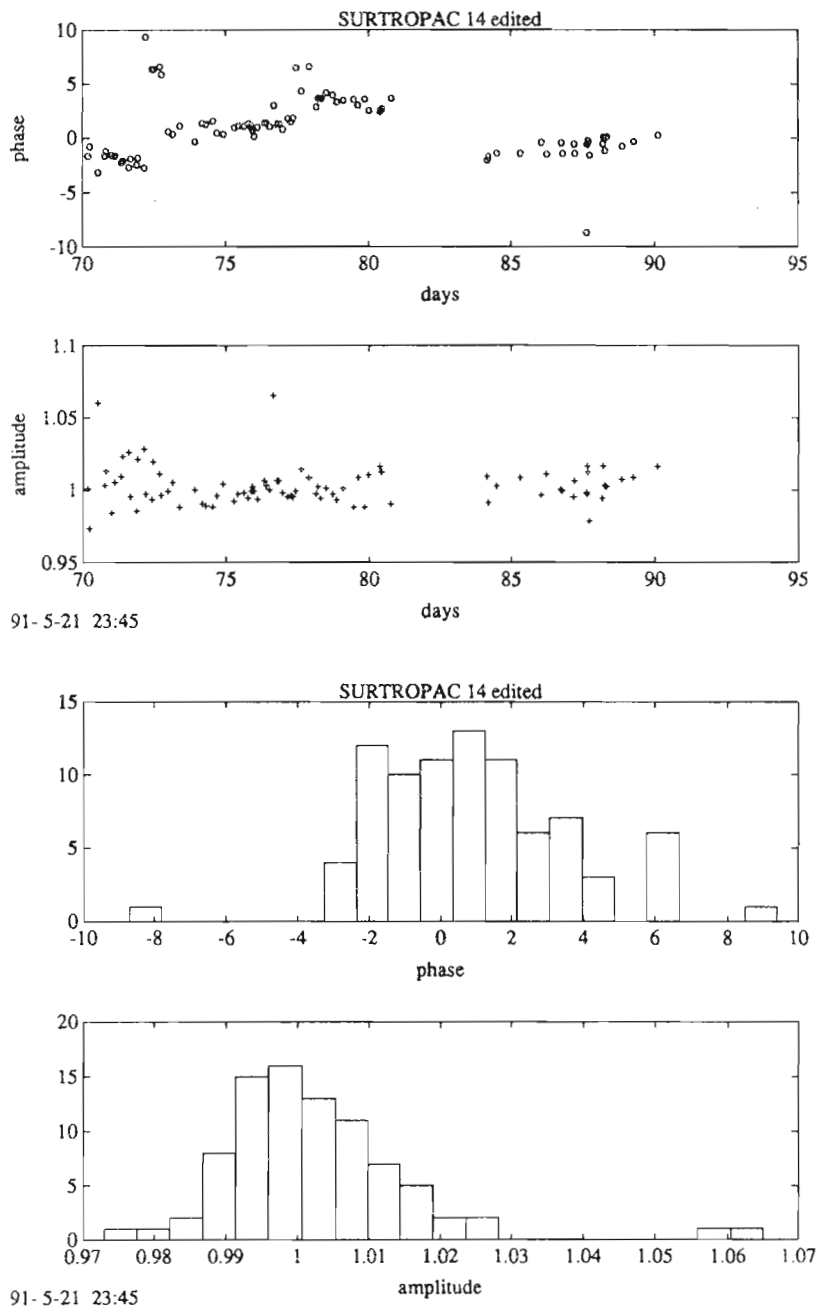


Fig.2. Séries temporelles et histogrammes des paramètres de calibration A et ϕ obtenus par "water-tracking".

3. Sondes XBT.

Des tirs XBT ont été effectués au cours de la 2^{ème} partie de la campagne, de Kwajalein vers Nouméa, tous les degrés sur 10°N-4°N et 4°S-20°S et tous les demi-degrés sur 3°N-3°S. Les sondes utilisées étaient de type T7; elles ont atteint des profondeurs voisines de 800-900 m. Les profils thermiques correspondants ont été enregistrés à l'aide d'un logiciel d'acquisition mis au point par l'ORSTOM (Pierre Rual) et CLS-ARGOS (Christian Ortega). Le système utilisé au cours de la campagne comprenait un PC ZENITH, une interface PROTECNO et une balise ARGOS. Le décodage et le traitement des données XBT sont décrits dans la note technique de Langlade et al. (1989). Pour mémoire, nous rappelons que chaque profil de température XBT est comparé à la moyenne climatologique de Levitus (1982), ainsi qu'à une climatologie (moyenne et écart type) construite sur la période 1979-85 (cf Picaut et al., 1991).

La coupe thermique XBT correspondant à la radiale Kwajalein-Nouméa est présentée au chapitre IV.3.

4. Thermosalinographe.

Des mesures de température et de salinité de surface ont été effectuées toutes les 5 minutes durant l'intégralité de la campagne. Le matériel utilisé était un PC-XT AGC relié d'une part à la centrale NALNO du bord (acquisition GPS) par une liaison RS-232, d'autre part à une sonde Seabird SBE-21 (N° 462) étalonnée le 18 mai 1990. Le débit moyen de l'eau de mer passant sur les capteurs de la sonde Seabird a été estimé à 4.5 l.mn⁻¹. Le niveau de prélèvement était à 3.5 m de profondeur. Les données étaient stockées sur disquette 3.5 pouces; l'ensemble de la campagne représente un fichier d'environ 300 Kbytes. Le logiciel d'acquisition utilisé est la version 3.3 (20/02/91) du programme THERMO.EXE de B. Buisson et J. Grelet (communications personnelles).

Les mesures T et S issues du thermosalinographe ont été comparées aux mesures similaires effectuées, d'une part avec la sonde CTD, d'autre part, au seau météorologique. Ces comparaisons sont présentées dans la table 3 ci dessous.

Les sections Nouméa-Kwajalein et Kwajalein-Nouméa de température et de salinité de surface (données brutes) sont présentées au chapitre IV.4

5. Prélèvements de surface.

Des prélèvements de surface ont été effectués au seau météorologique, navire en route et en station. Ces prélèvements ont eu lieu tous les degrés sur 20°S-4°S et 4°N-8°N et tous les demi-degrés sur 3°S-3°N, de Nouméa vers Kwajalein et de Kwajalein vers Nouméa. Pour chaque prélèvement, la température de surface était lue sur le thermomètre seau et un échantillon d'eau de mer (15-20 cl) était prélevé et conservé pour analyse de la salinité. Le thermomètre seau s'est avéré défectueux au début de la campagne, au sud de 9°S. Les mesures de température de 20°S vers 10°S ne sont donc pas fiables. L'analyse des salinités a été effectuée à bord à l'aide d'un salinomètre YEO-KAL d'une précision théorique voisine de 0.003. En raison d'une mauvaise

compensation de la température liée à la climatisation du navire, les mesures de salinité correspondant à la route entre 20°S et l'équateur (voyage aller) sont erronées.

Les mesures de température (T_{se}) et de salinité (S_{se}) de surface effectuées à l'aide du seau météorologique ont été comparées aux mesures simultanées obtenues avec la sonde CTDO₂ (T_{so} et S_{so}) et avec le thermosalinographe (T_{th} et S_{th}). La table 3 résume ces comparaisons et permet d'estimer les précisions relatives des différentes mesures.

	$T_{se}-T_{so}$	$T_{se}-T_{th}$	$T_{so}-T_{th}$	$S_{se}-S_{so}$	$S_{se}-S_{th}$	$S_{so}-S_{th}$
Nombre de comparaisons:	16	43	64	13	39	64
Différence moyenne:	0.162	0.078	-0.169	0.130	0.126	0.023
Ecart type des différences:	0.220	0.304	0.125	0.192	0.123	0.024

Table 3. Comparaison entre les différentes mesures de température et de salinité de surface. Les indices *se*, *so*, et *th* représentent respectivement les mesures au seau, avec la sonde CTDO₂ et au thermosalinographe. Les unités sont en °C et en u.s.p.

6. Bouées dérivantes.

Deux types de bouées dérivantes ont été larguées pendant la campagne:

- 3 bouées BODEGA à 2°N-165°E (N° 12031; larguée le 28/3/91 à 1h15 TU), 0-165°E (N° 12034; 28/3/91 à 18h44) et 1°.57'S-165°E (N° 12095; 30/3/91 à 4h02).
- 3 bouées TRISTAR/MINISTAR à 6°N-165°E (N° 11576; 26/3/91 à 23h21), 4°N-165°E (N° 11578; 27/3/91 à 13h27) et 4°S-163°.44'E (N° 9273; 1/4/91 à 22h33).

Une description technique de ces 2 types de bouées est disponible dans le rapport de duPenhoat et al. (1990). Pour mémoire, nous rappelons que ces 2 types de bouées possèdent un capteur de température en surface, mais que seules les bouées BODEGA sont munies d'une mini-chaîne à thermistance avec des capteurs de température à 2, 5, 8, 11 et 19 mètres de profondeur.

7. Mouillages.

Le méridien 165°E comporte 5 bouées ATLAS situées à 8°N (installée en juillet 1989), 5°N (février 1988), 2°N (juillet 1985), 2°S (juillet 1985), 5°S (janvier 1987), ainsi qu'un mouillage courantométrique à l'équateur (janvier 1986).

7a) Mouillage ATLAS.

Une description technique détaillée des mouillages ATLAS est donnée dans l'article de Hayes et al. (1991). Au dessus de la surface, chaque bouée ATLAS comporte un anémomètre

(vitesse et direction du vent prises à environ 3.8 m) et un thermomètre pour la température de l'air (un capteur d'humidité devrait être monté dans le futur). Sous la surface, il existe 11 capteurs de température (1, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 500 m) et 2 capteurs de pression (300, 500 m). Les données de vent, de température de l'air et de température de l'eau à 1 m sont échantillonnées à 2 Hz pendant 6 mn toutes les heures (e.g., de 57' à 1h03'). Les données des capteurs de température à 25 m, 50 m, etc., sont échantillonnées toutes les 10 minutes. Quoique l'ensemble de ces données soit gardé en mémoire, une partie seulement est transmise en temps réel par ARGOS pendant 2-4 heures toutes les 24 heures. Les données transmises sont constituées des dernières mesures horaires ainsi que des moyennes des dernières 24 heures.

Au cours de la campagne SURTROPAC 14, les mouillages ATLAS à 8°N, 2°S et 5°S ont été remplacés. Ils ont été positionnés par 5180 m de fond (8°00.732'N-164°57.99'E), 4450 m (1°58.53'S-164°53.98'E) et 2400 m (4°59.49'S-165°00.41'E). Ils gardent les spécificités techniques des mouillages précédents avec toutefois l'adjonction de sondes SEABIRD Seacat SBE-16-03 sur le mouillage 2°S (cage protectrice en aluminium parallèle au corps de la sonde). Ces sondes ont été situées à 10 m (N° 622), 30 m (N° 623) et 102 m (N° 624) de profondeur. Les capteurs Seacat (T + S) ont été réglés sur une fréquence d'échantillonnage de 1800 s. Ils ont commencé à fonctionner le 30/03/91 à 12h TU et ont été mises à l'eau le 31/03/91 à 12h (N° 622), 12h20 (N° 623) et 12h40 (N° 624).

7b) Mouillage courantométrique.

Les caractéristiques détaillées du mouillage courantométrique, situé à l'équateur, sont données dans les articles de McPhaden et al. (1990a-b, 1991). Ce mouillage a été remplacé au cours de la campagne, par 4400 m de fond (00.00.3'N-165°01.03'E). En surface, on trouve des capteurs de vent (4 m), de température de l'air et de l'eau (1 et 2 m de profondeur) et d'humidité. Un profileur de courant à effet Doppler PROTEUS, monté pour la première fois à 165°E, renforce l'appareillage de surface. Sous la surface existe un courantomètre de type VMCM (10m) et des courantomètres VACM à 50, 100, 150, 200, 250 et 300 m de profondeur. Des capteurs de température sont situés aux mêmes niveaux que les courantomètres ainsi qu'à 125, 175, 225, 400 et 500 m. Des capteurs SEABIRD Seacats (T + S) sont situés à 3, 11, 30, 51, 75, 101, 151 et 201 mètres.

Les données du VMCM (10 m), de température de l'air et de l'eau, du vent, d'humidité, et celles relatives à l'ADCP sont transmises par ARGOS. Les autres sont stockées et décodées après les opérations de relevage. Les mesures de température et de courant (sauf ADCP-PROTEUS) sont enregistrées toutes les 15 minutes puis traitées sous forme de moyennes journalières. Les mesures de courant ADCP sont effectuées toutes les secondes pendant 6 minutes toutes les heures (e.g., de 57' à 1h03'). Elles sont ensuite moyennées sur 6 minutes, puis stockées et transmises par ARGOS. La période d'échantillonnage des capteurs Seacat (T et S) a été réglée sur 1800 secondes.

7c) Etalonnage.

Une station CTD (0-1000 m) a été effectuée systématiquement au voisinage de chaque mouillage, dans le but d'estimer des dérives potentielles des capteurs de température et/ou de

salinité situés sur les mouillages. Trois stations CTD (une 0-1000 m, deux 0-250 m) supplémentaires ont été réalisées autour du mouillage équatorial qui comportait déjà des sondes Seacats. Les dates et positions de ces stations sont données au paragraphe IV.1.

Un trajet en forme de triangles opposés par le sommet (Fig.1) a été réalisé autour du mouillage équatorial afin de comparer les mesures ADCP du bateau aux mesures de courant (ADCP-PROTEUS + VMCM + VACM) issues du mouillage, cela pour différentes allures et directions du bateau (voir IV.2).

8. Mesures météorologiques.

La station météorologique du N/O LE NOROIT fut vérifiée au départ de la campagne. Des relevés météorologiques ont été effectués par les officiers du bord, toutes les trois heures. Des relevés identiques ont eu lieu à chaque station. Les mesures effectuées comprennent la direction et la vitesse du vent, la nébulosité, la pression atmosphérique, la température de l'air sec et humide ainsi que la température de surface.

Les mesures précitées sont représentées graphiquement au chapitre IV.5

9. Analyses chimiques.

Une Rosette General Oceanic modèle 1015-5 sur laquelle sont grées 12 bouteilles de prélèvement de 5 litres fut utilisée pour effectuer les prélèvements d'eau de mer à analyser. Les prélèvements ont été effectués à la remontée de l'ensemble rosette-sonde CTDO₂. Les niveaux de prélèvement, variables selon la latitude, sont reportés Table 4.

20°S-13°S:	0, 20, 40, 60, 80, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 1000
12°S-05°N:	0, 20, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 1000
06°N-08°N:	0, 30, 60, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 1000

Table 4. Niveaux de prélèvement (m) des échantillons d'eau de mer utilisés pour les analyses chimiques

Les sels nutritifs (nitrate + nitrite, phosphate) ont été analysés à bord à l'aide d'un Auto-analyseur II Technicon. Le dosage a été réalisé selon la méthode décrite par Strickland et Parsons (1972). La mesure des nitrate + nitrite à faible concentration (<2µM) a été effectuée selon la méthode d'analyse haute sensibilité décrite dans l'article de Oudot et Montel (1988). Les limites de détection des mesures de NO₃ et NO₂ sont 0.05 µM (dosage) et 0.02 µM (faible concentration) et de 0.02 µM pour le phosphate. L'oxygène dissous est déterminé par la méthode de titration de Winkler (Strickland et Parsons, 1972) à l'aide d'un Metrohm comprenant un Titroprocesseur 686 connecté à une burette automatique Dosimat 665. La précision de la mesure en mer est de l'ordre de 0.005 ml/l.

Les sections méridiennes Nouméa-Kwajalein de phosphate, nitrate + nitrite et d'oxygène, ainsi que l'évolution temporelle de ces paramètres aux latitudes $\pm 5^\circ$, $\pm 2^\circ$ et à l'équateur, sont présentées au chapitre IV.6

10. Chlorophylle et zooplancton.

Les mesures de chlorophylle sont effectuées à partir d'échantillons de 100 ml prélevés lors de la remontée de la sonde CTDO₂. Ces échantillons sont filtrés sur des filtres Whatman GF/F en fibre de verre, de diamètre 25 mm. Ils sont immédiatement congelés à -20°C, puis analysés à terre selon la méthode au méthanol décrite dans l'article de Herbrand et al. (1985).

Le zooplancton a été prélevé en traits verticaux 0-500 m à l'aide d'un filet triple de type WP2 (200µm de vide de maille). Sur les trois échantillons, l'un est fixé au formol 10% neutralisé, deux font l'objet de mesures de poids sec et poids sec sans cendre. Ces derniers sont recueillis sur une soie pré-pesée de 100 µm, rincés avec 100 ml d'eau douce, essorés, séchés à l'étuve (60°C) pendant 24 heures, puis congelés. De retour à terre, ils sont pesés après un nouveau passage à l'étuve pour avoir la valeur du poids sec. Le poids sec sans cendre (matière organique) est obtenu après passage des échantillons au four à 550°C pendant 90 mn. Les résultats sont rapportés au volume d'eau filtrée à l'aide de deux débitmètres de marque TSK.

Les mesures de chlorophylle et de zooplancton sont présentées graphiquement au chapitre IV.7.

11. Archivage des données.

Les données sondes (CTD₀₂), courantométriques (ADCP, comparaison ADCP-PCM Aanderaa) et météorologiques sont stockées sur le réseau SUN du centre ORSTOM de Nouméa, dans le répertoire:

`/usr/oceano/surtropa/CROISIERES/Surtropac14/data`

dans les fichiers respectifs:

`ctdsu14, adcpsu14 et adcp_pcmsu14, et meteosu14.`

La documentation relative au stockage et au structure de ces fichiers, ainsi que le protocole de traitement standard des données, peuvent être consultés à travers le réseau par la commande: *docm croisi*.

Les données XBT sont stockées dans la base *Ingres*. Les données du thermosalinographe sont dans le fichier ASCII intitulé: `/usr/oceano/surtropa/navmar/sbe21/data/noro9102`.

Les lecteurs intéressés par les données de chimie, de chlorophylle et/ou de zooplancton sont conviés à consulter le groupe ORSTOM-PROPPAC de Nouméa.

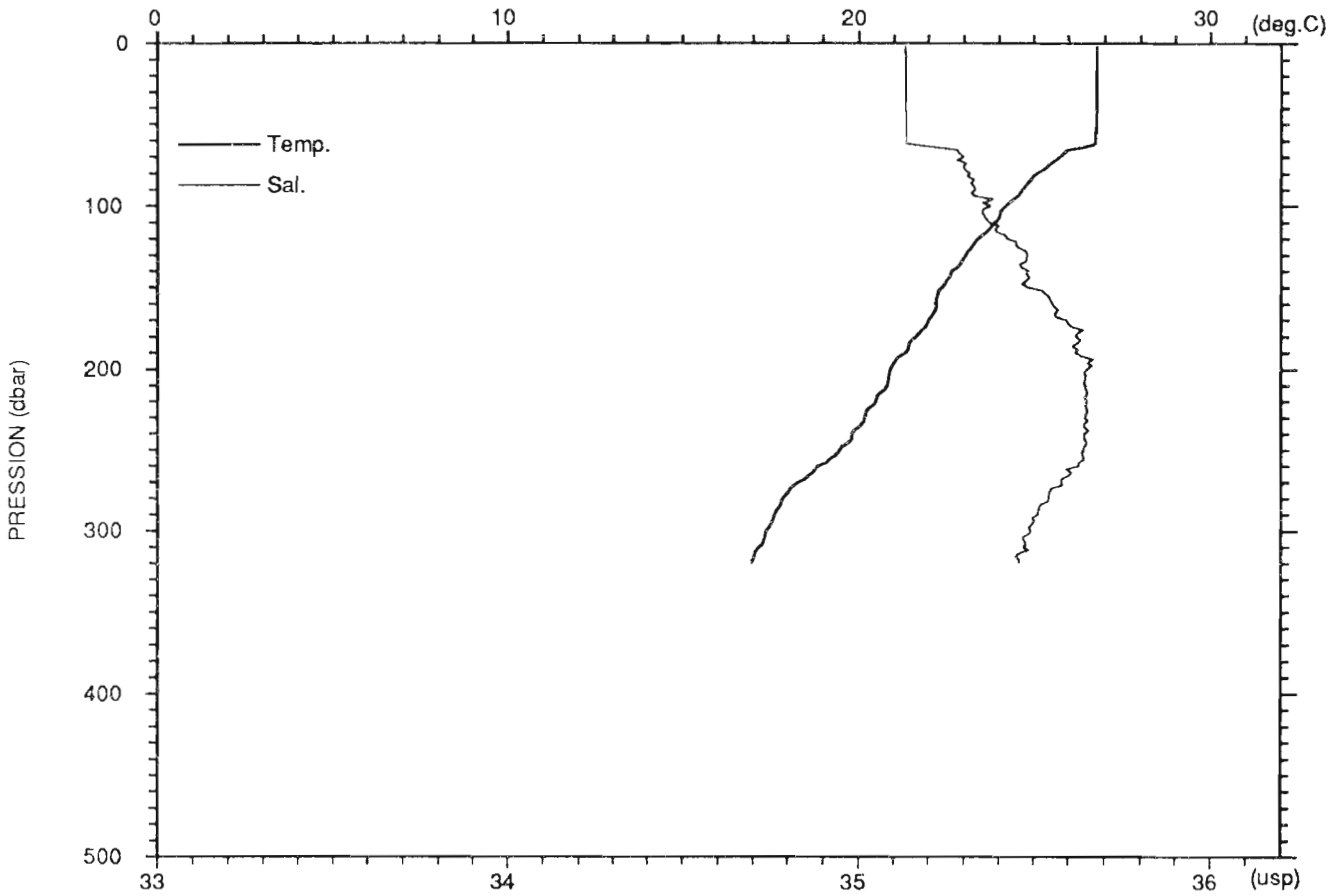
IV DONNEES ET FIGURES.

Les représentations graphiques et certaines valeurs numériques des mesures effectuées lors de la campagne SURTROPAC 14 sont présentées dans ce chapitre, dans les pages suivantes.

MESURES CTD

Surtropac 14 Station 1

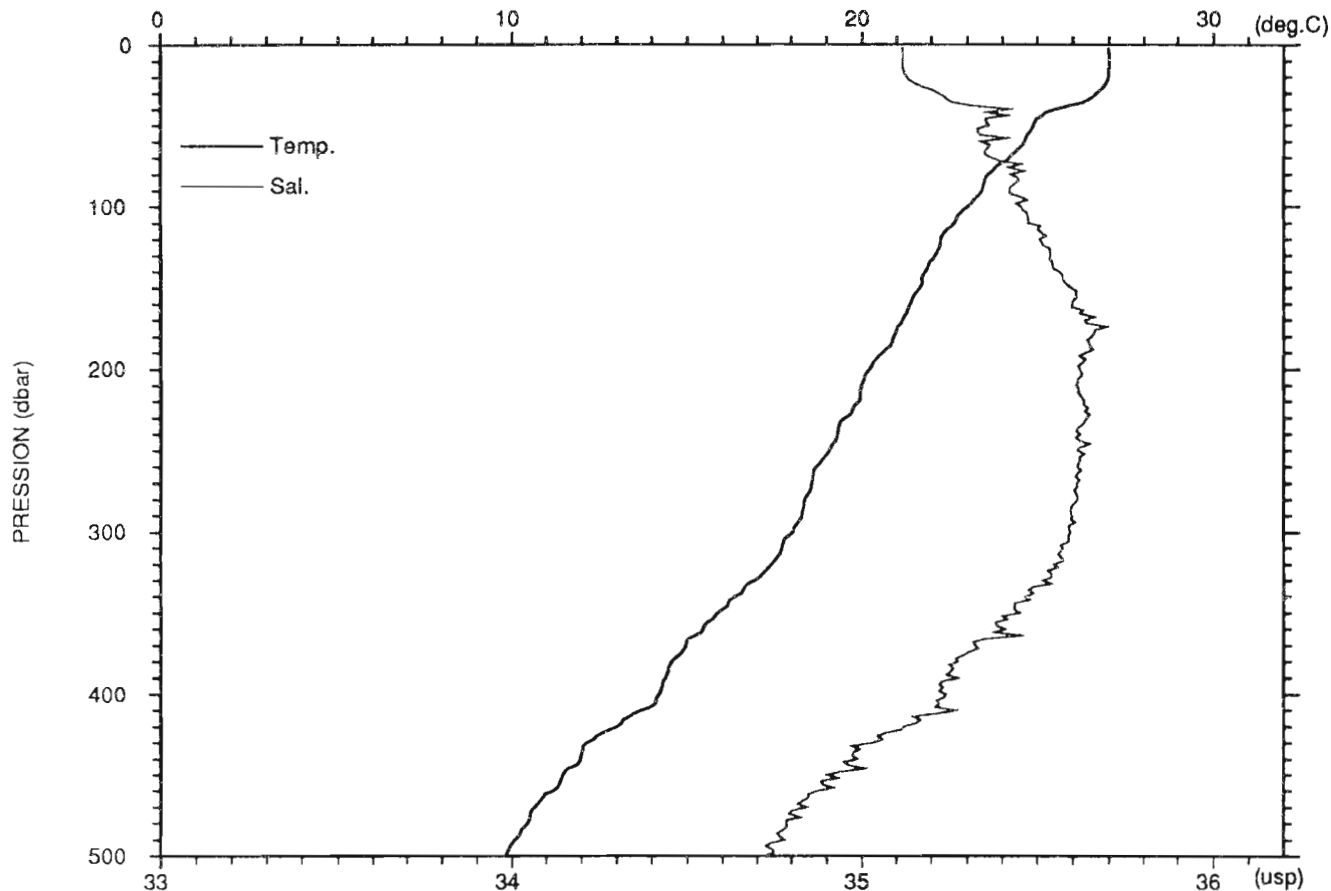
DATE: 12/03/91 HEURE: 4h30 LONGITUDE: 164.98 E LATITUDE: 19.98 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	26.775	35.132
10.	26.776	35.133
20.	26.778	35.133
30.	26.780	35.133
40.	26.780	35.134
50.	26.776	35.136
75.	25.450	35.302
100.	24.176	35.375
125.	23.218	35.453
150.	22.388	35.482
200.	20.905	35.652
250.	19.461	35.642
300.	17.381	35.492

Surtropac 14 Station 2

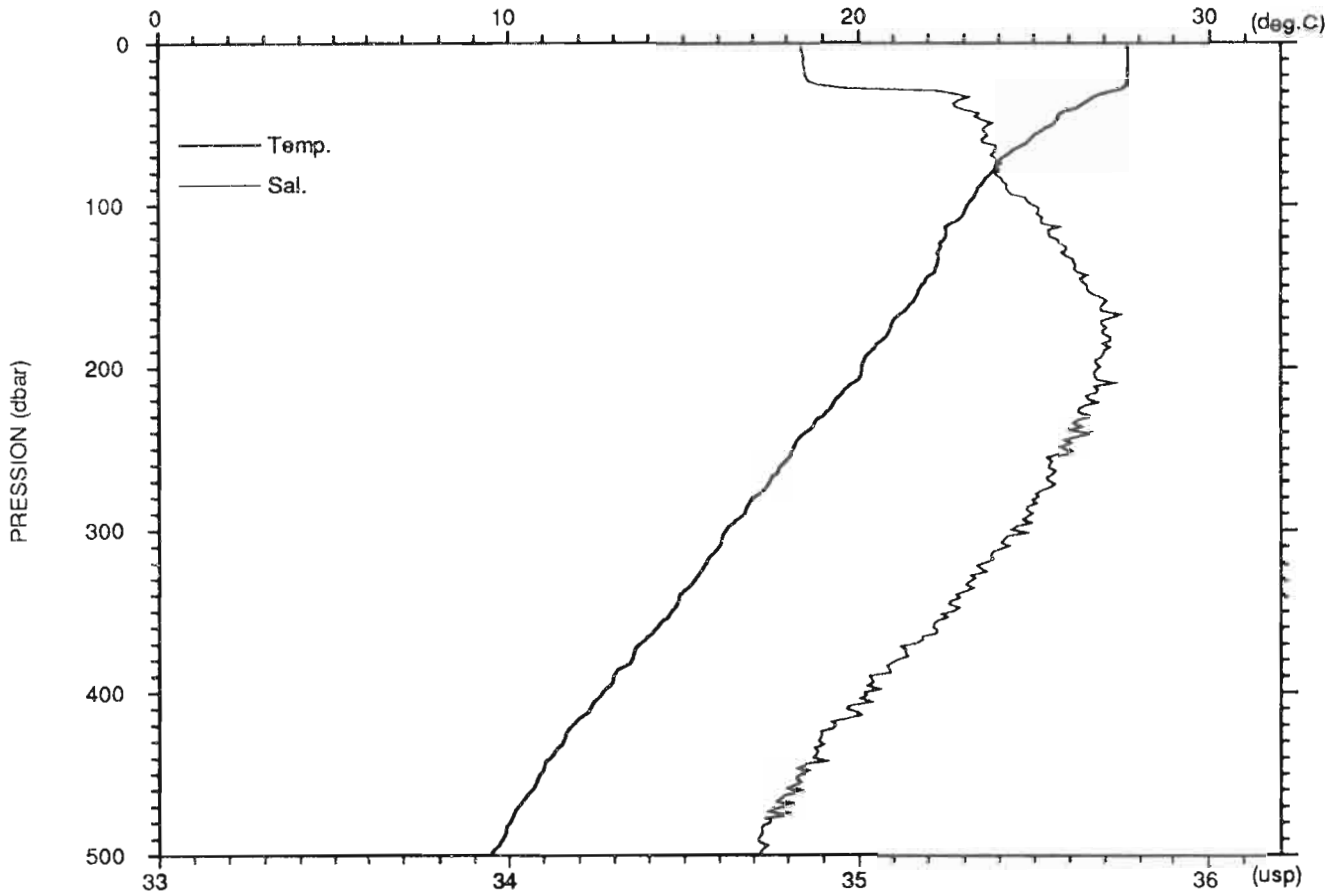
DATE: 12/03/91 HEURE: 11h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 19.00 S



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	26.987	35.116
10.	26.990	35.118
20.	26.970	35.129
30.	26.635	35.218
40.	25.512	35.420
50.	24.889	35.361
75.	23.837	35.434
100.	23.011	35.452
125.	22.224	35.527
150.	21.673	35.595
200.	20.214	35.619
250.	19.071	35.612
300.	18.035	35.593
400.	14.197	35.242
500.	9.828	34.711
600.	7.656	34.515
700.	6.333	34.447
800.	5.240	34.439
900.	4.739	34.452

Surtropac 14 Station 3

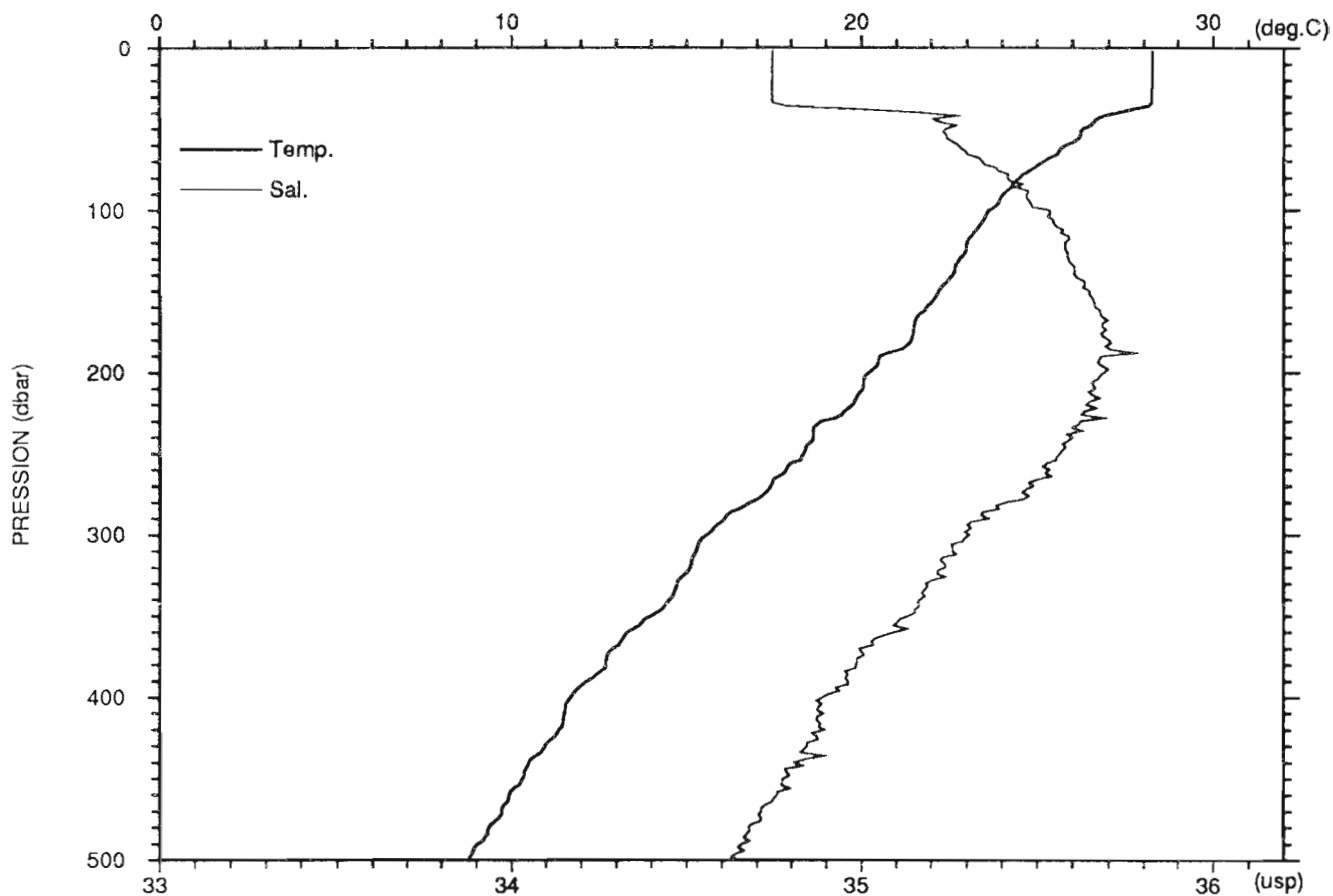
DATE: 12/03/91 HEURE: 19h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 18.00 S



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	27.647	34.840
10.	27.652	34.847
20.	27.652	34.851
30.	27.075	35.229
40.	26.205	35.275
50.	25.541	35.380
75.	23.903	35.400
100.	23.092	35.492
125.	22.329	35.579
150.	21.805	35.648
200.	20.080	35.686
250.	18.164	35.595
300.	16.191	35.433
400.	12.653	35.015
500.	9.474	34.729
600.	7.007	34.404
700.	5.955	34.408
800.	5.141	34.442
900.	4.330	34.466
1000.	3.903	34.495

Surtropac 14 Station 4

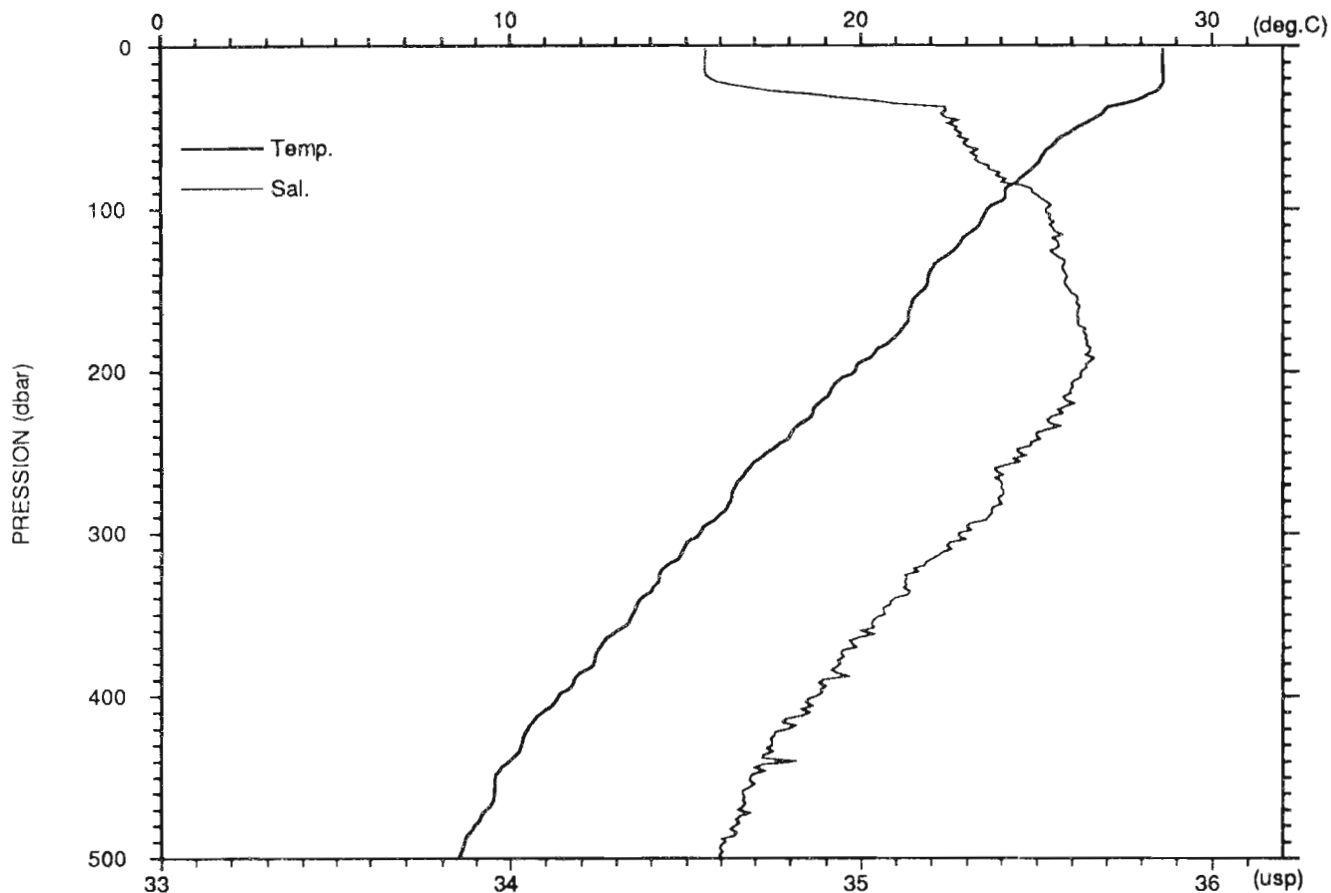
DATE: 13/03/91 HEURE: 2h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 17.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	28.250	34.744
10.	28.249	34.744
20.	28.243	34.743
30.	28.230	34.744
40.	27.238	35.160
50.	26.276	35.240
75.	24.844	35.386
100.	23.616	35.537
125.	22.964	35.583
150.	22.207	35.647
200.	20.212	35.687
250.	18.355	35.565
300.	15.570	35.308
400.	11.702	34.888
500.	8.736	34.643
600.	6.728	34.481
700.	5.641	34.426
800.	4.818	34.433
900.	4.175	34.471

Surtropac 14 Station 5

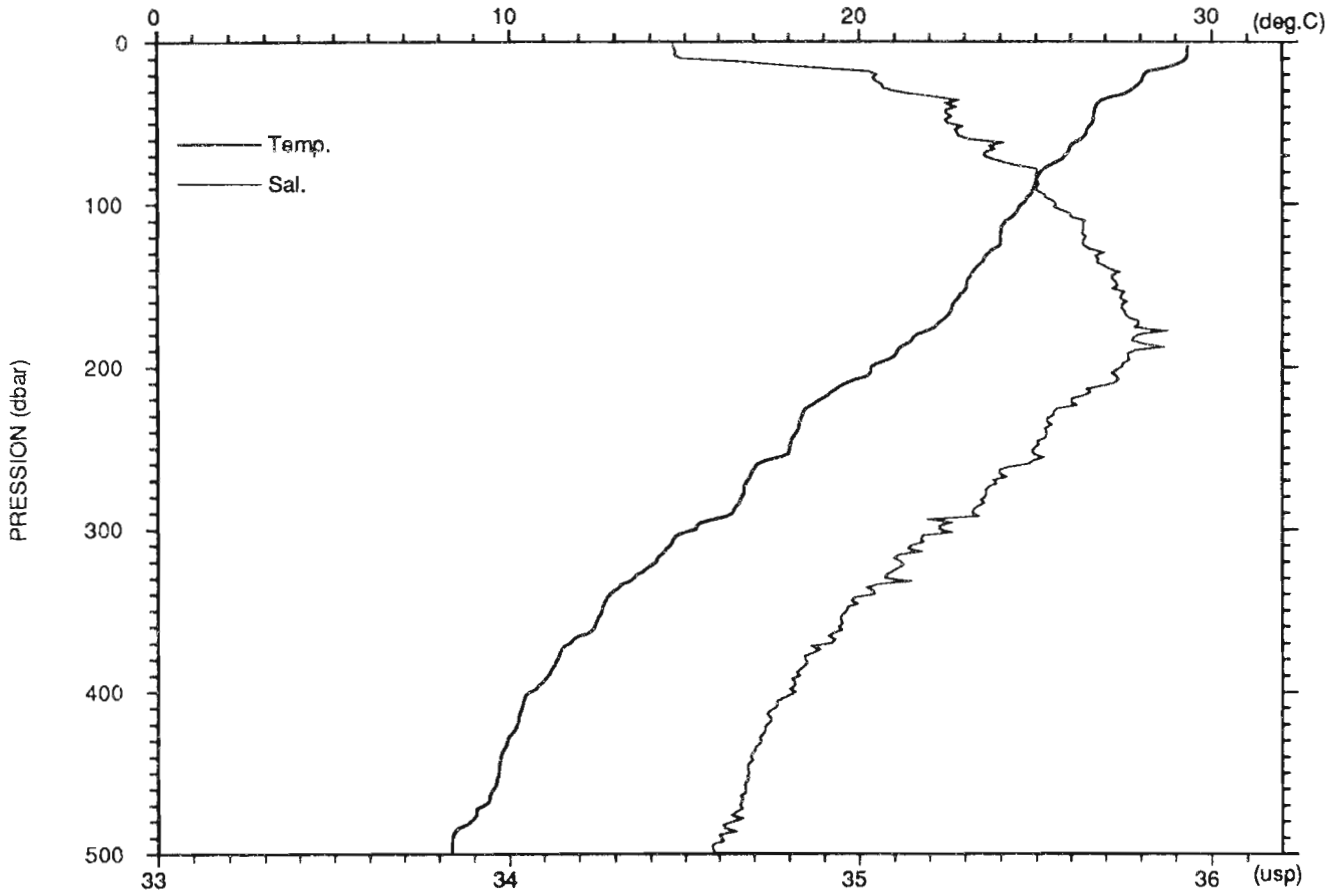
DATE: 13/03/91 HEURE: 8h35 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 16.00 S



Press ion (dbar)	Temper atur e (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	28.614	34.556
10.	28.617	34.553
20.	28.626	34.569
30.	28.218	34.857
40.	26.944	35.241
50.	26.180	35.273
75.	24.907	35.364
100.	23.600	35.526
125.	22.663	35.550
150.	21.779	35.594
200.	19.834	35.629
250.	17.341	35.448
300.	15.380	35.278
400.	11.345	34.874
500.	8.477	34.602
600.	6.764	34.479
700.	5.583	34.445
800.	4.956	34.455
900.	4.428	34.474

Surtropac 14 Station 6

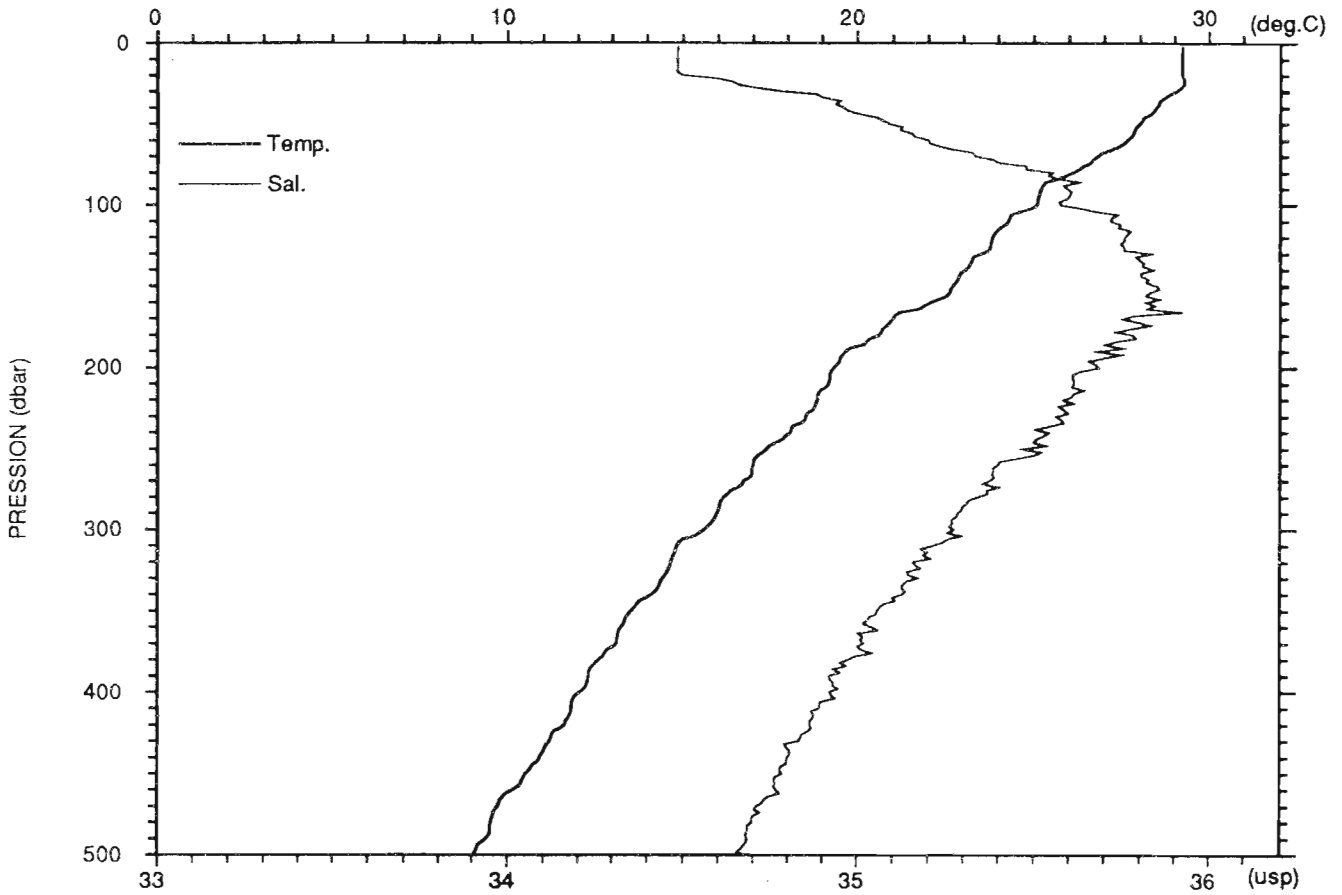
DATE: 13/03/91 HEURE: 15h15 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 15.00 S



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.332	34.465
10.	29.314	34.489
20.	28.105	35.050
30.	27.687	35.099
40.	26.711	35.275
50.	26.611	35.253
75.	25.484	35.423
100.	24.596	35.557
125.	23.984	35.637
150.	23.051	35.735
200.	20.340	35.747
250.	18.006	35.496
300.	15.310	35.229
400.	10.570	34.817
500.	8.354	34.584
600.	6.886	34.480
700.	5.885	34.446
800.	5.036	34.453
900.	4.438	34.474
1000.	4.114	34.500

Surtropac 14 Station 7

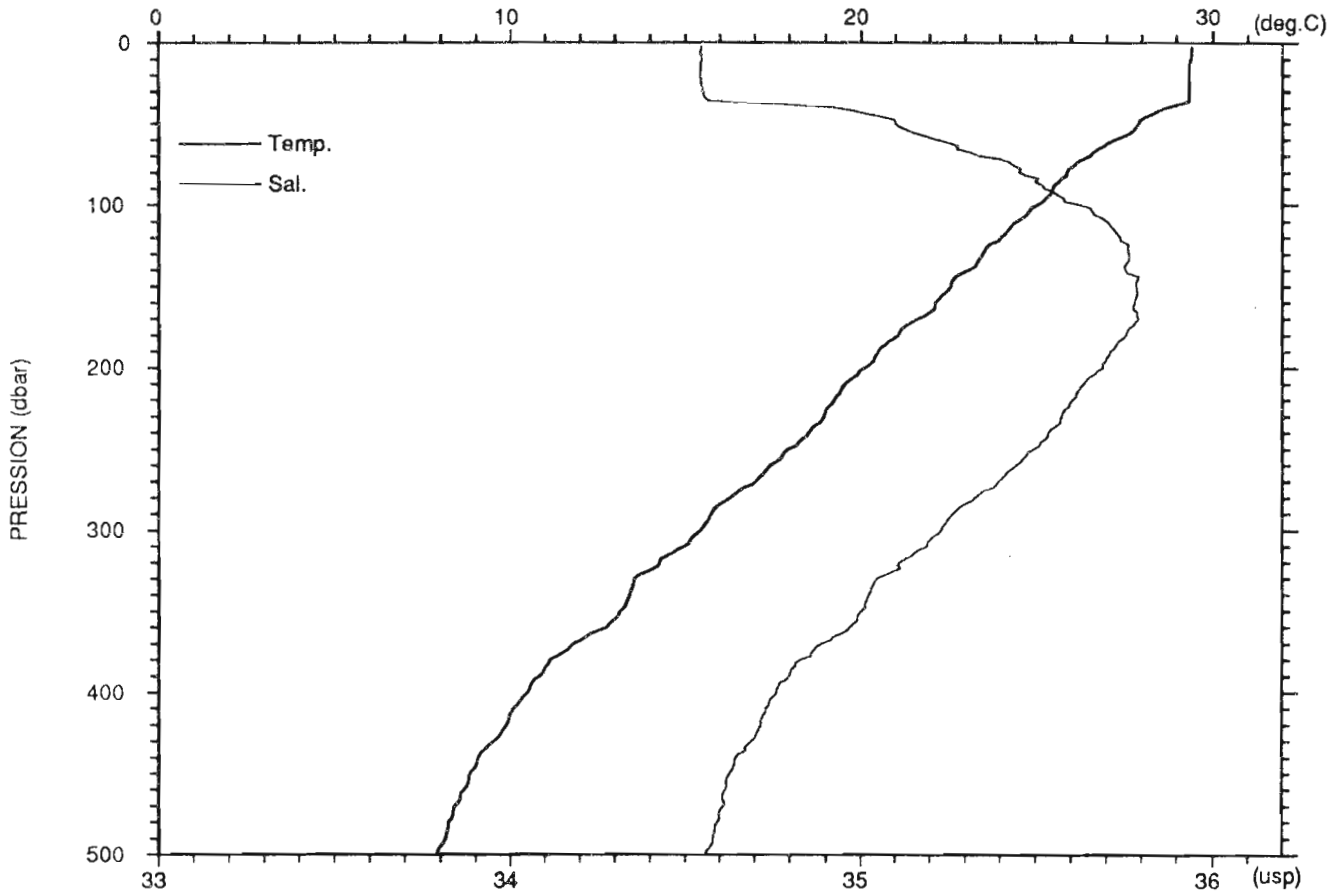
DATE: 13/03/91 HEURE: 21h38 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 14.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	29.211	34.486
10.	29.203	34.483
20.	29.223	34.499
30.	29.038	34.775
40.	28.467	34.960
50.	27.982	35.090
75.	26.510	35.439
100.	25.085	35.577
125.	23.770	35.750
150.	22.707	35.850
200.	19.343	35.685
250.	17.393	35.467
300.	15.600	35.275
400.	12.054	34.923
500.	9.019	34.675
600.	7.289	34.518
700.	5.806	34.448
800.	4.989	34.448
900.	4.524	34.472
1000.	4.150	34.494

Surtropac 14 Station 8

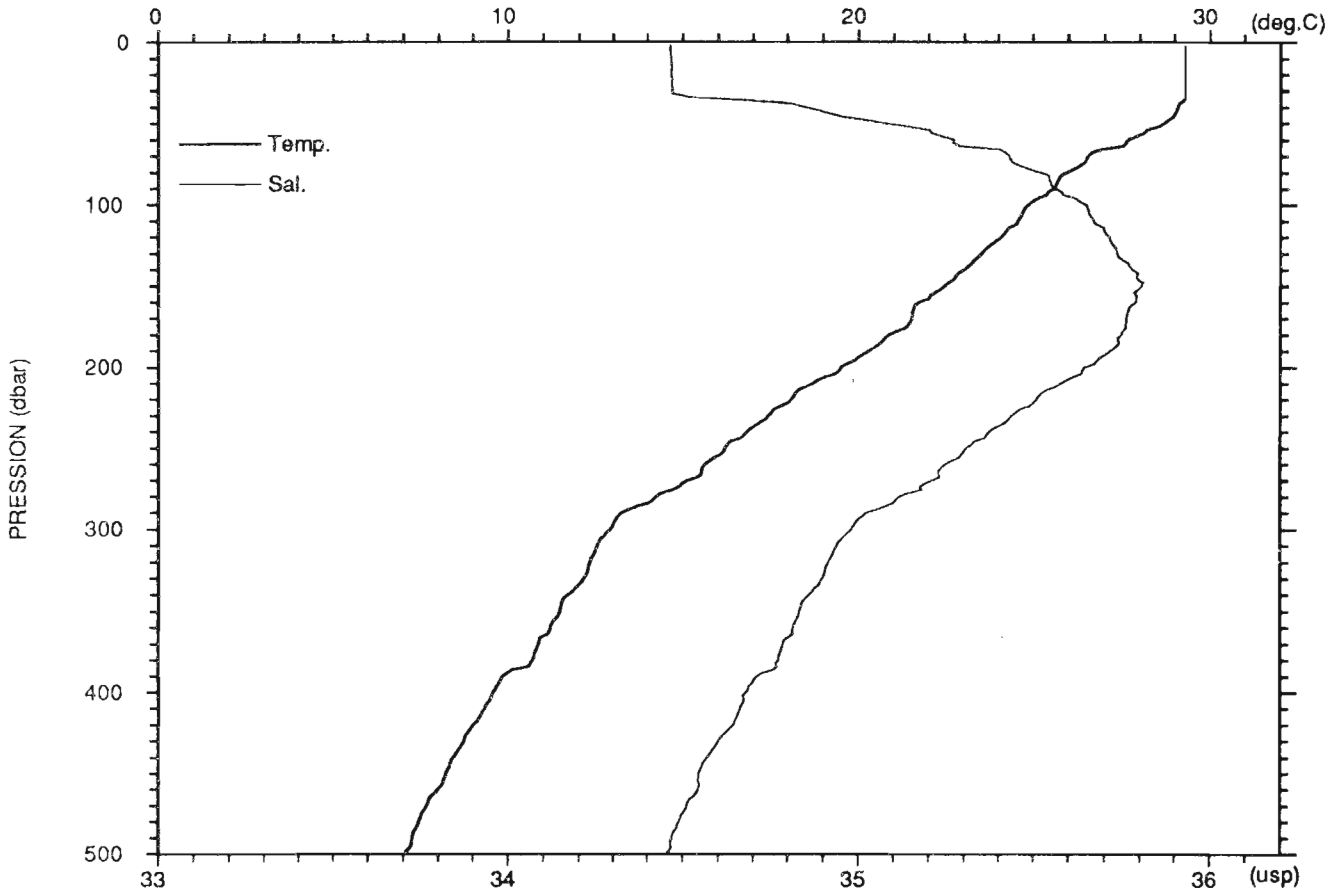
DATE: 14/03/91 HEURE: 4h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 13.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.418	34.545
10.	29.389	34.546
20.	29.342	34.543
30.	29.343	34.549
40.	28.697	34.916
50.	27.907	35.098
75.	26.123	35.431
100.	25.047	35.625
125.	23.655	35.761
150.	22.590	35.784
200.	20.128	35.690
250.	17.948	35.494
300.	15.441	35.232
400.	10.500	34.762
500.	7.910	34.561
600.	6.468	34.500
700.	5.731	34.480
800.	5.069	34.468
900.	4.588	34.485
1000.	4.085	34.492

Surtropac 14 Station 9

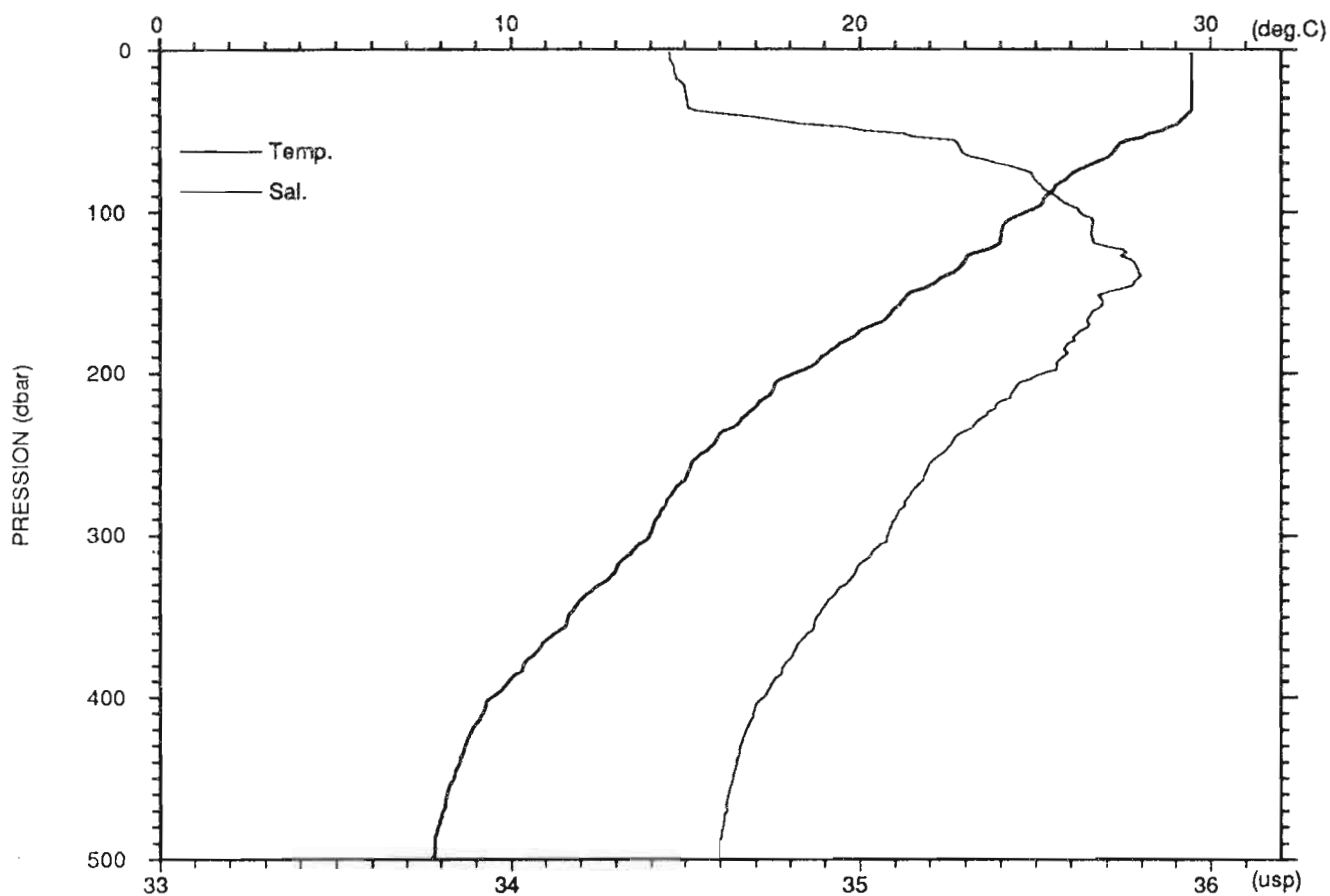
DATE: 14/03/91 HEURE: 10h24 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 12.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.288	34.464
10.	29.303	34.467
20.	29.306	34.468
30.	29.312	34.470
40.	29.083	34.847
50.	28.675	35.077
75.	26.380	35.451
100.	24.852	35.651
125.	23.759	35.725
150.	22.443	35.805
200.	19.501	35.644
250.	16.177	35.306
300.	12.919	34.980
400.	9.576	34.680
500.	7.048	34.455
600.	5.910	34.422
700.	5.472	34.426
800.	5.234	34.464
900.	4.778	34.493
1000.	4.395	34.508

Surtropac 14 Station 10

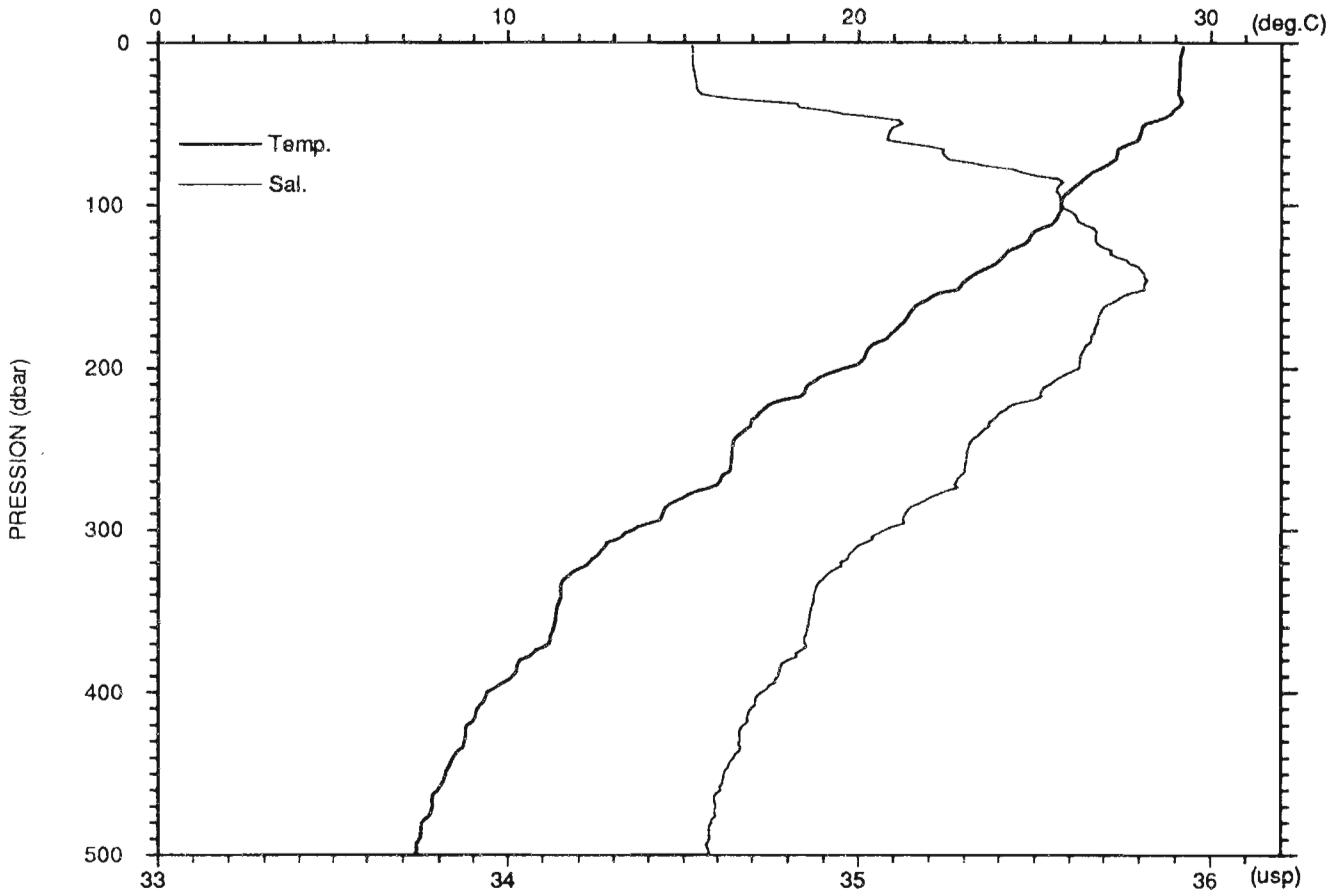
DATE: 14/03/91 HEURE: 17h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 11.00 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.444	34.455
10.	29.465	34.469
20.	29.468	34.489
30.	29.458	34.506
40.	29.317	34.614
50.	28.581	35.007
75.	26.152	35.472
100.	24.721	35.624
125.	23.435	35.752
150.	21.465	35.701
200.	18.139	35.524
250.	15.437	35.232
300.	13.953	35.078
400.	9.446	34.723
500.	7.706	34.596
600.	6.459	34.535
700.	5.650	34.512
800.	5.383	34.506
900.	4.848	34.510

Surtropac 14 Station 11

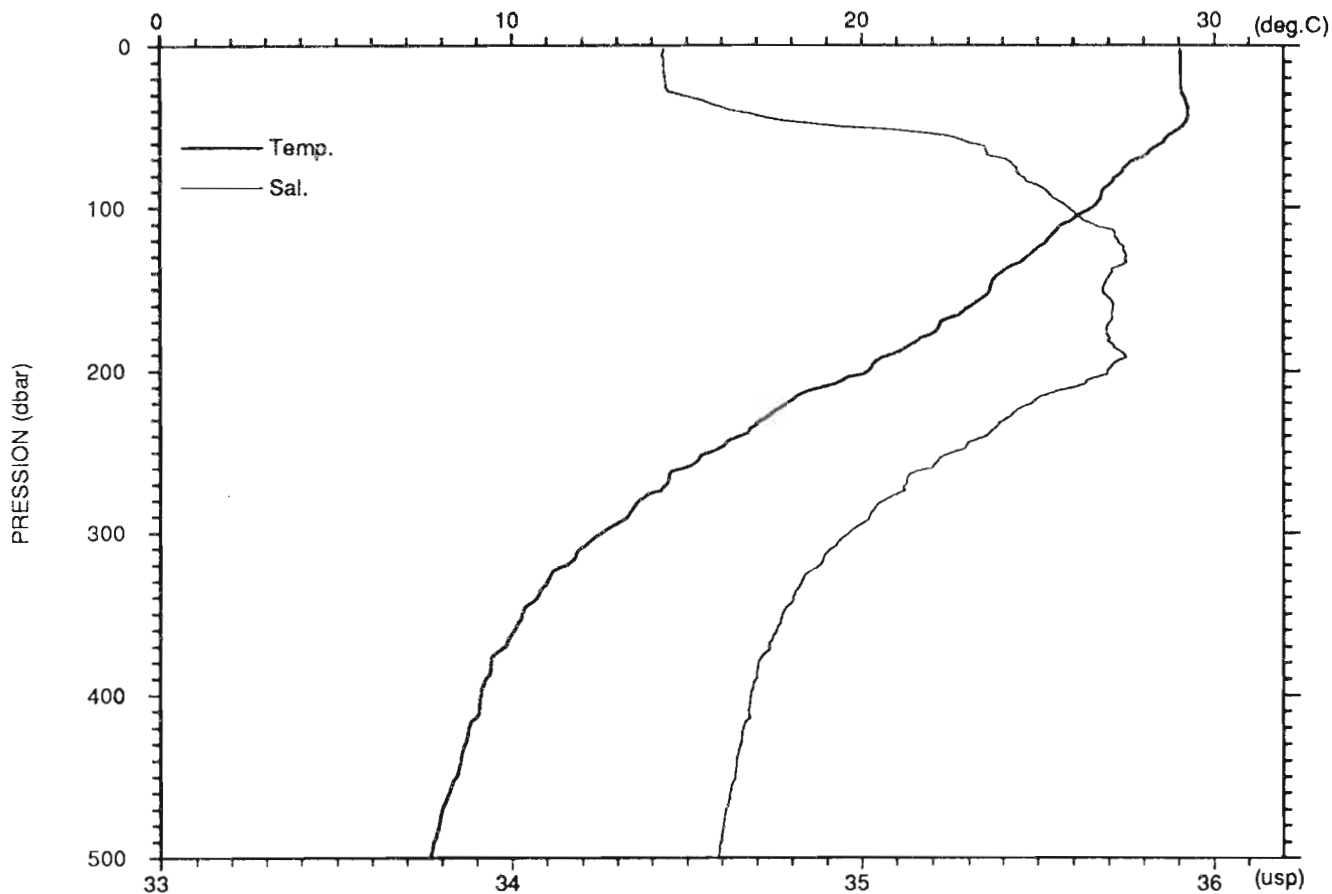
DATE: 15/03/91 HEURE: 1h33 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 10.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.187	34.523
10.	29.119	34.524
20.	29.099	34.530
30.	29.076	34.540
40.	29.035	34.828
50.	28.166	35.125
75.	27.103	35.338
100.	25.736	35.577
125.	24.598	35.687
150.	22.880	35.813
200.	19.612	35.627
250.	16.413	35.310
300.	13.541	35.074
400.	9.392	34.727
500.	7.310	34.568
600.	6.230	34.524
700.	5.615	34.493
800.	5.095	34.488
900.	4.830	34.496
1000.	4.444	34.513

Surtropac 14 Station 12

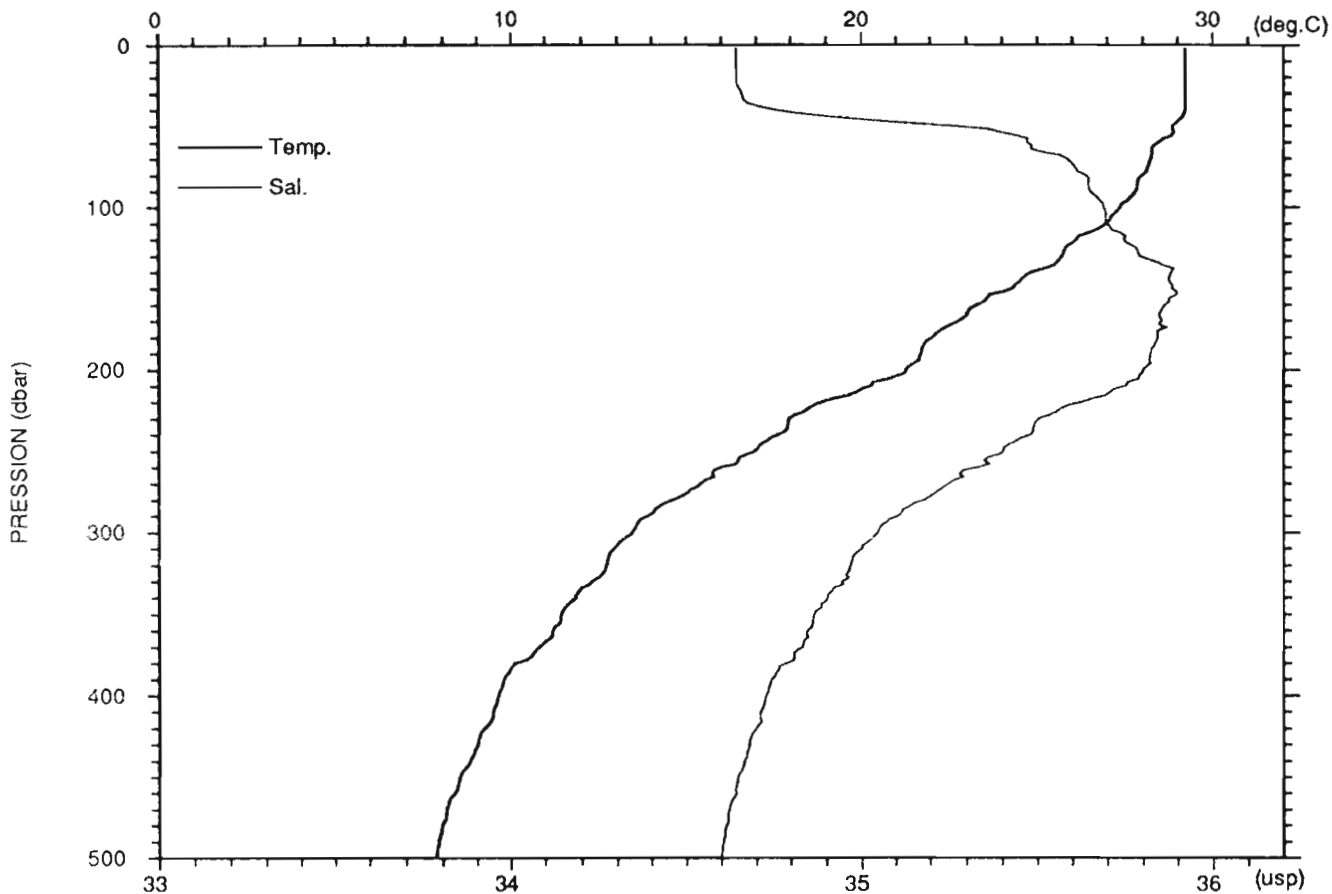
DATE: 15/03/91 HEURE: 10h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 9.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.036	34.433
10.	29.041	34.434
20.	29.049	34.438
30.	29.105	34.479
40.	29.253	34.627
50.	29.088	34.940
75.	27.472	35.436
100.	26.541	35.585
125.	24.995	35.742
150.	23.621	35.684
200.	20.199	35.696
250.	15.668	35.258
300.	12.561	34.965
400.	9.106	34.683
500.	7.659	34.588
600.	6.815	34.554
700.	5.864	34.519
800.	5.273	34.516
900.	4.743	34.523

Surtropac 14 Station 13

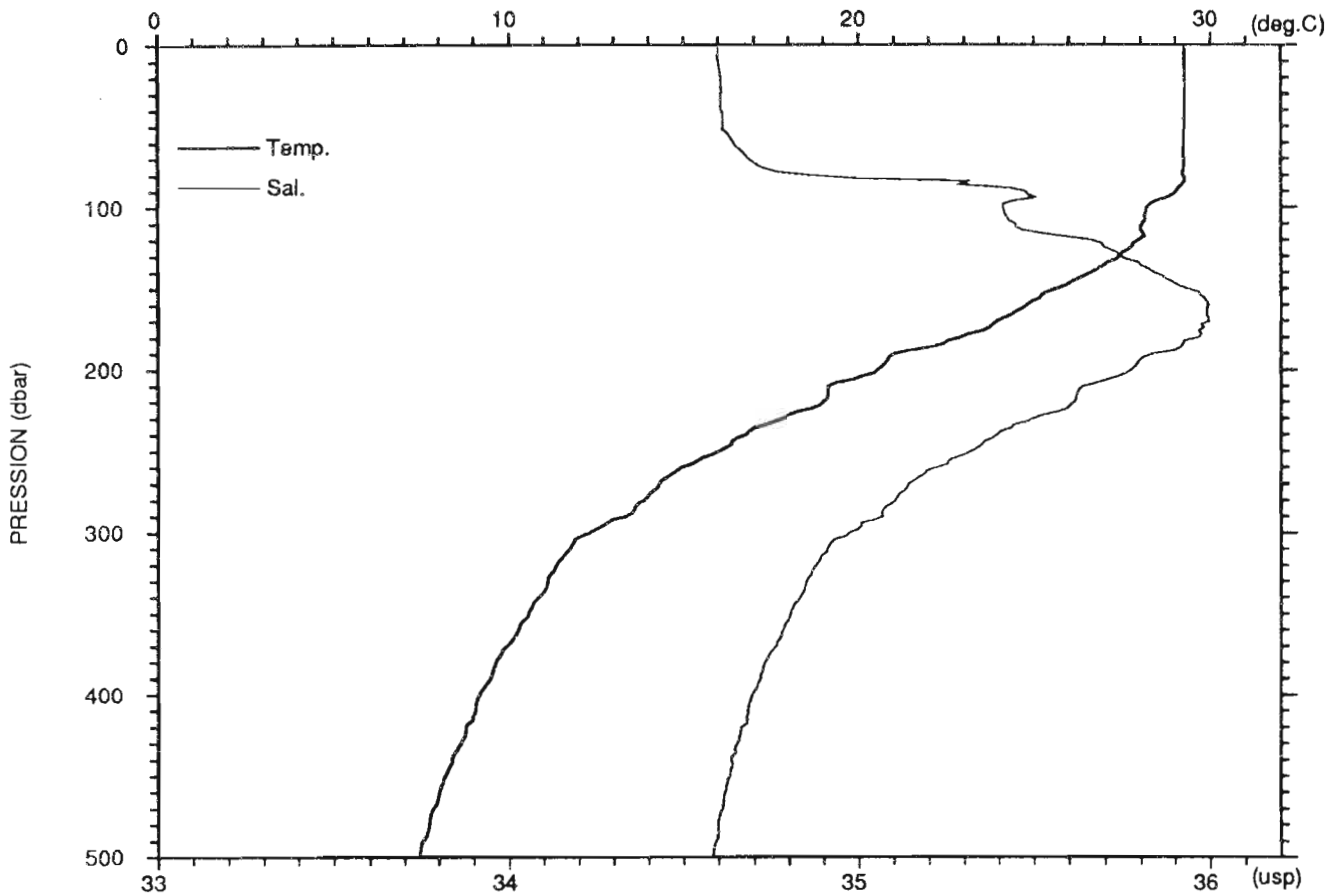
DATE: 15/03/91 HEURE: 20h55 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 8.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.208	34.642
10.	29.208	34.642
20.	29.212	34.643
30.	29.225	34.658
40.	29.210	34.749
50.	28.849	35.259
75.	28.152	35.608
100.	27.361	35.688
125.	25.814	35.778
150.	24.303	35.883
200.	21.292	35.801
250.	16.976	35.402
300.	13.434	35.047
400.	9.640	34.728
500.	7.822	34.599
600.	6.846	34.544
700.	6.127	34.525
800.	5.411	34.516
900.	4.820	34.520
1000.	4.436	34.526

Surtropac 14 Station 14

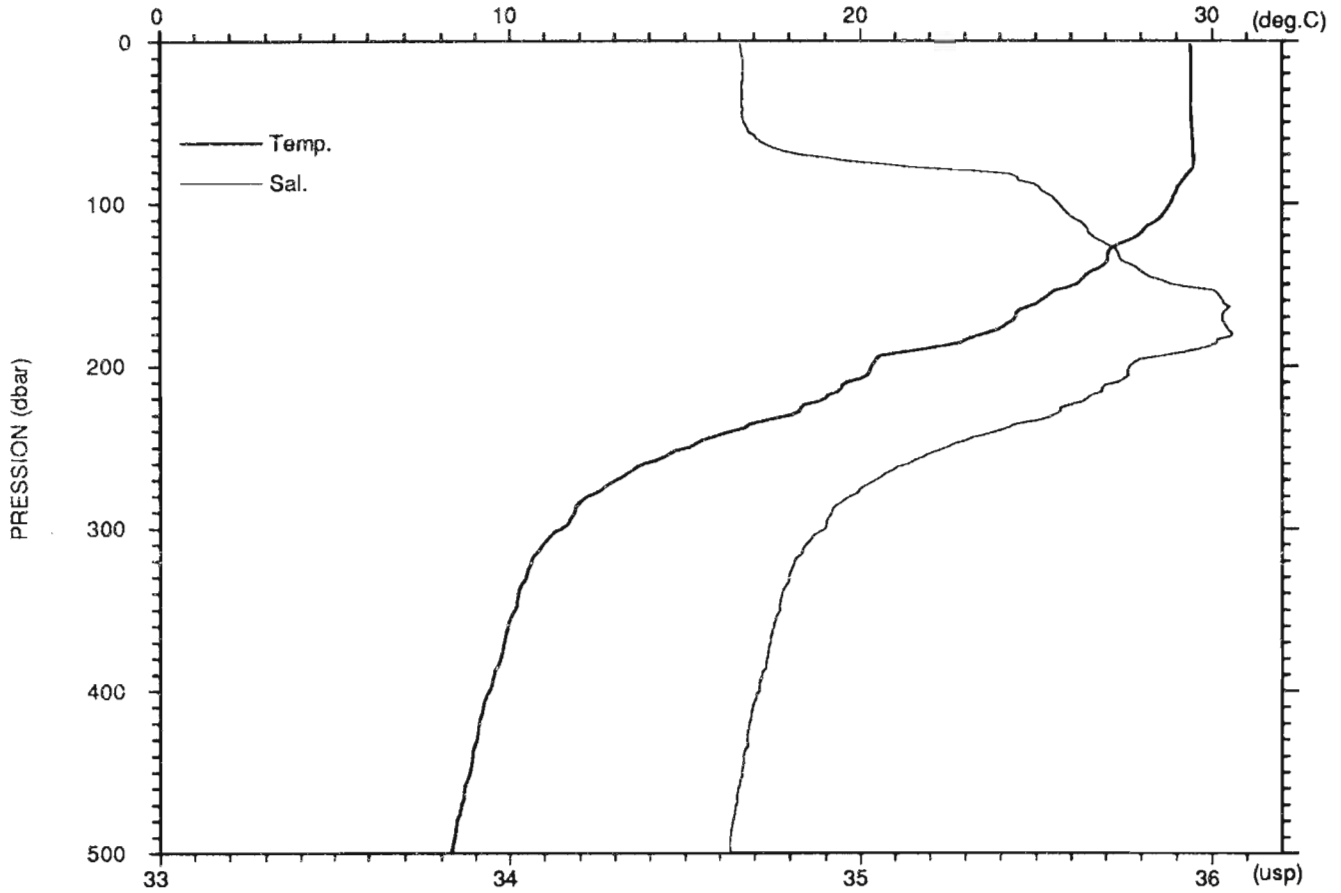
DATE: 16/03/91 HEURE: 5h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.257	34.599
10.	29.259	34.600
20.	29.261	34.606
30.	29.263	34.607
40.	29.265	34.608
50.	29.263	34.612
75.	29.235	34.719
100.	28.169	35.412
125.	27.695	35.704
150.	25.651	35.934
200.	20.533	35.773
250.	16.005	35.321
300.	12.301	34.973
400.	9.160	34.693
500.	7.432	34.584
600.	6.491	34.540
700.	5.975	34.527
800.	5.408	34.514
900.	4.893	34.530
1000.	4.475	34.535

Surtropac 14 Station 15

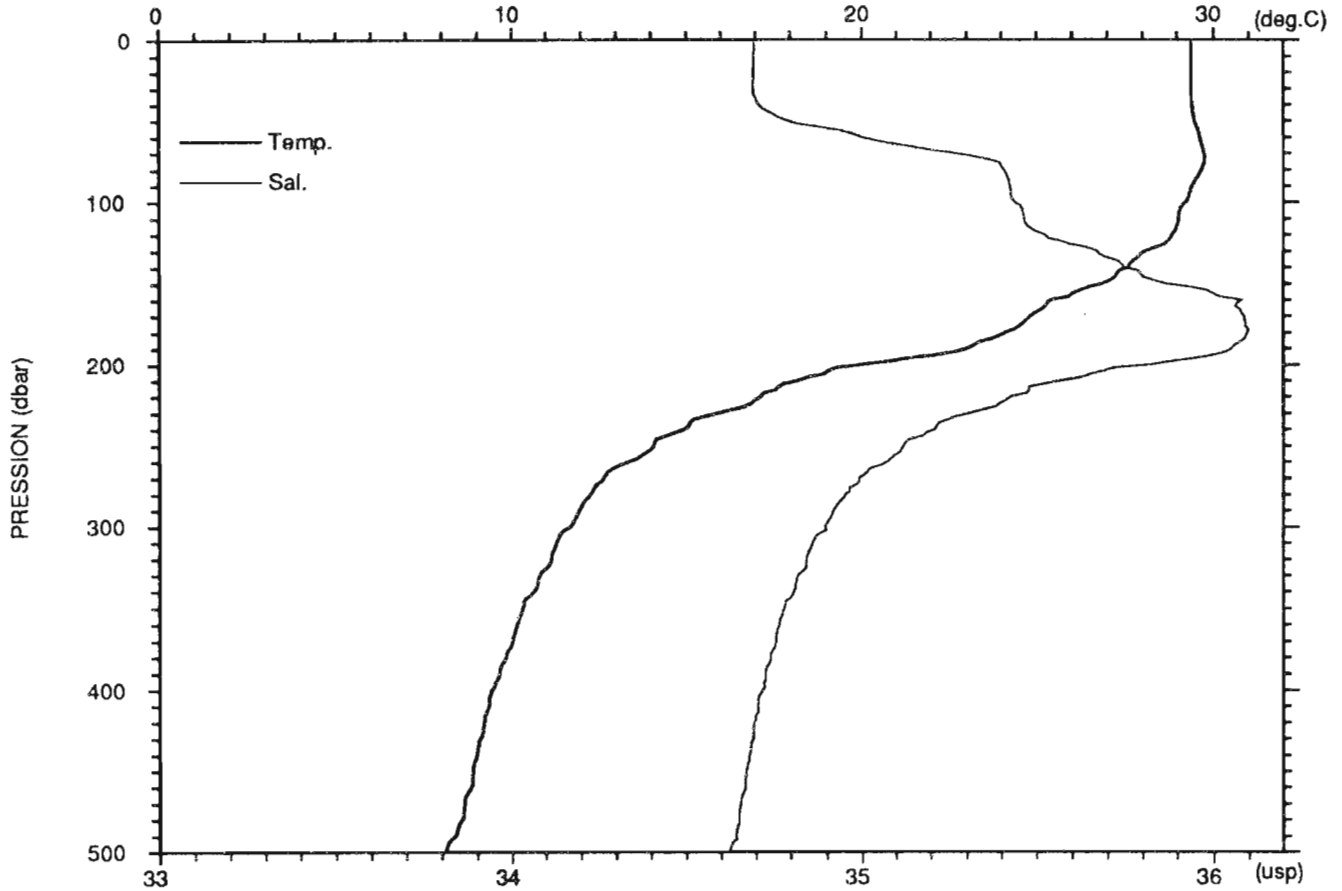
DATE: 16/03/91 HEURE: 13h10 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 6.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.383	34.660
10.	29.400	34.665
20.	29.403	34.666
30.	29.401	34.664
40.	29.403	34.664
50.	29.416	34.670
75.	29.470	35.014
100.	28.823	35.564
125.	27.424	35.699
150.	26.168	35.883
200.	20.321	35.769
250.	15.123	35.251
300.	11.474	34.899
400.	9.403	34.715
500.	8.270	34.628
600.	7.328	34.576
700.	6.261	34.528
800.	5.478	34.523
900.	4.868	34.533
1000.	4.444	34.543

Surtropac 14 Station 16

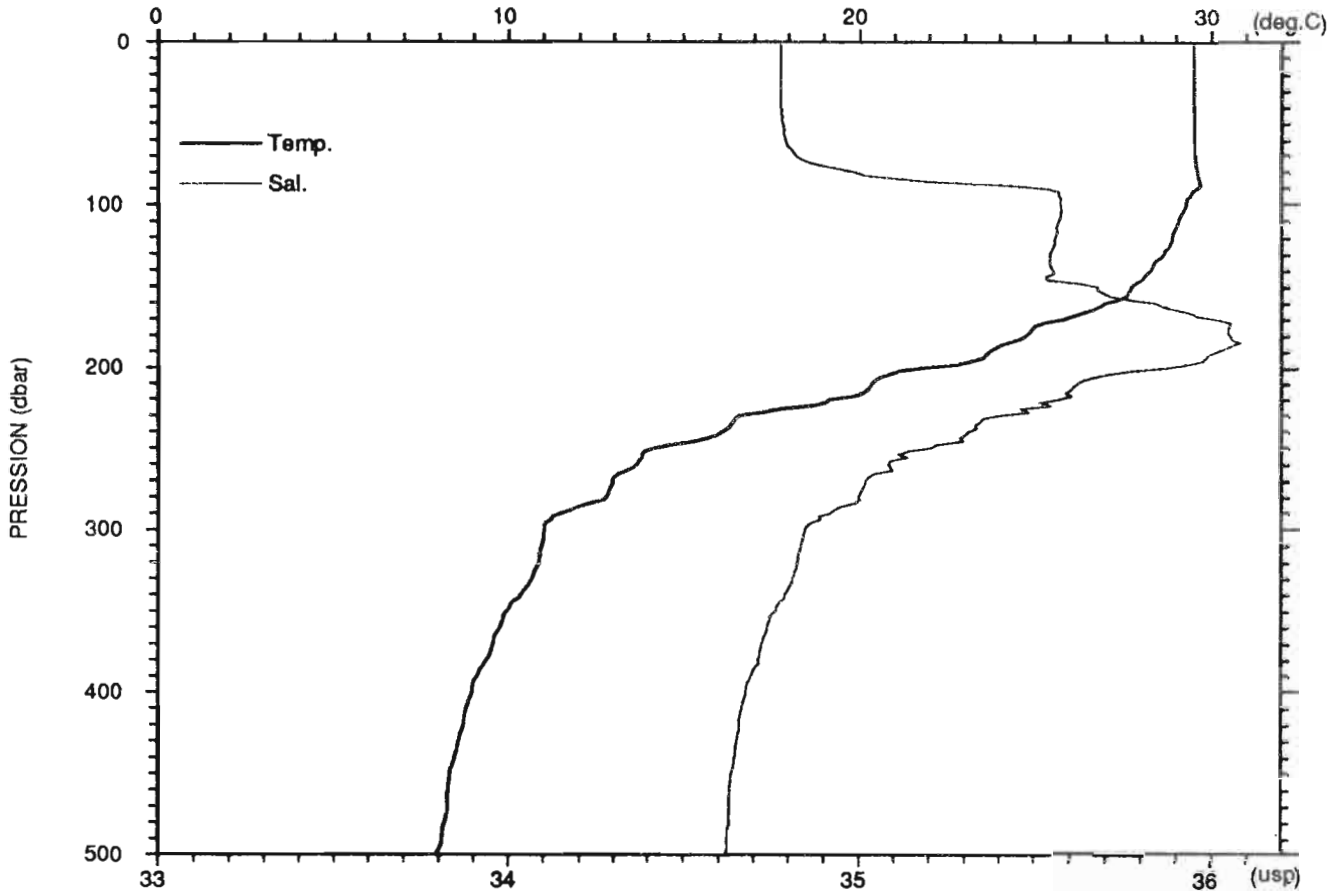
DATE: 16/03/91 HEURE: 22h40 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.391	34.696
10.	29.391	34.696
20.	29.390	34.693
30.	29.392	34.693
40.	29.410	34.708
50.	29.484	34.792
75.	29.752	35.380
100.	29.239	35.438
125.	28.671	35.580
150.	26.852	35.868
200.	19.992	35.826
250.	14.072	35.121
300.	11.703	34.894
400.	9.393	34.718
500.	8.112	34.623
600.	6.905	34.557
700.	6.205	34.525
800.	5.437	34.522
900.	4.914	34.531
1000.	4.560	34.534

Surtropac 14 Station 17

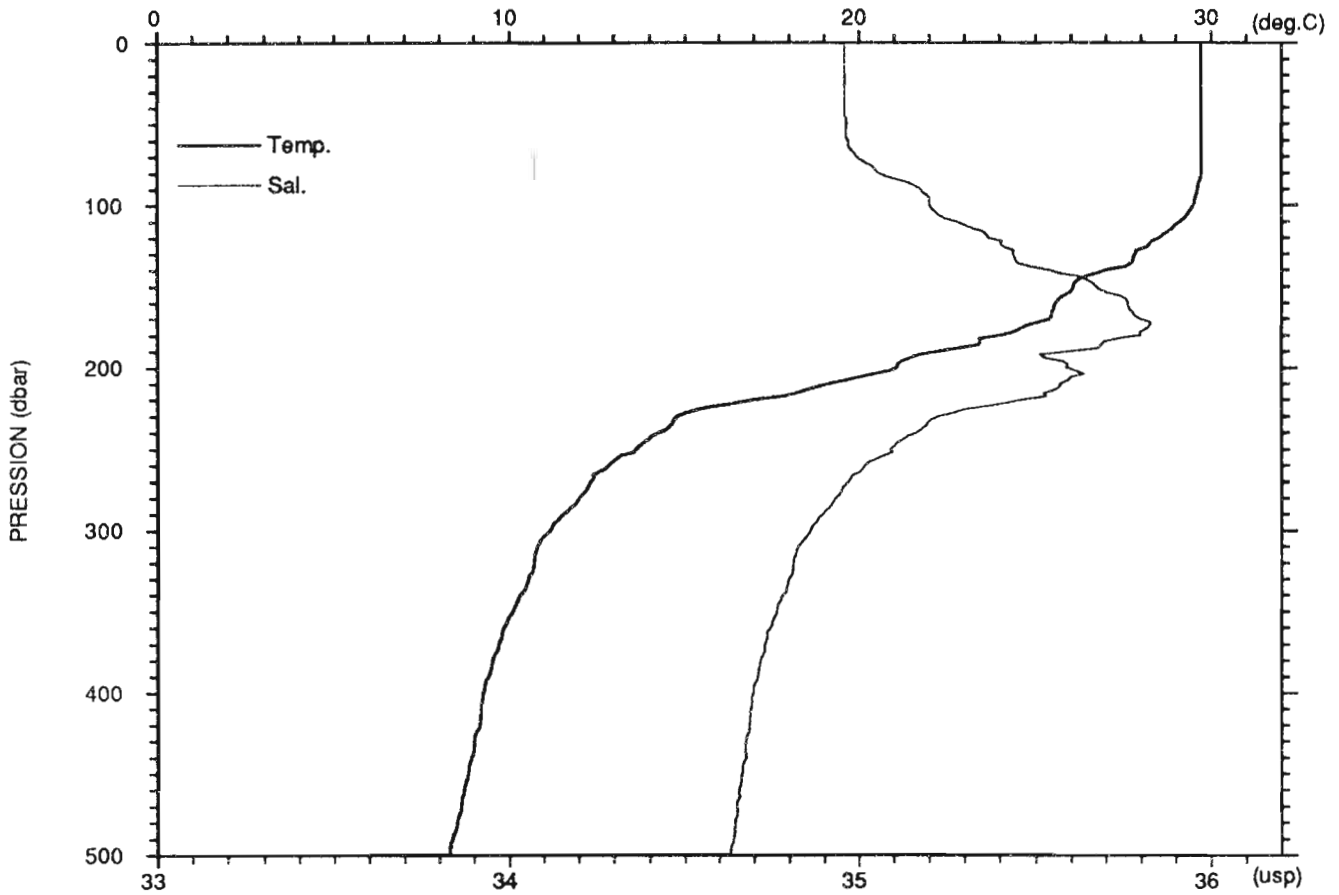
DATE: 17/03/91 HEURE: 8h20 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	29.490	34.775
10.	29.494	34.775
20.	29.502	34.775
30.	29.507	34.775
40.	29.510	34.776
50.	29.517	34.782
75.	29.562	34.872
100.	29.281	35.575
125.	28.807	35.556
150.	27.716	35.677
200.	21.878	35.873
250.	14.214	35.206
300.	11.011	34.846
400.	8.952	34.675
500.	7.890	34.621
600.	6.703	34.560
700.	6.020	34.546
800.	5.370	34.539
900.	4.859	34.539
1000.	4.569	34.549

Surtropac 14 Station 18

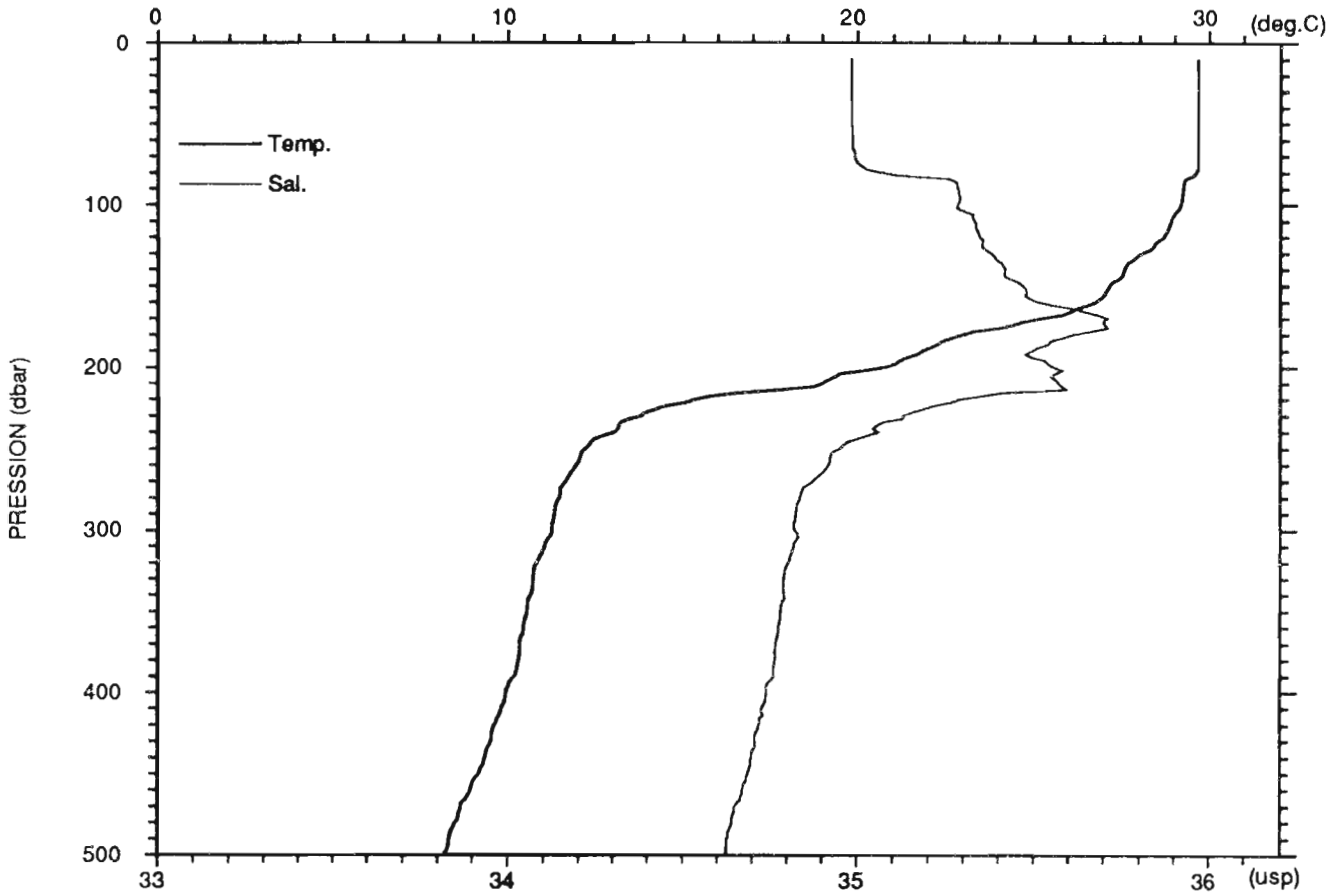
DATE: 17/03/91 HEURE: 17h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.706	34.958
10.	29.710	34.958
20.	29.715	34.958
30.	29.716	34.958
40.	29.721	34.959
50.	29.728	34.964
75.	29.726	35.029
100.	29.483	35.200
125.	28.198	35.406
150.	26.053	35.670
200.	21.083	35.585
250.	13.597	35.089
300.	11.165	34.860
400.	9.249	34.696
500.	8.293	34.632
600.	7.182	34.578
700.	5.973	34.538
800.	5.414	34.535
900.	4.879	34.546
1000.	4.578	34.551

Surtropac 14 Station 19

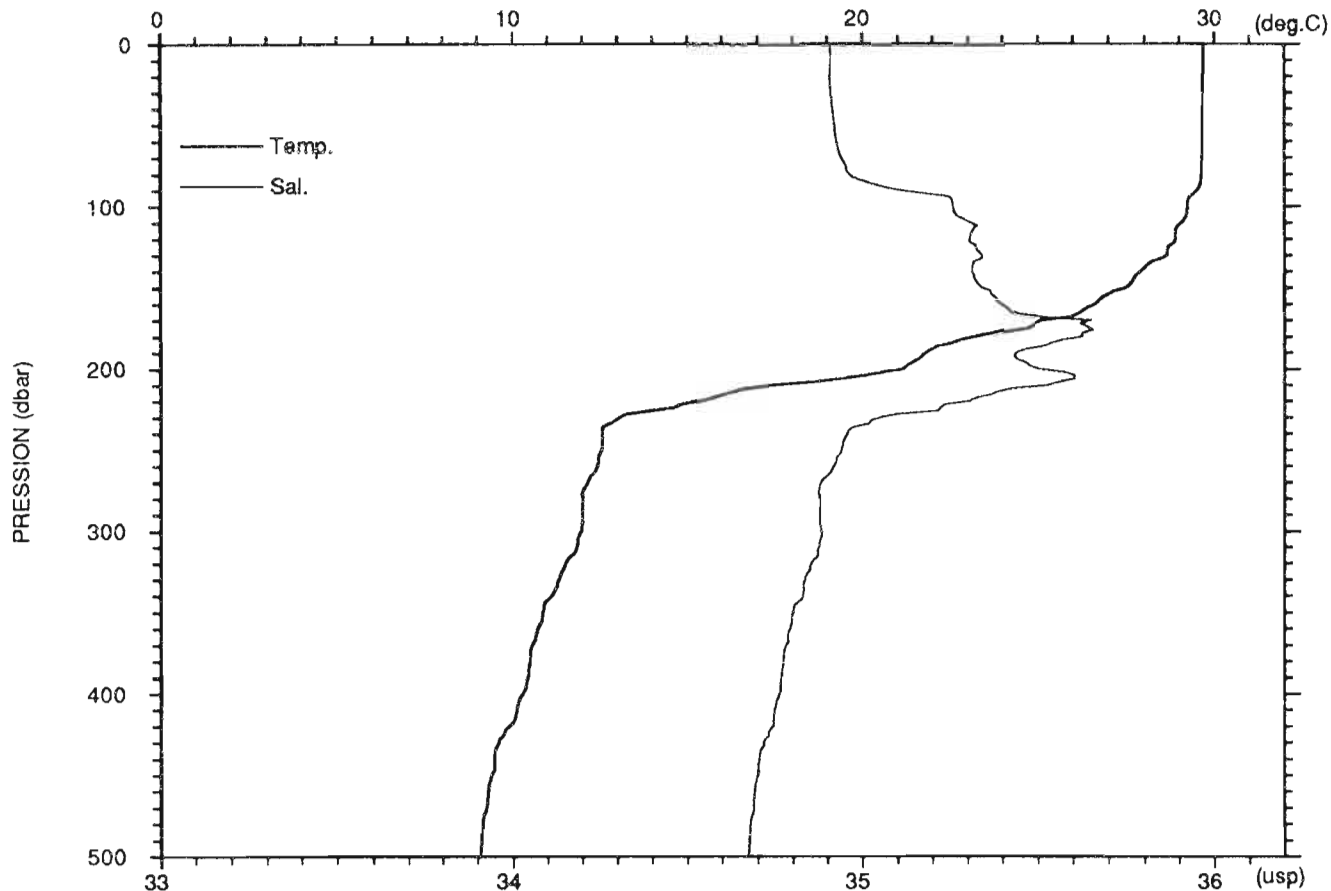
DATE: 17/03/91 HEURE: 22h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.50 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.678	34.982
10.	29.678	34.982
20.	29.680	34.983
30.	29.684	34.983
40.	29.685	34.984
50.	29.687	34.984
75.	29.678	35.005
100.	29.165	35.282
125.	28.407	35.352
150.	27.156	35.467
200.	20.764	35.557
250.	12.193	34.952
300.	11.232	34.823
400.	9.954	34.740
500.	8.155	34.621
600.	7.300	34.580
700.	6.200	34.541
800.	5.468	34.536
900.	5.040	34.545
1000.	4.598	34.549

Surtropac 14 Station 20

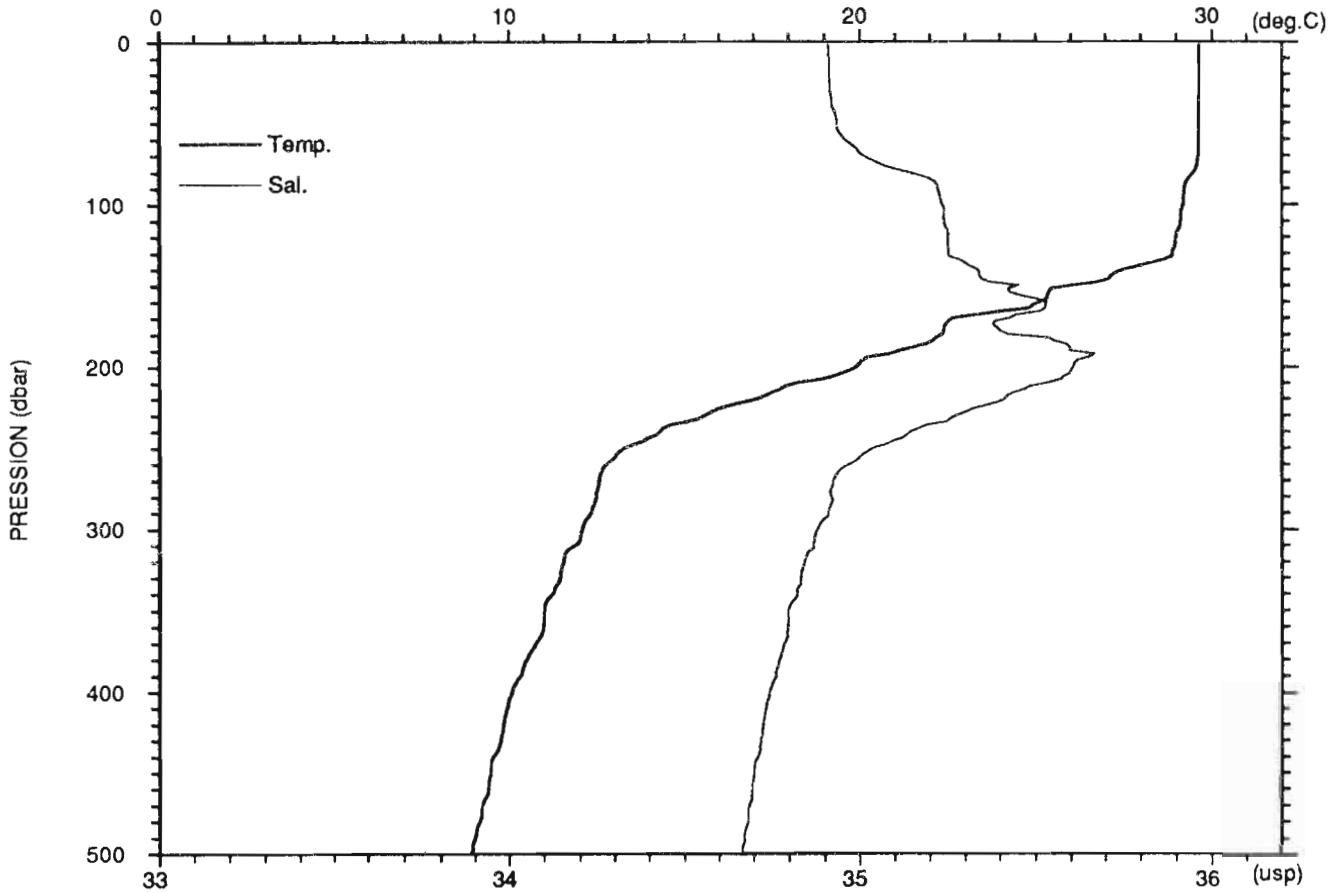
DATE: 18/03/91 HEURE: 4h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.692	34.909
10.	29.693	34.910
20.	29.671	34.908
30.	29.672	34.910
40.	29.670	34.915
50.	29.665	34.921
75.	29.638	34.953
100.	29.231	35.259
125.	28.681	35.324
150.	27.487	35.340
200.	21.162	35.503
250.	12.555	34.942
300.	11.969	34.882
400.	10.264	34.760
500.	9.054	34.673
600.	7.633	34.596
700.	6.367	34.545
800.	5.366	34.536
900.	4.942	34.535
1000.	4.458	34.548

Surtropac 14 Station 21

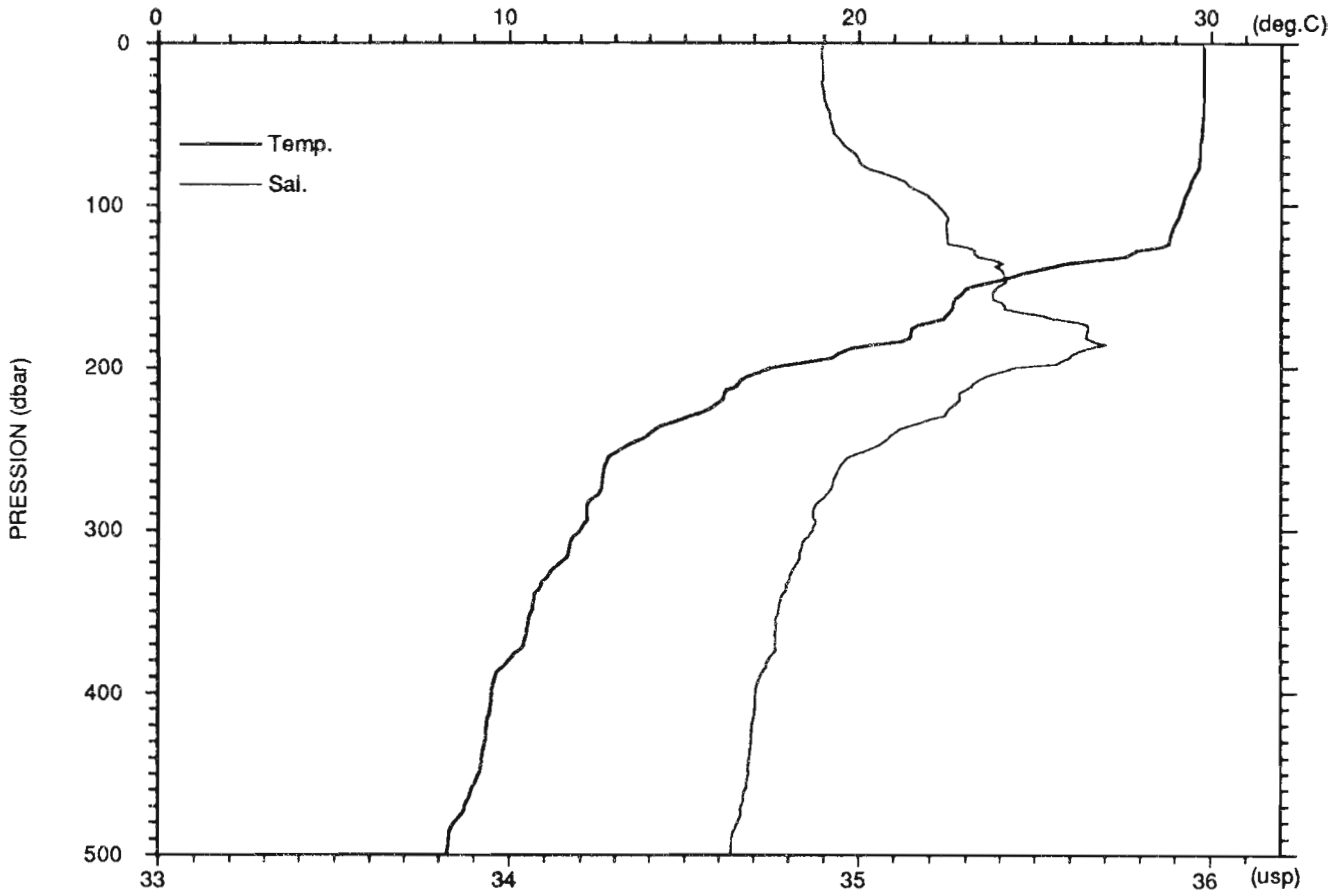
DATE: 18/03/91 HEURE: 9h05 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.50 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.639	34.910
10.	29.638	34.912
20.	29.644	34.913
30.	29.645	34.915
40.	29.641	34.920
50.	29.636	34.934
75.	29.579	35.056
100.	29.185	35.235
125.	28.957	35.250
150.	26.028	35.449
200.	19.907	35.607
250.	13.272	35.039
300.	12.050	34.878
400.	10.086	34.744
500.	8.904	34.667
600.	7.489	34.588
700.	6.730	34.565
800.	5.565	34.544
900.	5.188	34.543
1000.	4.568	34.547

Surtropac 14 Station 22

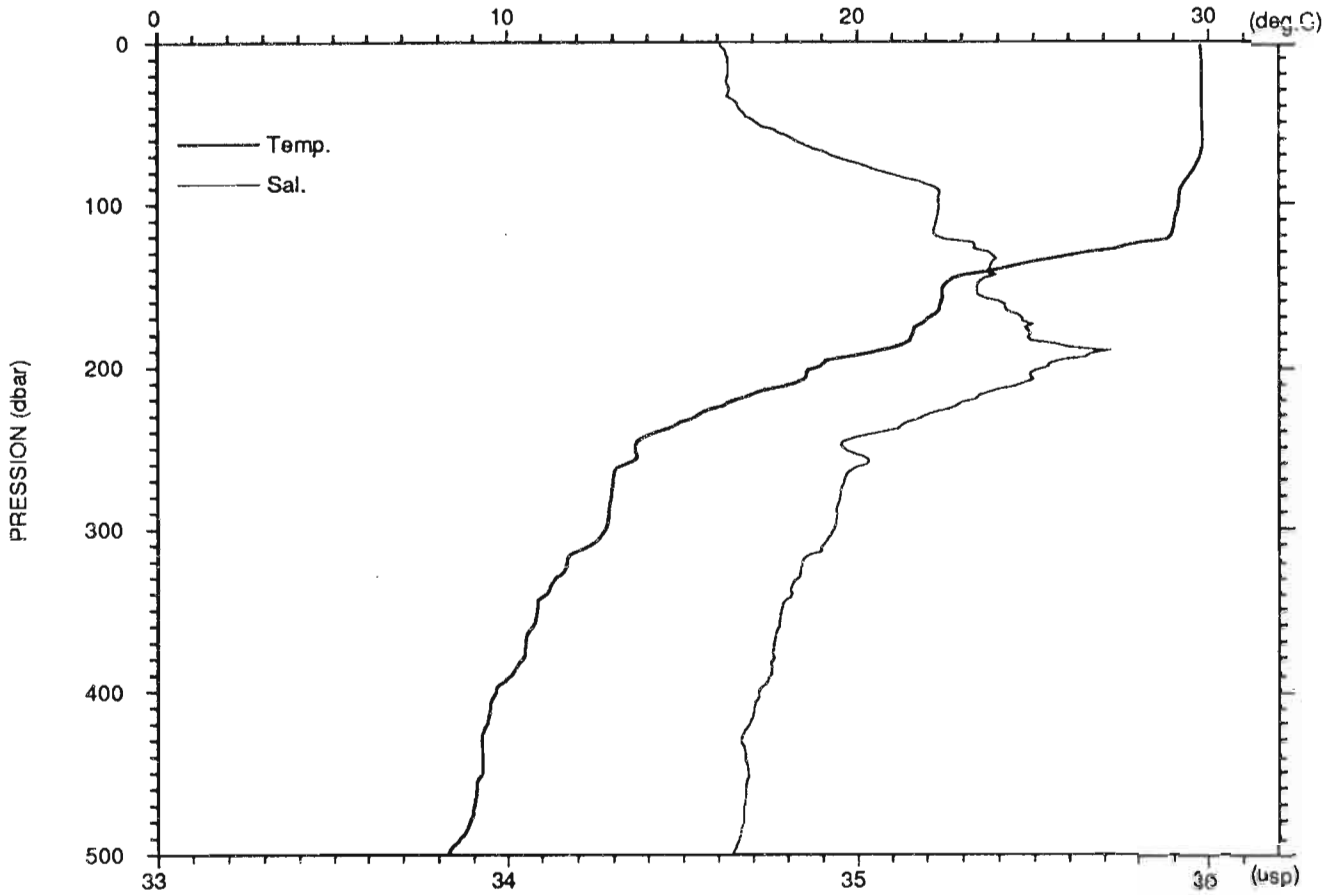
DATE: 18/03/91 HEURE: 15h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.786	34.895
10.	29.799	34.893
20.	29.793	34.895
30.	29.792	34.899
40.	29.782	34.906
50.	29.759	34.921
75.	29.670	35.006
100.	29.192	35.220
125.	28.699	35.272
150.	23.169	35.391
200.	17.516	35.438
250.	13.196	35.037
300.	12.000	34.870
400.	9.500	34.705
500.	8.219	34.632
600.	7.217	34.583
700.	6.283	34.553
800.	5.503	34.538
900.	5.069	34.543
1000.	4.505	34.547

Surtropac 14 Station 23

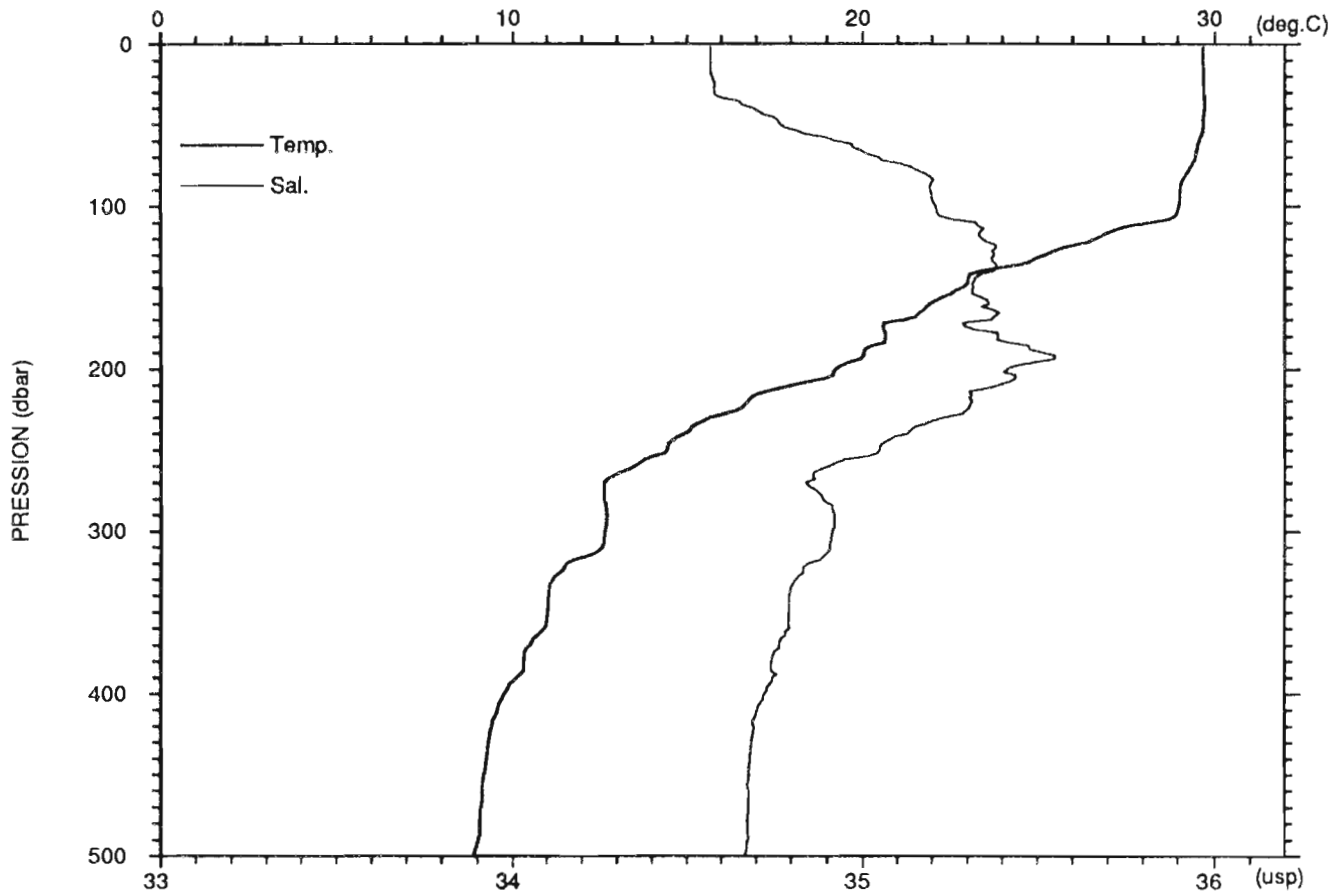
DATE: 18/03/91 HEURE: 19h40 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.50 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.761	34.606
10.	29.785	34.628
20.	29.785	34.629
30.	29.791	34.631
40.	29.805	34.656
50.	29.815	34.711
75.	29.656	34.996
100.	29.130	35.235
125.	27.820	35.332
150.	22.509	35.341
200.	18.891	35.539
250.	13.621	34.958
300.	12.766	34.932
400.	9.654	34.716
500.	8.254	34.639
600.	7.457	34.593
700.	6.351	34.560
800.	5.535	34.546
900.	5.046	34.540
1000.	4.575	34.556

Surtropac 14 Station 24

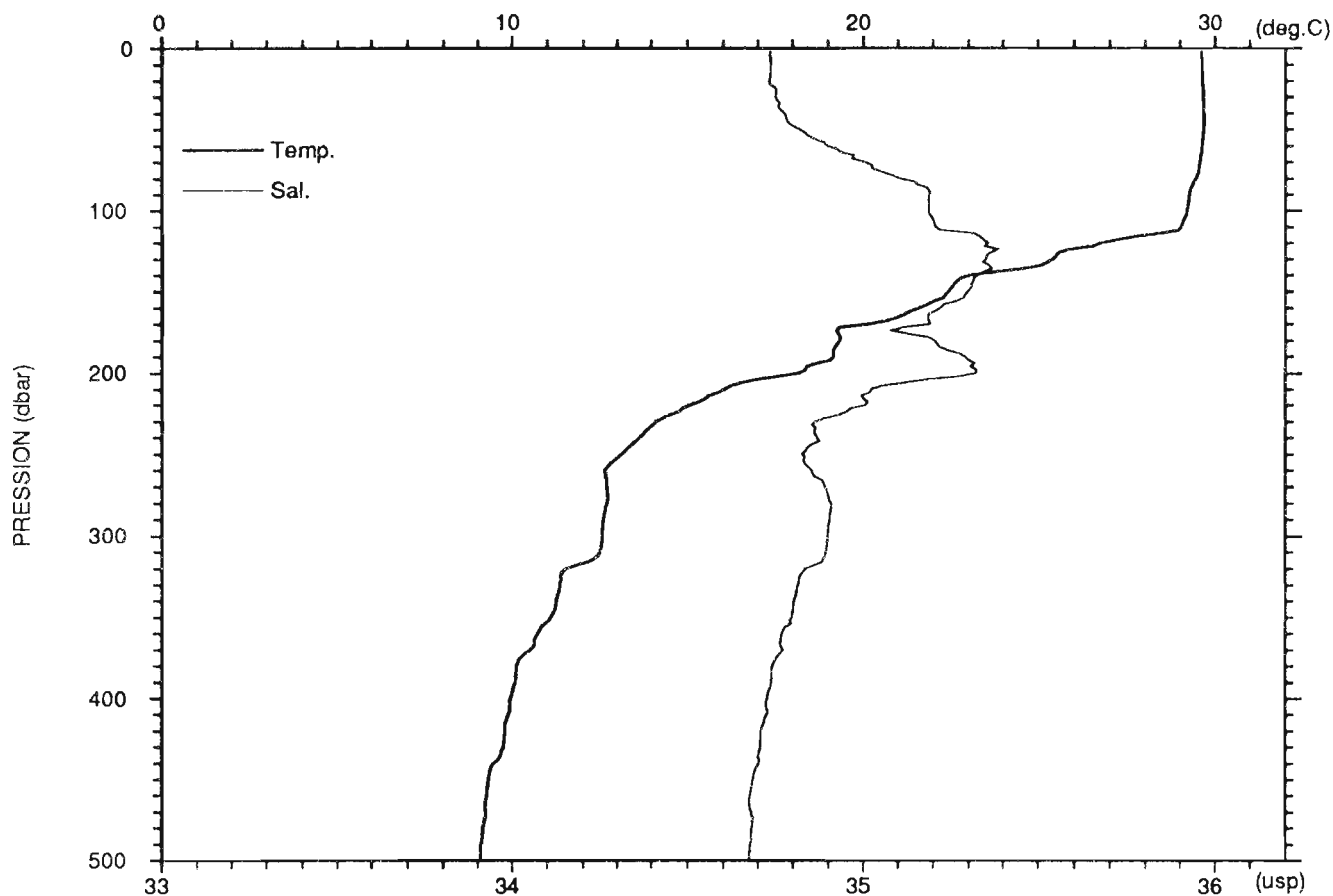
DATE: 19/03/91 HEURE: 1h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.692	34.567
10.	29.688	34.568
20.	29.707	34.572
30.	29.714	34.581
40.	29.725	34.690
50.	29.690	34.767
75.	29.367	35.123
100.	29.013	35.210
125.	25.874	35.380
150.	22.868	35.316
200.	19.236	35.414
250.	14.425	35.047
300.	12.654	34.915
400.	9.748	34.723
500.	8.881	34.668
600.	7.445	34.591
700.	6.314	34.556
800.	5.705	34.545
900.	5.129	34.542
1000.	4.556	34.555

Surtropac 14 Station 25

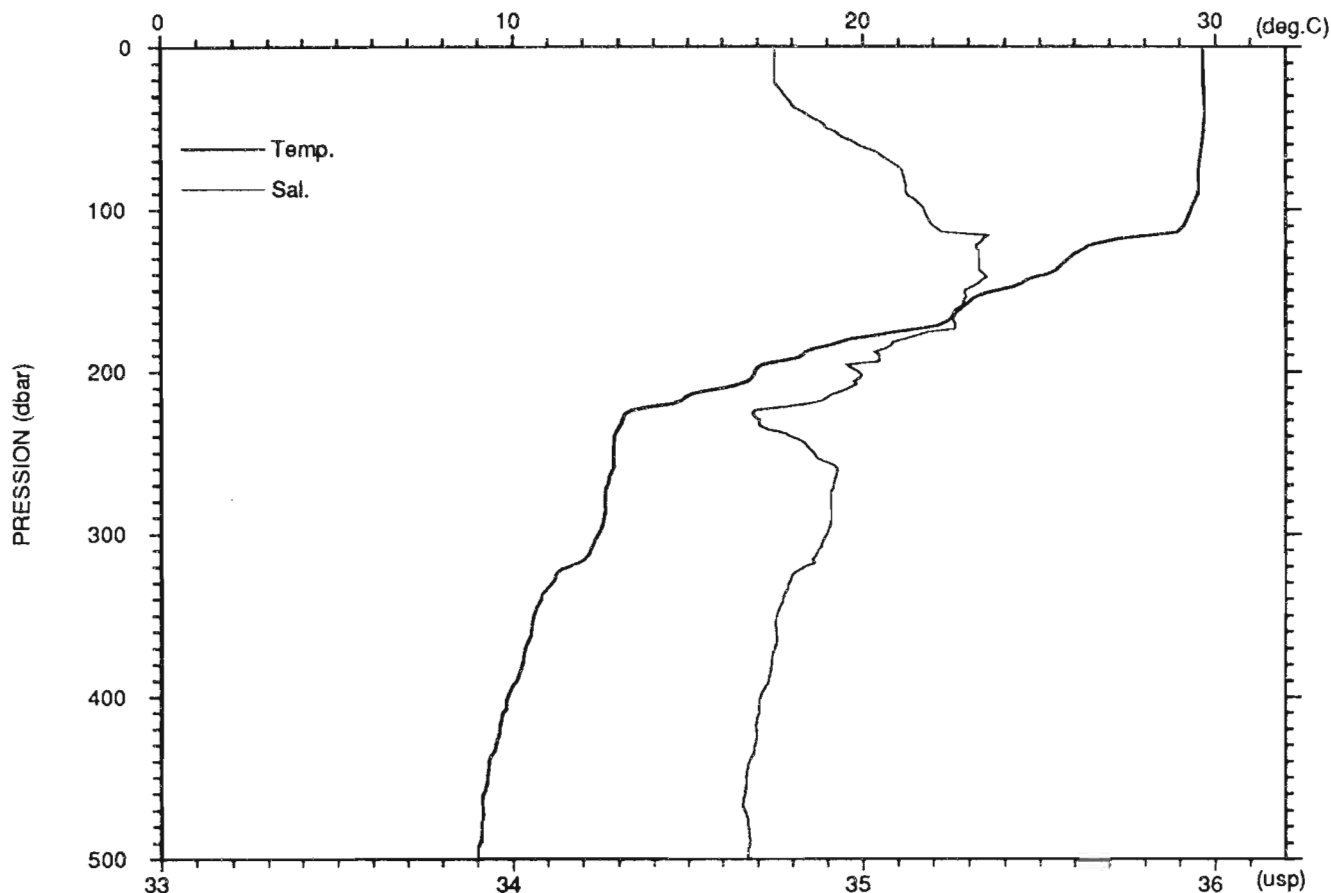
DATE: 19/03/91 HEURE: 7h10 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.50 N



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	29.617	34.735
10.	29.631	34.736
20.	29.633	34.733
30.	29.656	34.750
40.	29.679	34.775
50.	29.667	34.819
75.	29.536	35.038
100.	29.195	35.188
125.	25.726	35.374
150.	22.432	35.297
200.	18.171	35.320
250.	13.130	34.826
300.	12.554	34.898
400.	9.947	34.725
500.	9.073	34.674
600.	7.298	34.584
700.	6.324	34.554
800.	5.611	34.544
900.	4.982	34.543
1000.	4.542	34.552

Surtropac 14 Station 26

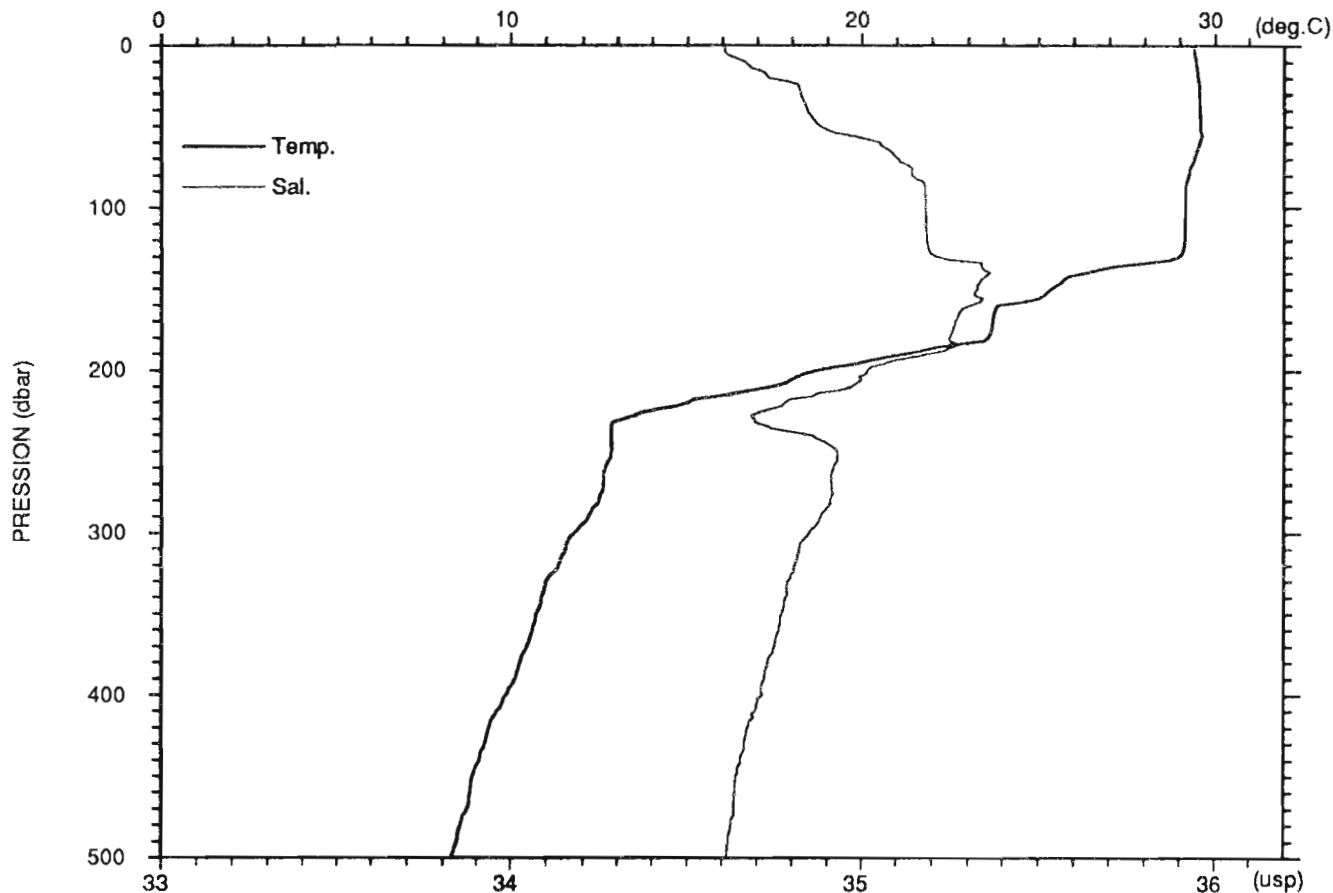
DATE: 19/03/91 HEURE: 12h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.650	34.750
10.	29.645	34.747
20.	29.648	34.748
30.	29.684	34.776
40.	29.708	34.828
50.	29.674	34.895
75.	29.529	35.106
100.	29.310	35.174
125.	26.210	35.325
150.	23.810	35.288
200.	16.903	34.985
250.	12.839	34.860
300.	12.434	34.899
400.	9.846	34.707
500.	8.981	34.670
600.	7.157	34.577
700.	6.202	34.543
800.	5.540	34.542
900.	4.918	34.546

Surtropac 14 Station 27

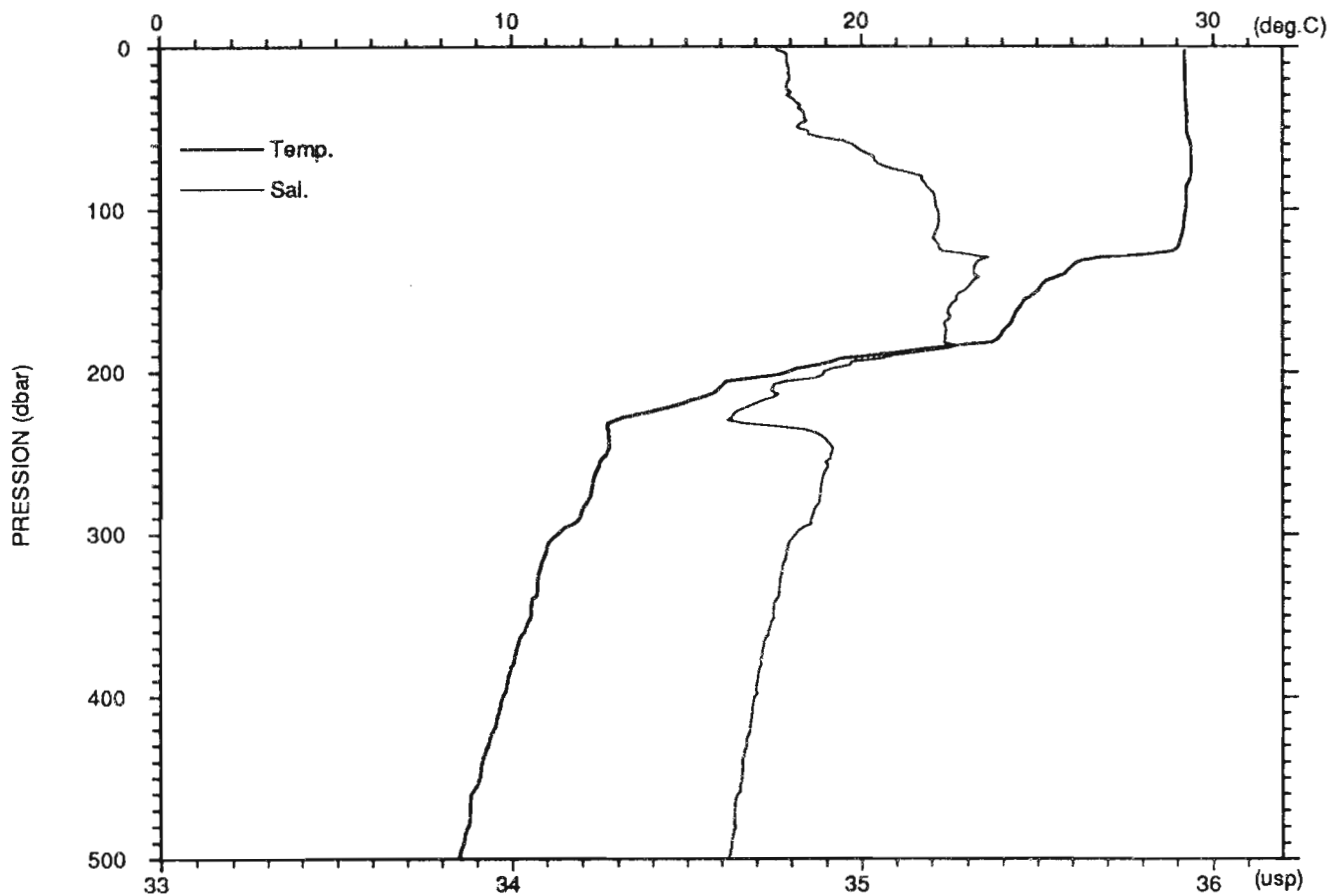
DATE: 19/03/91 HEURE: 17h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.50 N



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	29.400	34.605
10.	29.451	34.662
20.	29.499	34.731
30.	29.550	34.824
40.	29.557	34.842
50.	29.578	34.880
75.	29.296	35.138
100.	29.158	35.182
125.	29.100	35.190
150.	25.353	35.326
200.	18.657	35.015
250.	12.800	34.929
300.	11.739	34.847
400.	9.870	34.715
500.	8.265	34.609
600.	7.111	34.581
700.	6.123	34.543
800.	5.386	34.541
900.	4.832	34.549
1000.	4.476	34.558

Surtropac 14 Station 28

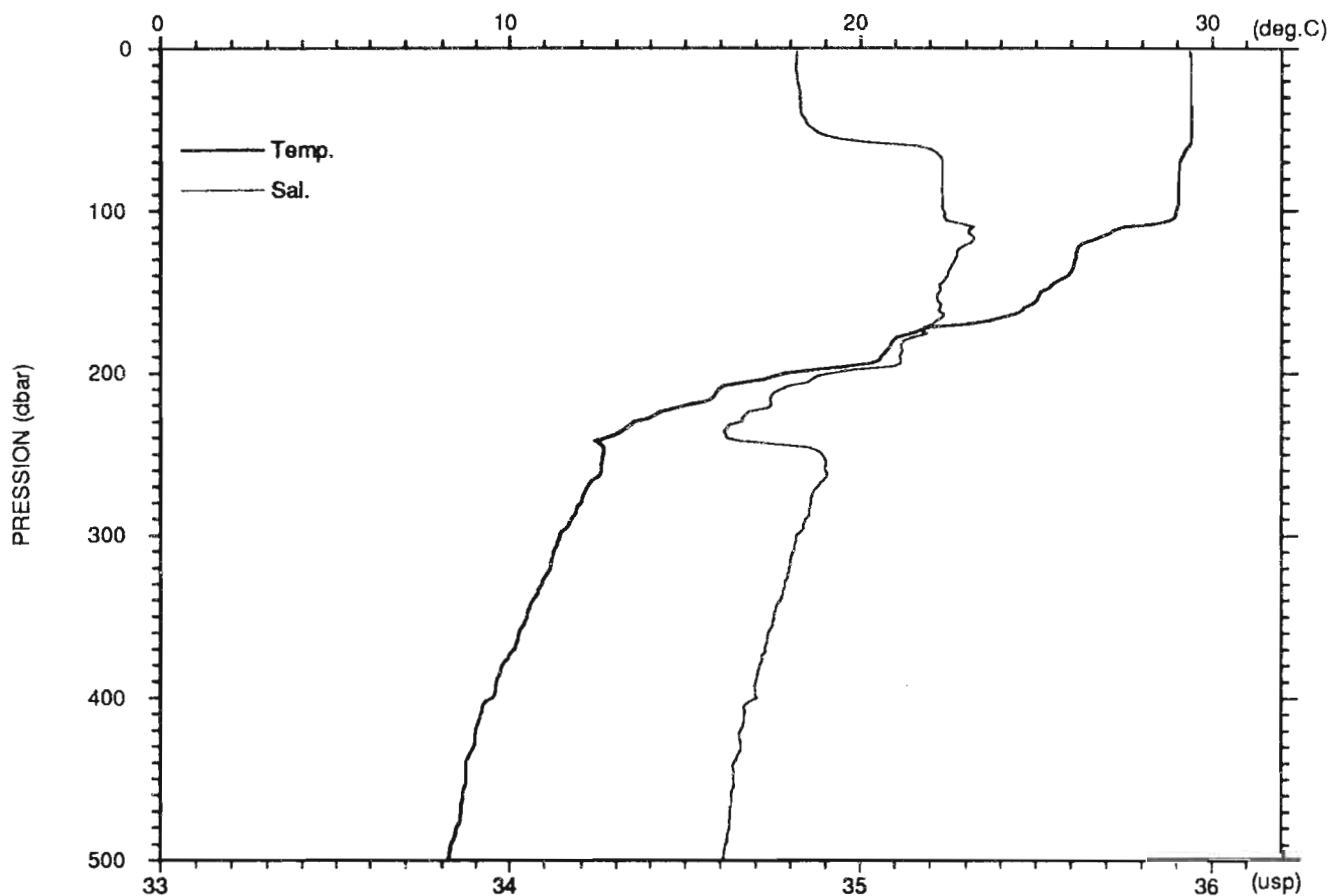
DATE: 19/03/91 HEURE: 23h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.211	34.757
10.	29.206	34.789
20.	29.222	34.796
30.	29.209	34.787
40.	29.263	34.835
50.	29.244	34.818
75.	29.389	35.084
100.	29.233	35.217
125.	28.945	35.225
150.	25.030	35.294
200.	17.925	34.892
250.	12.704	34.915
300.	11.311	34.812
400.	9.719	34.692
500.	8.475	34.620
600.	7.168	34.579
700.	6.282	34.541
800.	5.468	34.540
900.	4.866	34.548
1000.	4.421	34.559

Surtropac 14 Station 29

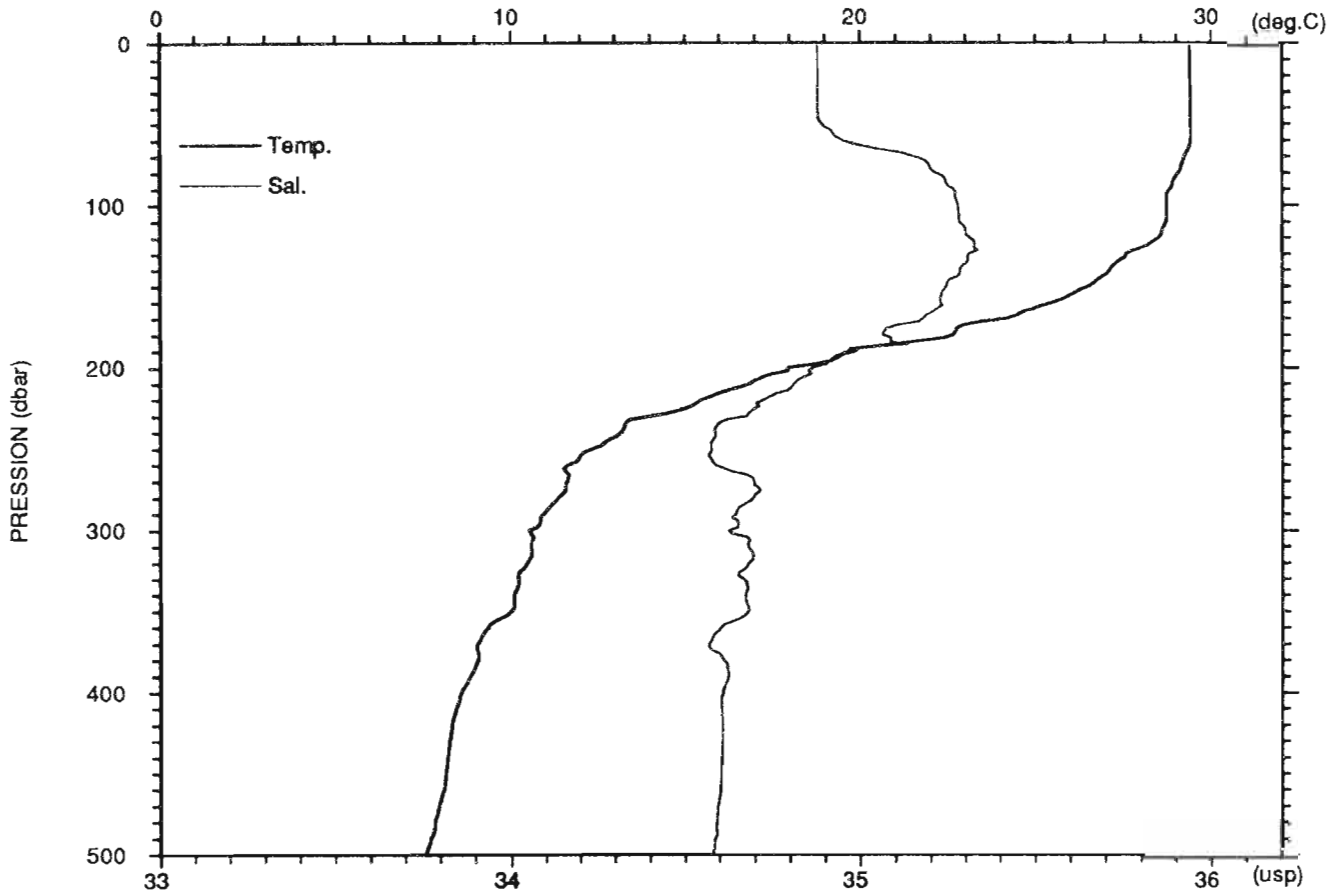
DATE: 20/03/91 HEURE: 3h25 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.50 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.363	34.817
10.	29.368	34.814
20.	29.373	34.819
30.	29.382	34.826
40.	29.386	34.829
50.	29.396	34.866
75.	29.060	35.232
100.	28.971	35.236
125.	26.155	35.275
150.	25.133	35.227
200.	17.866	34.918
250.	12.601	34.890
300.	11.410	34.815
400.	9.493	34.703
500.	8.172	34.606
600.	7.115	34.573
700.	6.167	34.541
800.	5.561	34.542
900.	5.039	34.548
1000.	4.587	34.556

Surtropac 14 Station 30

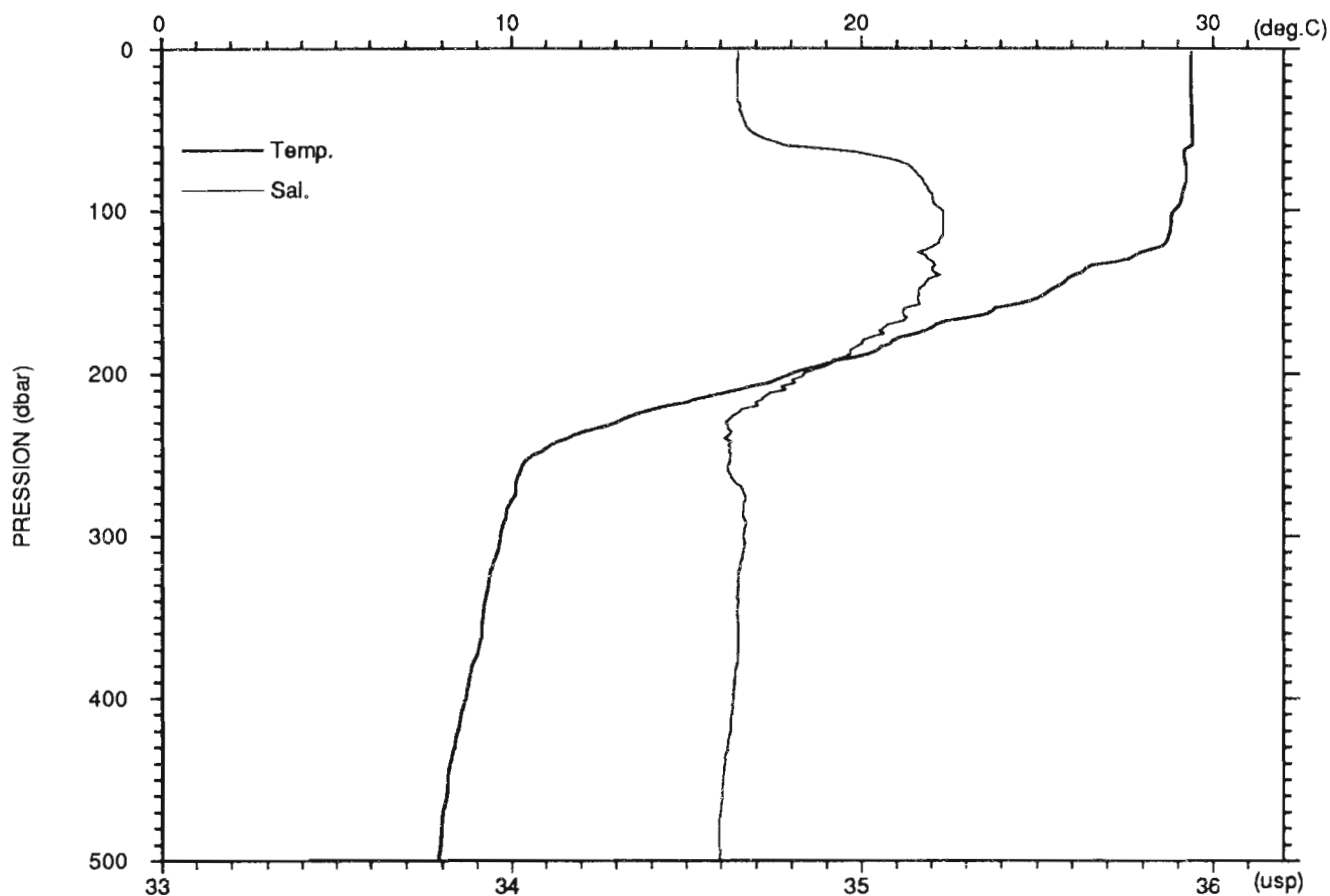
DATE: 20/03/91 HEURE: 9h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.383	34.879
10.	29.391	34.879
20.	29.394	34.879
30.	29.399	34.879
40.	29.399	34.880
50.	29.405	34.892
75.	29.148	35.194
100.	28.718	35.281
125.	28.122	35.327
150.	26.528	35.246
200.	17.944	34.866
250.	12.352	34.576
300.	10.511	34.625
400.	8.602	34.610
500.	7.609	34.580
600.	6.791	34.558
700.	6.000	34.545
800.	5.552	34.545
900.	4.954	34.552

Surtropac 14 Station 31

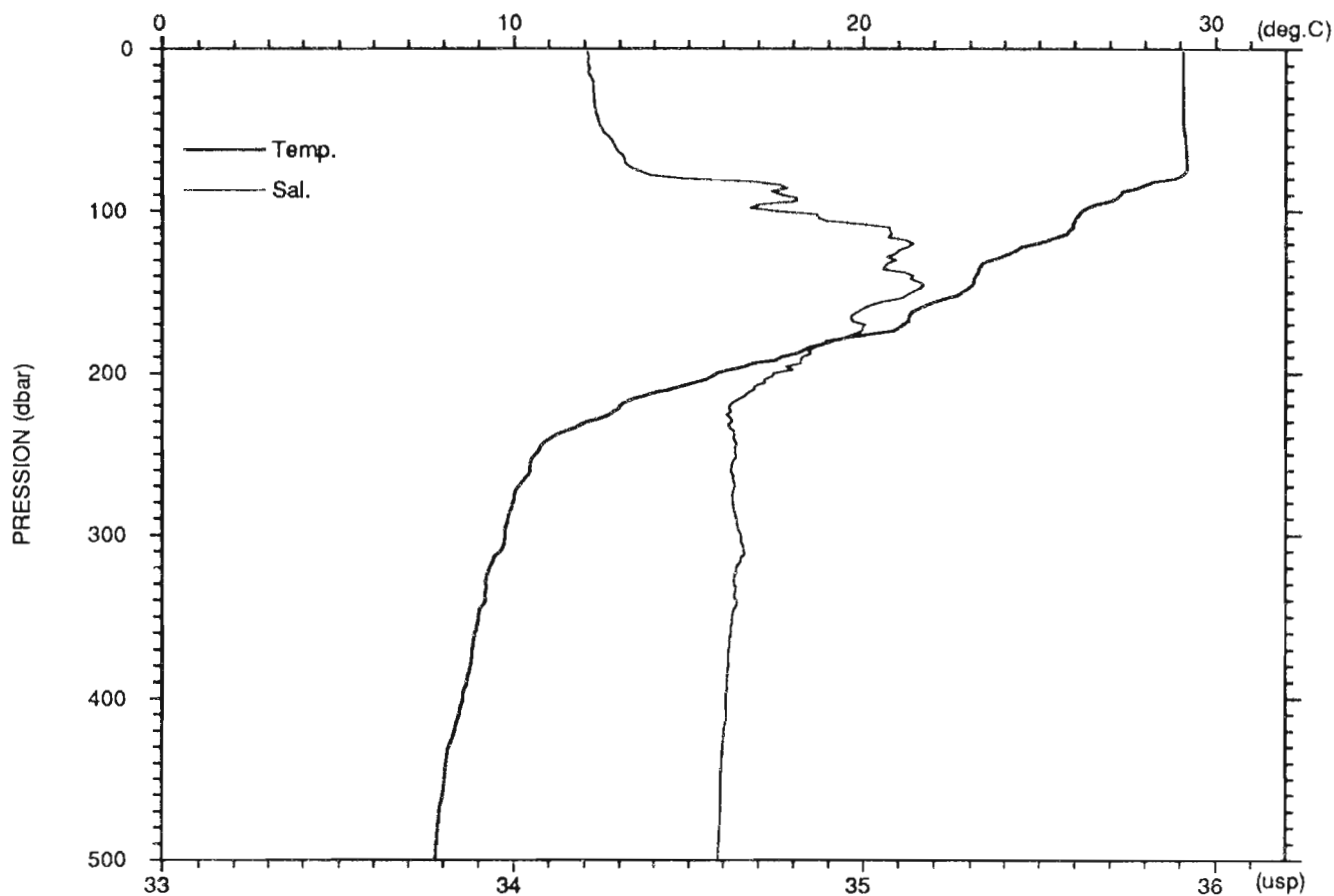
DATE: 20/03/91 HEURE: 18h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.370	34.649
10.	29.363	34.647
20.	29.365	34.646
30.	29.368	34.646
40.	29.384	34.658
50.	29.402	34.680
75.	29.244	35.149
100.	28.892	35.233
125.	28.107	35.176
150.	25.326	35.163
200.	18.014	34.836
250.	10.634	34.627
300.	9.665	34.663
400.	8.661	34.634
500.	7.874	34.593
600.	6.891	34.572
700.	6.205	34.553
800.	5.587	34.546
900.	5.093	34.548
1000.	4.733	34.555

Surtropac 14 Station 32

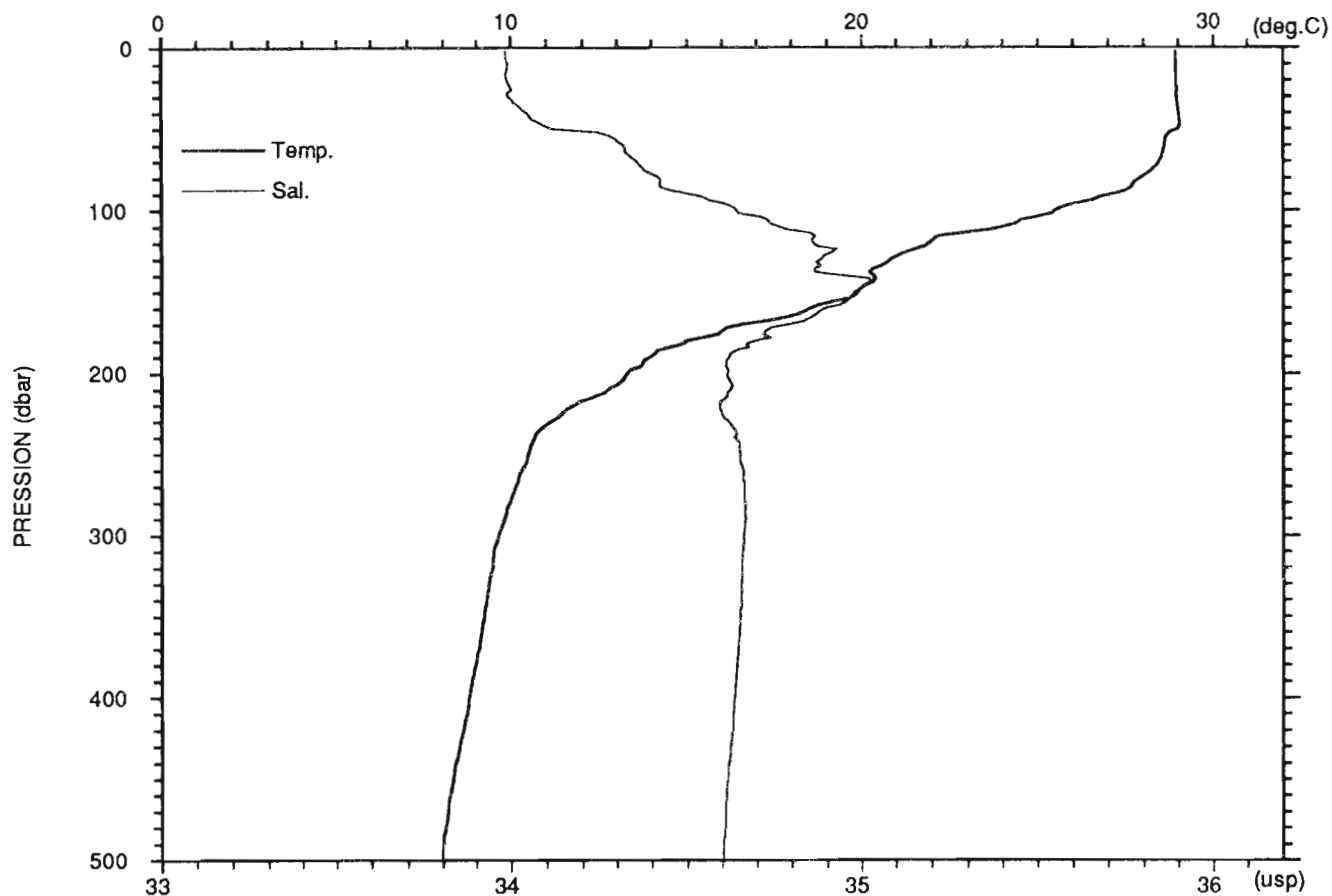
DATE: 21/03/91 HEURE: 3h05 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 N



Pressi on (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.081	34.208
10.	29.083	34.210
20.	29.070	34.223
30.	29.072	34.226
40.	29.077	34.232
50.	29.098	34.250
75.	29.167	34.350
100.	26.186	34.751
125.	24.239	35.096
150.	22.774	35.137
200.	15.802	34.743
250.	10.627	34.634
300.	9.745	34.651
400.	8.550	34.607
500.	7.763	34.584
600.	7.132	34.574
700.	6.150	34.551
800.	5.553	34.545
900.	4.992	34.549
1000.	4.491	34.557

Surtropac 14 Station 33

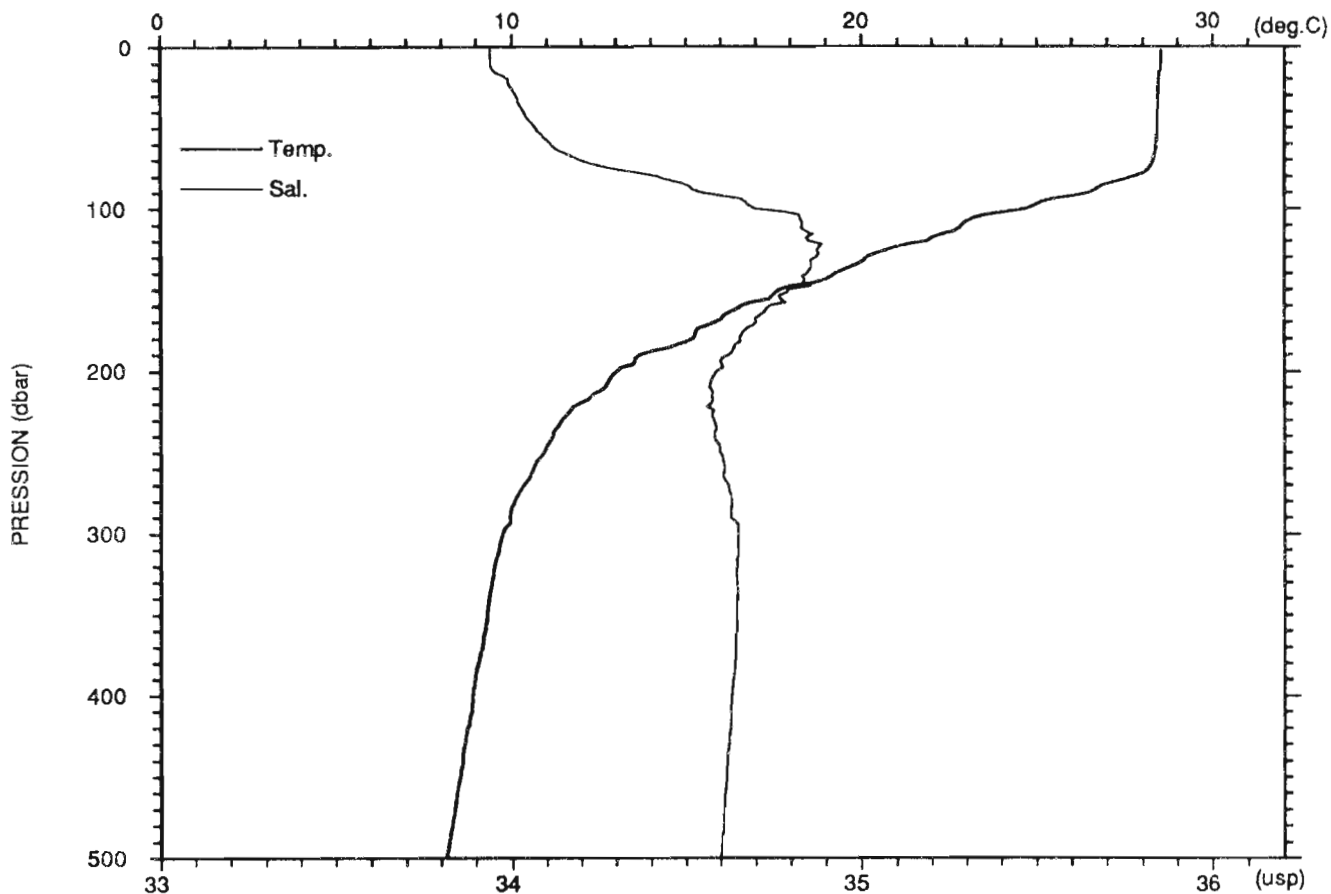
DATE: 21/03/91 HEURE: 12h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 6.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	28.917	33.986
10.	28.933	33.992
20.	28.923	33.989
30.	28.943	33.993
40.	28.996	34.045
50.	28.986	34.116
75.	28.248	34.378
100.	25.510	34.641
125.	21.380	34.919
150.	19.890	34.980
200.	13.290	34.614
250.	10.486	34.651
300.	9.639	34.662
400.	8.757	34.634
500.	7.980	34.602
600.	7.121	34.569
700.	6.201	34.551
800.	5.431	34.545
900.	4.910	34.550
1000.	4.465	34.558

Surtropac 14 Station 34

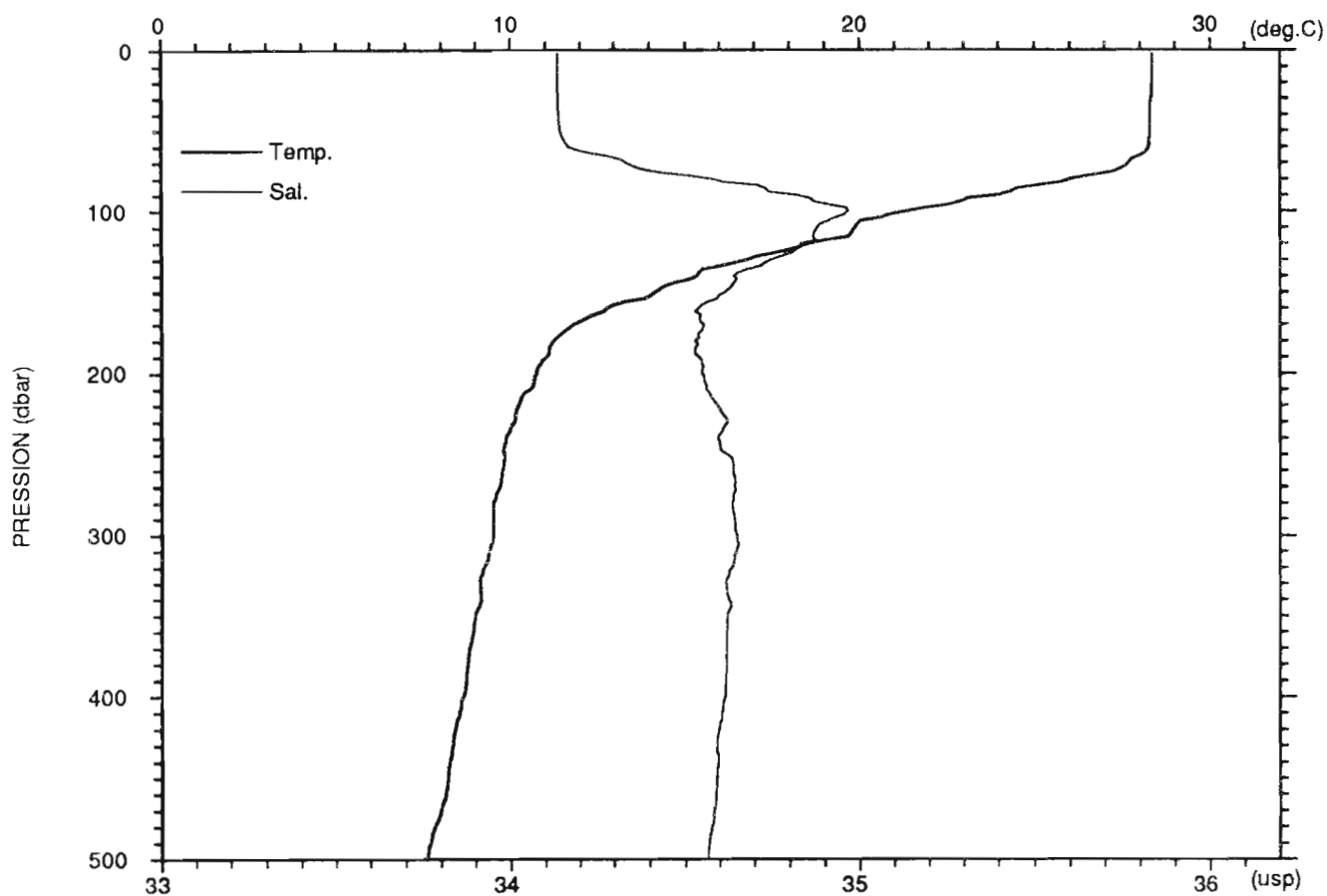
DATE: 21/03/91 HEURE: 21h50 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	28.527	33.939
10.	28.514	33.939
20.	28.442	33.989
30.	28.422	34.011
40.	28.414	34.033
50.	28.404	34.067
75.	28.174	34.279
100.	24.691	34.697
125.	20.803	34.877
150.	17.678	34.794
200.	13.030	34.588
250.	10.908	34.597
300.	9.729	34.650
400.	8.896	34.631
500.	8.158	34.598
600.	7.205	34.566
700.	6.286	34.550
800.	5.558	34.544
900.	4.962	34.550
1000.	4.492	34.557

Surtropac 14 Station 35

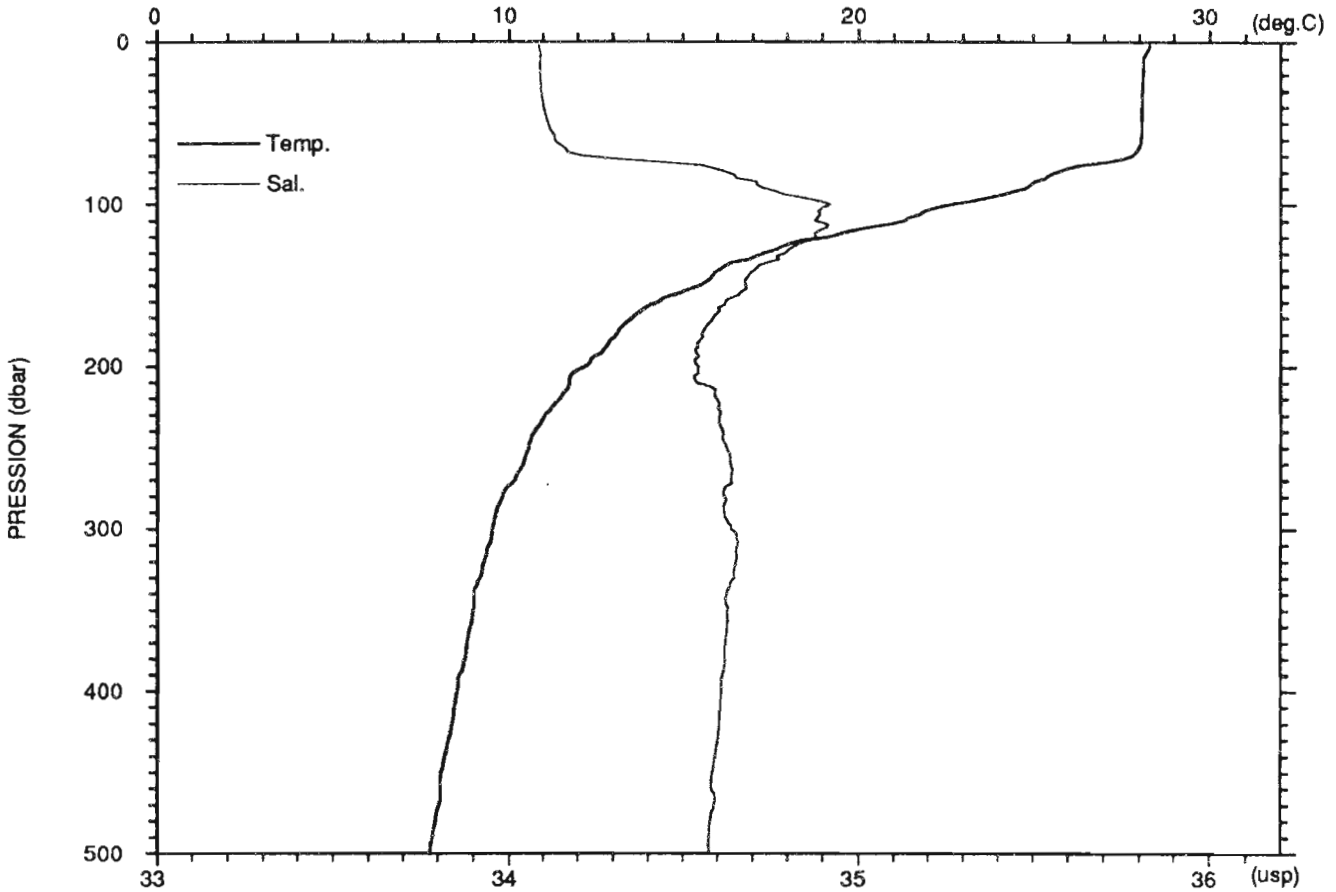
DATE: 22/03/91 HEURE: 9h30 LONGITUDE: 166.22 E LATITUDE: 8.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	28.353	34.135
10.	28.354	34.135
20.	28.347	34.135
30.	28.316	34.136
40.	28.274	34.137
50.	28.275	34.142
75.	27.294	34.402
100.	21.333	34.968
125.	17.766	34.812
150.	14.163	34.615
200.	10.742	34.549
250.	9.841	34.623
300.	9.507	34.651
400.	8.619	34.615
500.	7.559	34.563
600.	7.132	34.551
700.	6.178	34.538
800.	5.708	34.534
900.	5.104.	34.547
1000.	4.665	34.555

Surtropac 14 Station 36

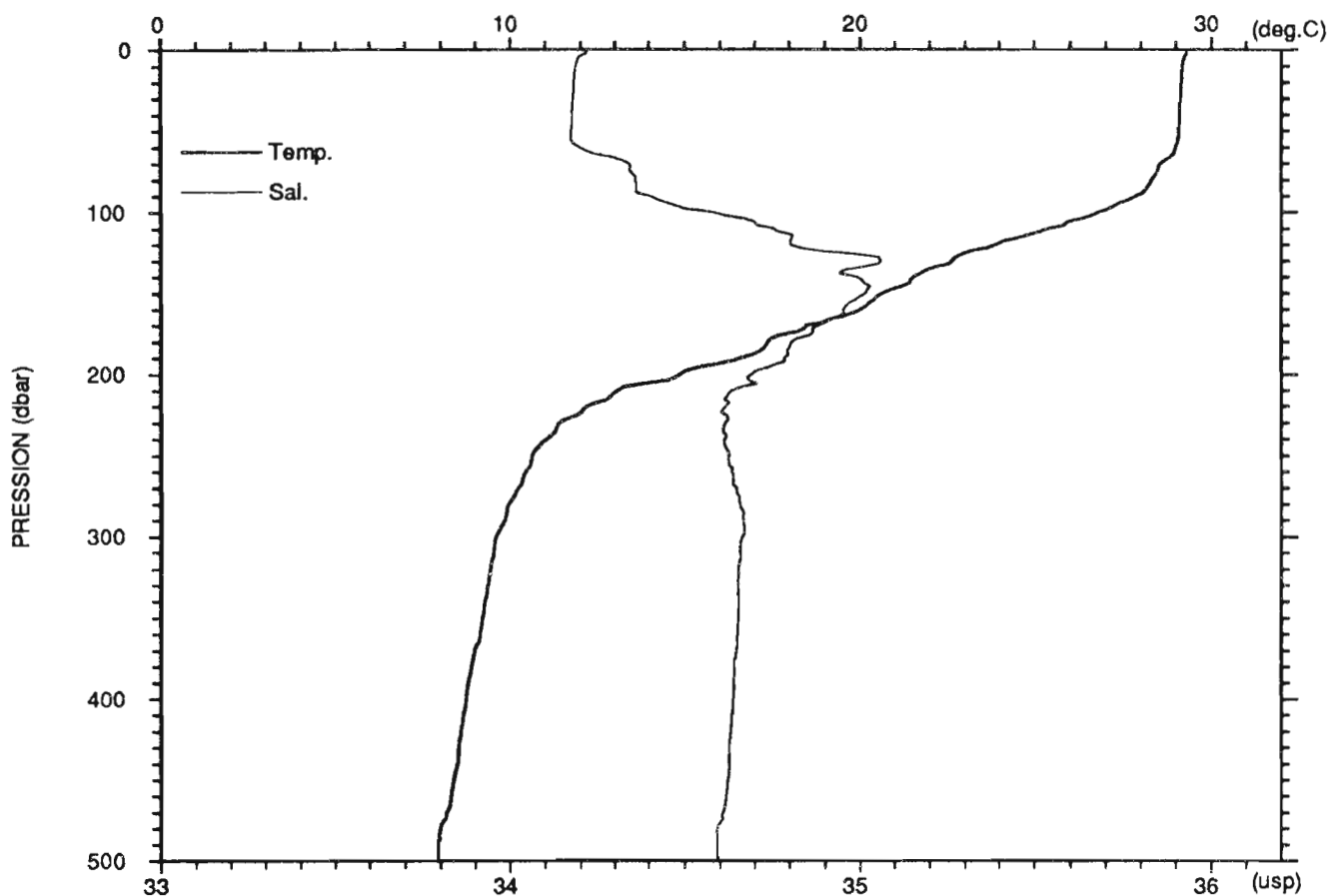
DATE: 26/03/91 HEURE: 9h50 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 8.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	28.292	34.087
10.	28.120	34.090
20.	28.100	34.090
30.	28.085	34.094
40.	28.070	34.101
50.	28.073	34.114
75.	26.670	34.492
100.	22.634	34.920
125.	17.948	34.826
150.	15.482	34.679
200.	12.202	34.546
250.	10.568	34.625
300.	9.519	34.638
400.	8.539	34.611
500.	7.751	34.575
600.	6.974	34.551
700.	5.960	34.538
800.	5.369	34.537
900.	4.876	34.549
1000.	4.472	34.557

Surtropac 14 Station 37

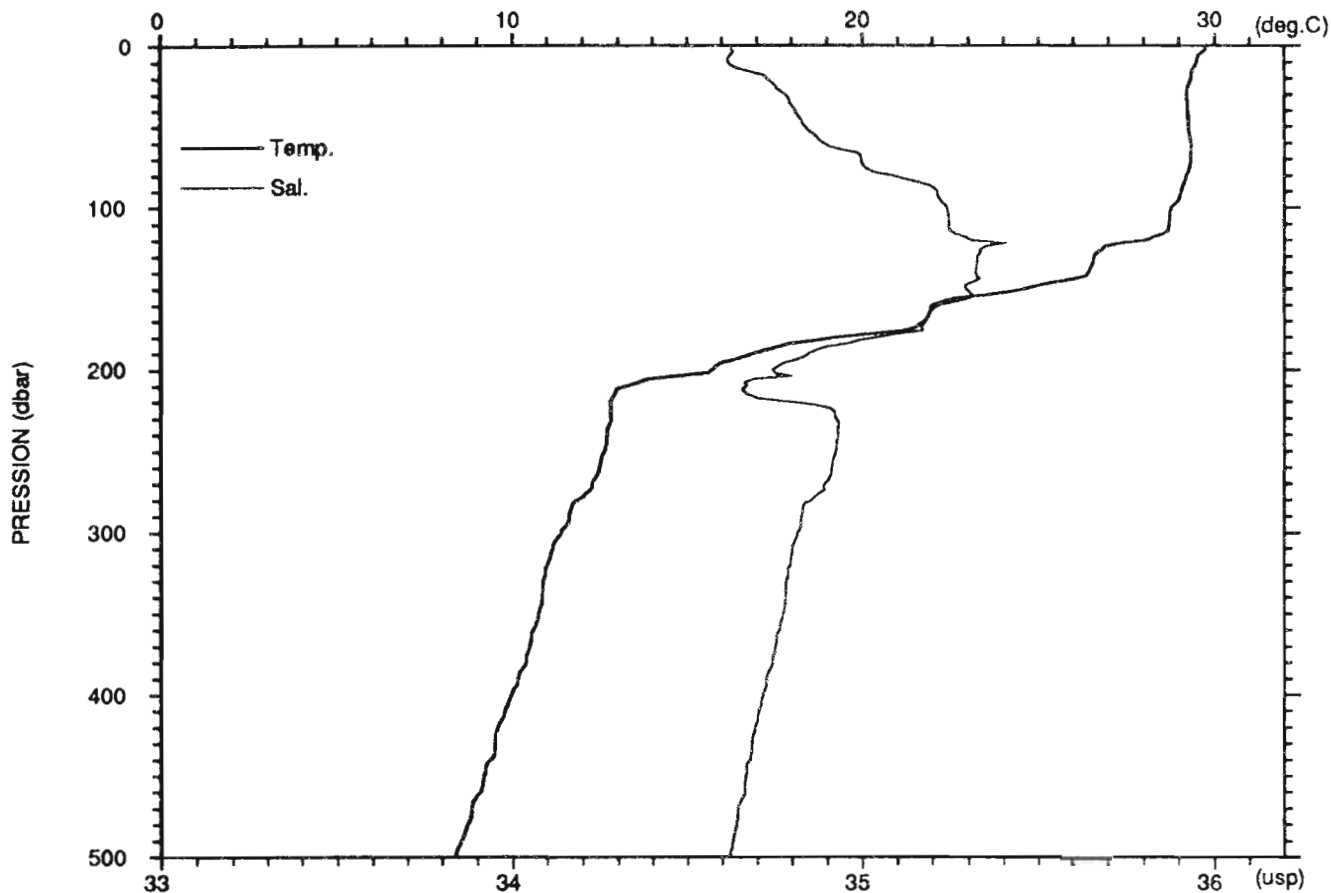
DATE: 27/03/91 HEURE: 6h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.304	34.217
10.	29.173	34.185
20.	29.143	34.181
30.	29.115	34.177
40.	29.090	34.176
50.	29.069	34.172
75.	28.460	34.347
100.	26.775	34.578
125.	23.027	34.935
150.	20.635	35.015
200.	14.884	34.692
250.	10.630	34.624
300.	9.594	34.663
400.	8.721	34.637
500.	7.911	34.593
600.	7.363	34.573
700.	6.341	34.554
800.	5.699	34.544
900.	5.114	34.548
1000.	4.570	34.556

Surtropac 14 Station 38

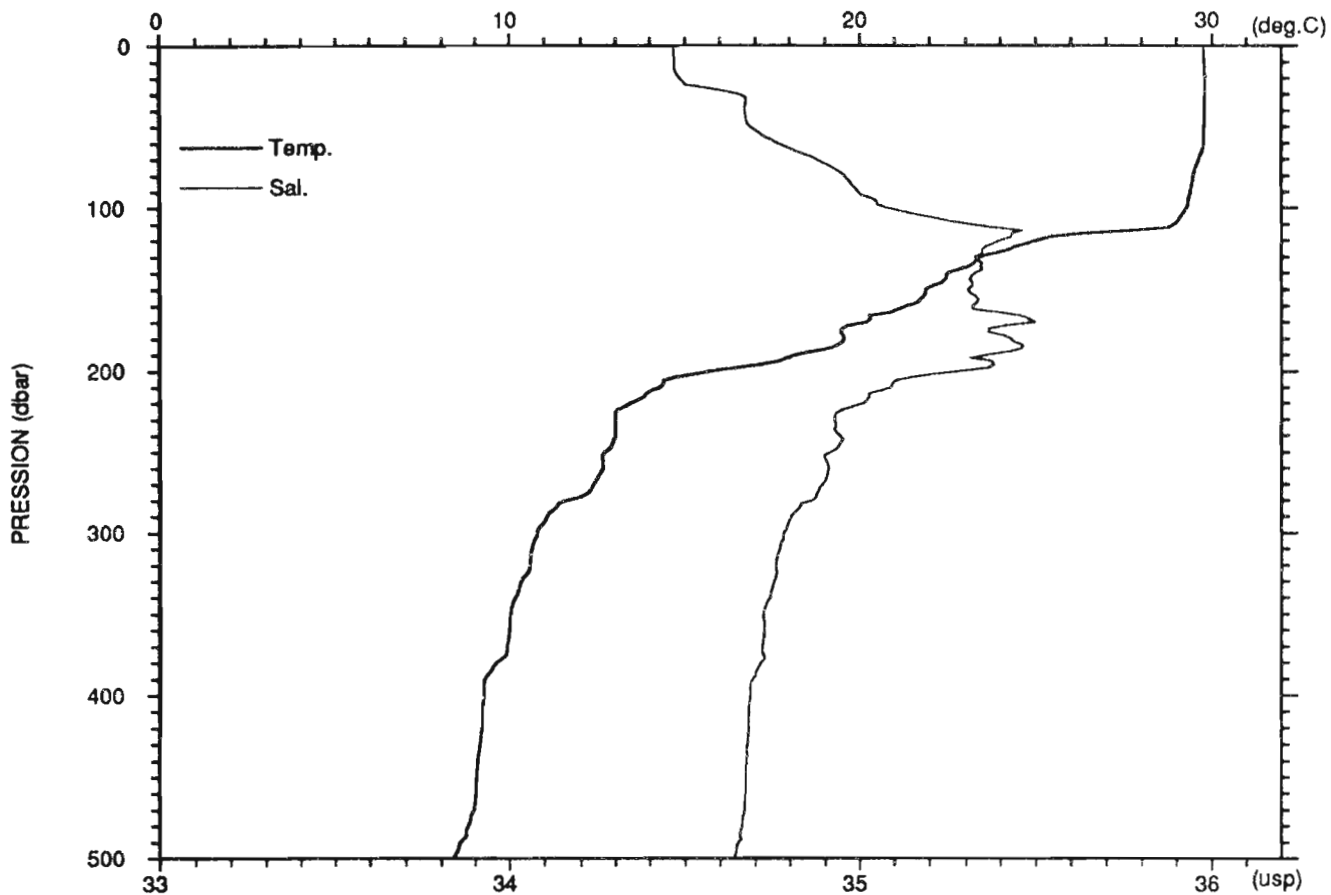
DATE: 28/03/91 HEURE: 4h10 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.762	34.626
10.	29.491	34.618
20.	29.333	34.728
30.	29.220	34.781
40.	29.237	34.810
50.	29.261	34.839
75.	29.294	35.008
100.	28.773	35.241
125.	26.851	35.341
150.	24.609	35.293
200.	15.720	34.746
250.	12.606	34.924
300.	11.384	34.814
400.	9.958	34.716
500.	8.373	34.619
600.	7.122	34.580
700.	6.718	34.558
800.	5.855	34.539
900.	5.153	34.544
1000.	4.720	34.551

Surtropac 14 Station 39

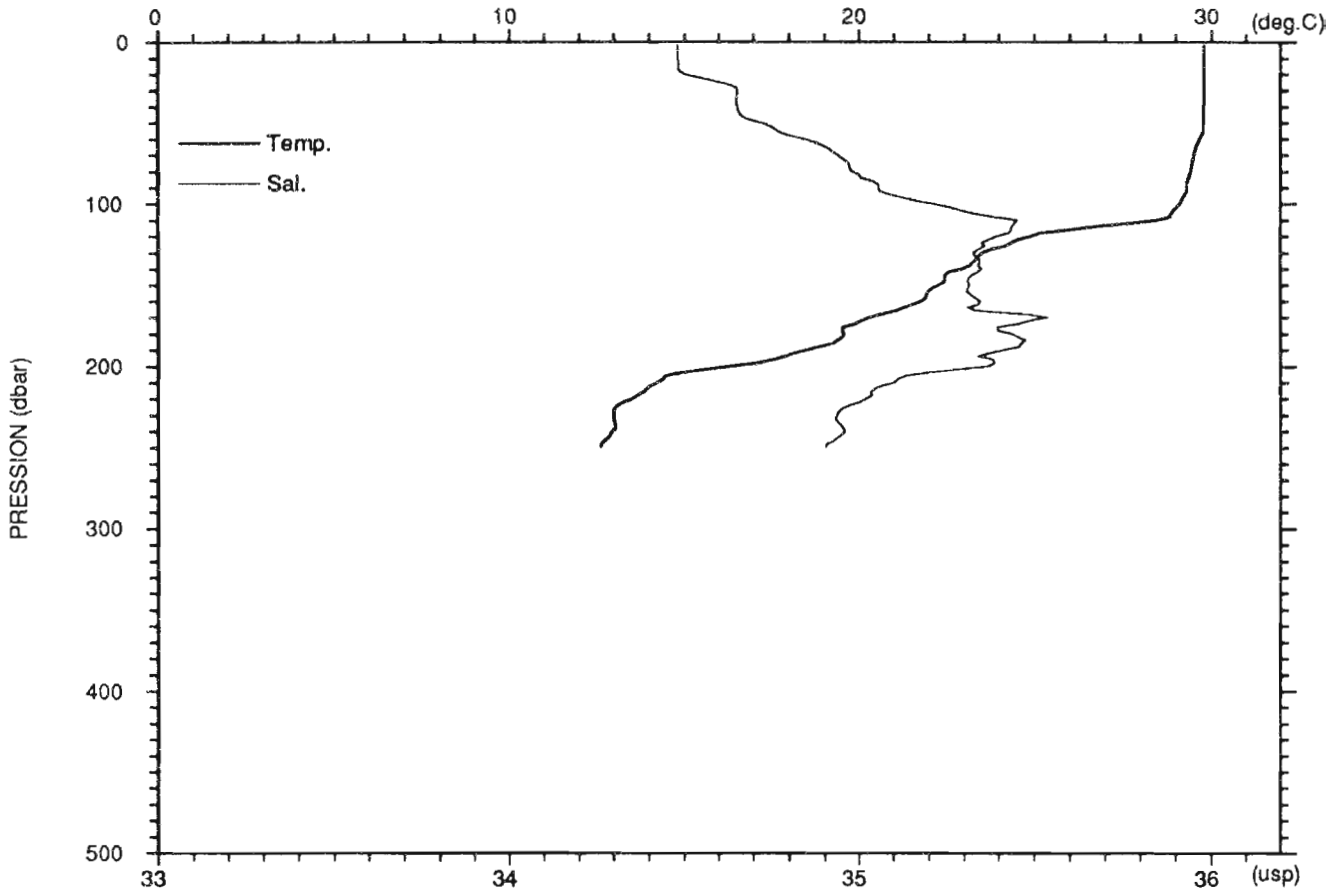
DATE: 28/03/91 HEURE: 17h40 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.767	34.468
10.	29.780	34.471
20.	29.792	34.485
30.	29.796	34.655
40.	29.779	34.669
50.	29.772	34.686
75.	29.530	34.919
100.	29.273	35.080
125.	24.309	35.352
150.	21.892	35.306
200.	15.733	35.287
250.	12.684	34.916
300.	10.787	34.781
400.	9.250	34.685
500.	8.348	34.639
600.	7.367	34.589
700.	6.412	34.555
800.	5.832	34.547
900.	5.112	34.540
1000.	4.594	34.553

Surtropac 14 Station 40

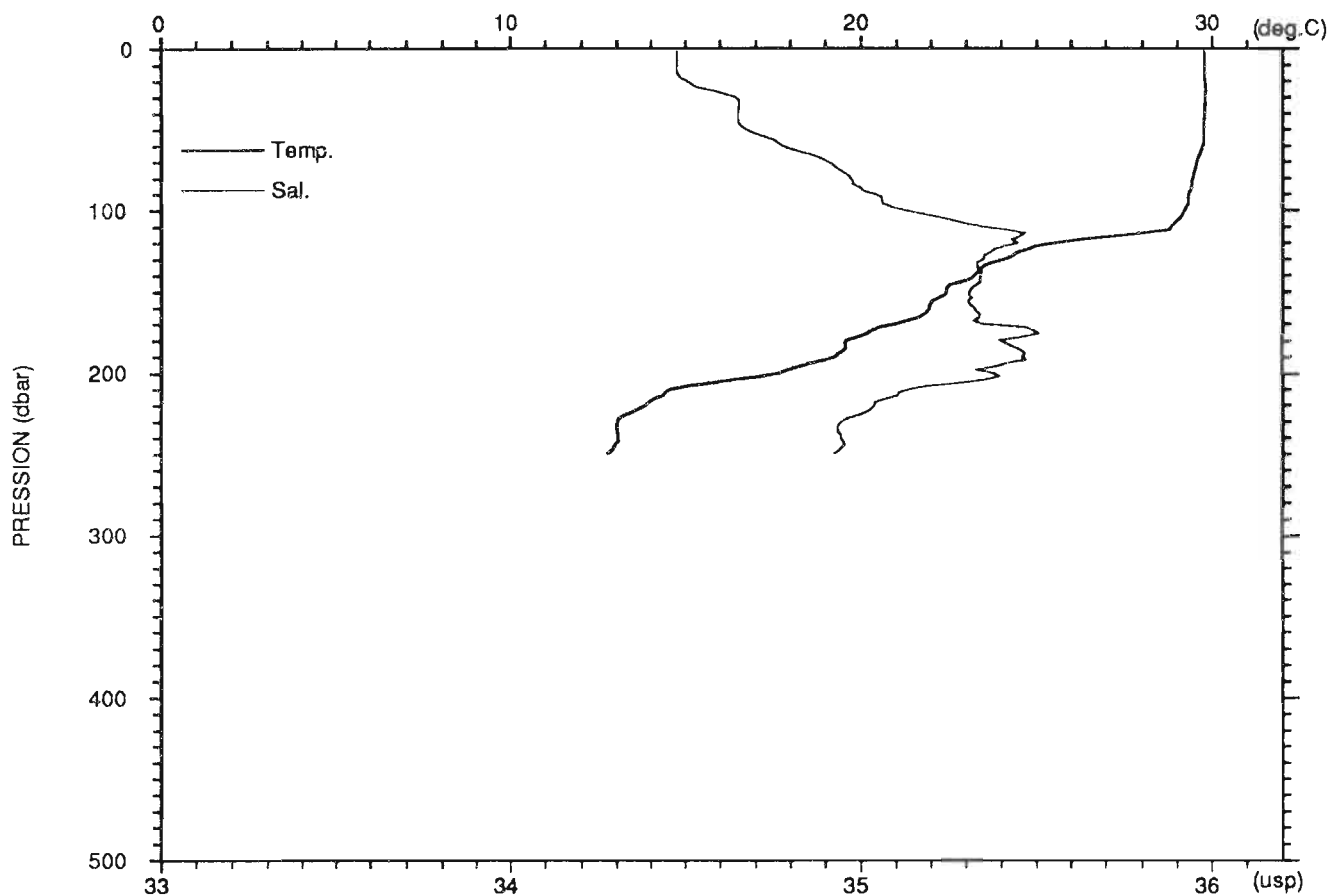
DATE: 28/03/91 HEURE: 19h15 LONGITUDE: 164.93 E LATITUDE: 0.01 N



Press ion (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.777	34.480
10.	29.784	34.480
20.	29.794	34.500
30.	29.790	34.654
40.	29.771	34.654
50.	29.770	34.724
75.	29.446	34.967
100.	29.097	35.214
125.	24.260	35.354
150.	22.268	35.315
200.	16.309	35.369
250.	12.622	34.902

Surtropac 14 Station 41

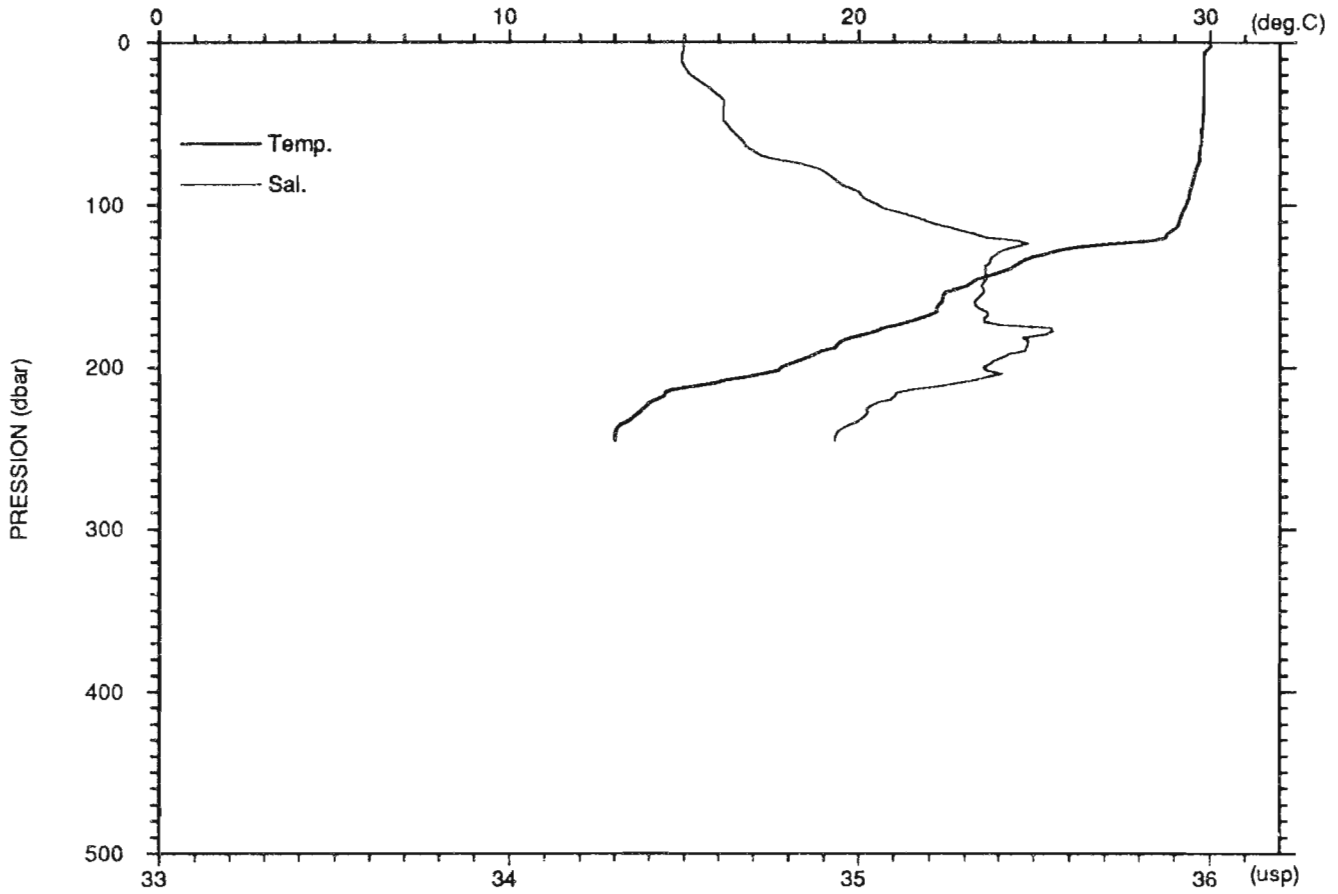
DATE: 28/03/91 HEURE: 19h40 LONGITUDE: 164.93 E LATITUDE: 0.01 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.767	34.475
10.	29.775	34.476
20.	29.799	34.505
30.	29.801	34.643
40.	29.782	34.649
50.	29.763	34.674
75.	29.497	34.939
100.	29.196	35.123
125.	24.578	35.374
150.	22.432	35.310
200.	17.642	35.375
250.	12.704	34.923

Surtropac 14 Station 42

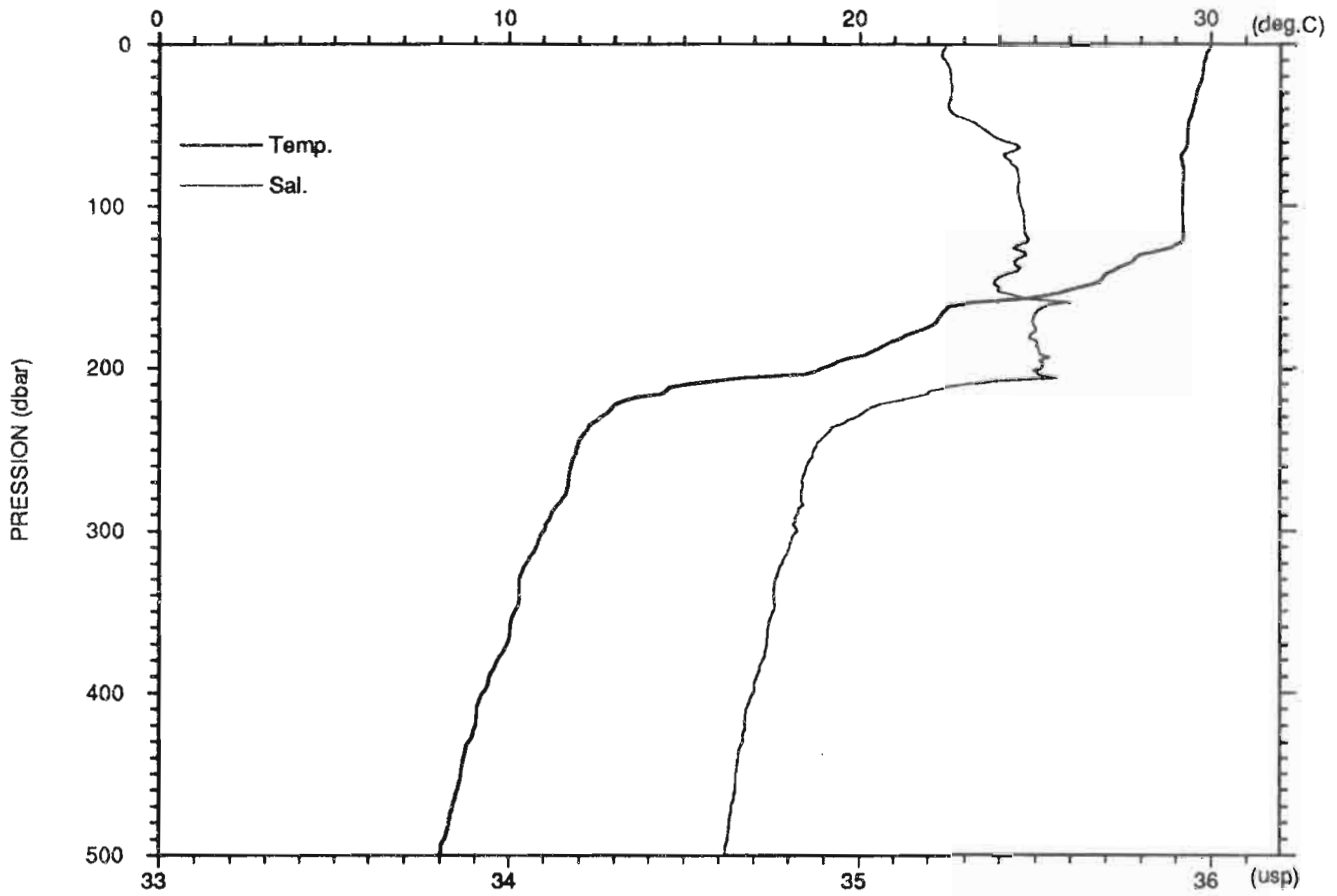
DATE: 29/03/91 HEURE: 12h38 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 0.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.018	34.496
10.	29.819	34.493
20.	29.810	34.516
30.	29.814	34.581
40.	29.797	34.613
50.	29.770	34.621
75.	29.648	34.833
100.	29.307	35.056
125.	26.694	35.464
150.	23.063	35.348
200.	17.764	35.353

Surtropac 14 Station 43

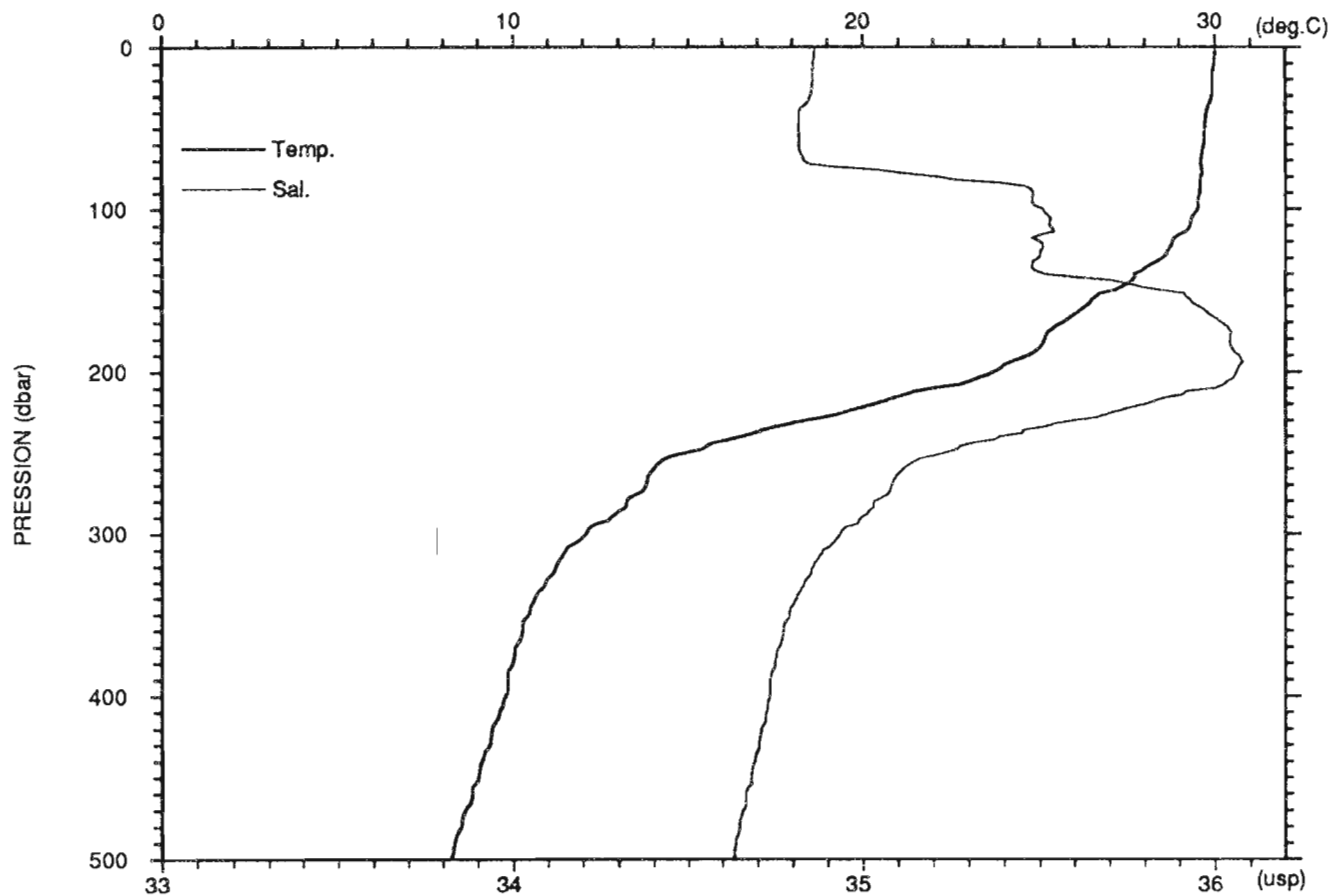
DATE: 31/03/91 HEURE: 4h00 LONGITUDE: 164.88 E LATITUDE: 1.96 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.993	35.250
10.	29.809	35.250
20.	29.751	35.263
30.	29.591	35.264
40.	29.484	35.260
50.	29.357	35.341
75.	29.212	35.440
100.	29.198	35.461
125.	28.902	35.443
150.	26.369	35.397
200.	18.951	35.518
250.	11.911	34.872
300.	11.001	34.825
400.	9.222	34.697
500.	8.009	34.615
600.	7.149	34.569
700.	6.166	34.549
800.	5.404	34.534
900.	5.000	34.545
1000.	4.590	34.551

Surtropac 14 Station 44

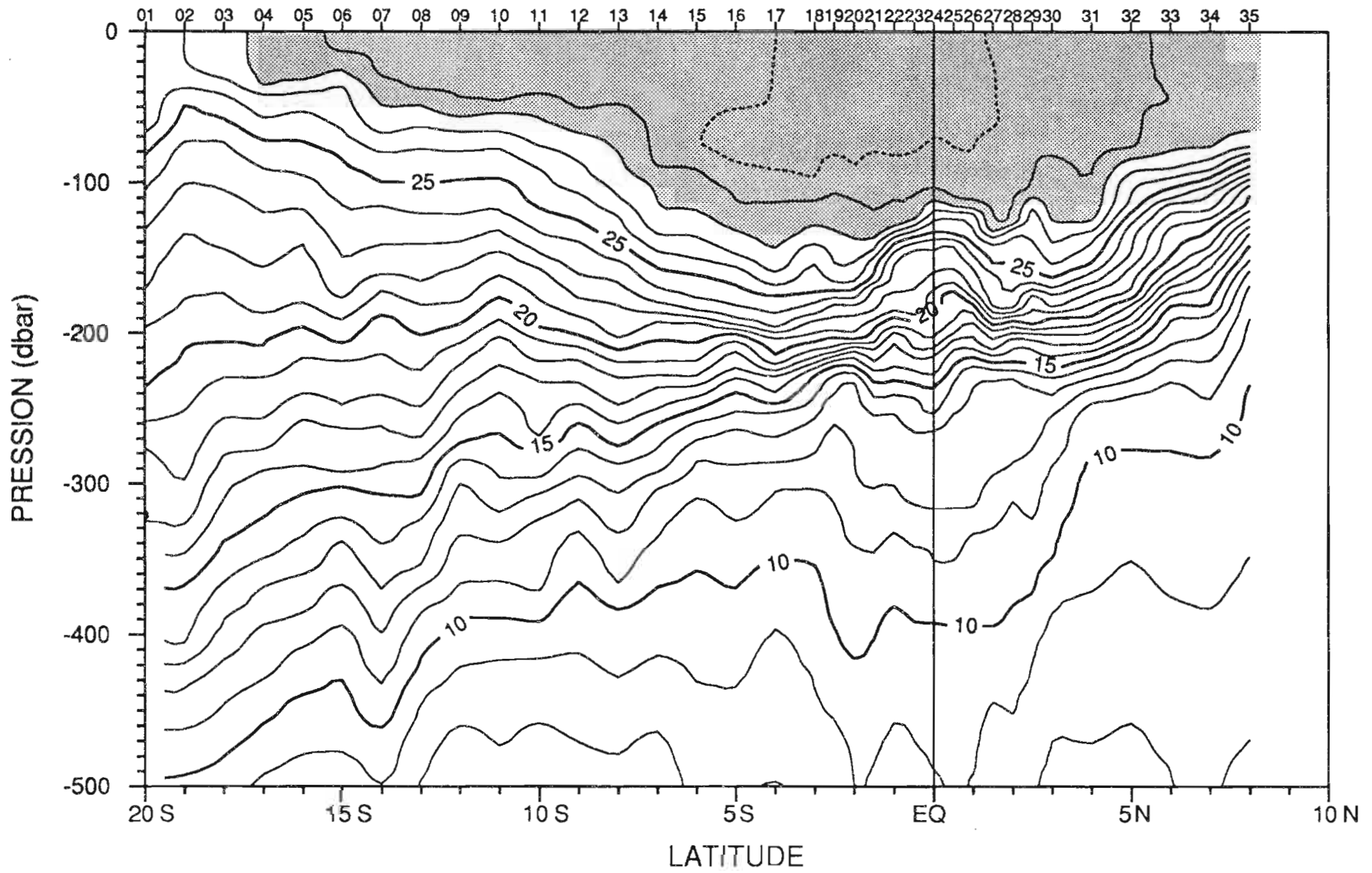
DATE: 03/04/91 HEURE: 6h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.008	34.864
10.	29.982	34.859
20.	29.941	34.857
30.	29.906	34.850
40.	29.761	34.818
50.	29.717	34.817
75.	29.620	34.982
100.	29.520	35.511
125.	28.681	35.505
150.	27.145	35.842
200.	23.718	36.060
250.	14.951	35.239
300.	12.089	34.936
400.	9.776	34.735
500.	8.203	34.630
600.	7.054	34.566
700.	6.333	34.532
800.	5.667	34.523
900.	5.025	34.527
1000.	4.505	34.537

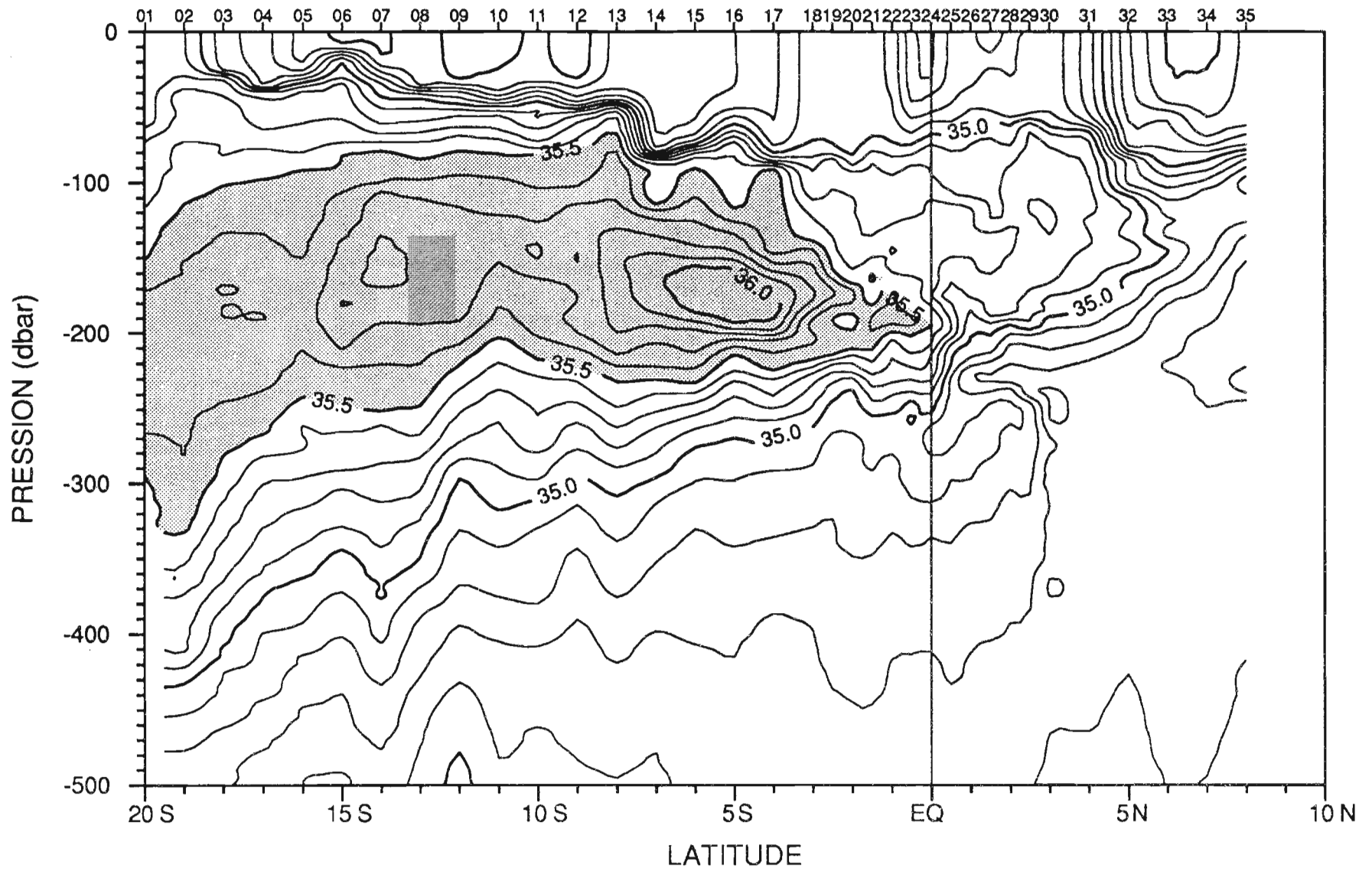
SURTROPAC 14 ; 12-22/03/91 (165E); TEMPERATURE

89



SURTROPAC 14 ; 12-22/03/91 (165E); SALINITE

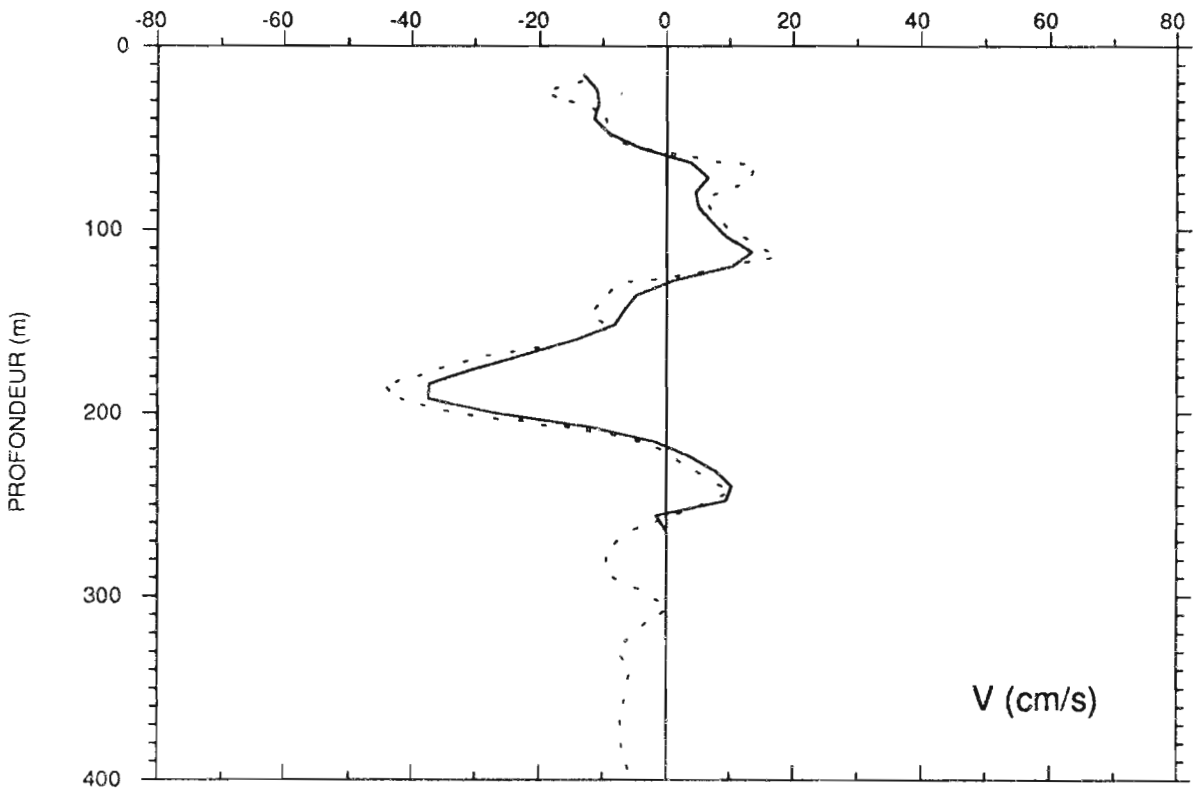
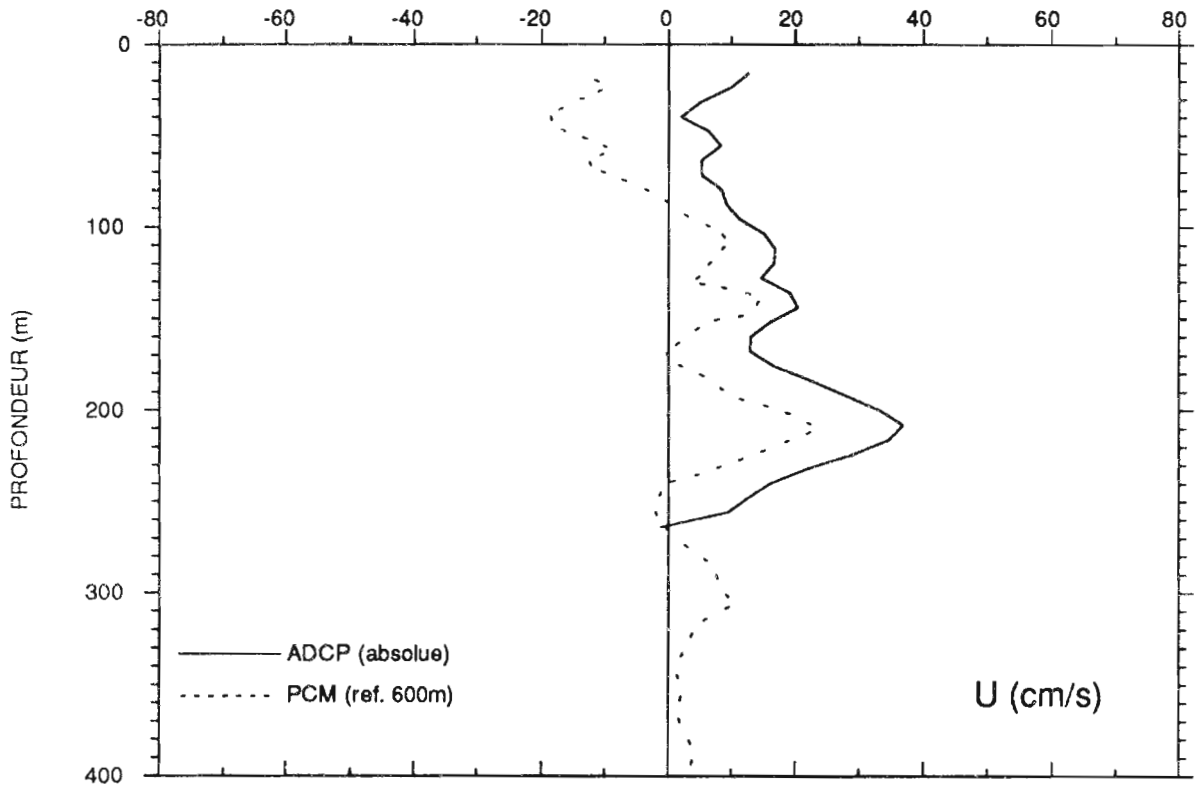
69



MESURES COURANTOMETRIQUES

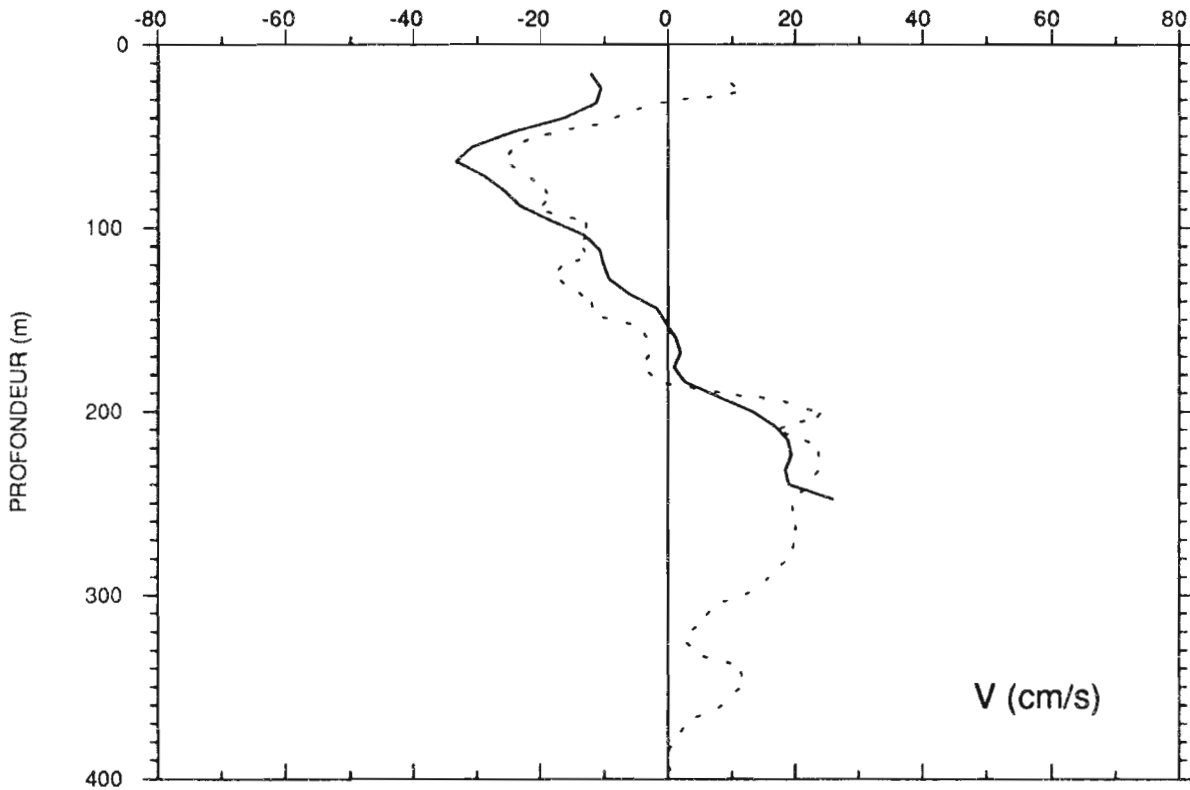
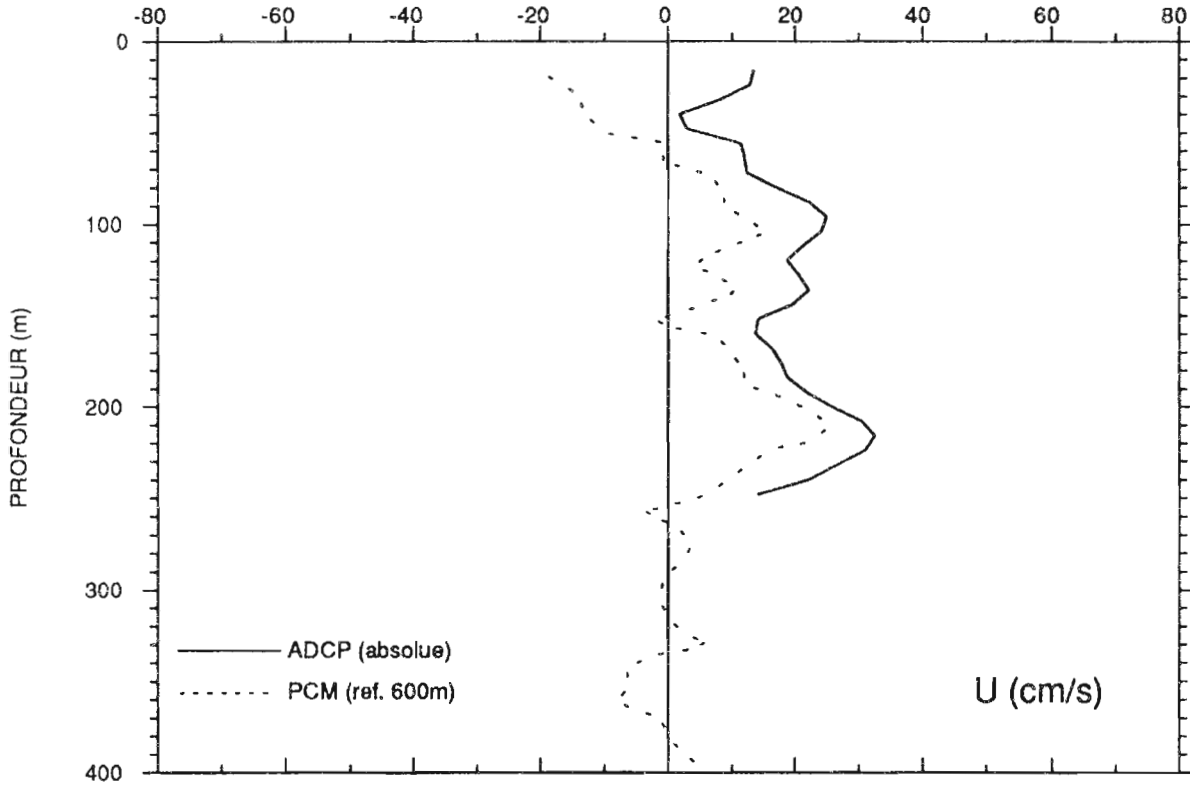
Surtropac 14 Station 11

DATE: 14/03/91 HEURE: 23h52 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 10.00 S



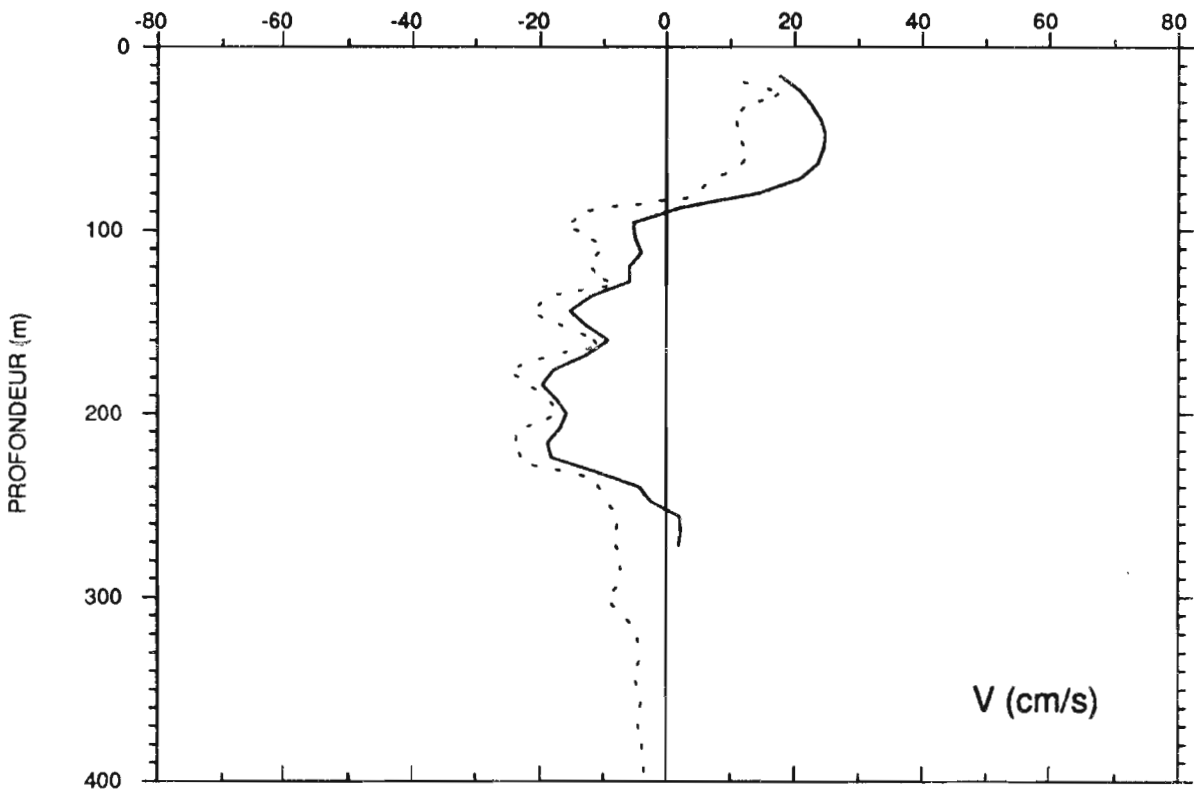
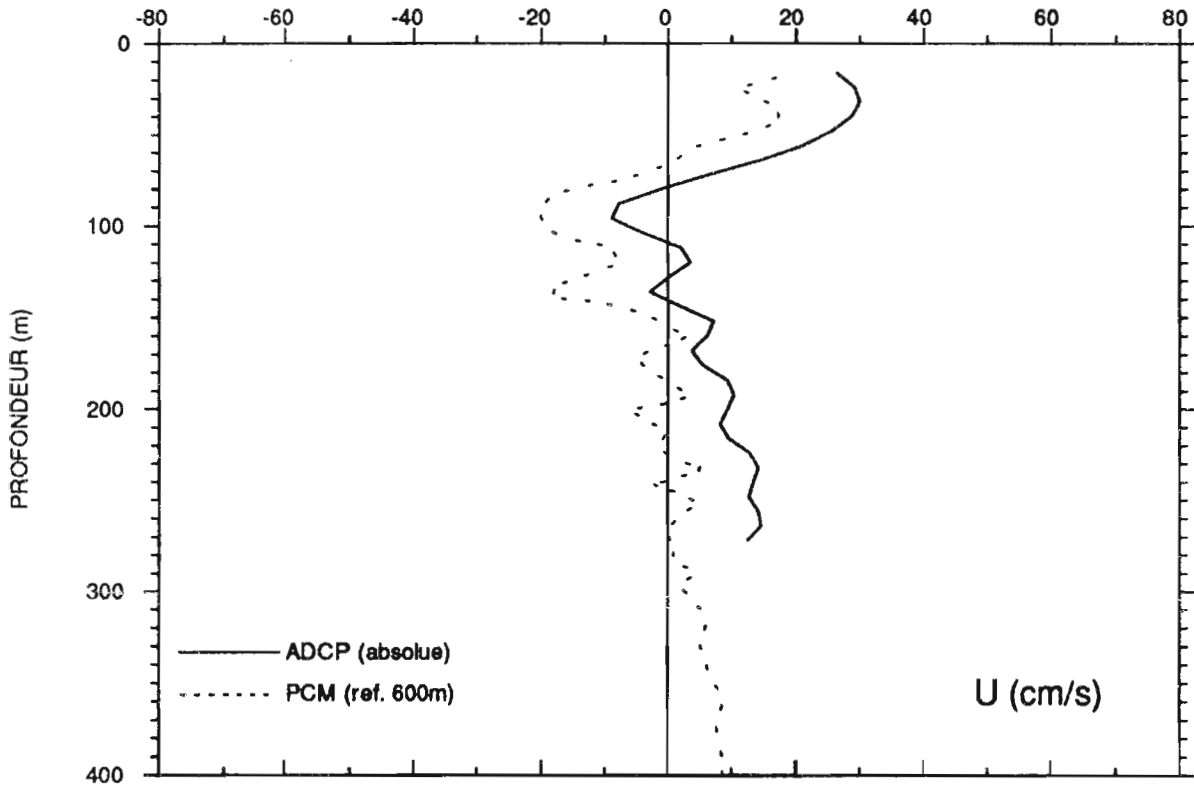
Surtropac 14 Station 12

DATE: 15/03/91 HEURE: 9h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 9.00 S



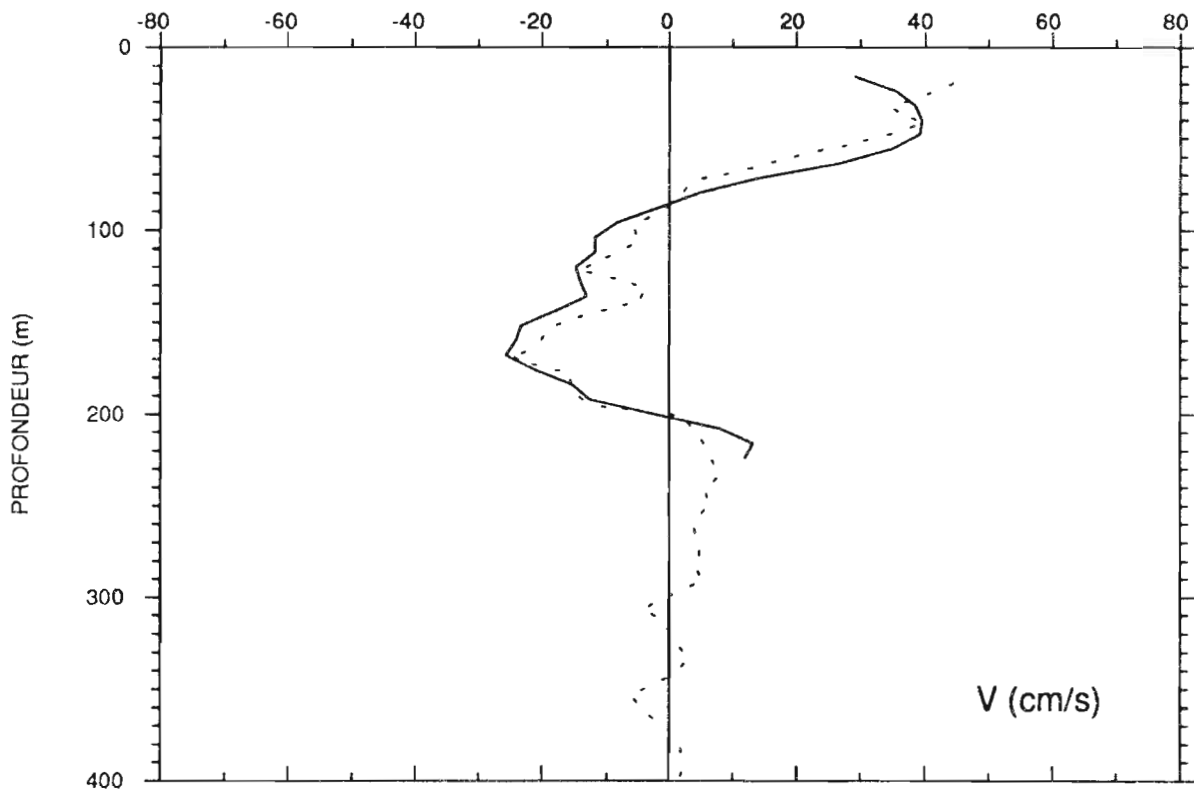
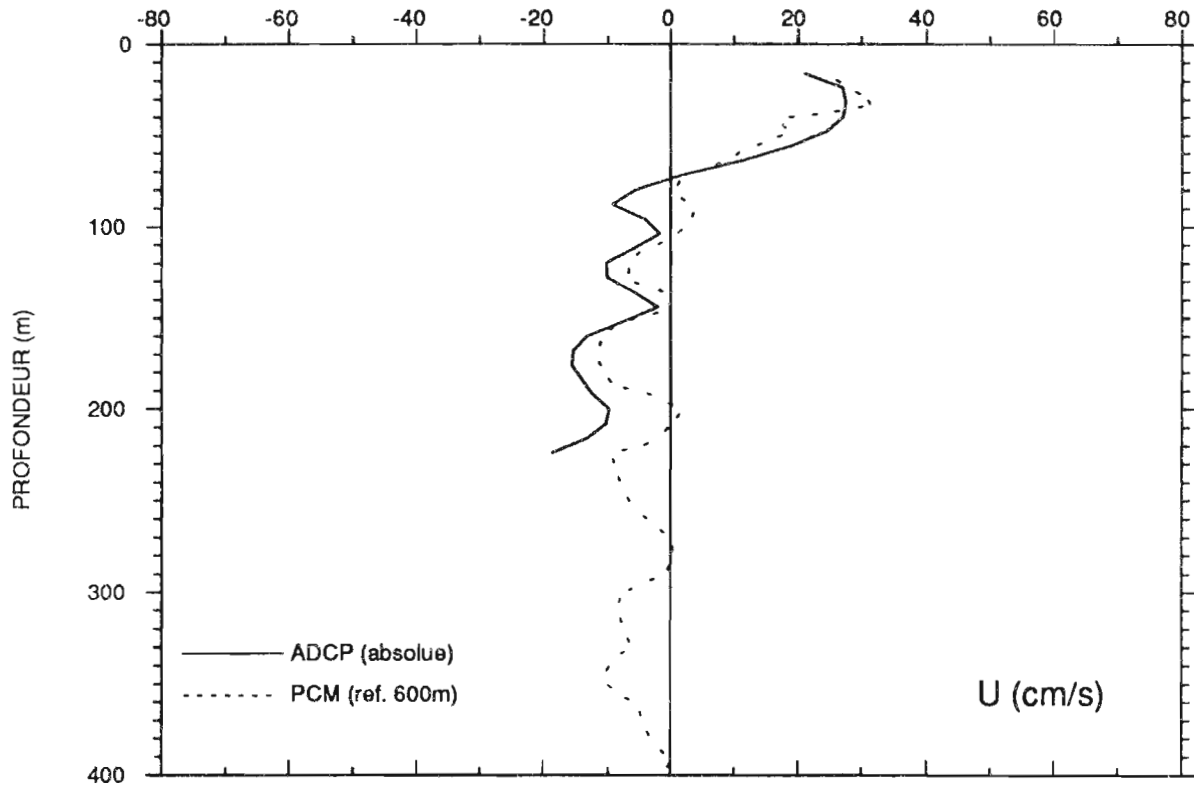
Surtropac 14 Station 14

DATE: 16/03/91 HEURE: 4h05 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 S



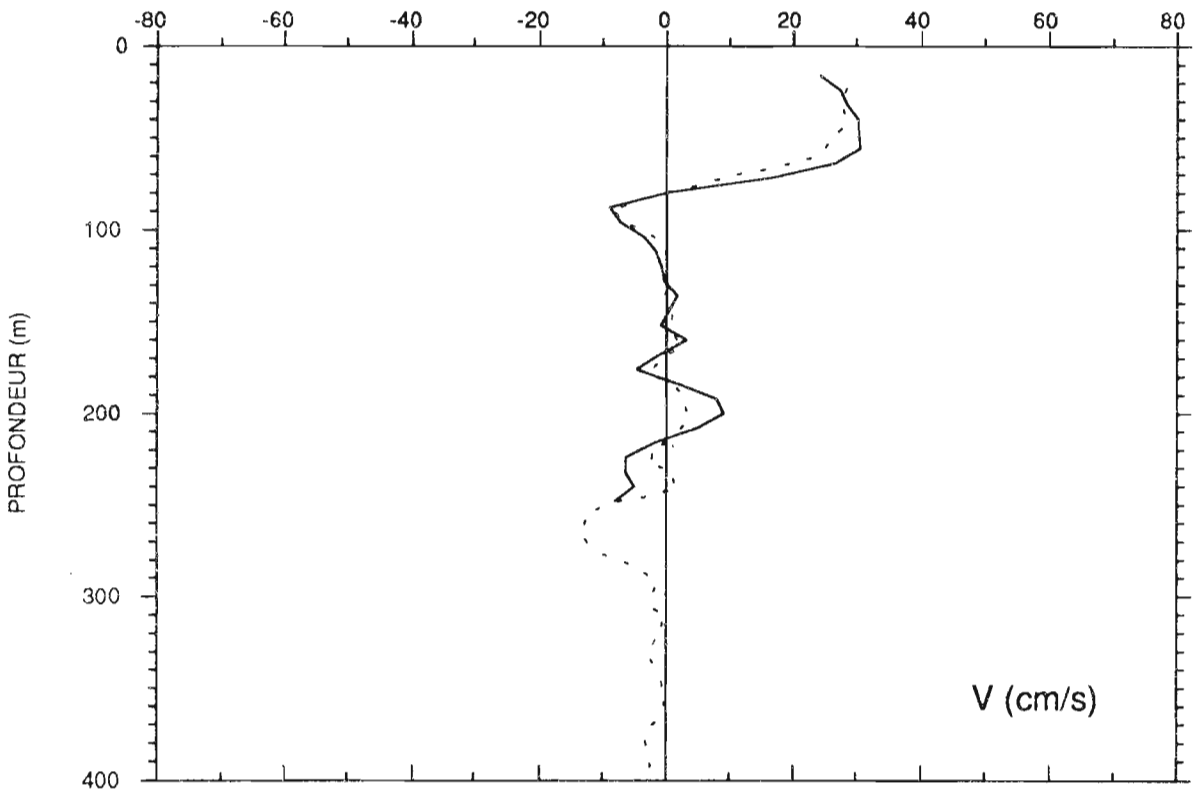
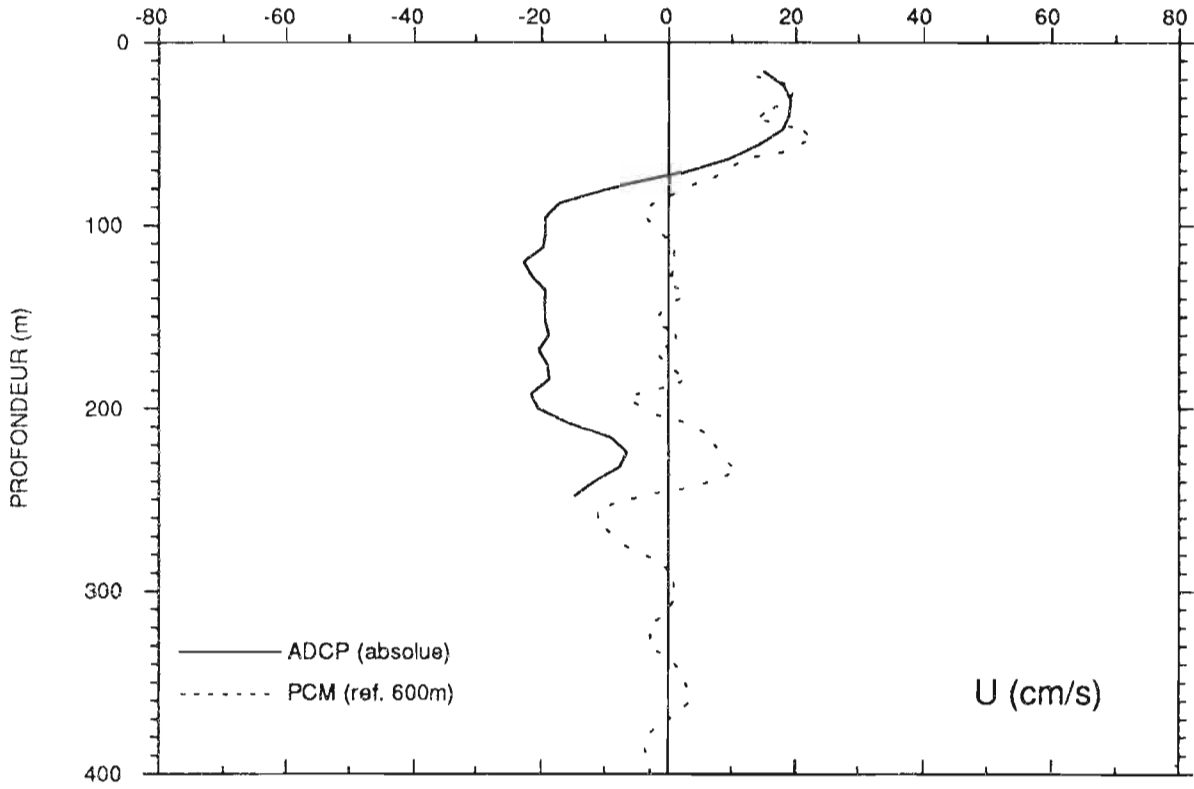
Surtropac 14 Station 16

DATE: 16/03/91 HEURE: 21h58 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 S



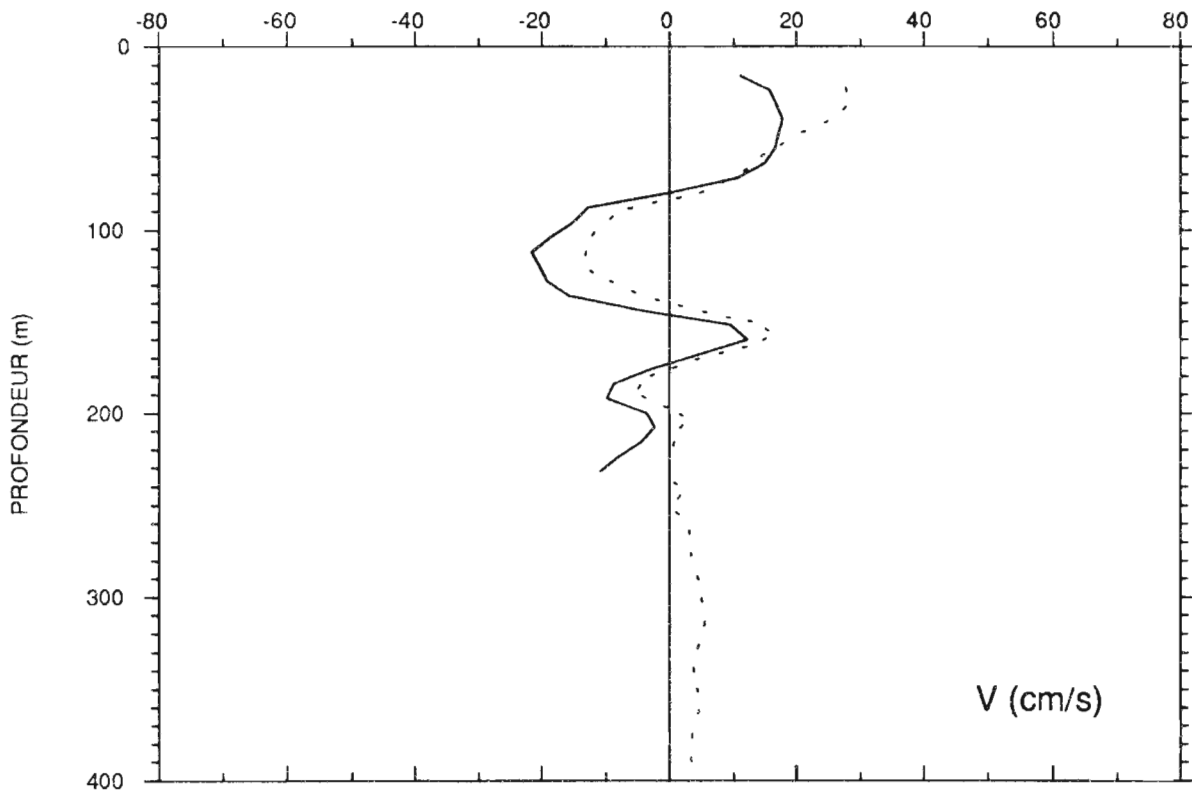
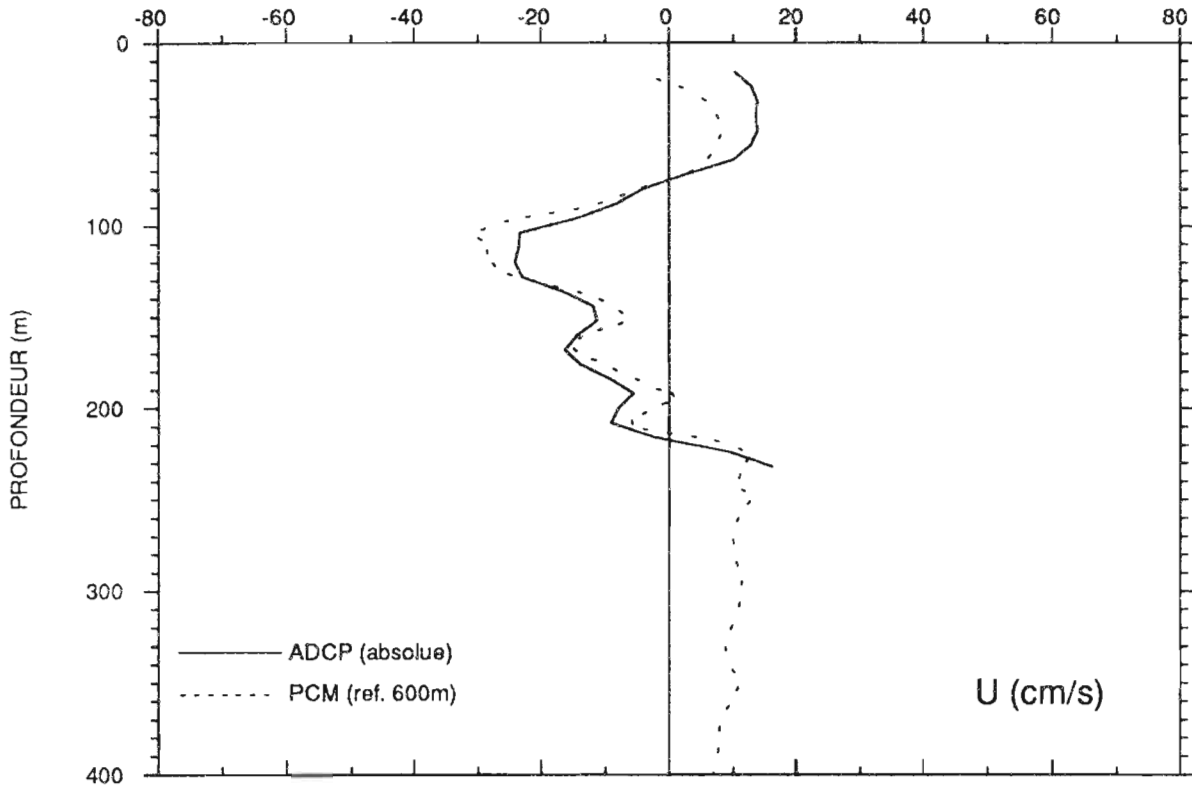
Surtropac 14 Station 17

DATE: 17/03/91 HEURE: 7h01 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 S



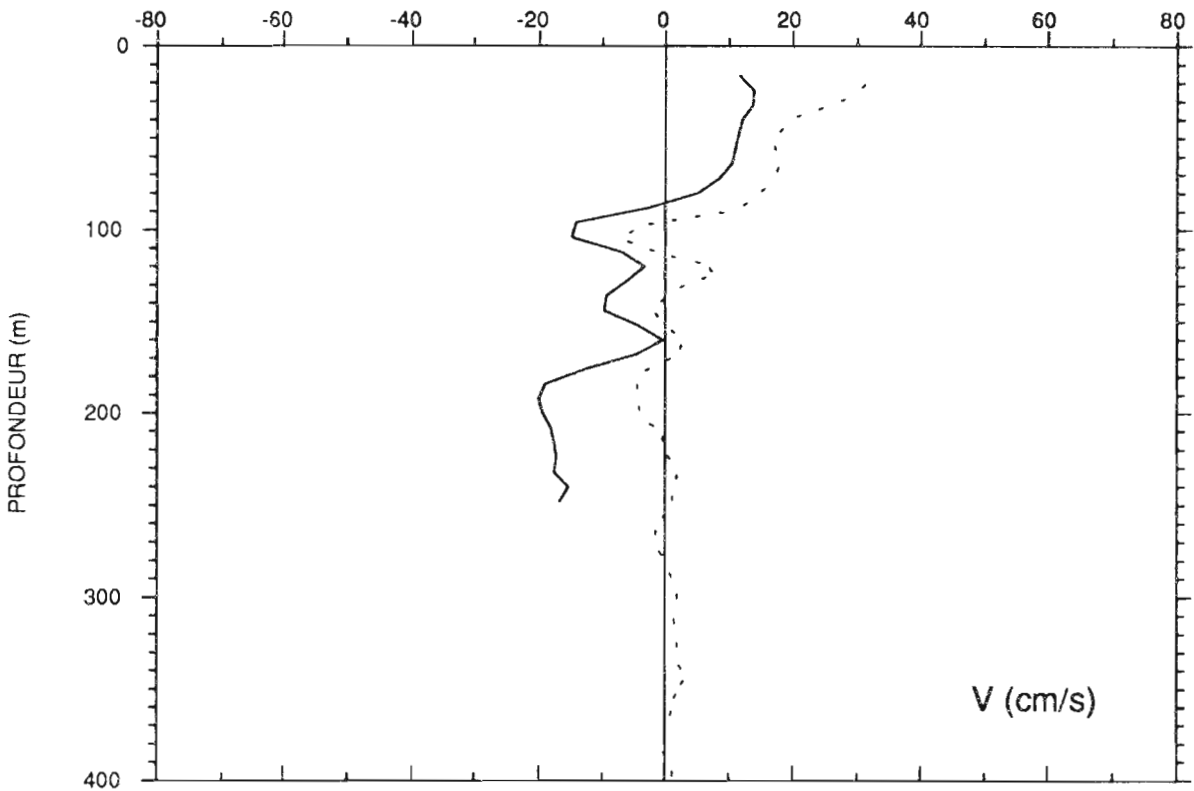
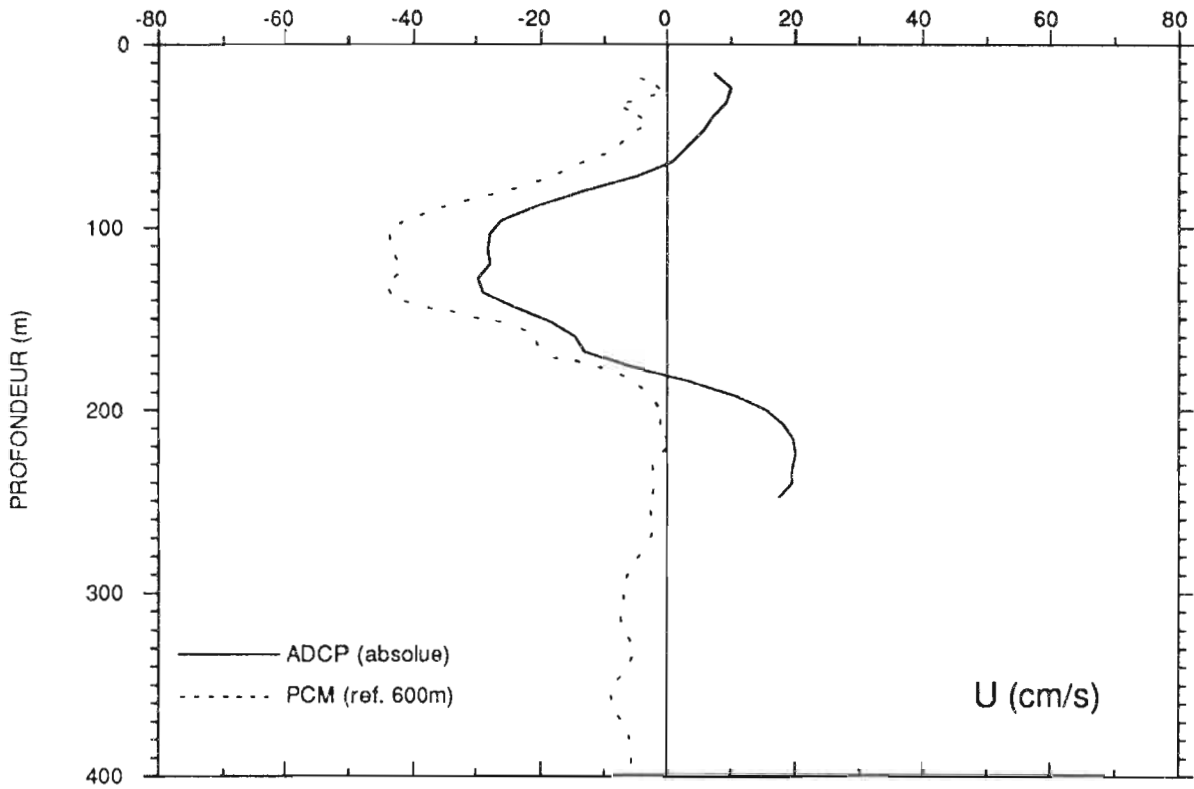
Surtropac 14 Station 18

DATE: 17/03/91 HEURE: 15h44 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 S



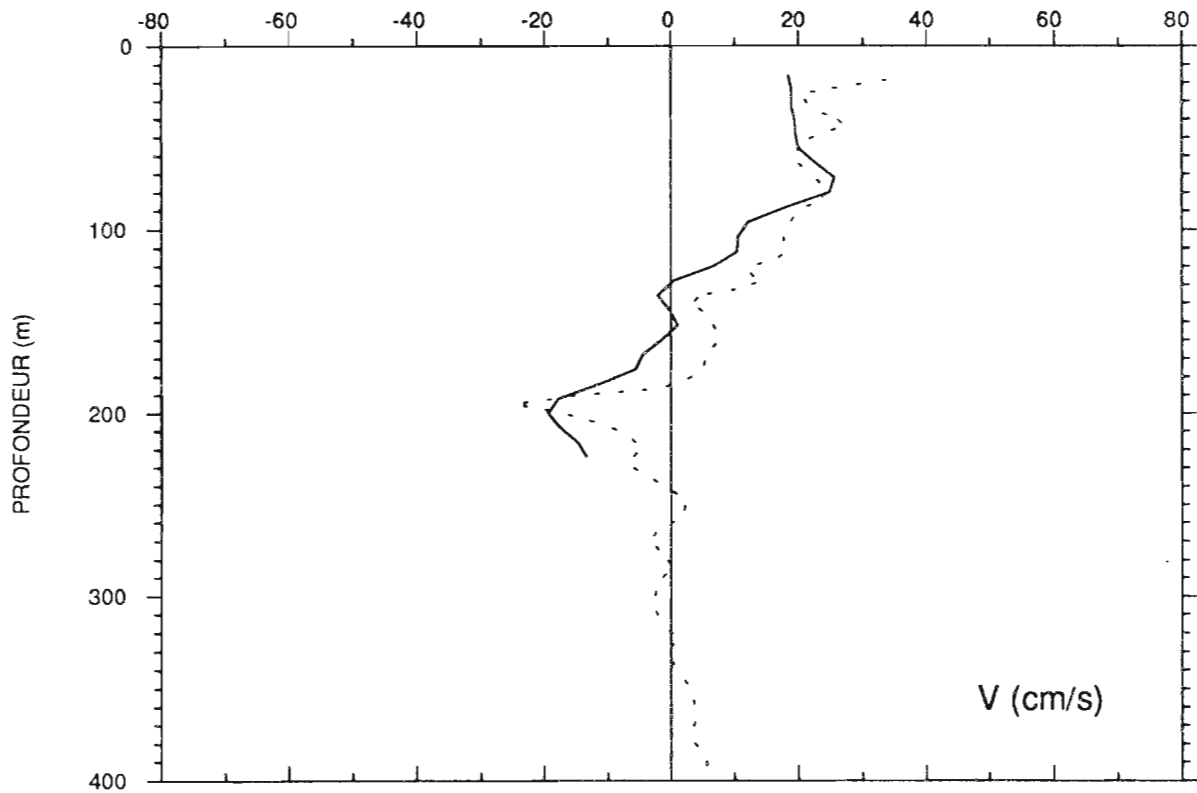
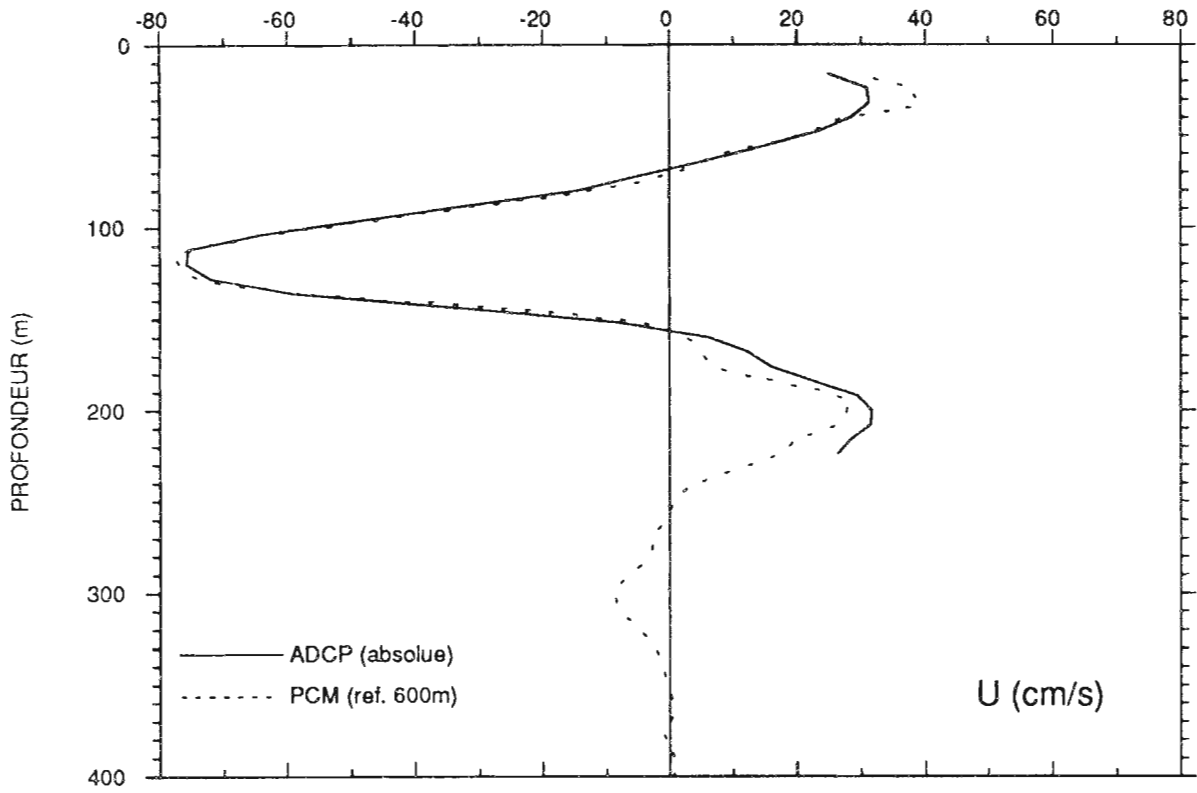
Surtropac 14 Station 20

DATE: 18/03/91 HEURE: 3h02 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.00 S



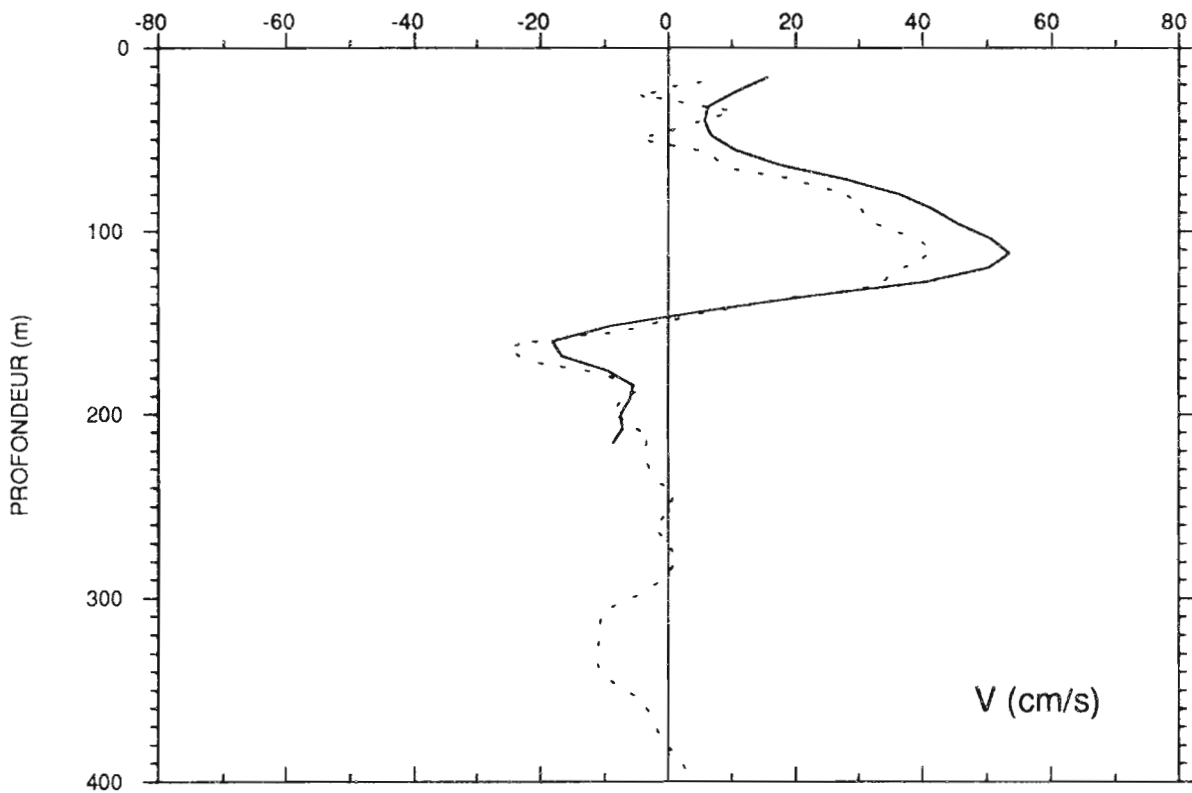
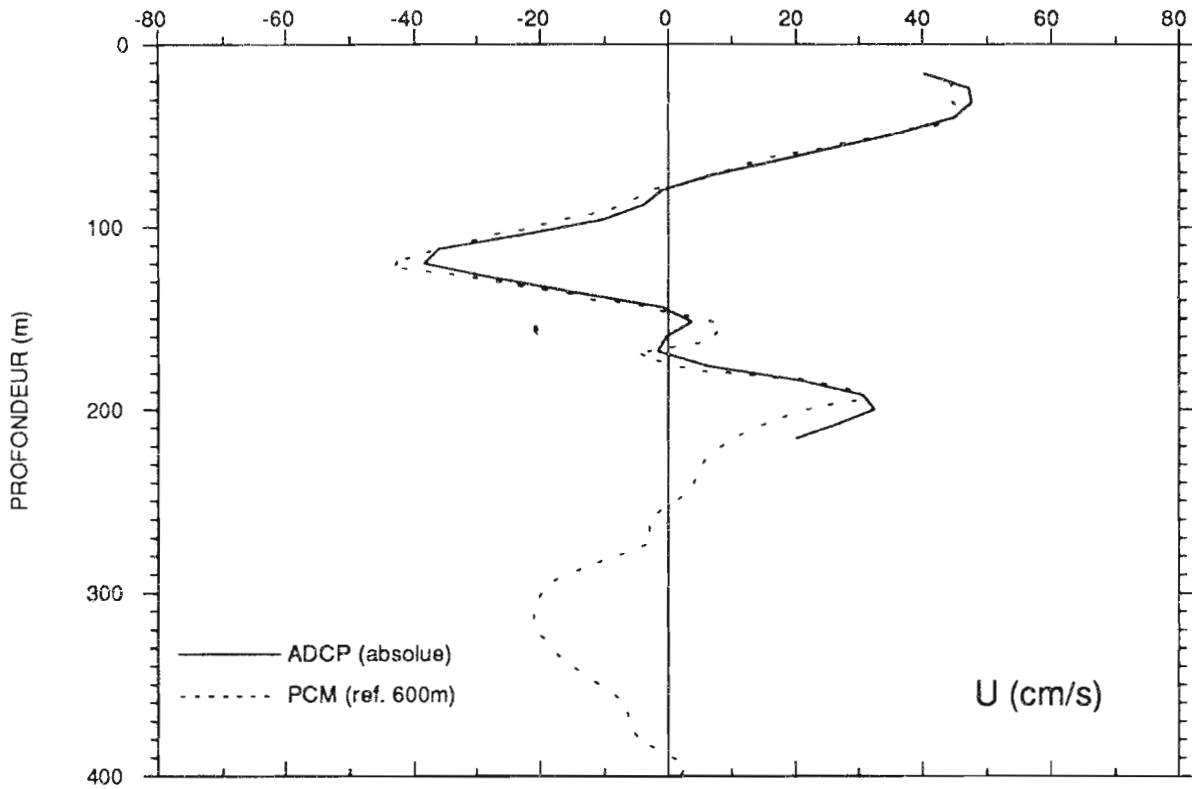
Surtropac 14 Station 22

DATE: 18/03/91 HEURE: 13h06 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 S



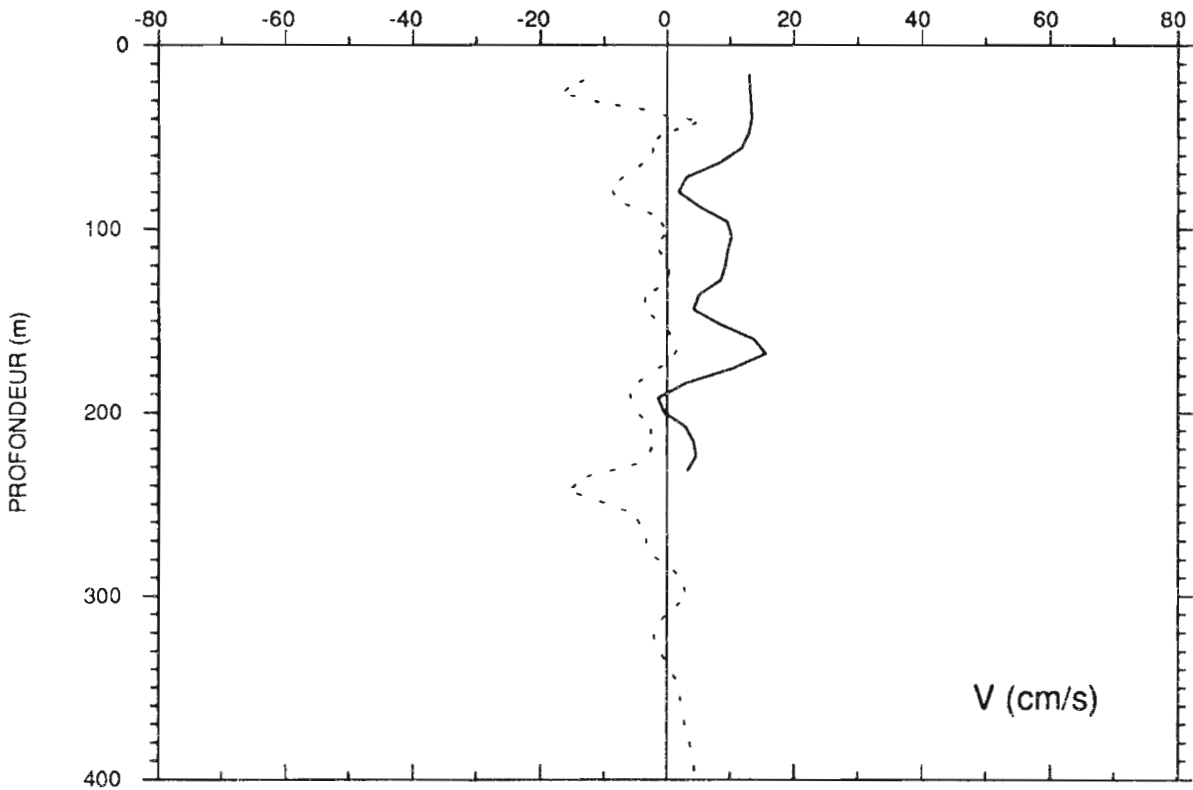
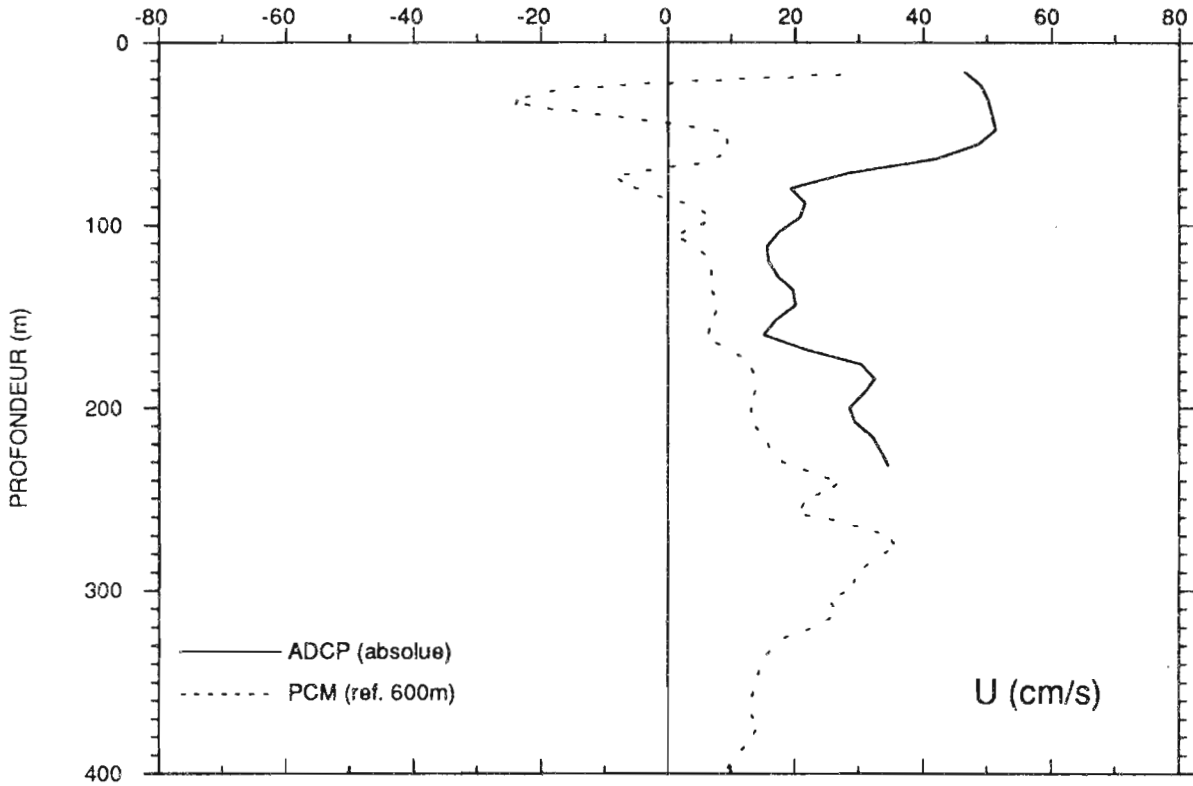
Surtropac 14 Station 26

DATE: 19/03/91 HEURE: 11h03 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 N



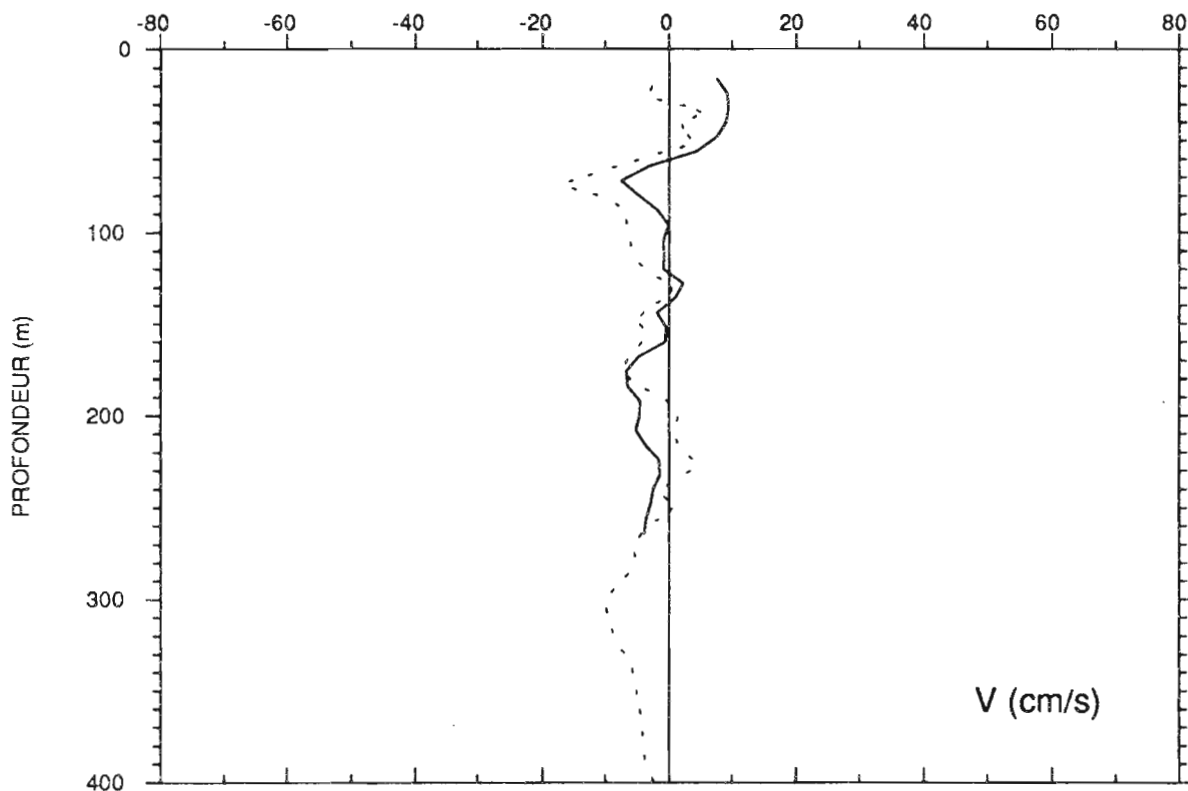
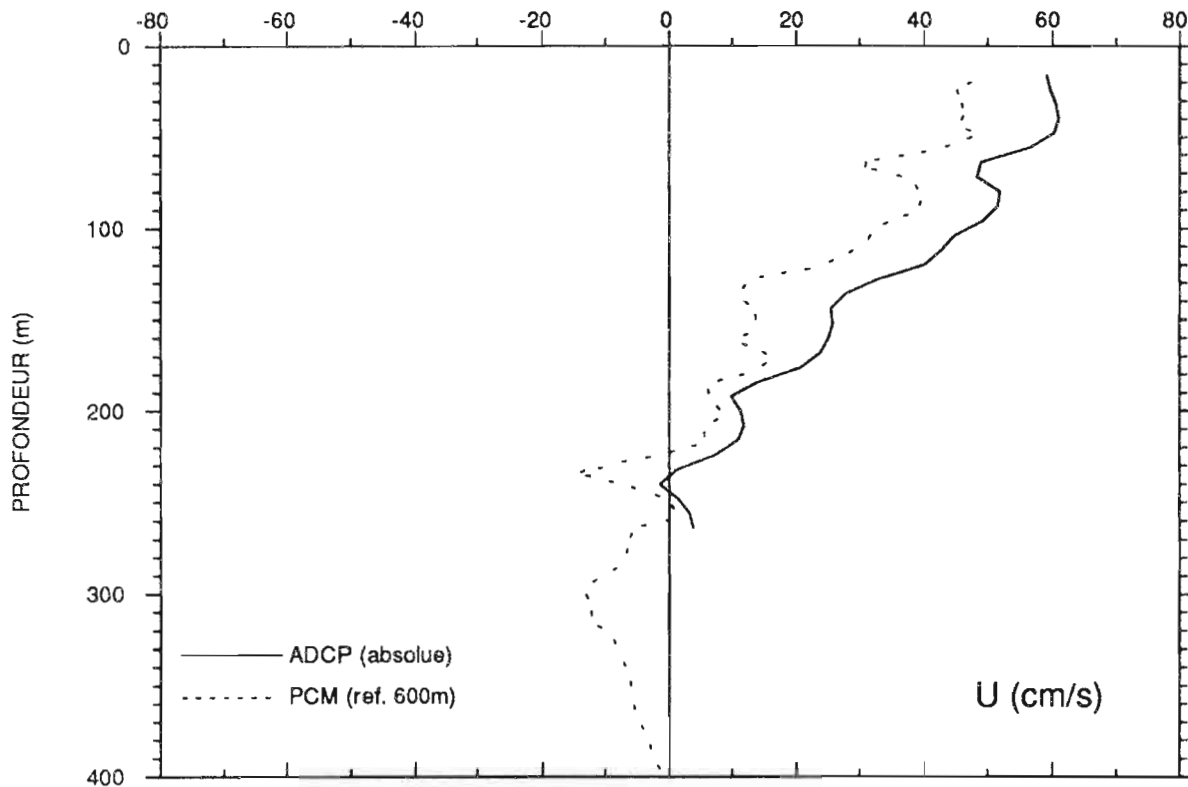
Surtropac 14 Station 30

DATE: 20/03/91 HEURE: 7h31 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 N



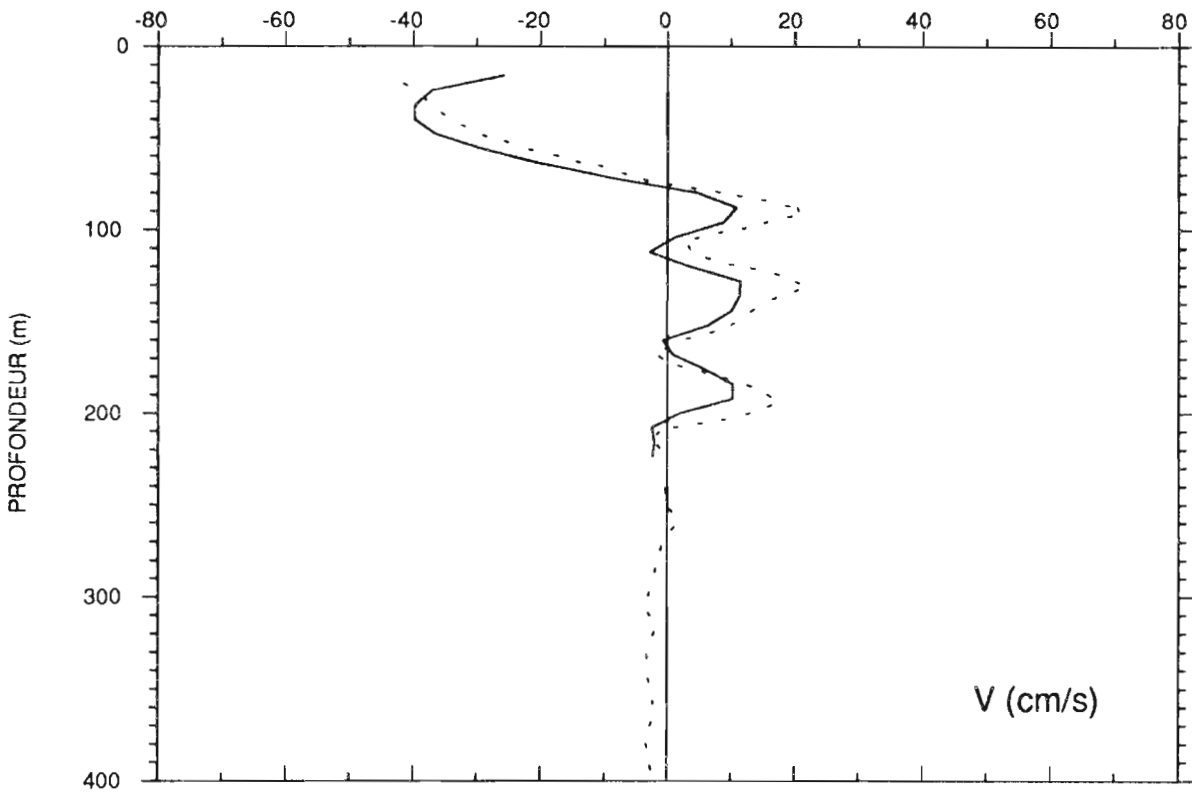
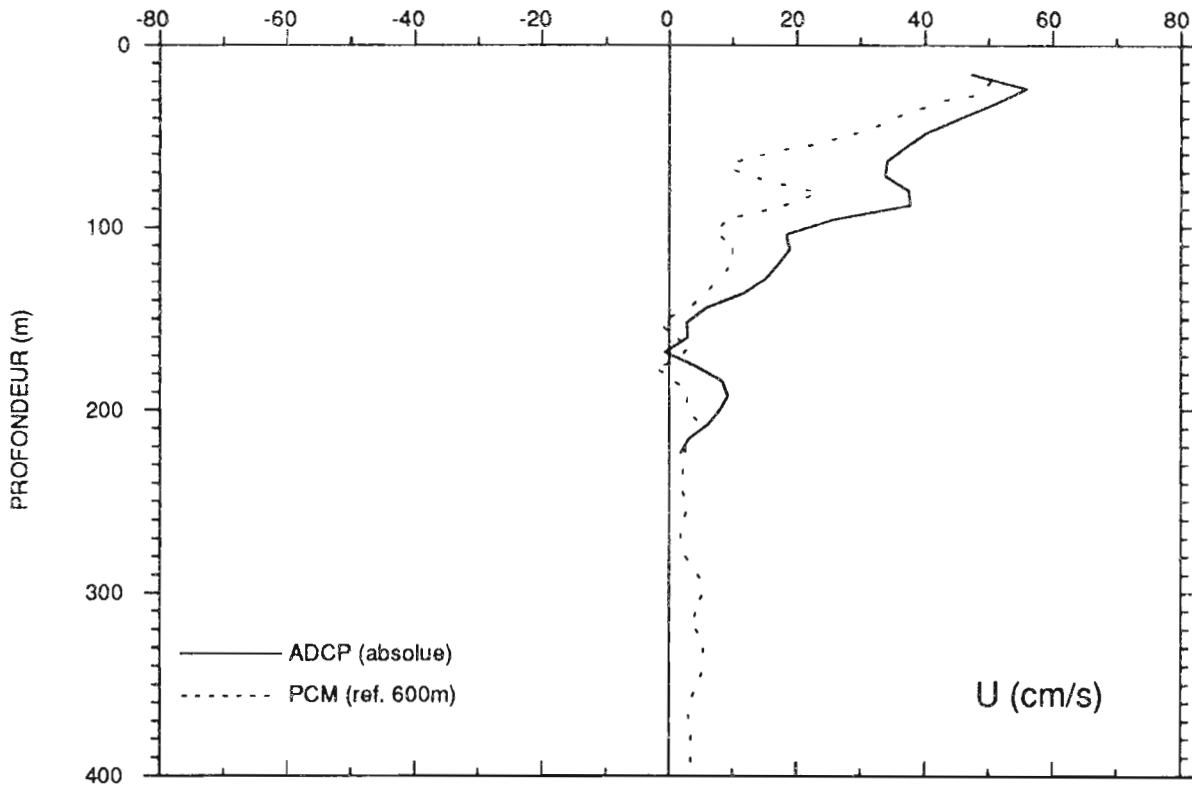
Surtropac 14 Station 31

DATE: 20/03/91 HEURE: 16h57 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 N



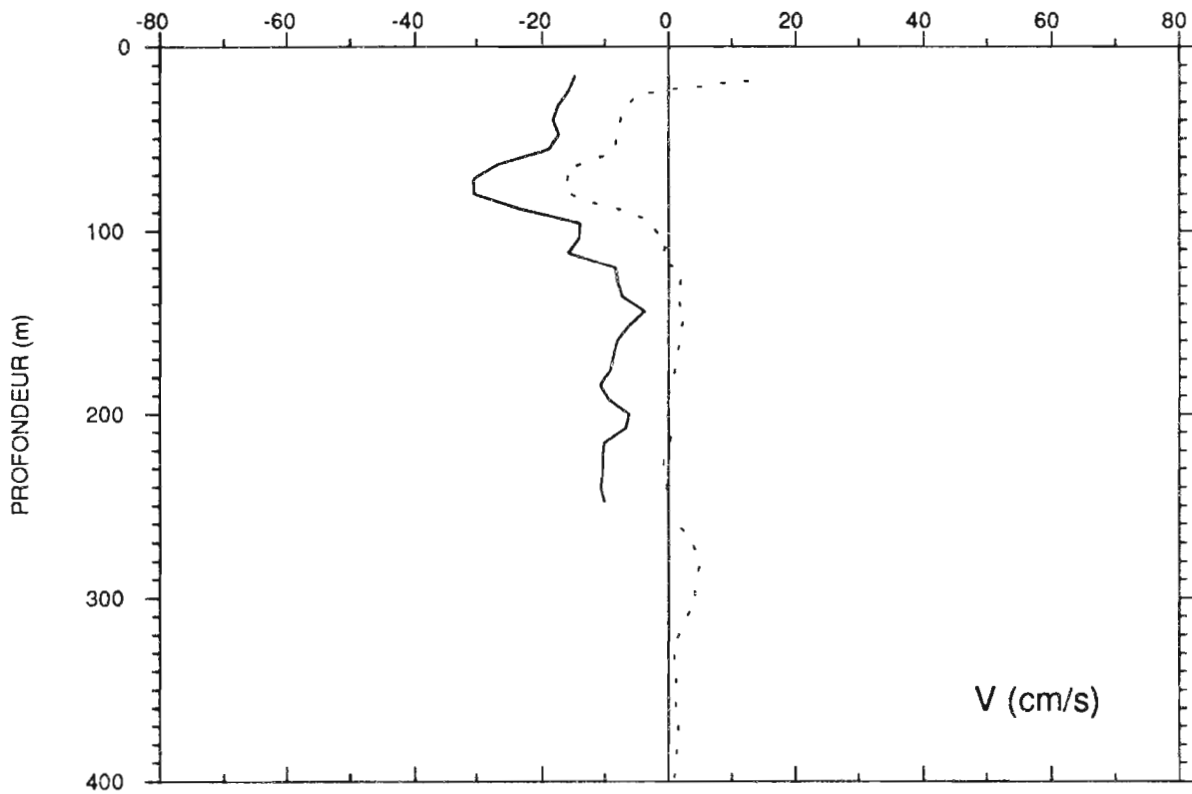
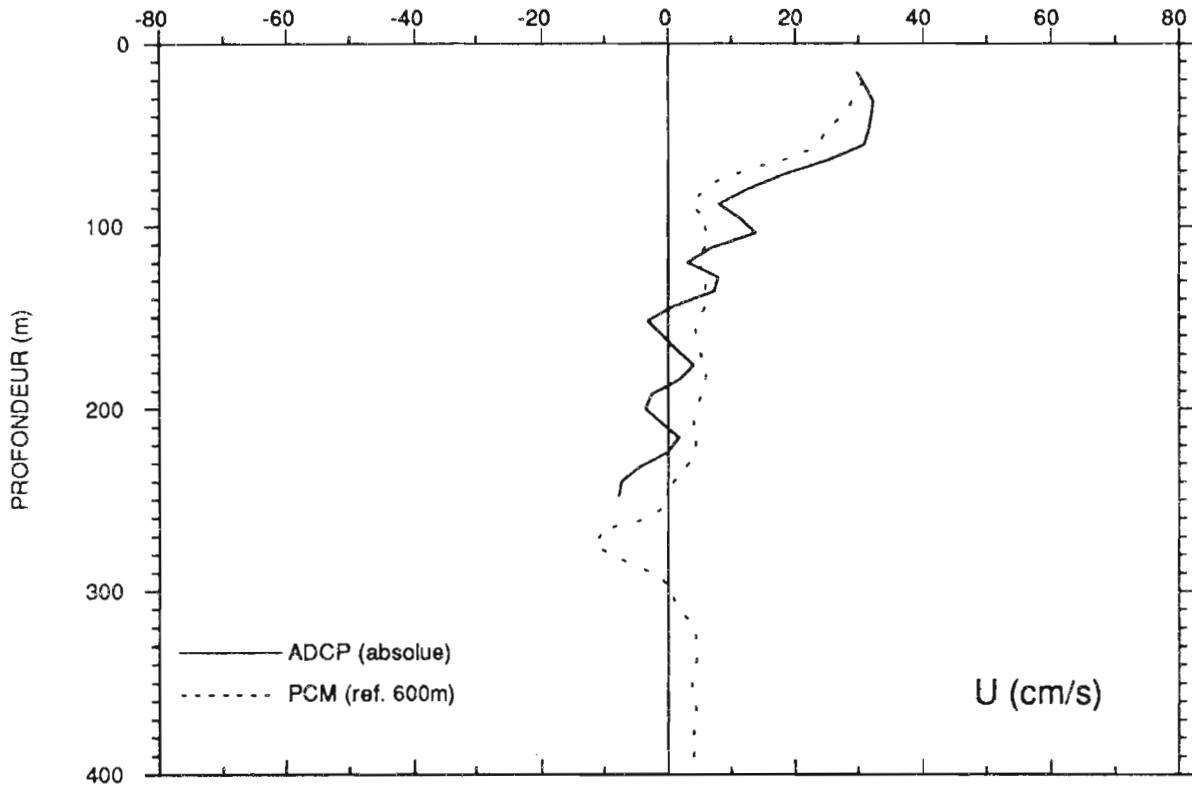
Surtropac 14 Station 34

DATE: 21/03/91 HEURE: 20h19 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 N



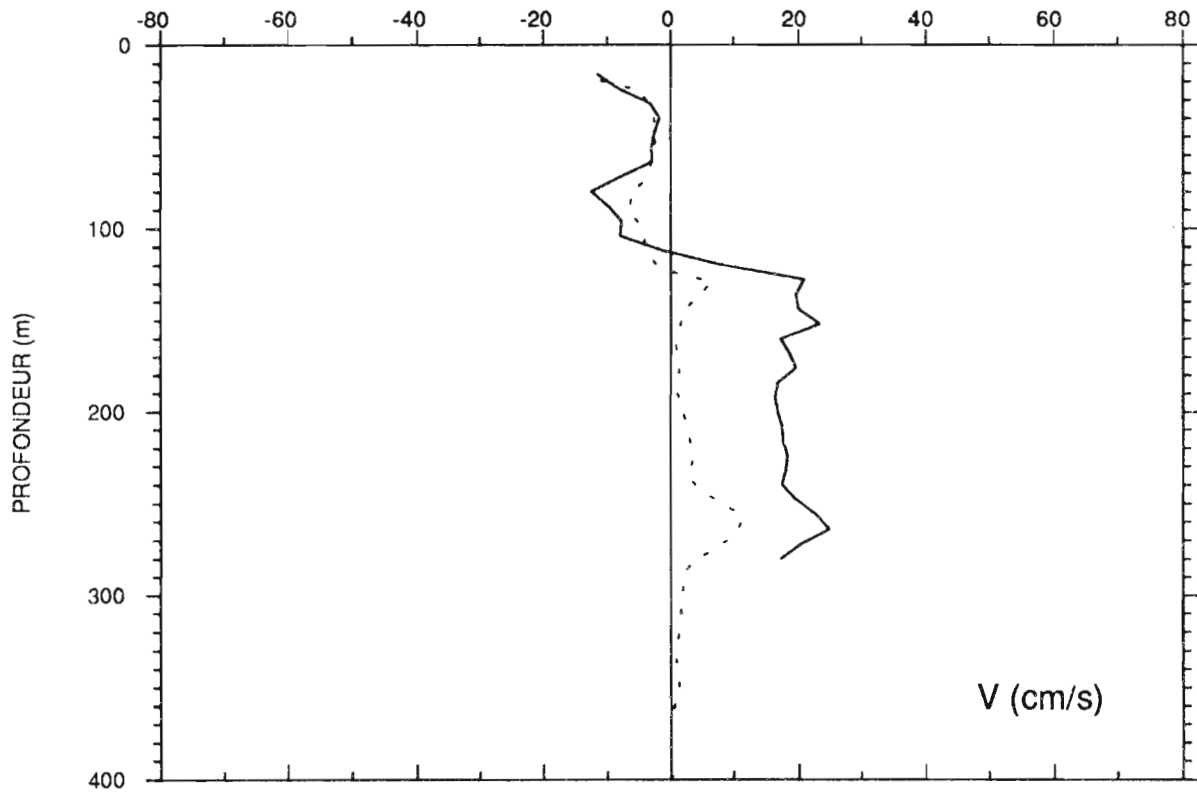
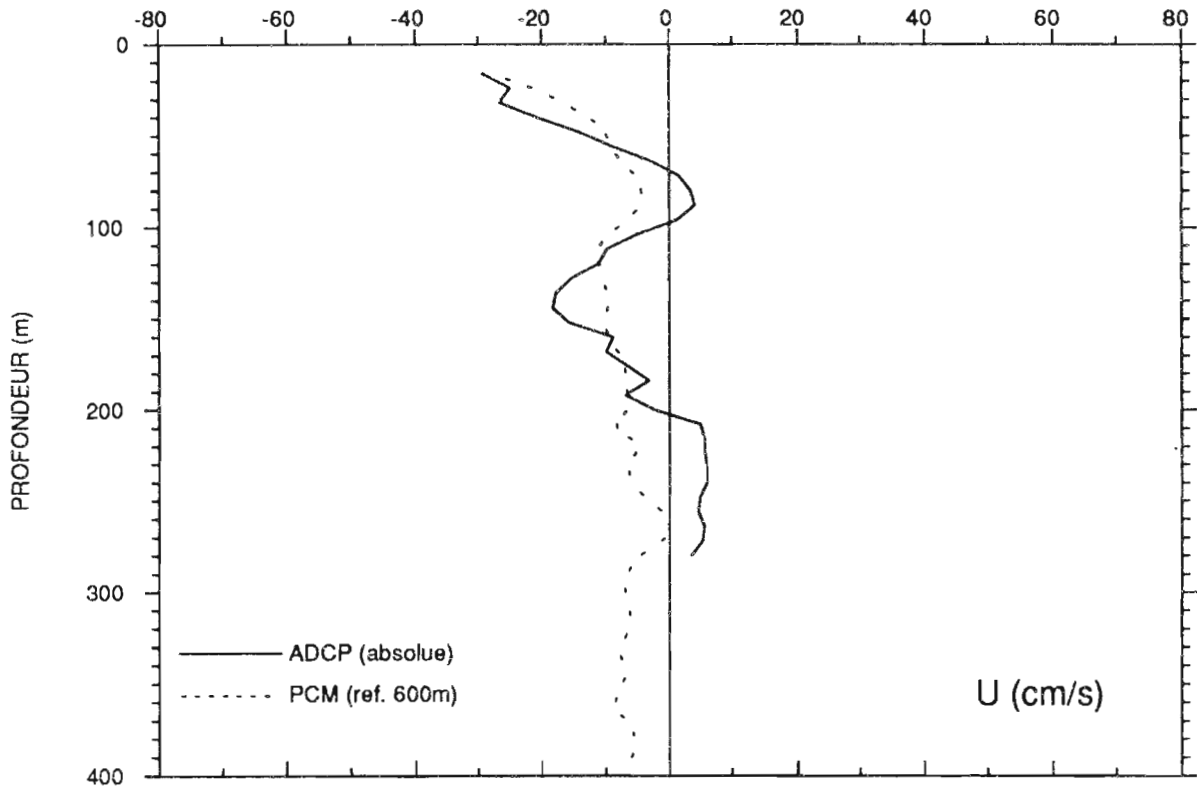
Surtropac 14 Station 37

DATE: 27/03/91 HEURE: 5h27 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 N



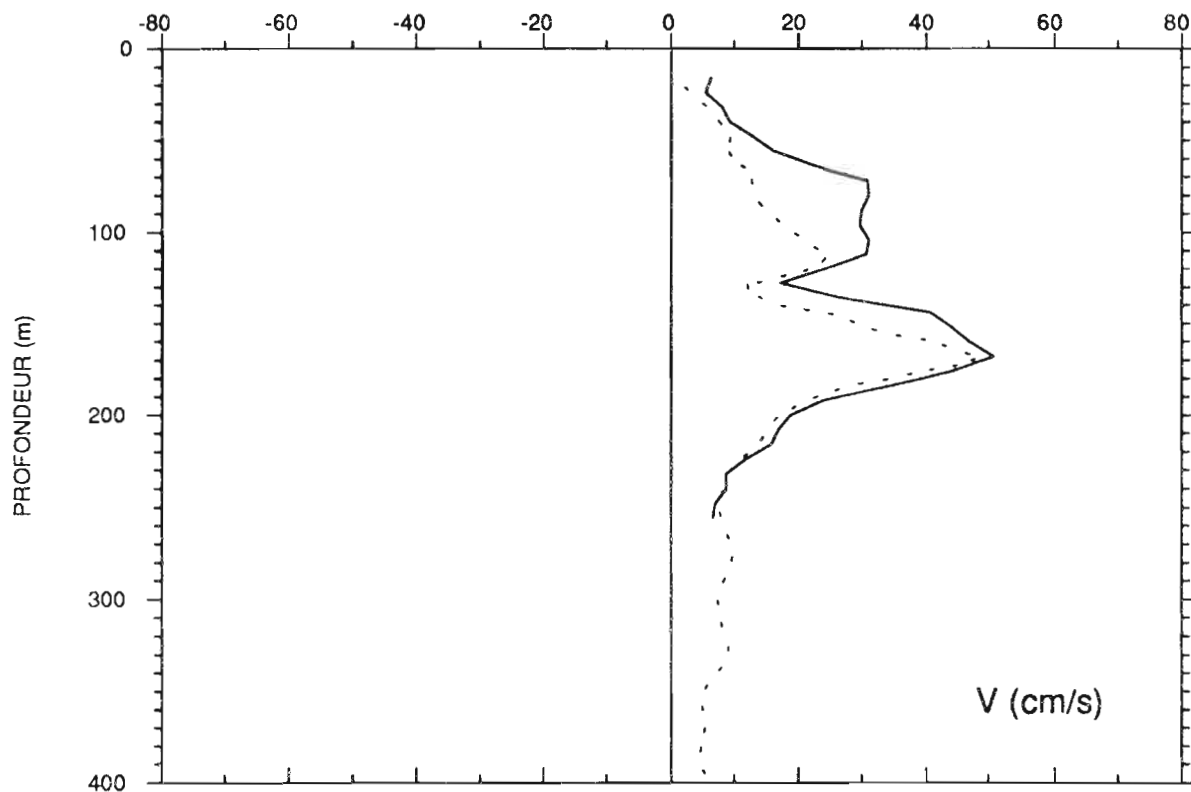
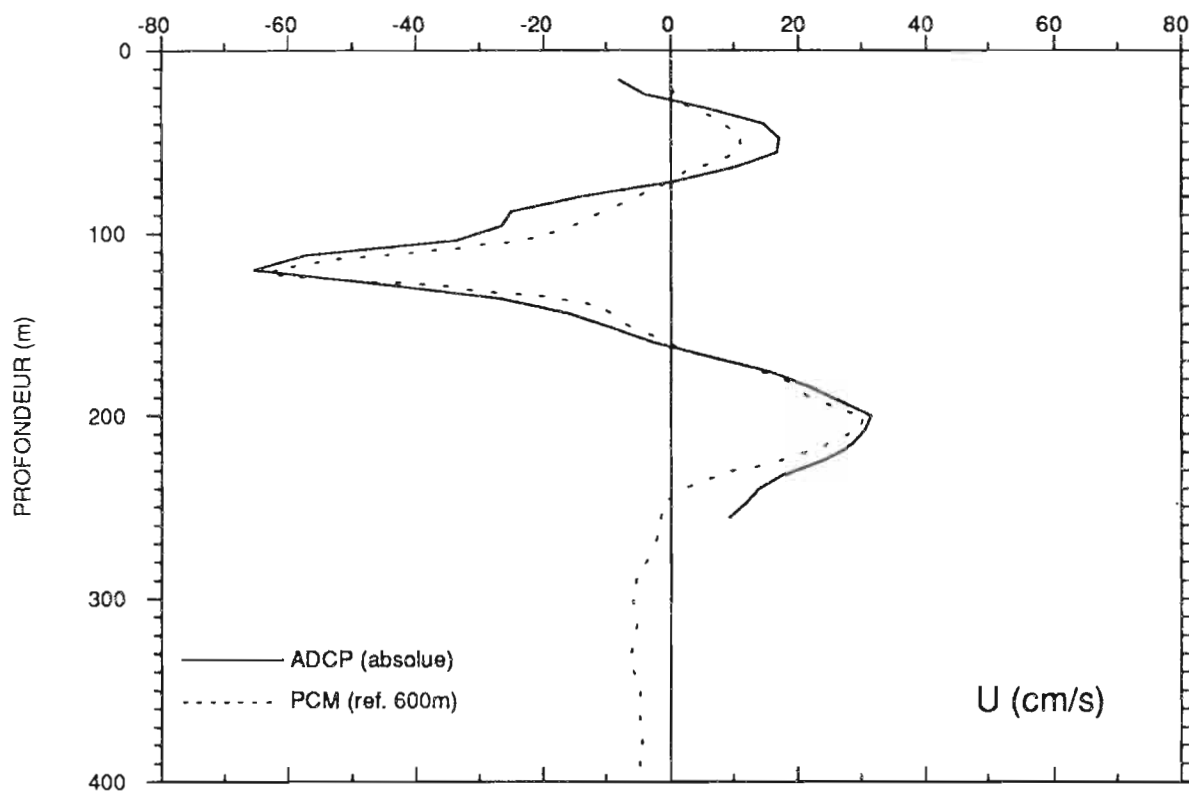
Surtropac 14 Station 38

DATE: 28/03/91 HEURE: 1h17 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.00 N

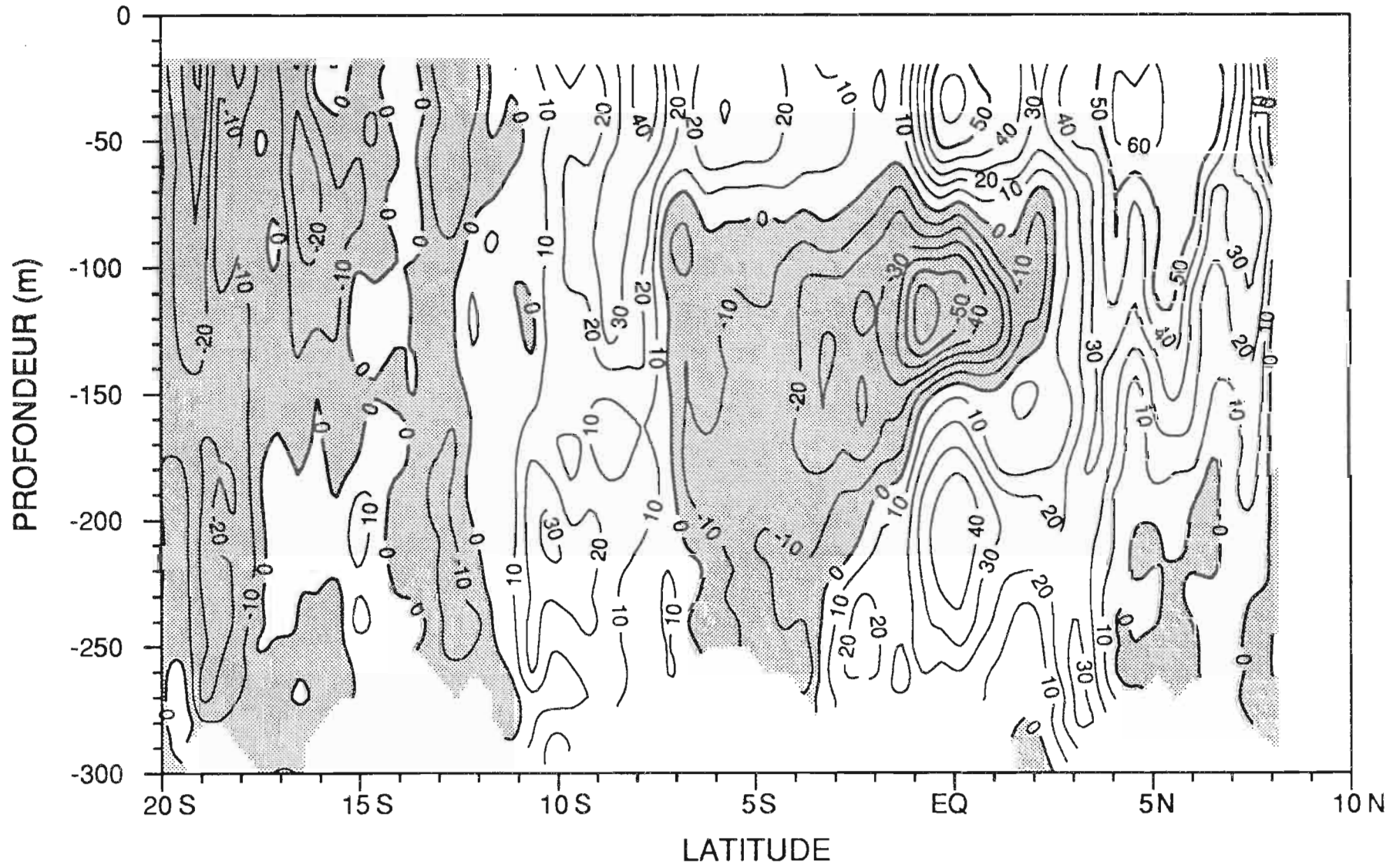


Surtropac 14 Station 39

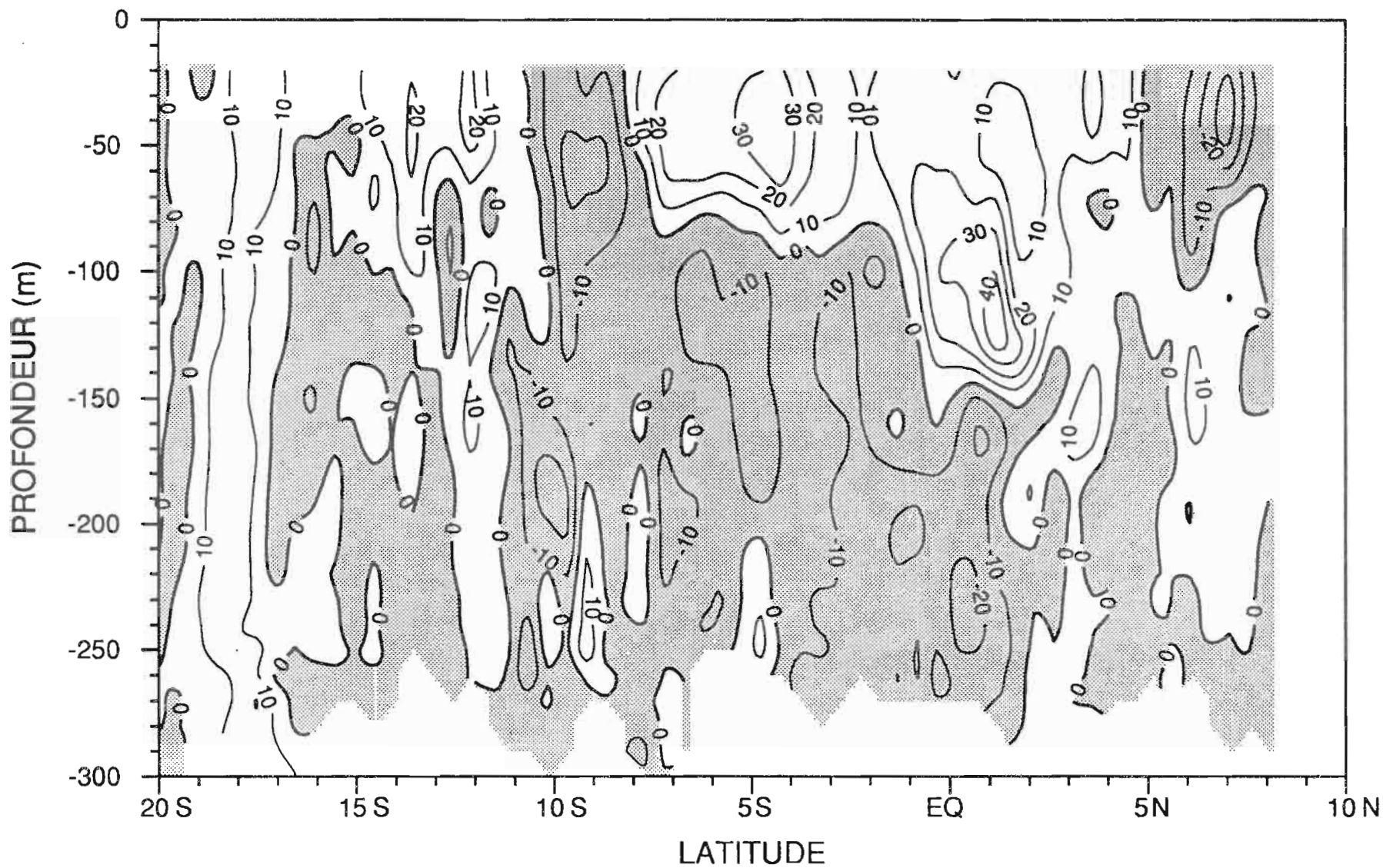
DATE: 28/03/91 HEURE: 20h04 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.00 N



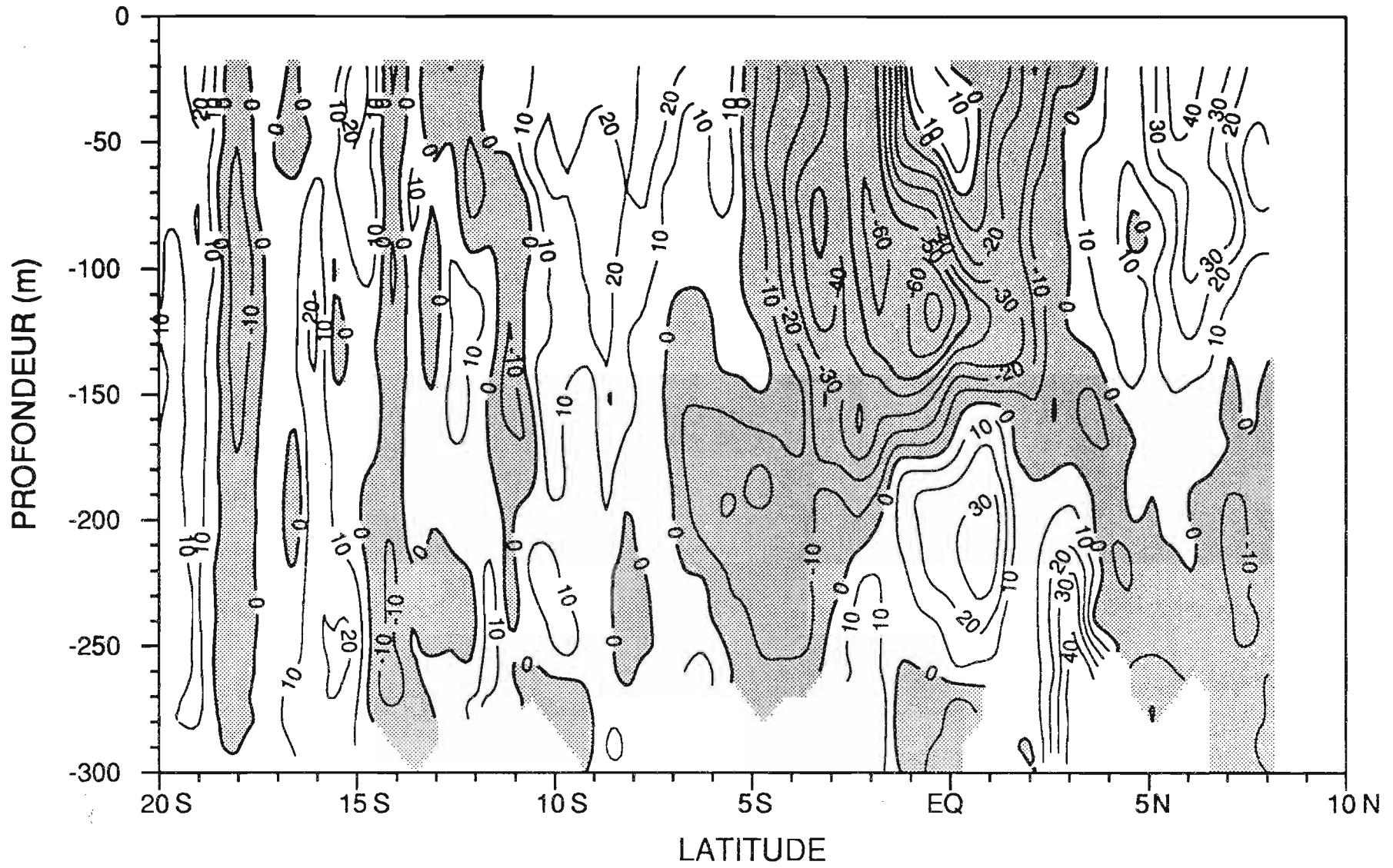
SURTROPAC 14; 10-22/03/91 (165E); ADCP: Composante E/W (cm/s)



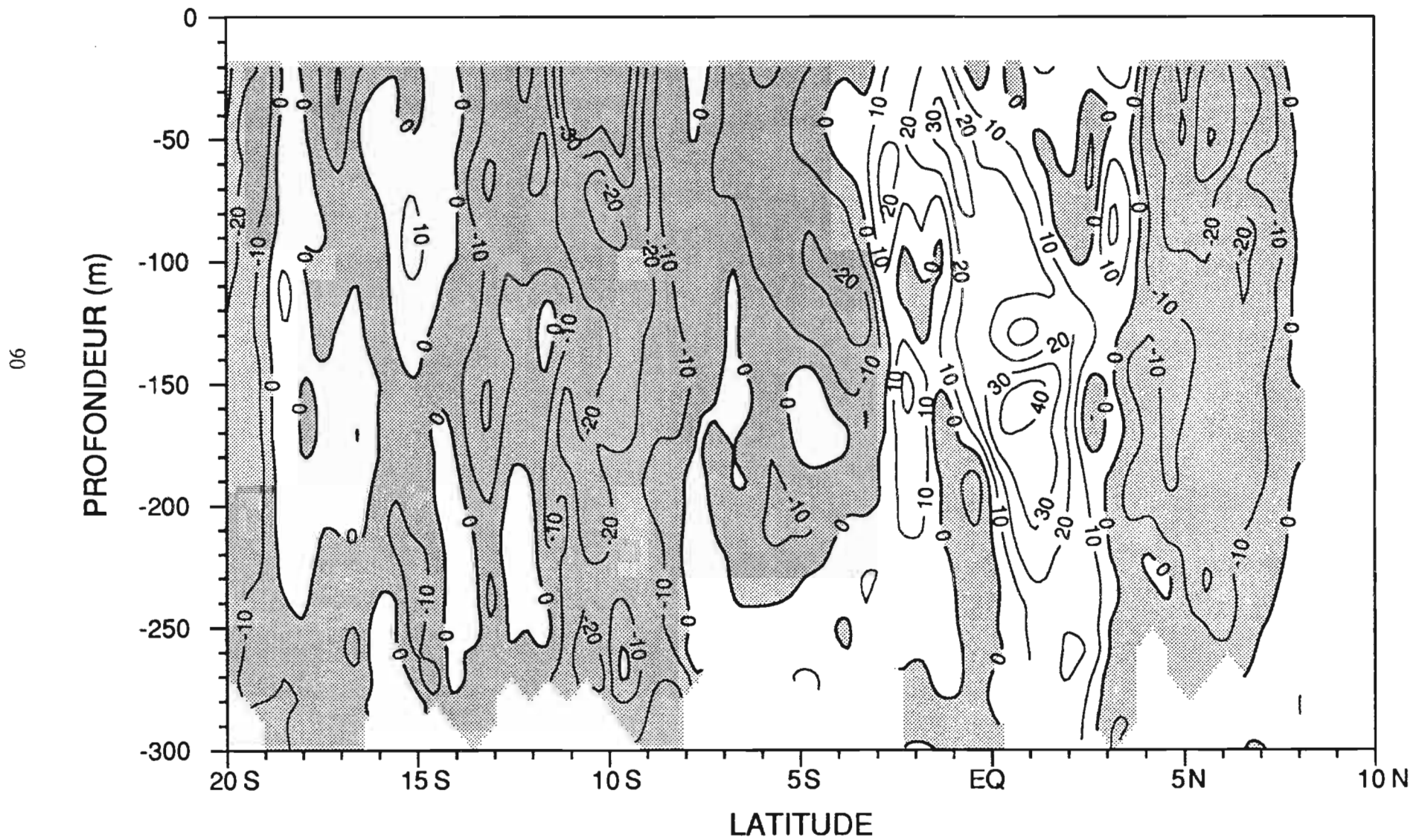
SURTROPAC 14; 10-22/03/91 (165E); ADCP: Composante N/S (cm/s)



SURTROPAC 14; 25/03-06/04/91 (165E); ADCP: Composante E/W (cm/s)



SURTROPAC 14; 25/03-06/04/91 (165E); ADCP: Composante N/S (cm/s)



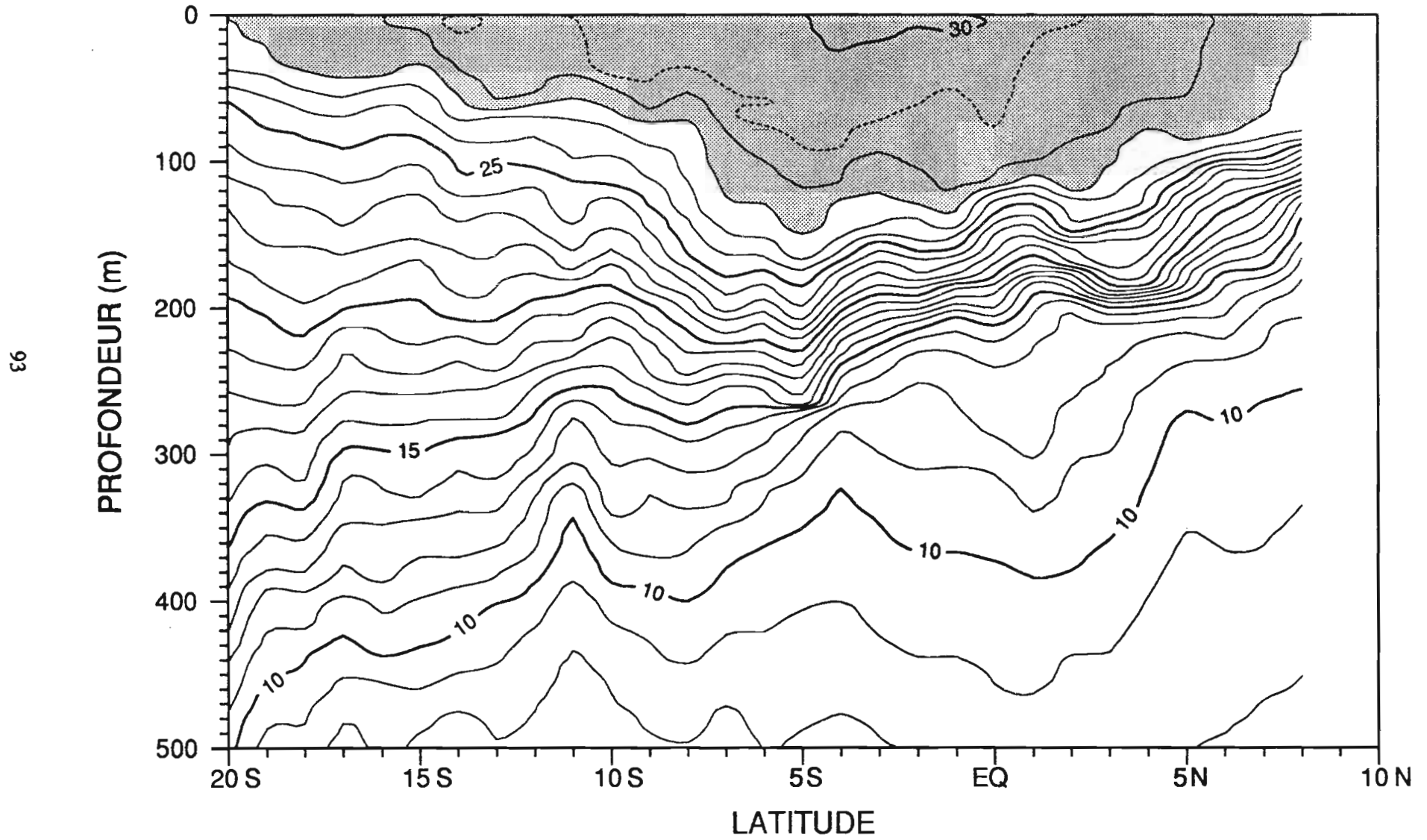
MESURES X.B.T.

Croisiere : noro02

Titre	Date	Heure	Lat	Long	Nbniv
NORO02002	24/03/91	05:03	8.43 N	167.15 E	413
NORO02003	24/03/91	05:14	8.42 N	167.13 E	810
NORO02004	25/03/91	11:41	8.00 N	165.00 E	727
NORO02005	25/03/91	12:13	7.55 N	164.58 E	397
NORO02006	25/03/91	17:42	6.59 N	165.00 E	823
NORO02007	25/03/91	23:25	6.00 N	165.00 E	850
NORO02008	26/03/91	07:51	5.00 N	165.00 E	444
NORO02009	26/03/91	13:41	3.59 N	165.00 E	171
NORO02010	26/03/91	19:08	3.02 N	165.00 E	862
NORO02011	26/03/91	22:16	2.30 N	165.00 E	791
NORO02012	27/03/91	05:58	1.57 N	165.00 E	831
NORO02013	27/03/91	08:44	1.30 N	165.00 E	783
NORO02014	27/03/91	11:43	1.00 N	164.59 E	854
NORO02015	27/03/91	14:47	0.29 N	164.58 E	835
NORO02016	28/03/91	13:03	0.00 N	165.01 E	745
NORO02017	28/03/91	19:19	0.30 S	165.00 E	821
NORO02018	28/03/91	22:12	1.00 S	165.00 E	374
NORO02019	29/03/91	01:04	1.30 S	165.00 E	555
NORO02020	29/03/91	06:17	1.56 S	164.54 E	763
NORO02021	31/03/91	05:24	2.07 S	161.27 E	727
NORO02022	31/03/91	09:44	2.35 S	162.01 E	832
NORO02023	31/03/91	13:10	2.58 S	162.28 E	810
NORO02024	31/03/91	23:17	3.59 S	163.43 E	877
NORO02026	02/04/91	07:34	5.01 S	165.00 E	249
NORO02027	02/04/91	12:17	6.00 S	165.00 E	811
NORO02028	02/04/91	17:22	7.00 S	165.00 E	753
NORO02029	02/04/91	23:27	8.11 S	165.00 E	781
NORO02030	03/04/91	03:56	9.03 S	165.00 E	391
NORO02031	03/04/91	08:18	10.00 S	165.00 E	769
NORO02032	03/04/91	13:13	11.00 S	165.14 E	779
NORO02033	03/04/91	18:29	12.00 S	165.29 E	727
NORO02034	03/04/91	23:26	13.01 S	165.43 E	766
NORO02035	04/04/91	04:32	14.00 S	165.00 E	750
NORO02036	04/04/91	09:50	15.00 S	165.00 E	760
NORO02038	04/04/91	15:07	16.02 S	166.23 E	758
NORO02039	04/04/91	20:25	17.05 S	166.29 E	183
NORO02040	04/04/91	20:31	17.07 S	166.30 E	820
NORO02043	05/04/91	01:25	18.06 S	166.35 E	771
NORO02044	05/04/91	05:59	19.00 S	166.40 E	813
NORO02045	05/04/91	10:57	20.00 S	166.47 E	786

Nombre de tirs retenus: 40

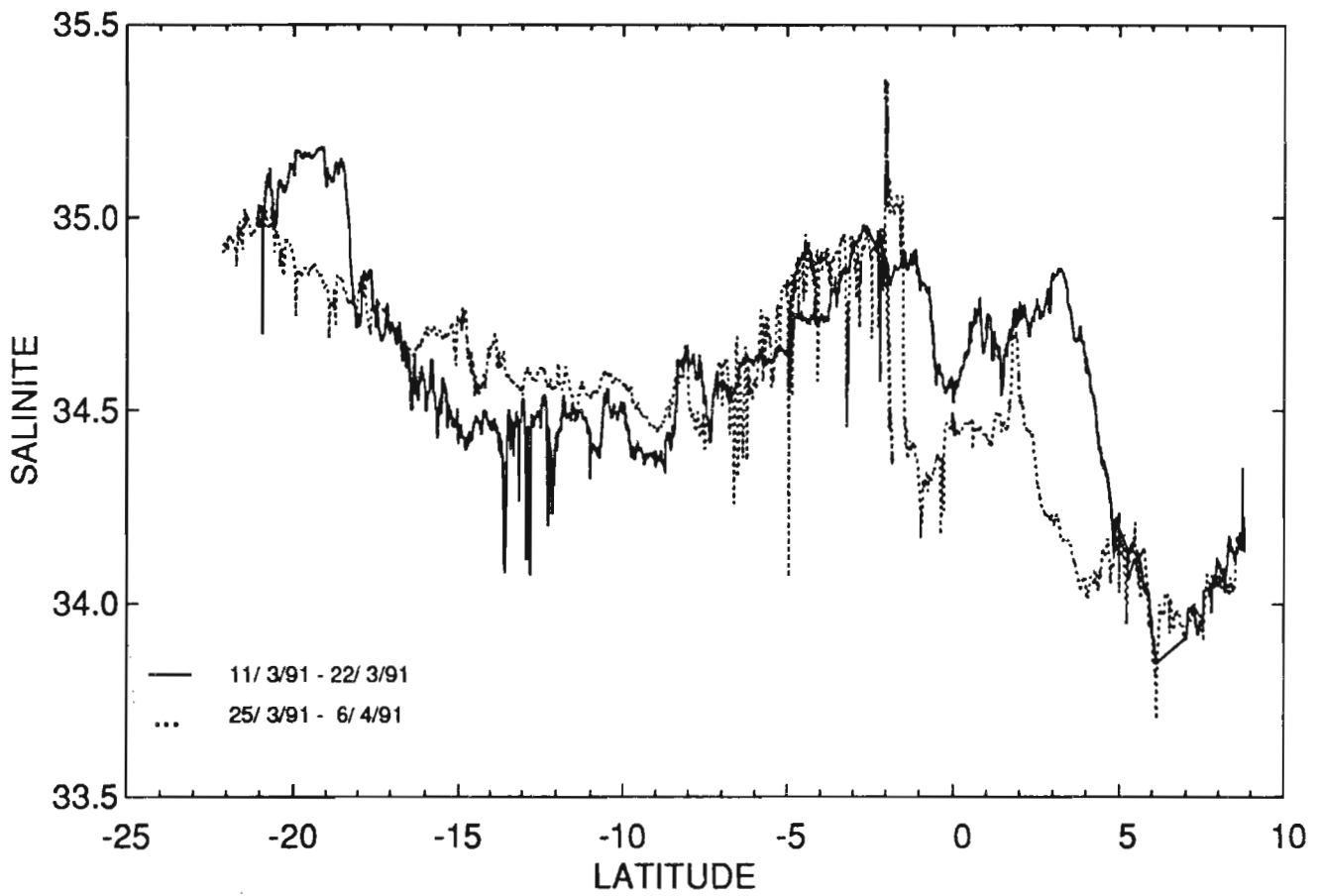
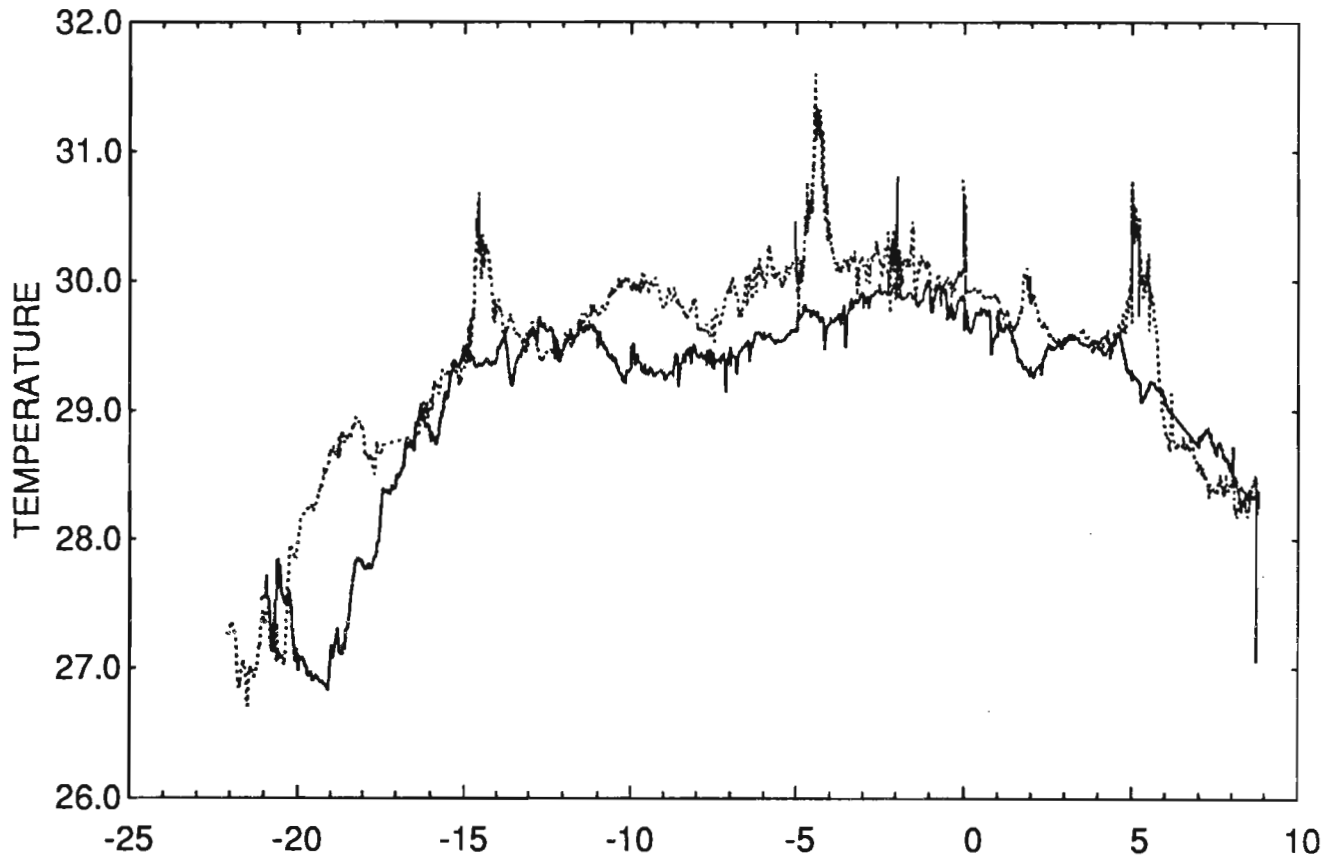
SURTROPAC 14; 25/03-06/04/1991 (165E); TEMPERATURE XBT





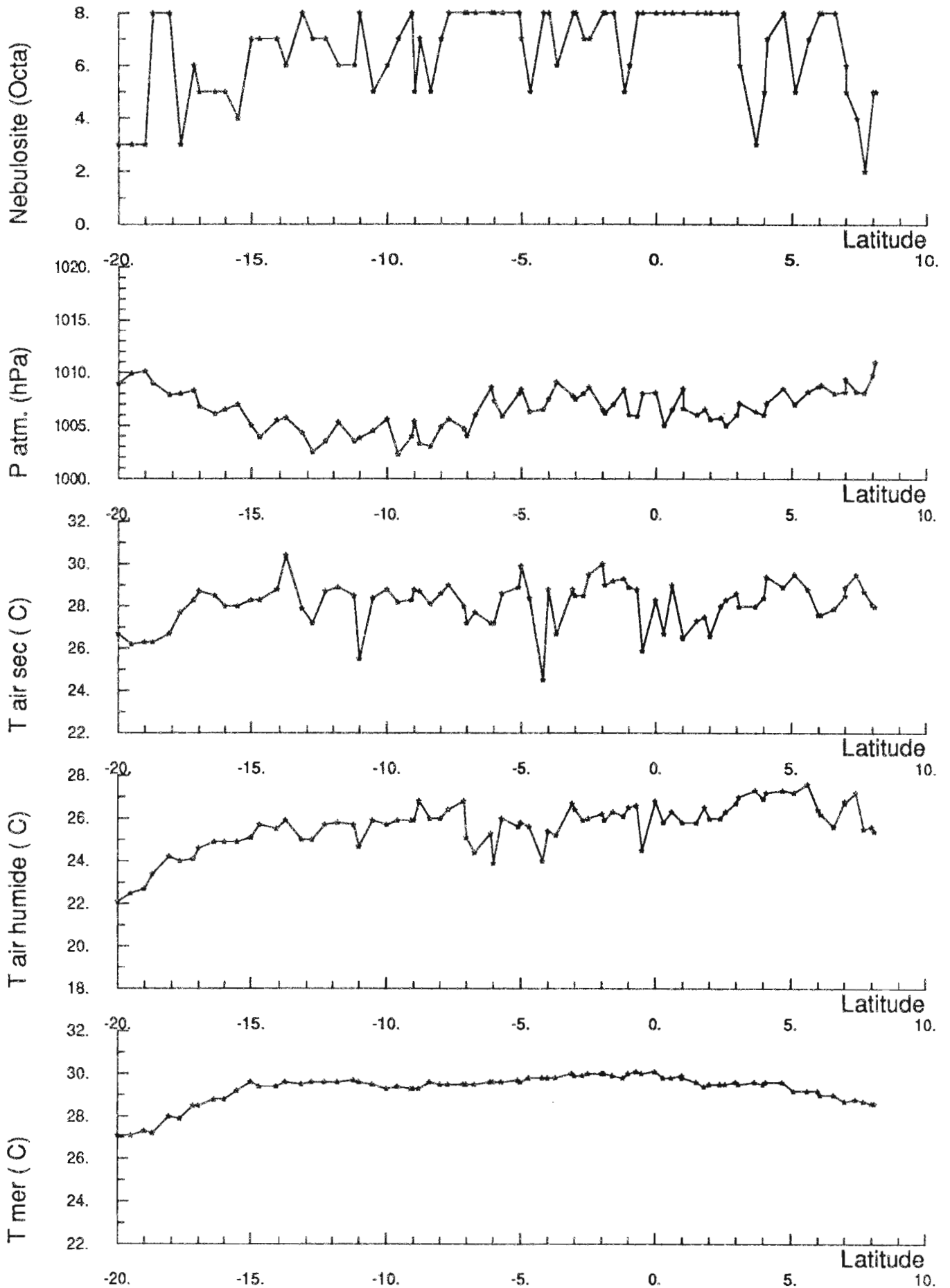
**MESURES DE
TEMPERATURE ET SALINITE
DE SURFACE**

SURTROPAC 14; Thermosalinographe (6572 obs.)

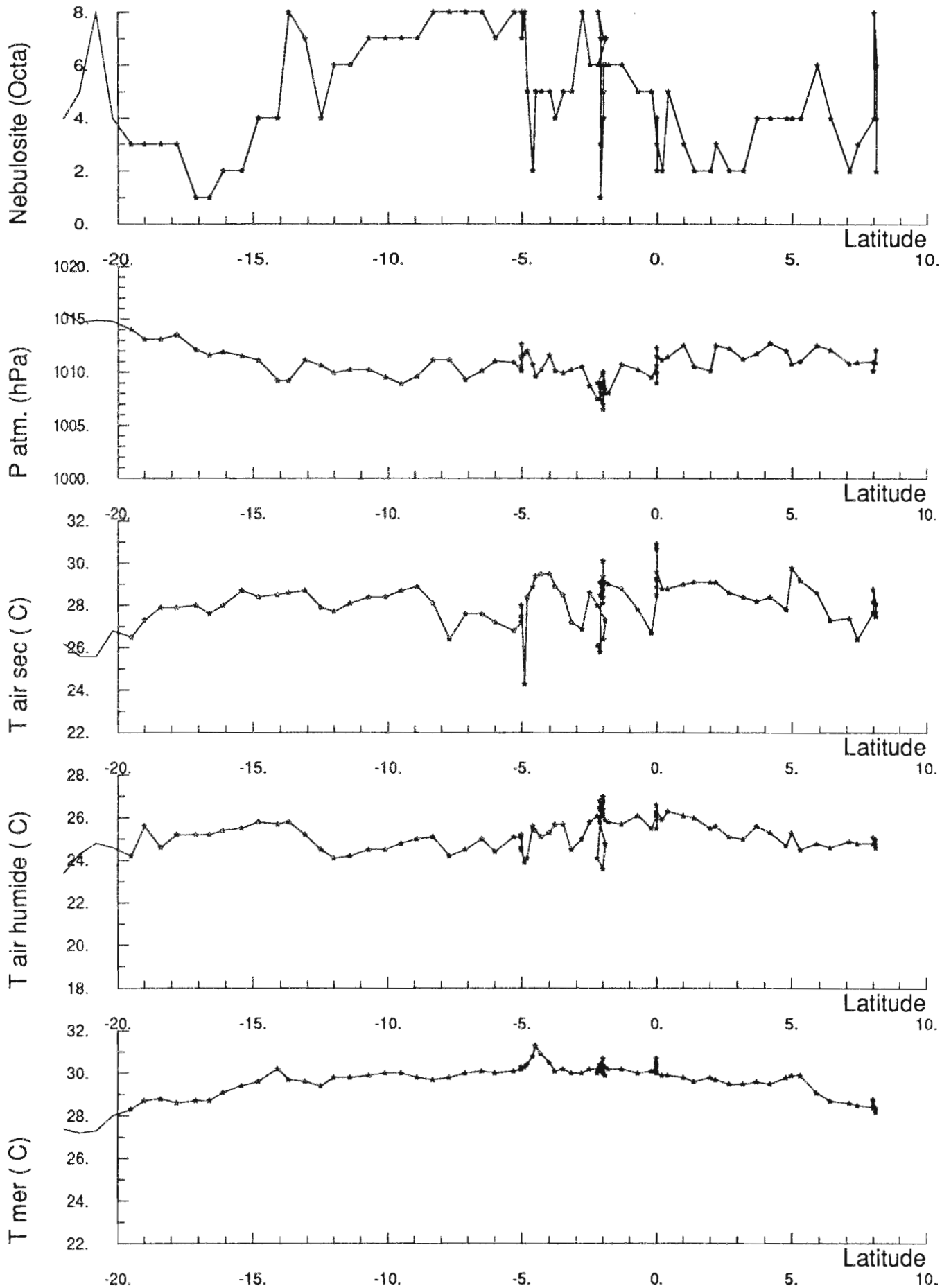


MESURES METEOROLOGIQUES

SURTROPAC 14; 10-22 mars 1991



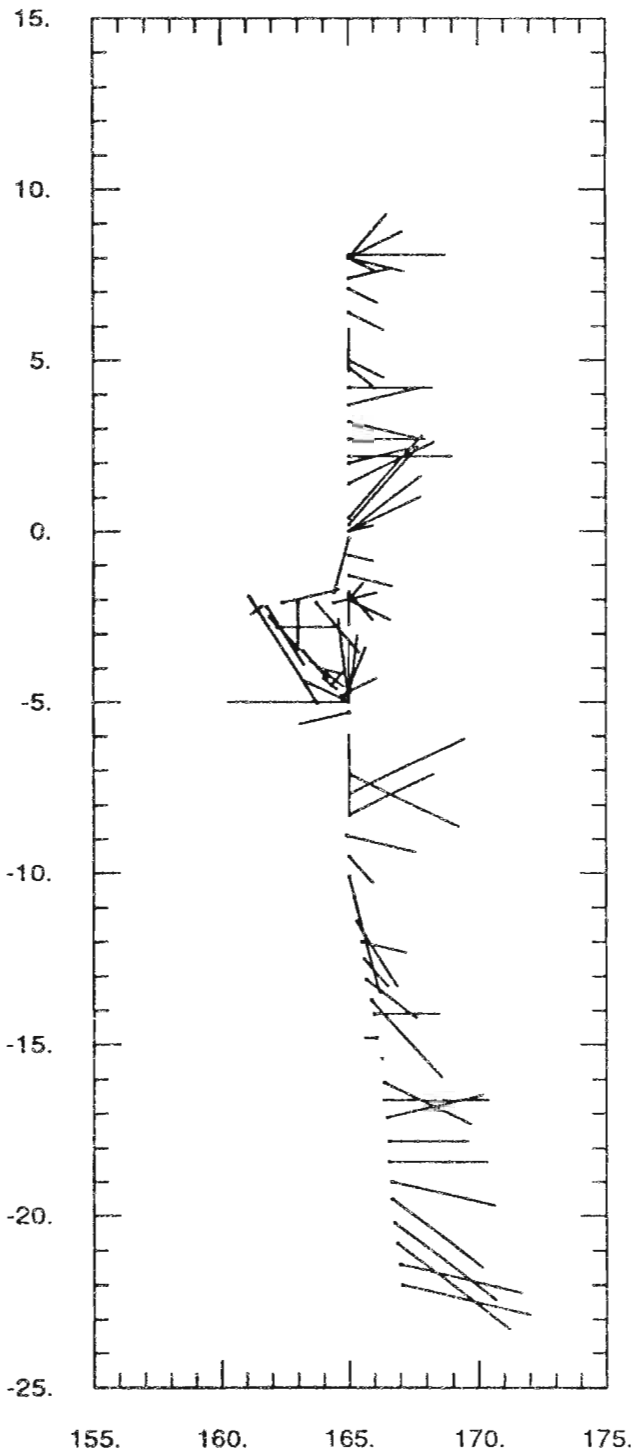
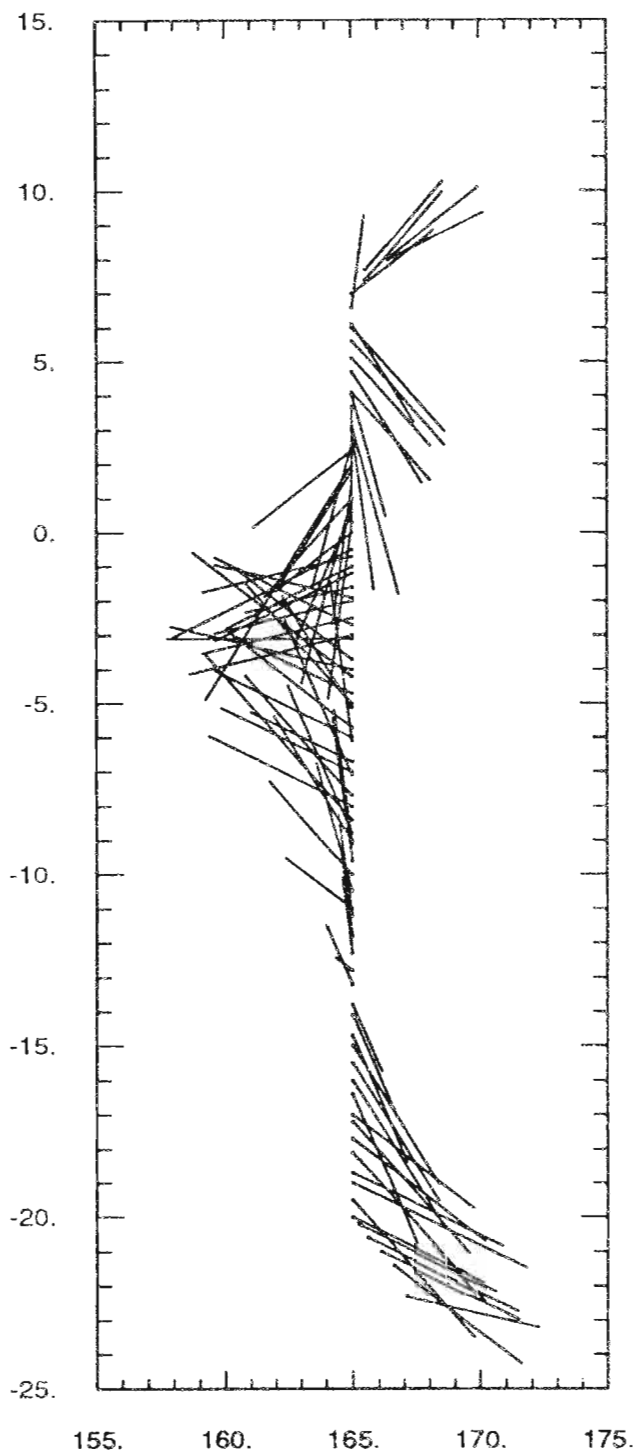
SURTROPAC 14; 25 mars - 6 avril 1991



SURTROPAC 14; Vent de surface

10-22 mars 1991

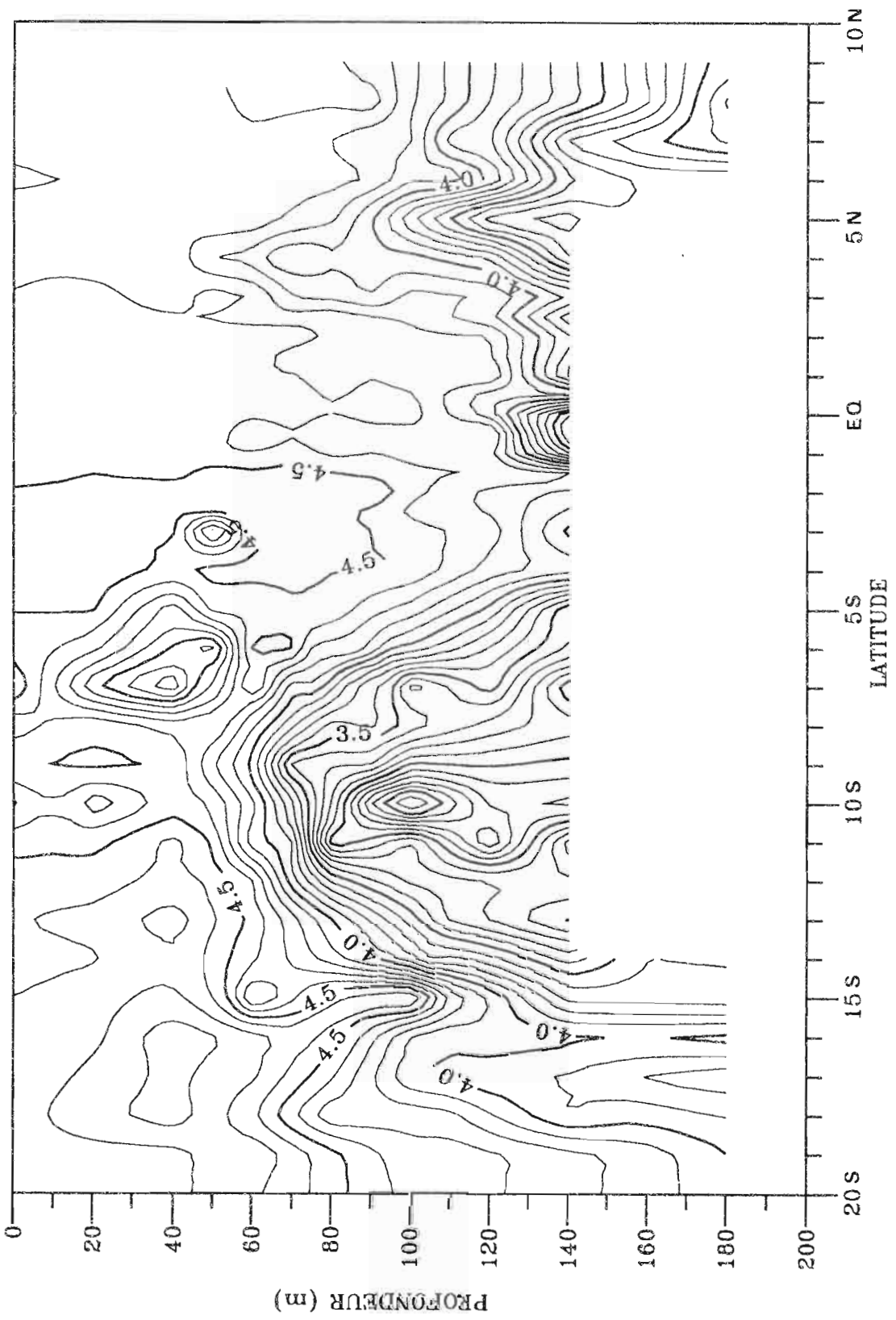
25 mars - 6 avril 1991



— : 10m/s

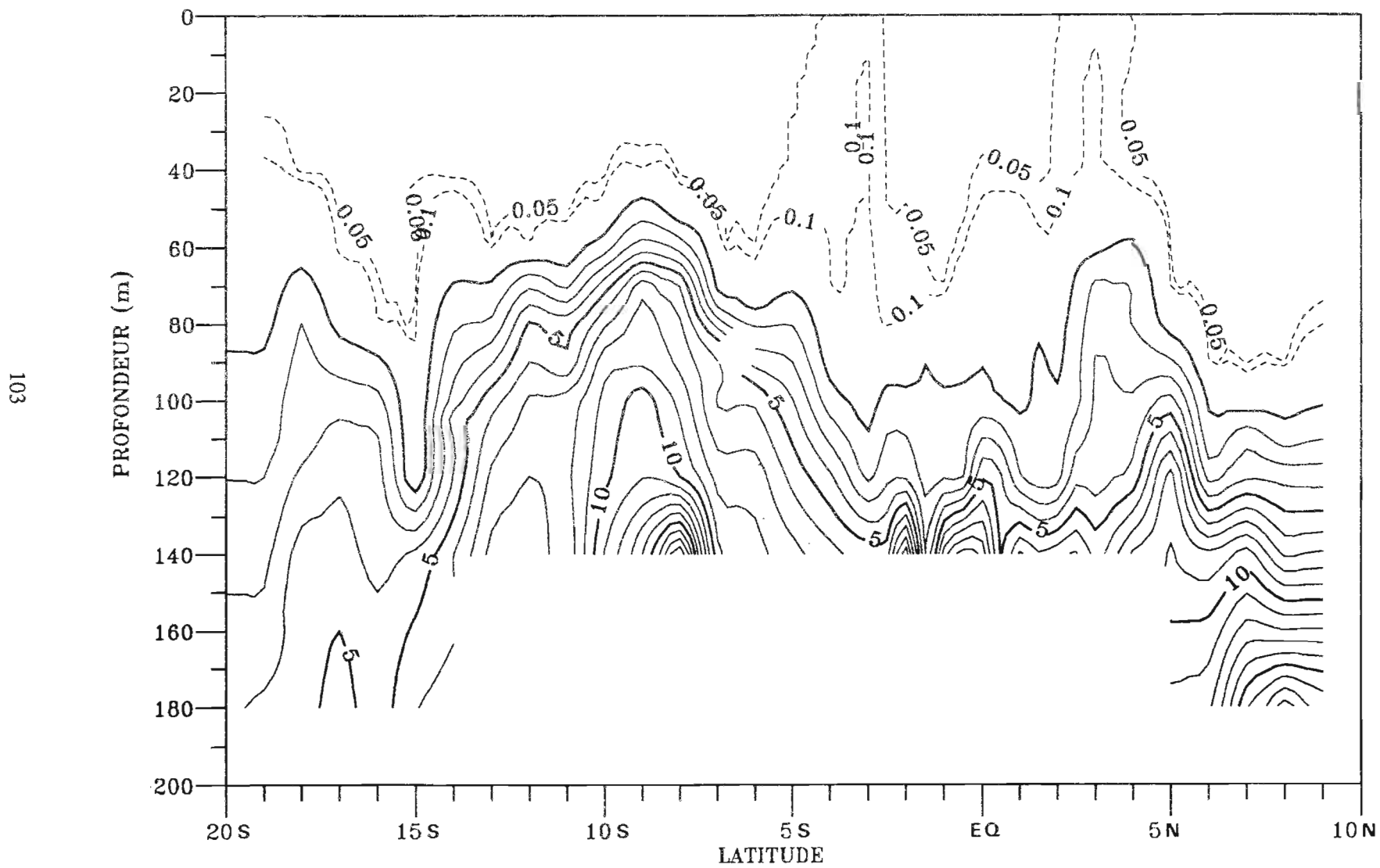
MESURES CHIMIQUES

SURTROPAC 14; 10-22 mars 1991 OXYGENE (ml/l)



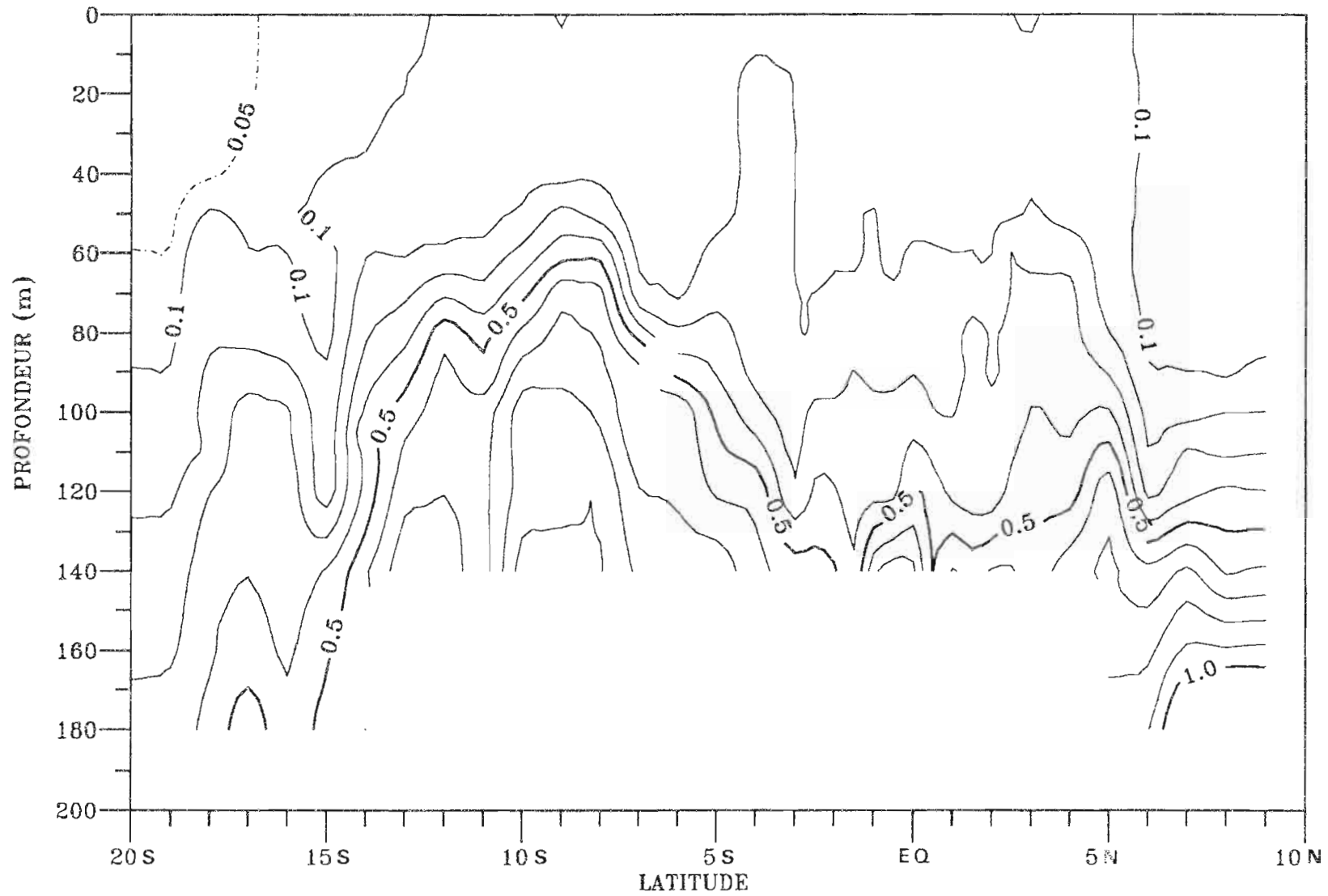
SURTROPAC 14; 10-22 mars 1991

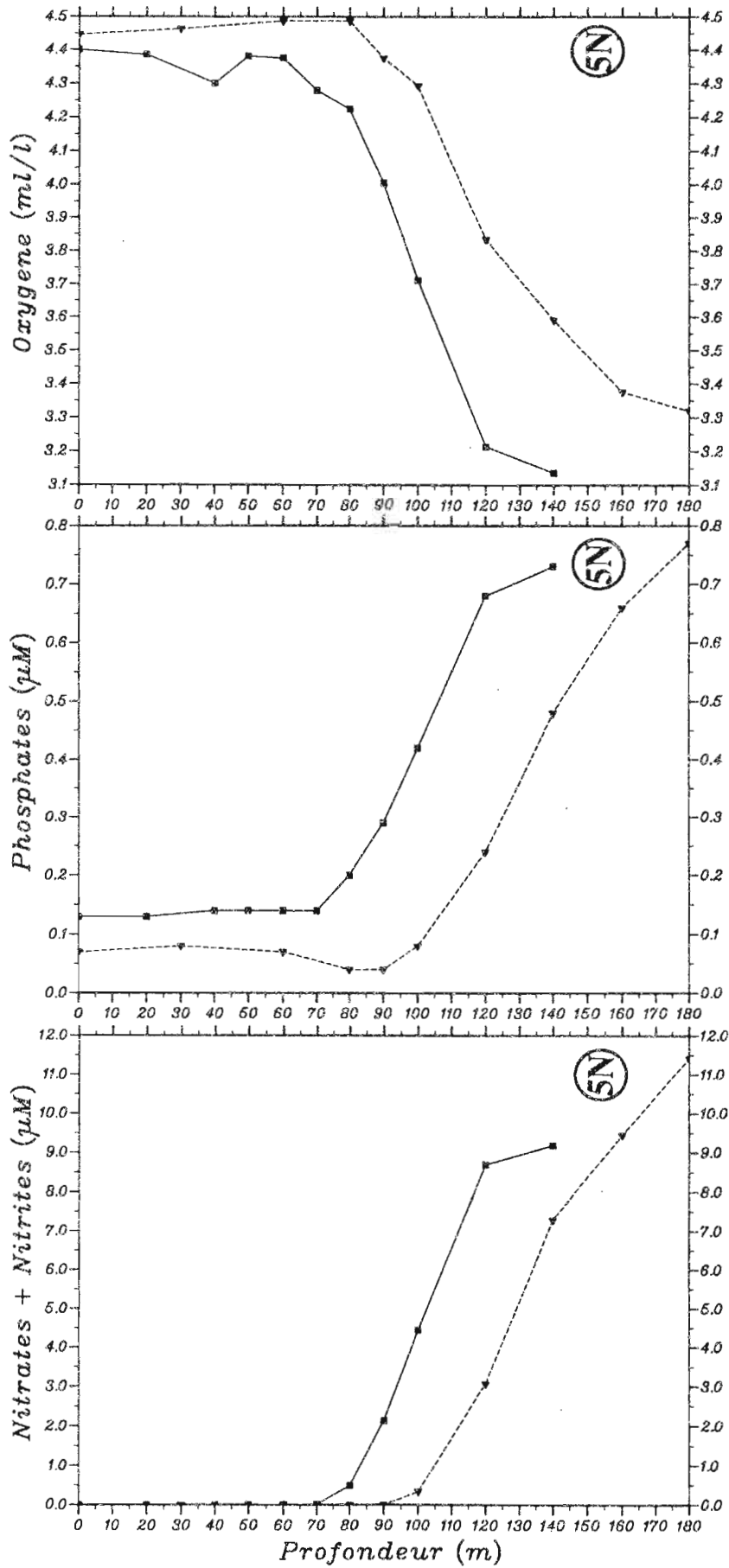
NITRATE + NITRITE (μM)



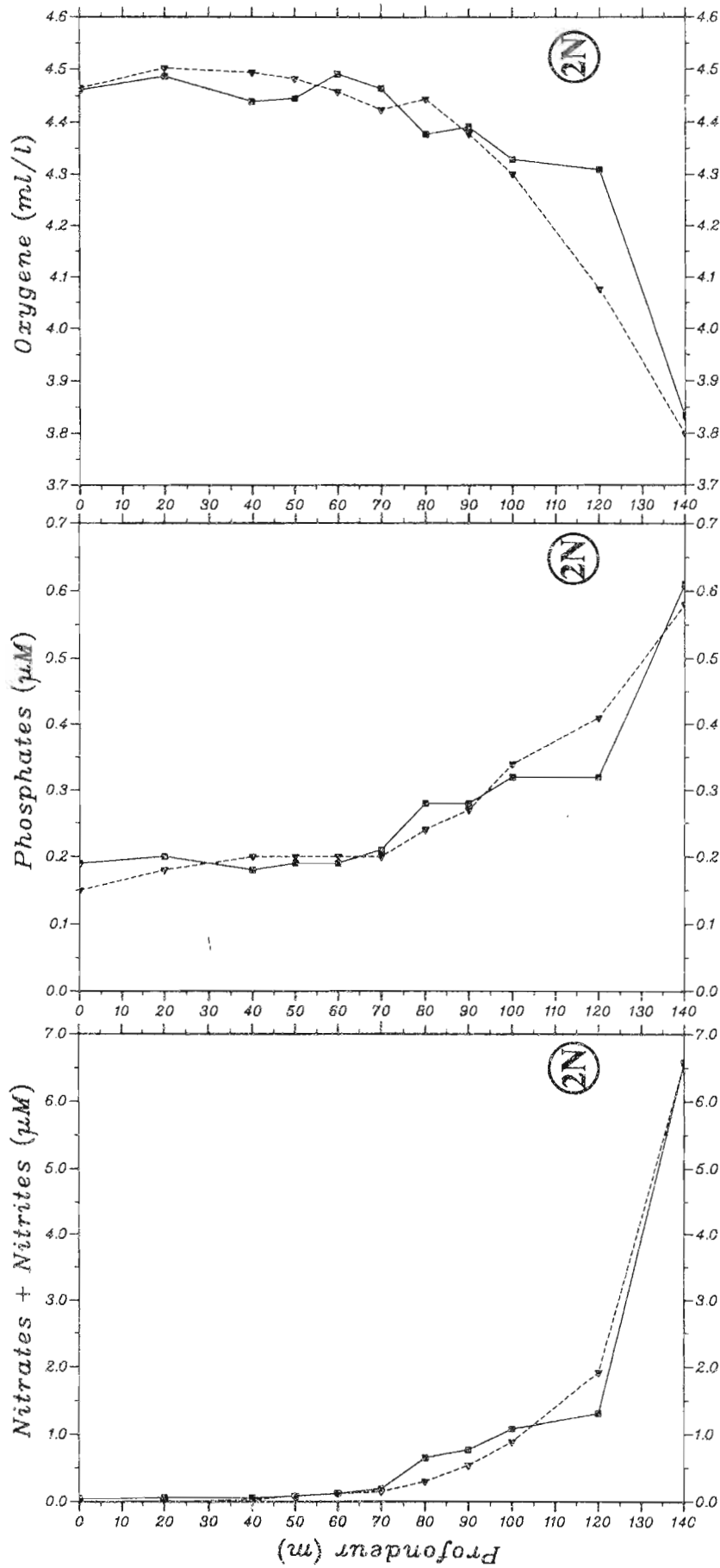
SURTROPAC 14; 10-22 mars 1991

PHOSPHATE (μM)

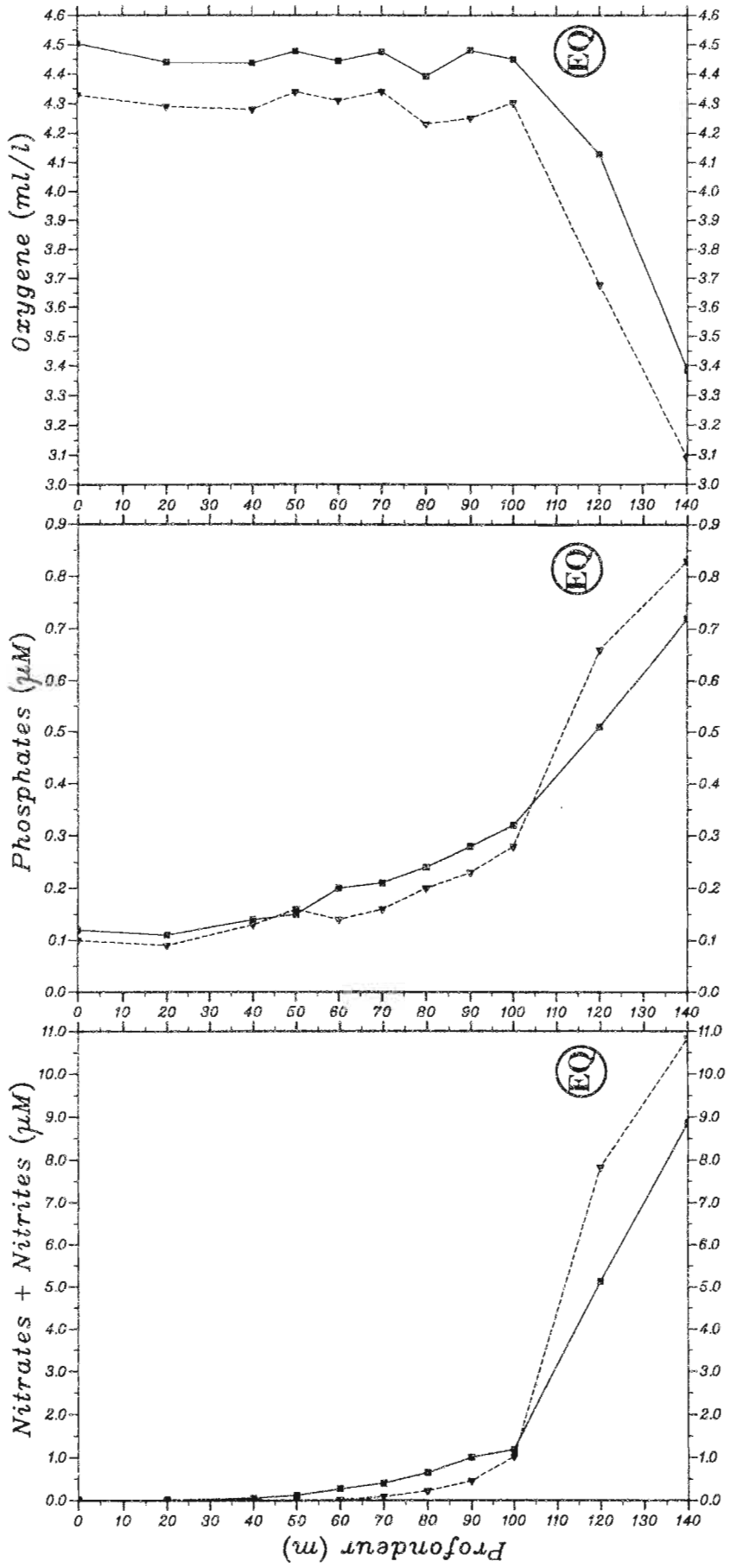




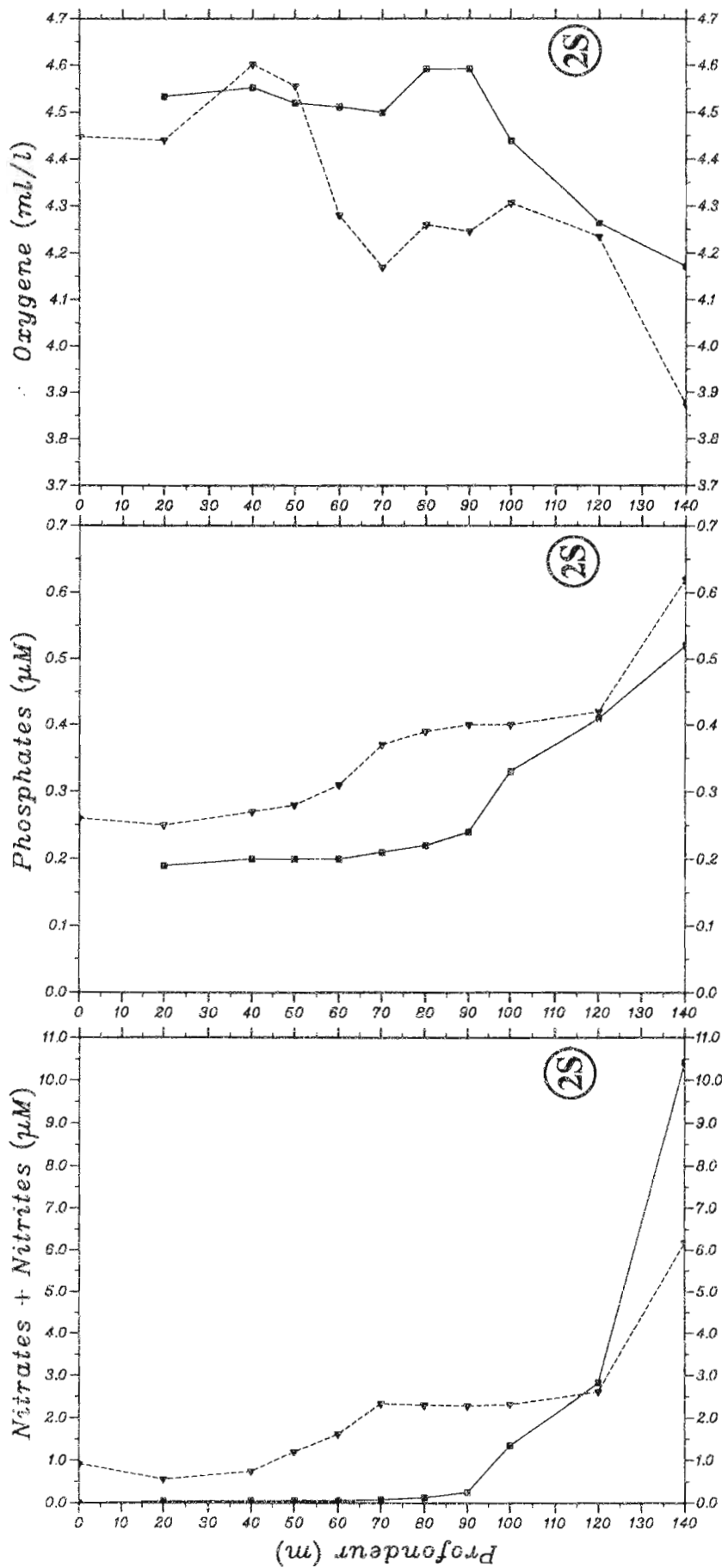
SURTROPAC 14 [_____ : 21/03/91; -----: 27/03/91]



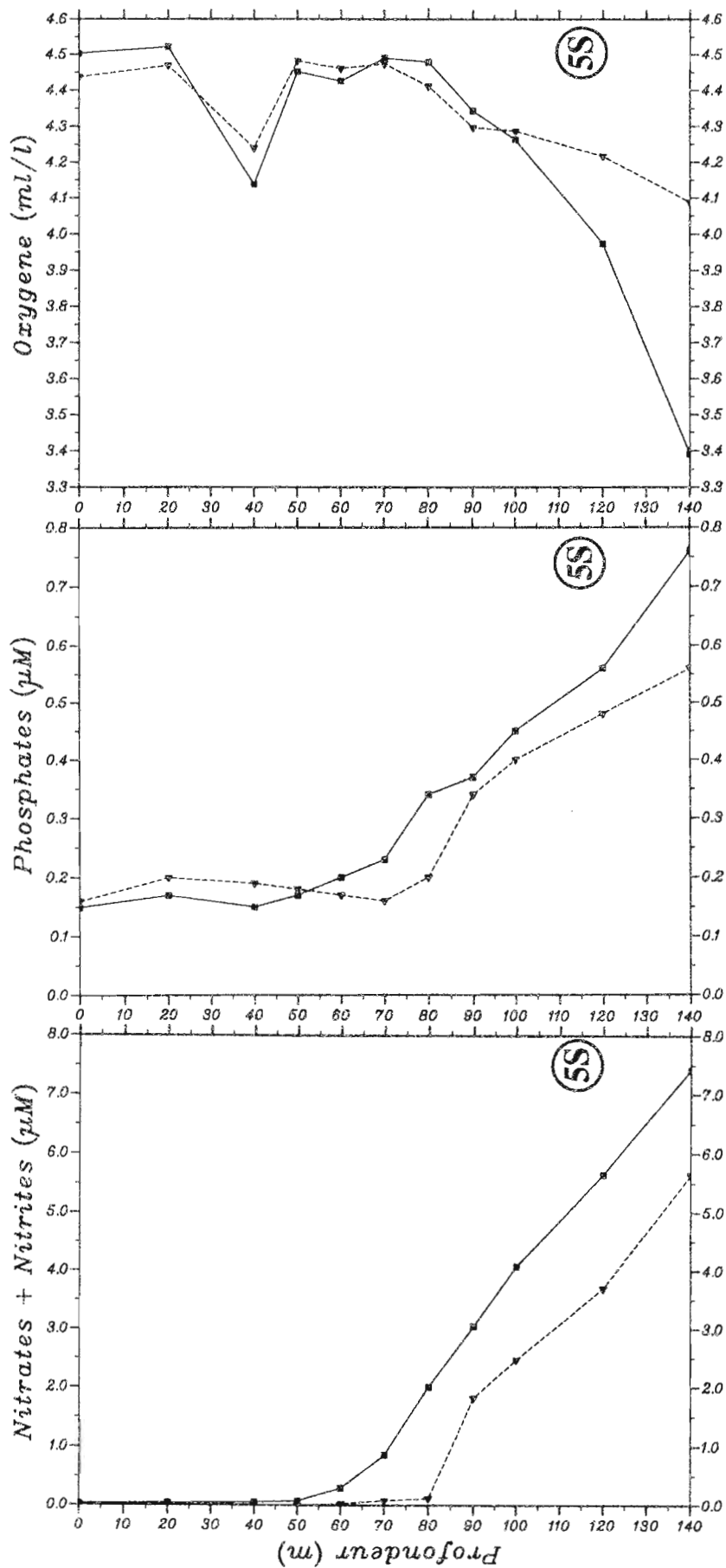
SURTROPAC 14 [_____ : 19/03/91; -----: 28/03/91]



SURTROPAC 14 [_____ : 19/03/91; -----: 28/03/91]



SURTROPAC 14 [_____ : 18/03/91; -----: 31/03/91]

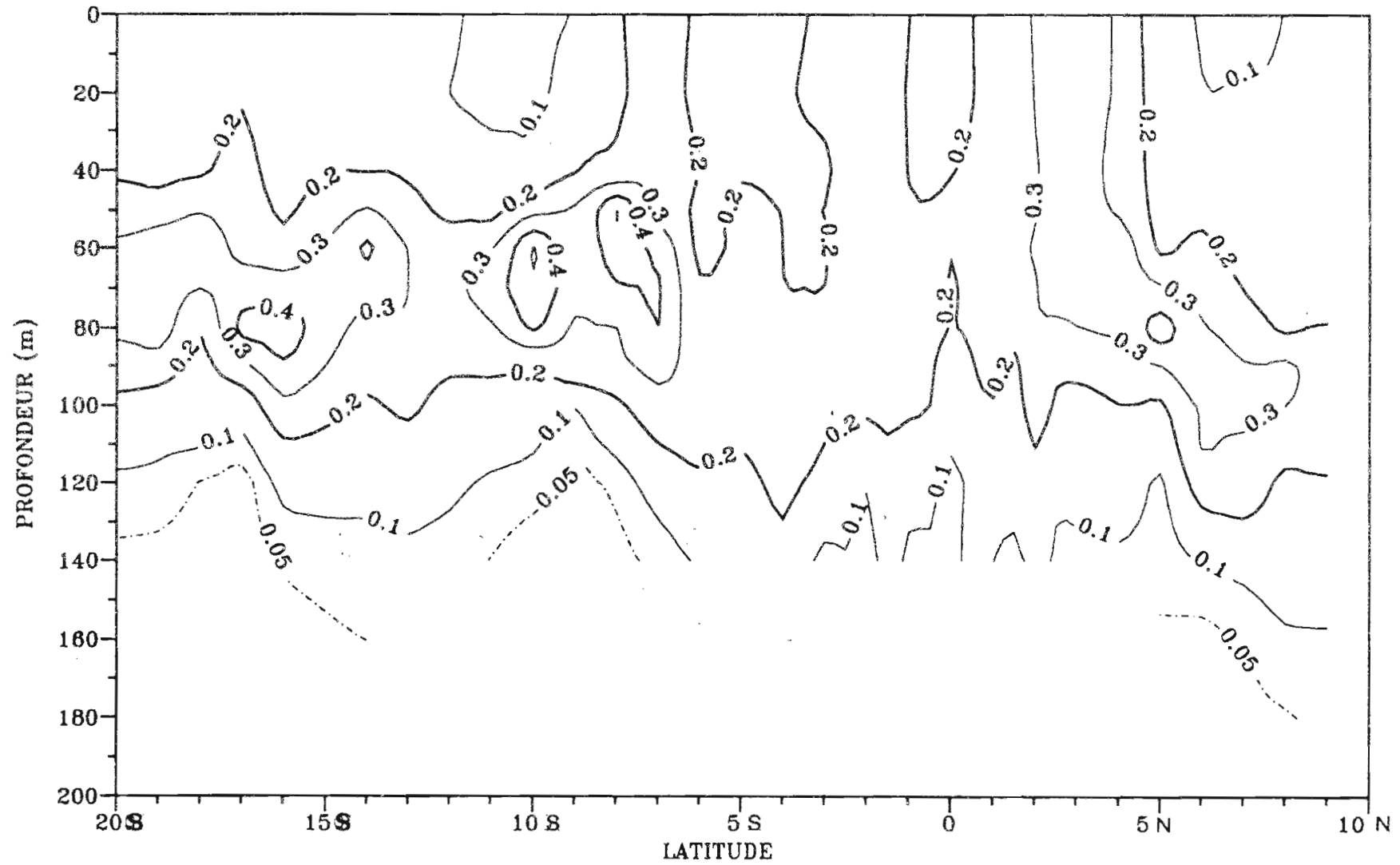


SURTROPAC 14 [_____] : 16/03/91; -----: 03/04/91]

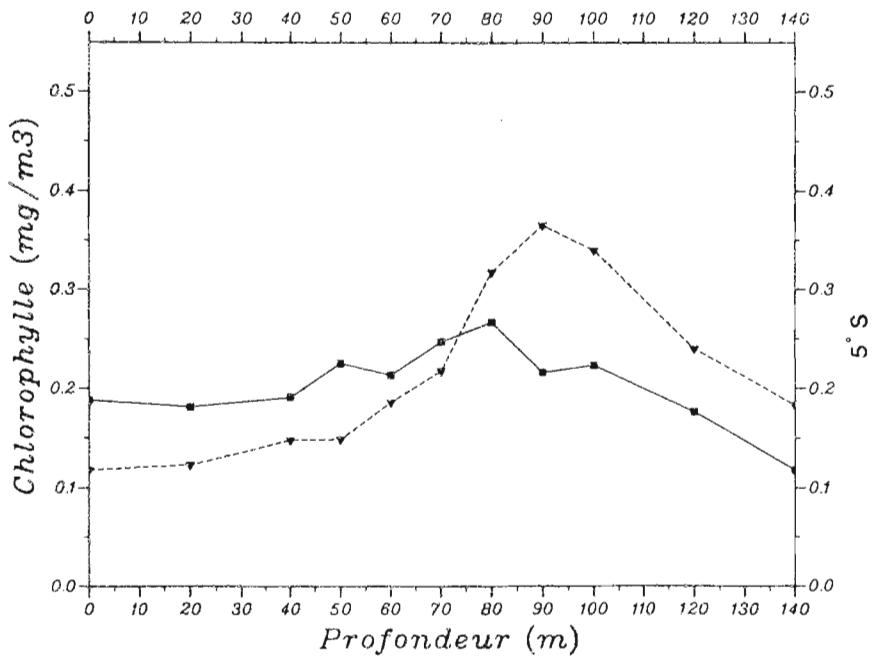
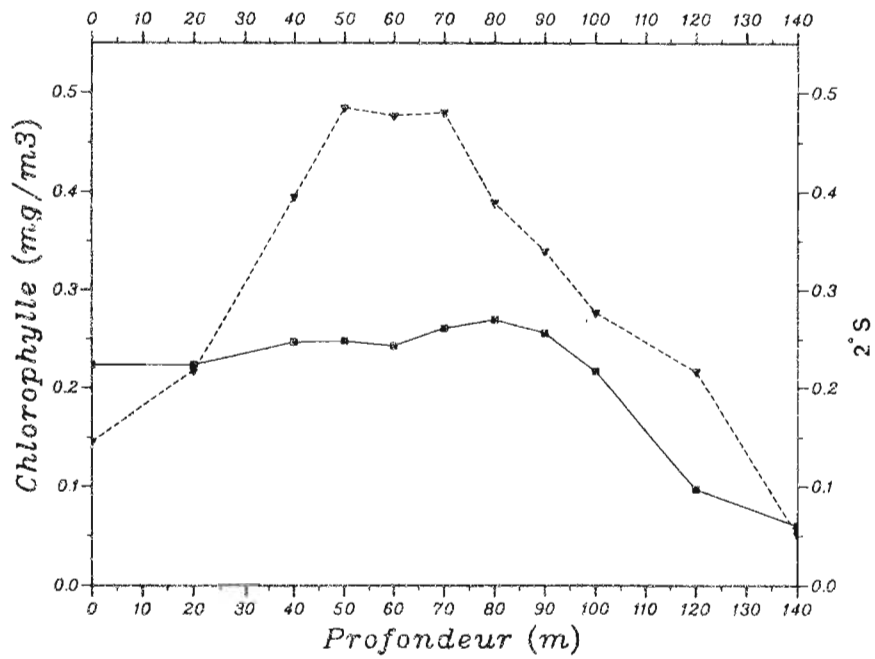
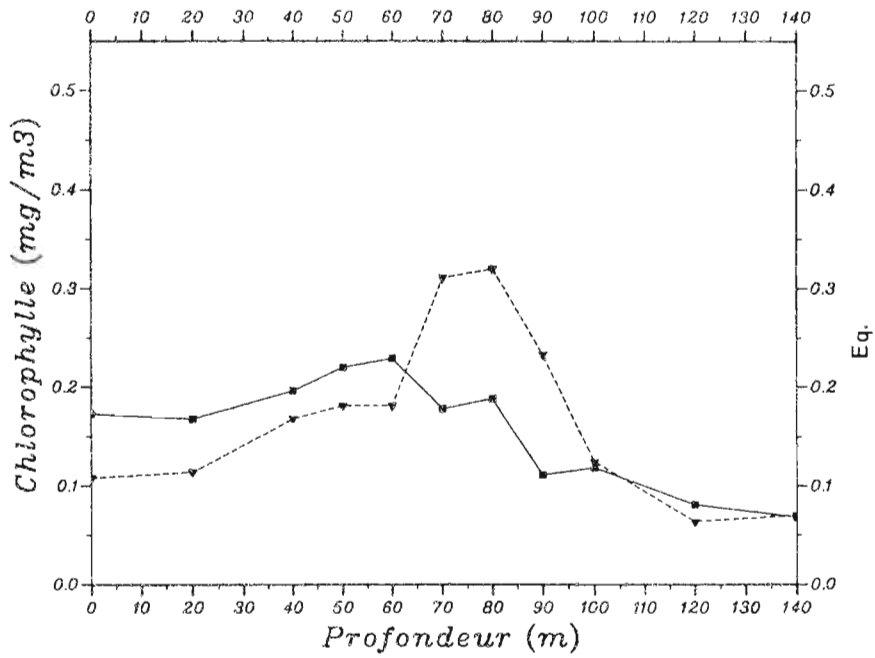
**MESURES DE
CHLOROPHYLLE ET
ZOOPLANCTON**

SURTROPAC 14; 10-22 mars 1991

CHLOROPHYLLE (mg/m³)



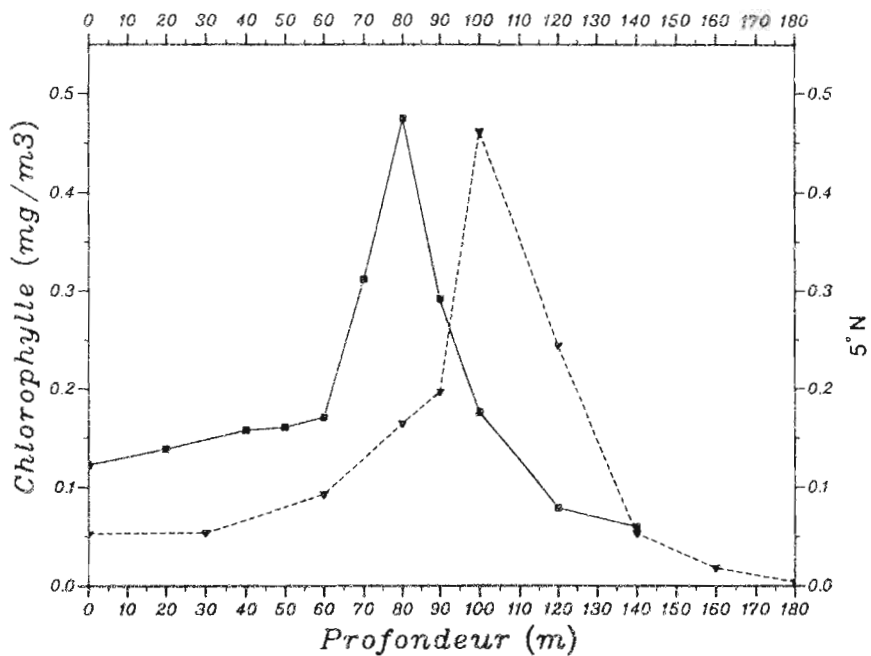
SURTROPAC 14



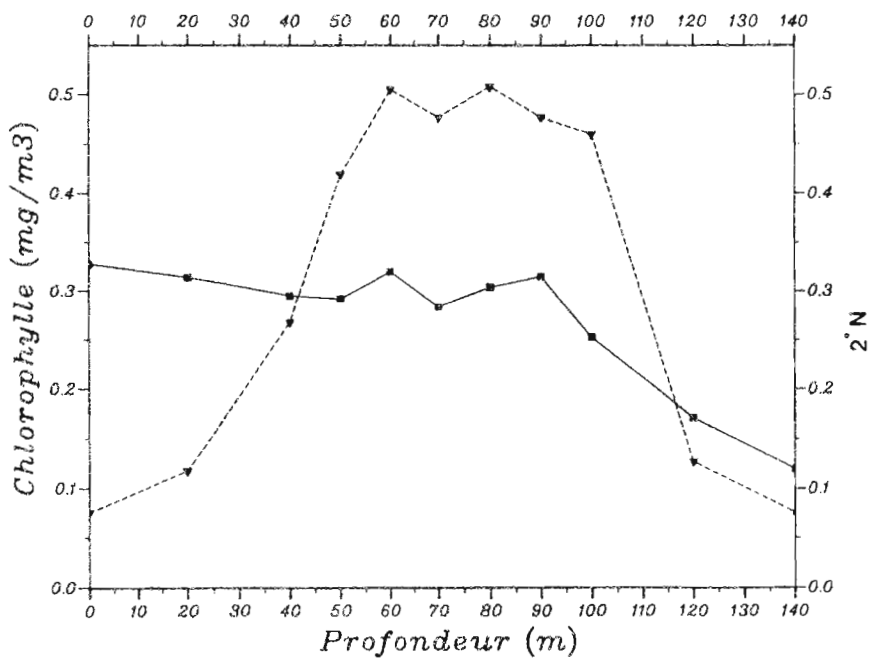
[_____ : 16/03/91; -----: 03/04/91] [_____ : 18/03/91; -----: 31/03/91] [_____ : 19/03/91; -----: 28/03/91]

SURTROPAC 14

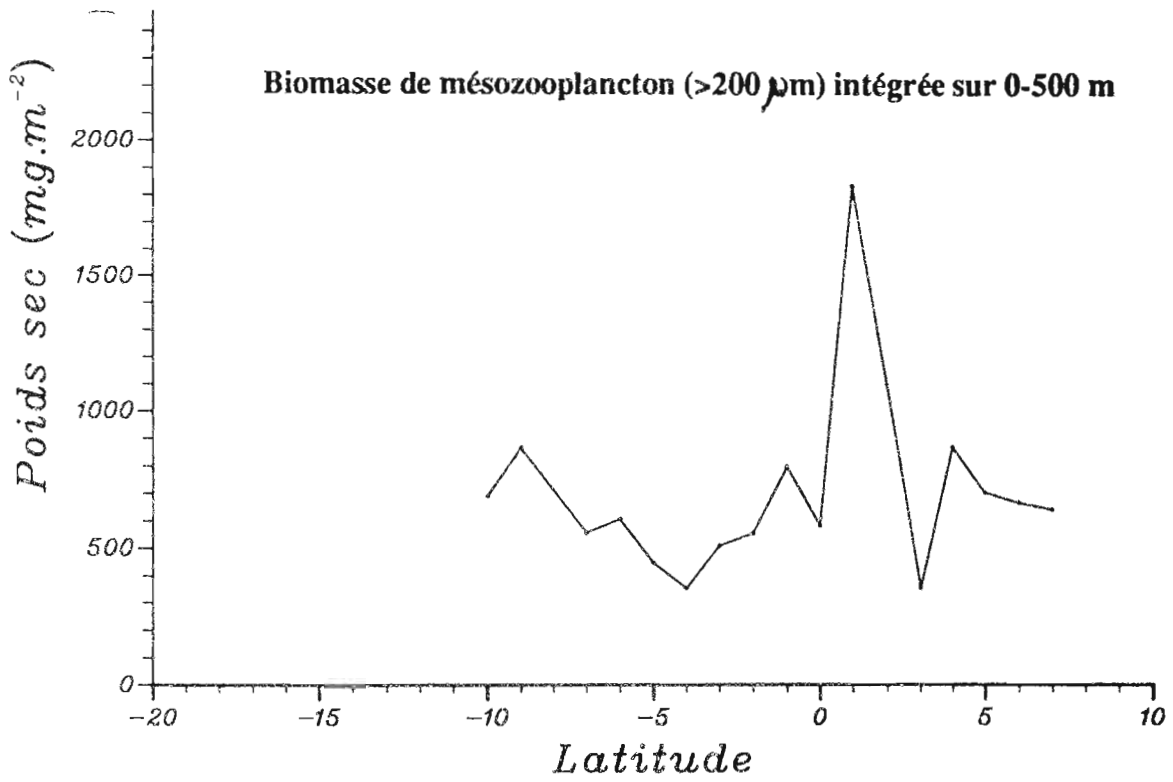
[_____ : 21/03/91; -----: 27/03/91]



[_____ : 19/03/91; -----: 28/03/91]



SURTROPAC 14 : du 15 (10°S) au 21 (7°N) mars 1991

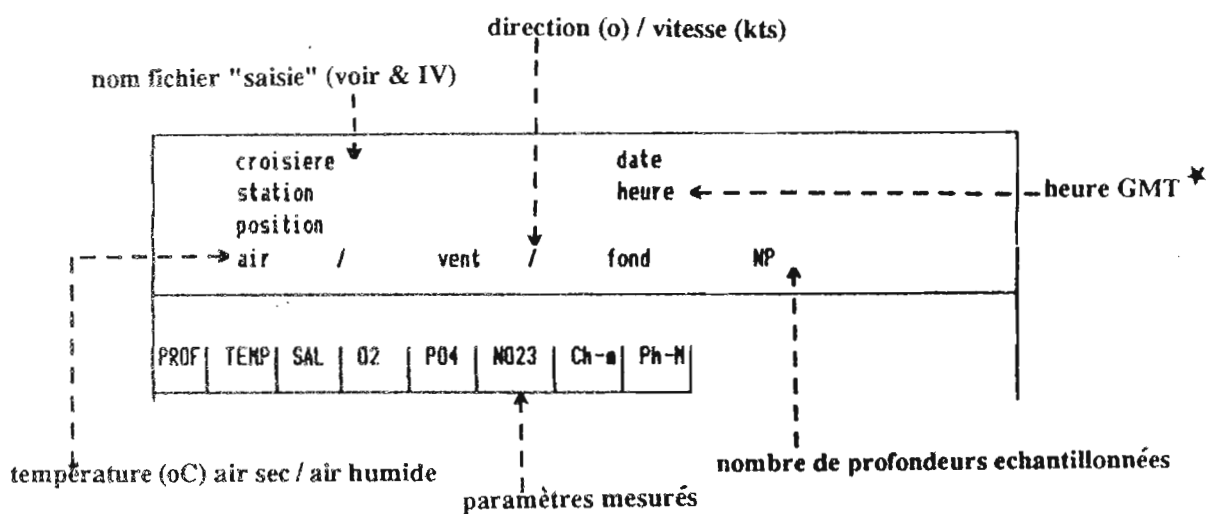


V. REFERENCES.

- Aanderaa, 1987. Operating manual, Recording Current Meter (RCM) models 7 and 8. Technical description No 159, December 1987. Aanderaa instruments, Fanaveien 13B, P.O. Box 160, 5051 Bergen, Norway.
- Bahr, F., E. Firing, et J. Songnian, 1989. Acoustic Doppler current profiling in the western Pacific during the US-PRC TOGA cruises 2,3 and 4. JIMAR data report No 5, Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 199 pages.
- Delcroix, T., G. Eldin, et C. Hénin, 1987. Upper ocean water masses and transport in the western tropical Pacific (165E). *J. Phys. Oceanogr.*, **17**, 2248-2262.
- duPenhoat, Y., F. Gallois, M.J. Langlade, G. Reverdin, et H. Walico, 1990. Rapport de la campagne SURTROPAC 13 à bord du N.O. LE SUROIT (1 au 28 décembre 1989). Rapports de missions, sciences de la mer, océanographie physique, **3**, 167 pages.
- Eldin, G., 1991. Des Açores à la Nouvelle Calédonie, un demi tour du monde de mesures avec un profileur acoustique à effet Doppler. Rapport scientifique et technique, science de la mer, centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie, 60 pages.
- Hayes, S., L.J. Mangum, J. Picaut, A. Sumi, et K. Takeuchi, 1991. TOGA-TAO: a moored array for real-time measurements in the tropical Pacific ocean. *Bull. Amer. Met. Soc.*, **72**, 339-347.
- Herbland, A., A. Le Bouteiller, et P. Raimbault, 1985. Size distribution of phytoplankton biomass in the Equatorial Atlantic Ocean. *Deep Sea Res.*, **32**, 819-836.
- Langlade, M.J., Y. Montel, et F. Masia, 1989. Décodage et traitement d'une campagne XBT. Chaîne de traitement PC-AT/SUN. Notes techniques, sciences de la mer, océanographie physique, **2**, 40 pages. Centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie.
- Levitus, S., 1982. Climatological atlas of the world ocean. NOAA Prof. Pap. 13. 173 pages.
- Masia, F., 1990. Décodage et traitement des mesures de courant lors des campagnes SURTROPAC. Notes techniques, sciences de la mer, océanographie physique, **4**, 33 pages. Centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie.
- McPhaden, M., S. Hayes, L. Mangum, et J. Toole, 1990a. Variability in the western equatorial Pacific during the 1986-87 El Nino/Southern Oscillation event. *J. Phys. Oceanogr.*, **20**, 190-208.
- McPhaden, M., P. Freitag, and A. Shepherd, 1990b. Moored salinity time series measurements at 0-140°W. *J. Atmosph. Ocean. Tech.*, **7**, 568-575.
- McPhaden, M., H. Milburn, A. Nakamura, et A. Shepherd, 1991. PROTEUS: Profile telemetry of upper ocean currents. *Sea Technology*, **18**, 10-19.
- Oudot, C., et Y. Montel, 1988. A high sensitivity method for the determination of nanomolar concentration of nitrate and nitrite in sea water with a Technicon Autoanalyser II. *Mar. Chem.*, **24**, 239-252.
- Owens, W.B. et R.C. Millard, 1985. A new algorithm for CTD oxygen calibration. *J. Phys. Oceanogr.*, **15**, 621-631.
- Picaut, J., R. Toumier, et V. Fabre, 1991. Atlas des températures et des courants géostrophiques de 1979 à 1985 déduits des mesures XBT le long de rails de navigation du Pacifique tropical. Rapports Scientifiques et Techniques, Science de la mer, océanographie physique, **4**. Centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie. 84 pages.

- RDI, 1989. ADCP principles of operation: a practical primer. RD Instruments, San Diego, California. 38 pages.
- Seabird, 1989. The temperature and conductivity duct: installation, use, and data processing steps to minimize salinity spiking error. October 1989. Sea-Bird Electronics, Inc., 1808-136th Place NE, Bellevue, Washington 98005, USA. 40 pages
- Seabird, 1990. CTD data acquisition software, seasoft version 3.4. September 1990. Sea-Bird Electronics, Inc., 1808-136th Place NE, Bellevue, Washington 98005, USA. 45 pages.
- Strickland, J., et T. Parsons, 1972. A practical handbook of seawater analysis. Fish. Res. Bd. Canada Bull., 167, 310 pages.
- WCRP, 1985. World Climate Research Program publications series, 3, Scientific Plan for the Tropical Ocean and Atmosphere Program, World Meteorological Organization, 146 pages.

EDITION DES DONNEES : HYDROLOGIE, NUTRIENTS ET CHLOROPHYLLE



* heure locale = heure GMT + 11

Abréviations et Unités

Paramètre	Abréviation	Unités
Immersion	PROF	m
Température	TEMP	°C
Salinité	SAL	
Oxygène	O2	ml l ⁻¹
Saturation en oxygène (%)	O%	
Utilisation Apparente d'Oxygène	UAO	ml l ⁻¹
Phosphate	PO4	µM
Nitrate + Nitrite	NO23	µM
Chlorophylle <i>a</i>	Ch-m	mg l ⁻¹
Phéophytine <i>a</i>	Ph-M	mg l ⁻¹
Pourcentage de Phéophytine : Ph-M/(Ch-m + Ph-M)	%PHA	

croisiere surtro14 date 13/ 3/91
 station 6 heure 15h15
 position 15 00 S 165 00 E
 air 28.3/25.1 vent 14/21 fond 3930 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.30	34.16								
20	29.25	34.56								
40	27.80	35.62								
60	26.50	35.22	4.148	90.30	0.447	0.06	0.000			
80	25.25	35.39	4.591	97.80	0.105	0.06	0.000			
100	24.71	35.42	4.753	100.20	-0.012	0.13	0.006			
110	24.06	35.59	4.295	89.60	0.499	0.14	0.014			
120	23.99	35.59	4.094	85.30	0.706	0.13	0.000			
140	23.29	35.65	3.663	75.30	1.198	0.41	4.281			
160	22.78	35.67	3.661	74.60	1.246	0.49	5.180			
180	21.73	35.70	3.640	72.70	1.364	0.54	5.990			
1000	4.10	34.50	3.690	50.50	3.616	3.58	35.130			

croisiere surtro14 date 14/ 3/91
 station 8 heure 4h 0
 position 13 00 S 165 00 E
 air 27.9/25.0 vent 33/8 fond 3180 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.42	34.54	4.595	104.90	-0.216	0.08	0.004	0.147	0.074	33.62
20	29.34	34.54	4.625	105.50	-0.240	0.10	0.011	0.159	0.099	38.31
40	28.61	34.91	4.756	107.30	-0.323	0.16	0.013	0.183	0.122	40.04
60	27.06	35.20	4.477	98.40	0.072	0.19	0.030	0.295	0.218	42.48
80	25.81	35.44	4.014	86.40	0.633	0.36	2.100	0.302	0.326	51.91
100	25.28	35.55	3.558	75.90	1.131	0.55	5.660	0.226	0.296	56.65
110	24.85	35.62	3.274	69.30	1.450	0.62	6.580	0.168	0.293	63.50
120	24.29	35.68	3.184	66.70	1.587	0.67	7.310	0.124	0.247	66.62
140	23.46	35.74	2.977	61.50	1.867	0.78	8.430	0.089	0.203	69.44
160	22.35	35.75	3.274	66.20	1.671	0.84	9.290	0.049	0.112	69.71
180	21.46	35.73	3.663	72.80	1.366	0.76	8.300	0.020	0.045	69.02
1000	4.07	34.48	3.818	52.20	3.495	3.74	36.410			

croisiere surtro14 date 13/ 3/91
 station 7 heure 21h40
 position 14 00 S 165 00 E
 air 28.8/25.5 vent 15/13 fond 2100 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.33	34.50	4.576	104.32	-0.189	0.05	0.006	0.146	0.097	39.81
20	29.22	34.48	4.588	104.40	-0.192	0.07	0.017	0.153	0.075	33.01
40	28.25	34.98	4.707	105.50	-0.248	0.11	0.020	0.191	0.138	41.92
60	27.12	35.10	4.421	97.20	0.126	0.20	0.338	0.433	0.336	43.69
80	25.70	35.42	4.146	89.00	0.511	0.29	1.886	0.262	0.307	53.92
100	24.95	35.51	3.833	81.20	0.885	0.42	3.440	0.187	0.277	59.71
110	24.32	35.64	3.522	73.80	1.248	0.59	6.010	0.135	0.244	64.34
120	23.96	35.64								
140	23.45	35.69	3.351	69.10	1.494	0.59	6.040	0.080	0.174	68.50
160	22.72	35.76	3.601	73.30	1.309	0.57	5.900	0.050	0.132	72.56
180	21.92	35.66	3.590	72.00	1.398	0.60	6.520	0.035	0.099	73.96
1000	4.14	34.49	3.696	50.60	3.604	2.70	35.070			

croisiere surtro14 date 14/ 3/91
 station 9 heure 10h29
 position 12 00 S 165 00 E
 air 28.9/25.8 vent 35/10 fond 3765 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.30	34.48	4.567	104.00	-0.177	0.11	0.000	0.112	0.074	39.75
20	29.29	34.46	4.548	103.60	-0.157	0.12	0.006	0.097	0.070	41.83
40	29.23	34.70	4.641	105.70	-0.251	0.12	0.033	0.137	0.092	40.18
50	28.91	34.95	4.581	103.90	-0.173	0.16	0.012	0.153	0.122	44.45
60	27.59	35.23	4.430	98.30	0.076	0.21	0.092	0.300	0.233	43.73
70	26.52	35.40	3.940	85.90	0.649	0.39	2.948	0.280	0.313	52.80
80	25.75	35.52	3.582	77.00	1.068	0.58	5.320	0.238	0.315	57.00
90	25.64	35.53	3.413	73.20	1.246	0.63	6.090	0.221	0.310	58.36
100	25.10	35.59	3.275	69.60	1.428	0.67	7.220	0.142	0.273	65.77
120	24.31	35.66	3.209	67.30	1.561	0.70	8.040	0.113	0.241	68.06
140	23.36	35.70	3.185	65.60	1.669	0.75	8.880	0.077	0.169	68.62
1000	4.39	34.50	3.474	47.90	3.783	3.82	34.770			

croisiere surtro14 date 14/ 3/91
 station 10 heure 17h 0
 position 11 00 S 165 00 E
 air 25.5/24.7 vent 30/12 fond 4475 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA
0	29.41	34.41						0.076	0.070	47.82
20	29.48	34.47	4.462	102.00	-0.086	0.11	0.002	0.076	0.070	47.82
40	29.21	35.71	4.632	106.10	-0.266	0.15	0.011	0.124	0.072	36.73
50	27.70	35.17	4.494	99.90	0.004	0.16	0.01	0.163	0.112	40.80
60	27.63	35.28	4.033	89.60	0.468	0.23	0.239	0.291	0.233	44.50
70	26.03	35.45	3.942	85.20	0.686	0.32	1.660	0.364	0.391	51.77
80	25.40	35.52	2.895	61.90	1.785	0.47	4.580	0.285	0.340	54.45
90	25.02	35.59	3.040	64.50	1.670	0.50	5.030	0.219	0.347	61.29
100	24.18	35.63	3.235	67.60	1.547	0.66	7.490	0.156	0.284	64.64
120	23.72	35.67	2.588	53.67	2.234	0.67	7.770	0.091	0.176	65.89
140	22.44	35.76	3.361	68.10	1.575	0.65	7.220	0.048	0.109	69.29
1000	4.31	34.52	3.230	44.40	4.039	3.89	35.500			

croisiere surtro14 date 15/ 3/91
 station 12 heure 10h45
 position 09 00 S 165 00 E
 air 28.8/25.9 vent 32/19 fond 3530 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA
0	29.03	34.44	4.489	101.70	-0.077	0.09	0.000	0.102	0.078	43.11
20	29.63	34.44	4.528	103.70	-0.163	0.11	0.005	0.123	0.081	39.76
40	29.11	34.49	4.494	102.00	-0.090	0.16	0.066	0.191	0.174	47.68
50	29.20	34.76	4.207	95.80	0.183	0.34	1.446	0.316	0.318	50.09
60	28.51	35.28	3.981	89.80	0.450	0.46	3.540	0.305	0.321	51.30
70	28.23	35.31	3.344	75.10	1.108	0.68	7.850	0.344	0.406	54.11
80	27.41	35.43	3.307	73.20	1.208	0.74	8.670	0.275	0.352	56.19
90	27.15	35.47	3.322	73.20	1.215	0.76	8.820	0.284	0.361	56.02
100	26.96	35.47	2.987	65.60	1.563	0.87	10.720	0.095	0.188	66.47
120	26.17	35.58	3.029	65.70	1.584	0.91	10.980	0.023	0.152	86.82
140	24.92	35.71								
1000	4.38	34.53	3.072	42.30	4.185	4.03	36.460	0.003	0.028	90.44

croisiere surtro14 date 14/ 3/91
 station 11 heure 1h33
 position 10 00 S 165 00 E
 air 28.8/25.7 vent 31/17 fond 3150 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA
0	22.90	34.52	4.274	86.70	0.655	0.14	0.004	0.090	0.057	38.55
20	29.10	34.53	4.223	95.90	0.181	0.12	0.019	0.084	0.067	44.58
40	29.00	34.85	4.472	101.50	-0.068	0.17	0.020	0.109	0.159	59.19
50	28.76	34.97	4.380	99.10	0.039	0.21	0.113	0.272	0.180	39.79
60	27.60	35.15	4.136	91.80	0.371	0.33	1.427	0.532	0.494	48.13
70	27.28	35.23	3.723	82.20	0.808	0.47	4.590	0.498	0.614	55.21
80	26.76	35.42	3.194	69.90	1.374	0.63	6.890	0.429	0.484	52.99
90	26.05	35.53	2.560	55.30	2.064	0.76	8.780	0.186	0.337	64.39
100	25.61	35.58	2.227	47.80	2.433	0.86	9.340	0.137	0.249	64.49
120	24.85	35.64	2.820	59.70	1.904	0.84	9.760	0.080	0.156	66.09
140	23.88	35.73	2.764	57.50	2.042	0.96	11.180	0.005	0.050	90.40
1000	4.45	34.51								

croisiere surtro14 date 15/ 3/91
 station 13 heure 20h55
 position 08 00 S 165 00 E
 air 28.6/26.0 vent 29/24 fond 4950 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA
0	29.19	34.64	4.349	99.00	0.045	0.15	0.008	0.189	0.102	35.17
20	29.20	34.64	4.488	102.10	-0.095	0.17	0.01	0.181	0.120	39.82
40	29.22	34.67	4.363	99.40	0.028	0.18	0.01	0.212	0.135	38.87
50	29.09	34.94	4.413	100.40	-0.019	0.25	0.189	0.533	0.302	36.21
60	28.87	35.38	4.123	93.70	0.277	0.48	2.698	0.456	0.498	52.21
70	28.26	35.46	3.826	86.00	0.620	0.64	6.190	0.394	0.391	49.77
80	28.25	35.56	3.554	80.00	0.890	0.69	7.260	0.293	0.349	54.39
90	28.10	35.60	3.637	81.60	0.818	0.72	7.710	0.285	0.321	53.04
100	27.69	35.64	3.455	77.00	1.032	0.78	8.750	0.179	0.280	61.01
120	26.73	35.68	3.261	71.40	1.303	0.90	9.870	0.061	0.126	67.30
140	25.62	35.78	3.136	67.40	1.518	0.91	19.490	0.029	0.096	76.84
1000	4.43	34.12	3.135	43.10	4.134	3.02	37.530			

croisiere surtro14 date 16/ 3/91
 station 14 heure 5h45
 position 07 00 S 165 00 E
 air 27.2/25.1 vent 29/22 fond 3525 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.23	34.60	4.598	104.70	-0.206	0.12	0.011	0.262	0.140	34.83
20	29.24	34.60	4.012	91.40	0.379	0.12	0.019	0.248	0.155	38.51
40	29.25	34.60	3.693	84.10	0.697	0.13	0.013	0.293	0.138	32.06
50	29.26	34.59				0.12	0.040	0.255	0.150	37.03
60	29.24	34.60	4.541	103.40	-0.150	0.16	0.063	0.382	0.233	37.90
70	29.18	35.29	4.030	92.00	0.349	0.22	0.574	0.417	0.310	42.64
80	29.67	35.42	4.154	95.80	0.184	0.45	2.629	0.411	0.431	51.17
90	28.79	35.49								
100	28.16	35.39	3.228	72.40	1.228	0.58	5.740	0.264	0.319	54.72
120	27.85	35.65	3.565	79.70	0.909	0.70	7.540	0.133	0.254	65.58
140	26.41	34.80	2.907	63.00	1.706	0.78	9.010	0.060	0.138	69.70
1000	4.45	34.53	2.555	35.30	4.690	3.91	37.360			

croisiere surtro14 date 16/ 3/91
 station 16 heure 22h40
 position 05 00 S 165 00 E
 air 29.9/25.8 vent 31/22 fond 2355 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.39	34.68	4.503	102.90	-0.125	0.17	0.032	0.188	0.156	45.30
20	29.38	34.68	4.521	103.20	-0.143	0.19	0.048	0.181	0.151	45.60
40	29.39	34.68	4.138	94.50	0.239	0.17	0.055	0.191	0.162	45.94
50	29.41	34.70	4.452	101.70	-0.076	0.19	0.076	0.226	0.155	40.67
60	29.51	35.83	4.426	102.00	-0.086	0.22	0.294	0.214	0.177	45.21
70	29.65	35.06	4.490	103.30	-0.142	0.25	0.860	0.247	0.204	45.19
80	29.73	35.39	4.480	103.40	-0.146	0.36	2.005	0.267	0.231	46.47
90	29.49	35.40	4.343	99.80	0.009	0.39	3.050	0.217	0.237	52.16
100	29.35	35.42	4.263	97.70	0.099	0.47	4.080	0.224	0.282	55.71
120	28.95	35.45	3.974	90.50	0.418	0.58	5.650	0.177	0.267	60.10
140	27.73	35.71	3.392	75.70	1.090	0.78	7.420	0.118	0.194	62.14
1000	4.57	34.52	2.987	41.30	4.238	3.89	36.490			

croisiere surtro14 date 16/ 3/91
 station 15 heure 15h32
 position 06 00 S 165 00 E
 air 27.2/23.9 vent 29/23 fond NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.37	34.66	4.482	102.30	-0.102	0.16	0.023	0.178	0.129	42.05
20	29.39	34.65	4.341	99.10	0.037	0.18	0.038	0.168	0.130	43.53
40	29.38	34.65	3.983	90.90	0.396	0.18	0.029	0.196	0.127	39.36
50	29.41	34.66	3.833	87.60	0.543	0.16	0.029	0.173	0.124	41.66
60	29.42	34.68	4.540	103.80	-0.165	0.16	0.033	0.163	0.132	44.69
70	29.46	34.81	4.530	103.70	-0.161	0.18	0.176	0.205	0.156	43.23
80	29.43	35.13	4.041	92.60	0.322	0.29	1.067	0.211	0.186	46.83
90	29.08	35.47								
100	28.88	35.52	3.979	90.50	0.417	0.71	5.890	0.290	0.294	50.37
120	27.98	35.62	3.691	82.70	0.773	0.69	7.620	0.182	0.261	58.88
140	27.04	35.71	3.386	74.60	1.152	0.74	8.420	0.107	0.175	62.05
1000	4.43	34.54	2.639	36.40	4.609	4.16	37.640			

croisiere surtro14 date 17/ 3/91
 station 17 heure 8h20
 position 04 00 S 165 00 E
 air 28.8/25.4 vent 28/29 fond 3330 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.49	34.77	4.560	104.40	-0.192	0.20	0.054	0.183	0.159	46.47
20	29.49	34.77	4.588	105.00	-0.220	0.21	0.068	0.194	0.149	43.42
40	29.50	34.77	4.468	102.30	-0.101	0.22	0.060	0.185	0.143	43.67
50	29.50	34.77	4.550	104.20	-0.183	0.20	0.070	0.198	0.145	42.37
60	29.50	34.77	4.527	103.70	-0.160	0.21	0.088	0.199	0.160	44.53
70	29.50	34.76	4.535	103.80	-0.168	0.21	0.064	0.199	0.141	41.53
80	29.54	34.82	4.504	103.20	-0.141	0.22	0.215	0.214	0.168	44.05
90	29.60	34.97	4.514	103.70	-0.160	0.26	0.515	0.216	0.188	46.51
100	29.65	35.13	4.488	103.20	-0.141	0.33	1.343	0.266	0.221	45.37
120	29.15	35.56	4.261	97.40	0.113	0.58	4.190	0.221	0.293	57.05
140	28.78	35.53	4.156	94.40	0.248	0.64	6.420	0.185	0.256	58.05
1000	4.56	34.54				4.27	37.950			

croisiere surtro14 date 17/ 3/91
 station 18 heure 17h 0
 position 03 00 S 165 00 E
 air 28.5/26.4 vent 26/26 fond 4300 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.69	34.96	4.503	103.60	-0.155	0.19	0.099	0.211	0.185	46.71
20	29.69	34.96	4.506	103.60	-0.158	0.20	0.113	0.219	0.179	44.98
40	29.70	34.96	4.525	104.10	-0.178	0.21	0.107	0.186	0.175	48.39
50	29.71	34.96	4.611	92.30	0.335	0.20	0.107	0.199	0.167	45.72
60	29.73	34.98	4.513	103.90	-0.169	0.19	0.121	0.187	0.172	47.93
70	29.73	34.99	4.514	103.90	-0.170	0.20	0.134	0.197	0.190	49.12
80	29.72	35.01	4.515	103.90	-0.171	0.20	0.162	0.221	0.184	45.52
90	29.70	35.05	4.502	103.60	-0.157	0.21	0.210	0.212	0.203	48.94
100	29.62	35.15	4.444	102.20	-0.096	0.24	0.401	0.217	0.245	53.03
120	29.26	35.21	4.355	99.50	0.019	0.29	1.557	0.181	0.213	53.97
140	27.79	35.40	3.945	87.90	0.546	0.56	5.710	0.069	0.136	66.29
1000	4.58	34.54	2.095	29.00	5.128	4.11	37.720			

croisiere surtro14 date 18/ 3/91
 station 20 heure 4h30
 position 02 00 S 165 00 E
 air 30.0/26.2 vent 26/22 fond 4425 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.80	34.85						0.224	0.172	43.46
20	29.69	34.91	4.533	104.20	-0.184	0.19	0.045	0.224	0.172	43.46
40	29.69	34.91	4.552	104.70	-0.203	0.20	0.048	0.247	0.179	41.93
50	29.67	34.91	4.519	103.90	-0.169	0.20	0.053	0.248	0.183	42.52
60	29.66	34.92	4.511	103.70	-0.160	0.20	0.058	0.243	0.207	46.03
70	29.65	35.93	4.499	104.00	-0.172	0.21	0.082	0.261	0.199	43.23
80	29.63	35.96	4.591	106.10	-0.263	0.22	0.129	0.270	0.196	42.07
90	29.55	35.06	4.592	105.40	-0.236	0.24	0.259	0.256	0.194	43.17
100	29.23	35.25	4.439	101.40	-0.063	0.33	1.351	0.217	0.230	51.46
120	28.87	35.29	4.264	96.80	0.139	0.41	2.832	0.097	0.139	59.08
140	27.68	35.28	4.172	92.80	0.325	0.52	10.430	0.060	0.123	67.23
1000	4.42	34.54	2.691	37.10	4.559	4.25	36.780			

croisiere surtro14 date 17/ 3/91
 station 19 heure 22h45
 position 02 30 S 165 00 E
 air 29.5/26.0 vent 26/24 fond 2405 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.69	34.98	4.572	105.20	-0.225	0.17	0.035	0.221	0.176	44.31
20	29.69	34.98	4.559	104.90	-0.212	0.18	0.036	0.235	0.172	42.25
40	29.69	34.98	4.520	104.00	-0.173	0.19	0.043	0.227	0.187	45.19
50	29.69	34.98	4.552	104.70	-0.205	0.20	0.046	0.248	0.191	43.50
60	29.69	34.98	4.568	105.10	-0.221	0.19	0.050	0.245	0.184	42.94
70	29.69	34.98	4.553	104.70	-0.206	0.20	0.054	0.250	0.196	43.97
80	29.69	34.98	4.535	104.30	-0.188	0.20	0.068	0.259	0.191	42.53
90	29.49	35.13	4.475	102.70	-0.116	0.22	0.383	0.248	0.197	44.22
100	29.25	35.27	4.371	99.90	0.003	0.34	1.465	0.209	0.243	53.71
120	28.87	35.32	4.290	97.40	0.112	0.42	2.792	0.156	0.182	53.94
140	27.93	35.34	4.084	91.20	0.391	0.54	5.120	0.095	0.147	60.79
1000	4.58	34.55	2.323	32.20	4.899	4.25	38.090			

croisiere surtro14 date 18/ 3/91
 station 21 heure 9h 5
 position 01 30 S 165 00 E
 air 29.2/26.3 vent 26/17 fond 4440 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.62	34.90	4.450	102.20	-0.096	0.20	0.021	0.257	0.166	39.34
20	29.64	34.90	4.498	103.30	-0.145	0.19	0.035	0.247	0.176	41.54
40	29.64	34.90	4.459	102.40	-0.106	0.20	0.022	0.268	0.164	38.01
50	29.64	34.92	4.555	104.60	-0.202	0.19	0.026	0.282	0.171	37.66
60	29.63	34.96	4.517	103.80	-0.165	0.19	0.030	0.305	0.192	38.58
70	29.62	35.01	4.531	104.10	-0.179	0.21	0.083	0.301	0.186	38.16
80	29.50	35.11	4.500	103.20	-0.141	0.23	0.201	0.261	0.195	42.77
90	29.23	35.21	4.457	101.80	-0.080	0.31	1.076	0.251	0.225	47.25
100	29.20	35.22	4.417	101.00	-0.038	0.34	1.131	0.227	0.224	49.64
120	29.06	35.24	4.404	100.30	-0.015	0.35	1.520	0.162	0.196	54.79
140	28.82	35.23	4.361	98.90	0.047	0.39	2.190	0.136	0.159	53.91
1000	4.55	34.54	2.609	36.10	4.619	4.07	37.200			

croisiere surtrol4		date 18/ 3/91								
station 22		heure 15h 0								
position 01 00 S 165 00 E										
air 28.9/26.5		vent 25/21 fond NP 12								
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.77	34.88	4.398	101.20	-0.054	0.17	0.017	0.199	0.151	43.25
20	29.77	34.88	4.458	102.60	-0.114	0.19	0.016	0.186	0.164	46.73
40	29.77	34.90	4.403	101.40	-0.060	0.18	0.012	0.188	0.162	46.32
50	29.75	34.92	4.397	101.20	-0.053	0.21	0.015	0.209	0.166	44.22
60	29.73	34.93	4.412	101.50	-0.067	0.20	0.020	0.191	0.206	51.95
70	29.68	35.99	4.458	103.10	-0.135	0.20	0.032	0.264	0.186	41.26
80	29.57	35.05	4.372	100.40	-0.017	0.22	0.247	0.202	0.201	49.89
90	29.41	35.13	4.402	100.80	-0.037	0.27	0.622	0.204	0.211	50.84
100	29.21	35.20	4.376	99.90	0.002	0.32	1.162	0.215	0.236	52.34
120	28.86	35.22	4.328	98.20	0.077	0.36	1.809	0.121	0.130	51.92
140	25.51	35.34	3.578	76.50	1.097	0.68	7.700	0.082	0.139	62.74
1000	4.50	34.54	2.485	34.30	4.751	4.09	36.060			
croisiere surtrol4		date 19/ 3/91								
station 24		heure 1h30								
position 00 00 165 00 E										
air 28.3/26.8		vent 24/14 fond NP 12								
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.66	34.56	4.504	103.30	-0.144	0.14	0.023	0.173	0.160	48.12
20	29.68	34.56	4.439	101.80	-0.081	0.13	0.022	0.168	0.155	45.02
40	29.72	34.65	4.436	101.90	-0.083	0.16	0.057	0.196	0.175	47.19
50	29.69	34.75	4.477	102.80	-0.124	0.17	0.124	0.220	0.213	49.22
60	29.62	34.88	4.444	102.00	-0.089	0.22	0.272			
70	29.57	34.94	4.475	102.70	-0.118	0.23	0.398	0.178	0.251	58.45
80	29.41	35.09	4.392	100.60	-0.026	0.26	0.644	0.168	0.260	58.03
90	29.18	35.18	4.480	102.20	-0.099	0.30	1.002	0.078	0.240	75.39
100	29.05	35.18	4.450	101.30	-0.058	0.34	1.184	0.118	0.137	53.63
120	27.35	35.28	4.127	91.20	0.397	0.53	5.130	0.081	0.137	62.82
140	24.63	35.31	3.369	70.90	1.383	0.74	8.880	0.068	0.158	69.94
1000	4.55	34.55	2.384	33.00	4.843	4.19	38.170	0.000	0.027	99.56

croisiere surtrol4		date 18/ 3/91								
station 23		heure 19h40								
position 00 30 S 165 00 E										
air 25.9/24.5		vent 25/30 fond NP 12								
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.72	34.61	4.473	102.70		0.14	0.012	0.173	0.128	42.39
20	29.76	34.62	4.461	102.50	-0.110	0.14	0.008	0.166	0.128	43.54
40	29.79	34.68	4.427	101.80	-0.080	0.16	0.035	0.183	0.154	45.72
50	29.80	34.71	4.472	102.90	-0.127	0.16	0.024	0.206	0.152	42.39
60	29.75	34.85	4.281	98.50	0.065	0.18	0.082	0.270	0.181	40.11
70	29.72	34.97	4.383	100.90	-0.038	0.21	0.237	0.272	0.208	43.32
80	29.40	35.12	4.293	98.30	-0.073	0.25	0.739	0.257	0.217	45.78
90	29.15	35.20	4.321	98.60	0.062	0.27	0.727	0.187	0.197	51.35
100	29.13	35.20	4.360	99.40	0.025	0.32	1.219	0.205	0.206	50.10
120	28.88	35.20	4.453	101.10	-0.049	0.35	1.591	0.117	0.134	53.37
140	24.02	35.28	3.284	68.30	1.522	0.77	9.600	0.091	0.155	62.96
1000	4.55	34.55	2.218	30.70	5.009	4.16	38.270			
croisiere surtrol4		date 19/ 3/91								
station 25		heure 7h10								
position 00 30 N 165 00 E										
air 29.0/26.3		vent 21/17 fond 2865 NP 12								
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.64	34.74						0.169	0.190	52.91
20	29.67	34.75								
40	29.68	34.76								
50	29.68	34.77								
60	29.68	34.83								
70	29.58	34.97								
80	29.51	35.03								
90	29.33	35.14								
100	29.23	35.17	4.410	100.70	-0.032	0.30	1.009	0.169	0.190	52.91
120	27.52	35.27	4.135	91.70	0.375	0.45	4.218	0.112	0.137	55.10
140	24.74	35.29	4.189	88.30	0.554	0.47	4.480	0.130	0.130	50.07
1000	4.52	34.55	2.304	31.80	4.928	4.05	38.740			

croisiere SURTRO15 date 19/ 3/91
 station 26 heure 12h30
 position 01 00 N 165 00 E
 air 26.6/25.8 vent 20/23 fond 5160 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.61	34.74						0.226	0.180	44.41
20	29.65	34.75	4.436	101.80	-0.080	0.15	0.023	0.226	0.180	44.41
40	29.68	34.79	4.459	102.40	-0.106	0.16	0.028	0.226	0.175	43.58
50	29.68	34.89	4.472	102.80	-0.122	0.18	0.148	0.270	0.211	43.84
60	29.64	34.94	4.401	101.10	-0.049	0.20	0.241	0.285	0.238	45.53
70	29.58	35.03	4.408	101.20	-0.054	0.22	0.357	0.304	0.260	46.09
80	29.54	35.09	4.352	99.90	0.004	0.24	0.508	0.281	0.260	48.08
90	29.53	35.12	4.406	101.10	-0.050	0.25	0.551	0.261	0.246	48.49
100	29.40	35.14	4.347	99.60	0.018	0.29	0.707	0.190	0.243	56.17
120	28.52	35.22	4.407	99.40	0.025	0.37	1.933	0.135	0.158	53.86
140	25.51	35.30	3.658	78.20	1.018	0.62	7.380	0.100	0.151	60.28
1000	4.48	34.55	2.344	32.40	4.895	3.90	37.840			

croisiere surtro14 date 19/ 3/91
 station 28 heure 23h 0
 position 02 00 N 165 00 E
 air 26.6/26.0 vent 22/36 fond 4150 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.16	34.77	4.461	101.50	-0.068	0.19	0.048	0.328	0.194	37.17
20	29.18	34.77	4.486	102.10	-0.094	0.20	0.060	0.314	0.209	39.91
40	29.19	34.77	4.439	101.10	-0.048	0.18	0.060	0.295	0.203	40.74
50	29.19	34.78	4.445	101.20	-0.054	0.19	0.083	0.292	0.197	40.27
60	29.23	34.80	4.491	102.40	-0.104	0.19	0.123	0.320	0.213	40.00
70	29.36	35.02	4.464	102.10	-0.092	0.21	0.191	0.284	0.194	40.55
80	29.37	35.13	4.377	100.20	-0.009	0.28	0.653	0.304	0.250	45.18
90	29.34	35.17	4.391	100.50	-0.022	0.28	0.770	0.315	0.260	45.27
100	29.25	35.20	4.329	98.90	0.046	0.32	1.080	0.253	0.261	50.78
120	29.11	35.19	4.309	98.20	0.077	0.32	1.314	0.171	0.219	56.18
140	26.06	35.27	3.833	82.80	0.797	0.61	6.580	0.120	0.188	61.09
1000	4.42	34.56	2.308	31.80	4.941	4.07	37.650			

croisiere surtro14 date 19/ 3/91
 station 27 heure 17h30
 position 01 30 N 165 00 E
 air 27.3/25.8 vent 19/17 fond 3240 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.38	34.60	4.443	101.40	-0.063	0.16	0.007	0.221	0.180	44.83
20	29.48	34.70	4.422	101.20	-0.052	0.20	0.023	0.217	0.175	44.61
40	29.56	34.83	4.437	101.70	-0.076	0.17	0.039	0.221	0.186	45.77
50	29.58	34.87	4.437	101.80	-0.079	0.20	0.061	0.228	0.179	44.01
60	29.55	35.05	4.463	102.40	-0.107	0.20	0.131	0.251	0.245	49.44
70	29.43	35.08	4.344	99.50	0.020	0.24	0.419	0.224	0.263	54.06
80	29.24	35.14	4.334	99.00	0.044	0.36	0.869	0.244	0.237	49.20
90	29.17	35.17	4.269	97.40	0.113	0.33	1.209	0.152	0.198	56.57
100	29.16	35.17	4.357	99.40	0.026	0.34	1.230	0.153	0.181	54.28
120	29.70	35.17	4.312	99.30	0.030	0.33	1.310	0.121	0.143	54.04
140	26.37	35.28	3.764	81.70	0.840	0.56	6.000	0.081	0.172	68.09
1000	4.45	34.55	2.373	32.70	4.871	4.01	37.390			

croisiere surtro14 date 20/ 3/91
 station 29 heure 3h25
 position 02 30 N 165 00 E
 air 28.0/26.0 vent 24/18 fond NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.35	34.80	4.333	99.00	0.045	0.17	0.105	0.313	0.169	35.05
20	29.35	34.80								
40	29.37	34.81	4.410	100.80	-0.034	0.19	0.093	0.330	0.188	36.30
50	29.39	35.85	4.385	100.80	-0.036	0.18	0.171	0.354	0.211	37.29
60	29.34	35.16	4.330	99.10	0.039	0.32	0.534	0.375	0.244	39.38
70	29.15	35.22	4.334	98.90	0.049	0.31	1.192	0.397	0.320	44.64
80	29.06	35.23	4.369	99.50	0.020	0.34	1.450	0.254	0.228	47.22
90	29.04	35.23	4.307	98.10	0.084	0.33	1.560	0.216	0.211	49.45
100	29.03	35.22	4.274	97.30	0.118	0.34	1.564	0.183	0.193	51.22
120	27.18	35.23	4.111	90.60	0.428	0.44	3.790	0.103	0.139	57.40
140	26.69	35.24	3.616	79.00	0.963	0.62	7.240	0.092	0.157	63.13
1000	4.54	34.55	2.225	30.80	5.004	4.09	37.200			

croisiere surtrol4		date 20/ 3/91								
station 30		heure 9h 0								
position 03 00 N 165 00 E										
air 28.6/26.7		vent 17/19 fond 5865 NP 12								
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA
0	29.38	34.88	4.403	100.70	-0.030	0.21	0.090	0.343	0.200	36.80
20	29.38	34.87	4.428	101.20	-0.054	0.19	0.119	0.340	0.208	37.95
40	29.39	34.87	4.352	99.50	0.021	0.19	0.109	0.353	0.199	36.04
50	29.40	34.90	4.456	101.90	-0.085	0.21	0.235	0.325	0.228	41.24
60	29.36	35.00	4.397	100.60	-0.025	0.23	0.734	0.349	0.272	43.77
70	29.16	35.19	4.195	95.70	0.188	0.37	2.273	0.365	0.323	46.92
80	29.00	35.22	4.164	94.70	0.230	0.39	2.608	0.296	0.311	51.25
90	28.89	35.23	4.092	92.90	0.311	0.38	3.217	0.244	0.253	50.83
100	28.71	35.26	4.239	96.00	0.177	0.41	3.246	0.133	0.163	55.12
120	28.69	35.27	4.200	95.10	0.217	0.45	3.350	0.132	0.166	55.78
140	27.41	35.27	3.910	86.50	0.609	0.54	5.540	0.071	0.122	63.03
1000	4.52	34.55	2.107	29.10	5.125	4.40	39.650	0.007	0.021	75.45
croisiere surtrol4		date 21/ 3/91								
station 32		heure 3h 5								
position 05 00 N 165 00 E										
air 29.5/27.2		vent 13/16 fond 3280 NP 12								
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA
0	29.07	34.21	4.355	98.70	0.059	0.13	0.007	0.123	0.091	42.71
20	29.07	34.91	4.385	99.70	0.012	0.13	0.007	0.139	0.089	39.02
40	29.08	34.23	4.300	97.40	0.113	0.14	0.000	0.158	0.116	42.36
50	29.08	34.23	4.381	99.30	0.032	0.14	0.007	0.161	0.124	43.44
60	29.14	34.27	4.375	99.30	0.032	0.14	0.004	0.171	0.134	44.04
70	29.16	34.30	4.279	97.10	0.126	0.14	0.012	0.312	0.218	41.17
80	28.02	34.67	4.224	94.20	0.261	0.20	0.488	0.475	0.400	45.73
90	26.88	34.73	4.005	87.50	0.571	0.29	2.134	0.292	0.369	55.81
100	26.05	34.83	3.712	79.90	0.931	0.42	4.450	0.176	0.267	60.26
120	24.46	35.08	3.214	67.30	1.559	0.68	8.690	0.079	0.166	67.74
140	23.10	35.13	3.136	64.10	1.757	0.73	9.180	0.060	0.123	66.99
1000	4.49	34.55	2.009	27.70	5.228	4.41	40.330			

croisiere surtrol4		date 20/ 3/91									
station 31		heure 18h30									
position 04 00 N 165 00 E											
air 28.4/26.9		vent 16/15 fond 2985 NP 12									
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	
0	29.36	34.65							0.290	0.200	40.82
20	29.36	34.66	4.361	99.50	0.019	0.17	0.024	0.290	0.200	40.82	
40	29.37	34.66	4.361	99.60	0.019	0.14	0.027	0.264	0.192	42.14	
50	29.41	35.73	4.189	96.30	0.161	0.16	0.176	0.289	0.219	43.08	
60	29.17	35.03	4.162	94.90	0.224	0.26	1.253	0.378	0.369	49.38	
70	29.25	35.15	3.925	89.70	0.452	0.33	2.058	0.363	0.392	51.91	
80	29.21	35.17	4.092	93.40	0.287	0.33	1.947	0.316	0.361	53.28	
90	29.11	35.19	4.037	92.00	0.349	0.35	2.581	0.259	0.274	51.43	
100	28.83	34.22	4.036	91.00	0.397	0.38	3.028	0.197	0.256	56.49	
120	28.35	34.16	3.900	87.20	0.572	0.44	4.150	0.175	0.262	59.99	
140	26.09	34.16	3.295	70.70	1.362	0.67	8.230	0.078	0.161	67.30	
1000	4.75	34.55	1.937	26.90	5.257	4.38	39.870				
croisiere surtrol4		date 21/ 3/91									
station 33		heure 12h 0									
position 06 00 N 165 00 E											
air 27.6/26.4		vent 13/19 fond NP 12									
PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	
0	28.90	33.97	4.414	99.60	0.019	0.08	0.009	0.094	0.078	45.33	
30	28.99	34.01	4.385	99.10	0.040	0.09	0.023	0.103	0.084	44.81	
60	28.49	34.33	4.361	97.80	0.096	0.07	0.015	0.224	0.157	41.23	
80	27.79	34.41	4.344	96.30	0.166	0.08	0.011	0.310	0.263	45.88	
90	27.40	34.44	4.293	94.50	0.248	0.10	0.008	0.408	0.360	46.88	
100	25.82	34.59	4.124	88.30	0.545	0.16	0.729	0.312	0.410	56.76	
110	25.13	34.64	4.179	88.40	0.547	0.19	1.108	0.316	0.414	56.68	
120	23.24	34.73	4.001	81.80	0.891	0.25	2.210	0.246	0.341	58.13	
140	21.16	34.90	3.422	67.30	1.660	0.63	8.160	0.102	0.185	64.39	
160	19.08	34.92	3.277	62.90	1.931	0.77	10.280	0.026	0.067	71.87	
180	18.23	34.84	3.293	61.20	2.088	0.88	11.650	0.016	0.051	75.74	
1000	4.43	34.56	1.749	24.10	5.498	3.82	41.170				

croisiere surtro14 date 21/ 3/91
 station 34 heure 21h50
 position 07 00 N 165 00 E
 air 28.5/26.8 vent 6/15 fond NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-a	Ph-M	ZPHA
0	28.55	34.94	4.379	98.70	0.057	0.06	0.005	0.079	0.063	44.38
30	28.42	34.00	4.293	96.00	0.177	0.06	0.005	0.114	0.066	36.87
60	28.38	34.10	4.389	98.20	0.082	0.06	0.005	0.156	0.118	43.21
90	28.15	34.27	4.296	95.80	0.189	0.06	0.016	0.237	0.166	41.18
99	26.72	34.47	4.232	92.10	0.364	0.10	0.022	0.310	0.246	44.24
100	25.15	34.58	4.215	89.20	0.511	0.16	0.247	0.372	0.382	50.69
110	23.28	34.76	3.845	78.70	1.042	0.32	2.766	0.262	0.299	53.36
120	22.90	34.78	3.811	77.40	1.111	0.36	3.710	0.265	0.326	55.12
140	20.03	34.79	3.165	60.90	2.032	0.73	9.570	0.121	0.217	64.13
160	17.48	34.70	3.011	55.10	2.455	0.92	12.470	0.049	0.118	70.64
190	15.38	34.63	2.875	50.40	2.829	1.22	15.970	0.033	0.062	65.28
1000	4.47	34.55	1.933	26.70	5.308	4.65	39.820			

croisiere surtro14 date 27/ 3/91
 station 37 heure 6h 0
 position 05 00 N 165 00 E
 air 29.8/25.3 vent 11/06 fond 4755 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-a	Ph-M	ZPHA
0	29.64	34.19	4.446	101.70	-0.075	0.07	0.003	0.053	0.062	53.85
30	29.11	34.17	4.463	101.10	-0.051	0.08	0.002	0.054	0.067	55.43
60	28.93	34.20	4.487	101.40	-0.062	0.07	0.015	0.093	0.080	46.20
80	28.27	34.34	4.449	99.40	0.025	0.04	0.000	0.165	0.136	45.25
90	27.94	34.35	4.375	97.20	0.125	0.04	0.000	0.197	0.174	46.93
100	26.71	34.55	4.293	93.40	0.302	0.08	0.330	0.462	0.508	52.36
110	25.72	34.66								
120	24.66	34.74	3.835	80.50	0.930	0.24	3.068	0.244	0.315	56.41
140	21.83	34.89	3.591	71.50	1.427	0.48	7.290	0.053	0.134	71.55
160	20.45	34.94	3.376	65.50	1.775	0.66	9.450	0.018	0.045	72.11
190	18.75	34.78	3.320	62.30	2.008	0.77	11.420	0.004	0.036	90.92
1000	4.53	34.55	1.901	26.30	5.330	2.47	41.660	0.003	0.026	88.49

croisiere surtro14 date 22/ 3/91
 station 35 heure 9h30
 position 08 00 N 166 22 E
 air 28.1/25.6 vent 7/16 fond 5130 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-a	Ph-M	ZPHA
0	28.32	34.13	4.364	97.50	0.111	0.05	0.001	0.102	0.074	41.96
30	28.31	34.13								
60	28.23	34.16	4.436	99.00	0.046	0.05	0.005	0.116	0.077	39.81
80	26.26	34.49	4.419	95.30	0.215	0.06	0.008	0.180	0.131	42.05
90	24.26	34.70	4.460	92.90	0.341	0.08	0.016	0.330	0.302	47.79
100	21.92	34.85	4.215	84.10	0.796	0.20	0.499	0.301	0.402	57.16
110	20.92	34.89	4.082	79.90	1.024	0.28	1.377	0.235	0.303	56.33
120	19.67	34.81	3.897	74.50	1.336	0.42	3.582	0.173	0.271	61.06
140	16.50	34.66	3.645	65.40	1.930	0.58	6.610	0.146	0.250	63.24
160	14.30	34.57	3.319	56.90	2.515	0.91	11.970	0.089	0.170	65.67
180	12.63	34.45	2.771	45.80	3.274	1.37	18.690	0.044	0.114	71.94
1000	4.66	34.55	1.785	24.80	5.423	4.18	41.000			

croisiere surtro14 date 28/ 3/91
 station 38 heure 4h10
 position 02 00 N 165 00 E
 air 29.1/25.5 vent 08/11 fond 4080 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-a	Ph-M	ZPHA
0	29.68	34.61	4.465	102.50	-0.108	0.15	0.004	0.076	0.074	49.47
20	29.35	34.70	4.502	102.80	-0.122	0.18	0.004	0.118	0.089	42.96
40	29.23	34.79	4.494	102.40	-0.107	0.20	0.018	0.268	0.195	42.15
50	29.26	34.82	4.482	102.20	-0.098	0.20	0.056	0.419	0.296	41.44
60	29.30	34.85	4.458	101.80	-0.078	0.20	0.155	0.505	0.359	41.58
70	29.36	34.90	4.424	101.10	-0.049	0.20	0.212	0.477	0.489	50.59
80	29.32	34.99	4.444	101.60	-0.069	0.24	0.264	0.508	0.502	49.72
90	29.21	35.08	4.378	99.90	0.003	0.27	0.531	0.477	0.489	50.59
100	29.07	35.19	4.301	98.00	0.089	0.34	0.905	0.460	0.408	47.01
120	26.72	35.22	4.077	92.30	0.339	0.41	1.501	0.127	0.179	58.51
140	26.62	35.27	3.798	82.80	0.786	0.58	6.580	0.076	0.124	61.85
1000	4.72	34.55	2.336	32.40	4.863	4.10	39.440	0.007	0.025	77.91

croisiere surtrol4 date 28/ 3/91
 station 39 heure 17h40
 position 00 00 165 00 E
 air 28.8/25.9 vent 05/14 fond 4385 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.76	34.47	4.329	99.40	0.025	0.12	0.019	0.108	0.092	46.15
20	29.78	34.49	4.290	98.60	0.062	0.11	0.016	0.114	0.078	40.48
40	29.78	34.67	4.280	98.40	0.068	0.15	0.020	0.168	0.150	47.18
50	29.77	34.68	4.339	99.80	0.009	0.18	0.017	0.181	0.162	47.24
60	29.69	34.82	4.310	99.00	0.041	0.16	0.019	0.229	0.185	44.68
70	29.54	34.90	4.341	99.50	0.019	0.18	0.090	0.311	0.234	42.92
80	29.45	34.95	4.231	96.90	0.135	0.22	0.220	0.320	0.271	45.78
90	29.36	34.99	4.251	97.20	0.121	0.25	0.453	0.233	0.206	47.16
100	29.17	35.12	4.303	98.20	0.081	0.30	1.022	0.124	0.140	52.98
120	24.86	35.28	3.677	77.70	1.055	0.68	7.830	0.064	0.128	66.51
140	23.08	35.28	3.089	63.10	1.802	0.85	10.840	0.070	0.159	69.45
1000	4.59	34.55	2.265	31.40	4.956	4.32	39.760	0.005	0.031	86.71

croisiere surtrol4 date 3/ 4/91
 station 44 heure 6h 0
 position 05 00 E 165 00 E
 air 27.2/25.1 vent 27/19 fond 2400 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	29.97	34.85	4.437	102.50	-0.108	0.18	0.020	0.118	0.097	45.00
20	29.95	34.85	4.469	103.20	-0.138	0.22	0.020	0.123	0.101	45.25
40	29.87	34.84	4.240	97.80	0.097	0.21	0.01	0.148	0.125	45.90
50	29.75	34.80	4.482	103.10	-0.135	0.20	0.000	0.149	0.134	47.37
60	29.71	34.81	4.461	102.50	-0.111	0.19	0.030	0.186	0.150	44.66
70	29.67	34.81	4.474	102.80	-0.121	0.18	0.080	0.218	0.180	45.21
80	29.62	34.86	4.412	101.30	-0.056	0.22	0.120	0.318	0.235	42.53
90	29.62	35.31	4.297	98.90	0.047	0.36	1.820	0.366	0.321	46.66
100	29.63	34.49	4.287	98.20	0.077	0.42	2.470	0.340	0.332	49.41
120	29.21	35.52	4.217	96.50	0.154	0.50	3.700	0.241	0.298	55.27
140	28.66	35.47	4.092	92.70	0.323	0.58	5.640	0.183	0.228	55.44
1000	4.49	34.53	2.690	37.20	4.548	4.03	37.940	0.002	0.026	93.08

croisiere surtrol4 date 31/ 3/91
 station 43 heure 4h 0
 position 01 58 S 164 53 E
 air 29.1/26.7 vent 11/07 fond 4455 NP 12

PROF	TEMP	SAL	O2	OZ	UAD	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA
0	30.55	35.29	4.449	104.10	-0.174	0.25	0.778	0.146	0.102	41.17
20	29.74	35.25	4.440	102.40	-0.103	0.25	0.484	0.218	0.149	40.59
40	29.46	35.26	4.602	105.60	-0.244	0.27	0.667	0.395	0.250	38.74
50	29.37	35.32	4.555	104.40	-0.192	0.28	1.001	0.485	0.262	35.42
60	29.34	35.39	4.280	98.00	0.086	0.31	1.384	0.477	0.377	44.16
70	29.23	35.43	4.170	95.40	0.201	0.37	2.010	0.480	0.462	49.02
80	29.22	35.44	4.260	97.40	0.112	0.39	2.105	0.389	0.382	49.56
90	29.21	35.44	4.246	97.10	0.127	0.40	2.134	0.340	0.314	42.00
100	29.19	35.44	4.306	98.40	0.068	0.40	2.185	0.277	0.279	50.13
120	29.15	35.45	4.235	96.70	0.142	0.42	2.311	0.217	0.229	51.36
140	27.25	35.33	3.923	86.60	0.607	0.62	6.180	0.051	0.094	64.88
1000	4.56	34.55	2.153	29.80	5.073	4.51	43.740	0.003	0.021	86.05

EDITION DES DONNEES : ZOOPLANCTON

Campagne : Caractéristiques des traits

No St	Position	Fond No Trait	Date	Heure	Prof Max	Prof Min	Lg Fil	Ang	Volume Filtre	Poids Sec	Pssc (En l du Poids)	Carbone	Azote	Phosph
					↑ ↑ profondeur (m)		↑ angle du câble (°)							
					↓ longueur filée (m)			↓ (m ³)		↓ poids sec (mg)		↓ poids sec sans cendre (%)		
					↓ heure locale = heure GMT + 11									

Campagne : Valeurs des Biomasses /M3 et /M2

		Date	Prof	Valeurs par Mètre Cube					Valeurs par Mètre Carré					Rap. Atou.	
No St	No Trait			P.Sec	Pssc	C	N	P	P.Sec	Pssc	C	N	P	C/N	N/P
				↓ poids sec (mg m ⁻³)					↓ poids sec (mg m ⁻²)						
				↓ poids sec sans cendre (mg m ⁻³)					↓ poids sec sans cendre (mg m ⁻²)						

Campagne SURTRDPAC 14 . Caractéristiques des traits WP 2
 Vertical
 200 Microns

No St	Position	Fond No Trait	Date	Heure	Prof Max	Prof Min	Lg Fil	Ang	Volume Filtre	Vol Sedim.	Vol Depl.	Poids Sec	Pssc (En % du Poids)	Carbone	Azote	Phosph
11	10*00S 165*00E	500 WPv001	15/03/91	12.0	500	0	532	20°	223.5			307.5	84.4			
12	9*00S 165*00E	500 WPv002	15/03/91	21.5	500	0	508	10°	192.6			332.8	82.8			
14	7*00S 165*00E	500 WPv003	16/03/91	16.1	500	0	500	0°	214.2			238.0	77.0			
15	6*00S 165*00E	500 WPv004	17/03/91	1.1	500	0	577	30°	257.5			311.2	90.0			
16	5*00S 165*00E	500 WPv005	17/03/91	9.9	500	0	577	30°	224.1			200.1	75.3			
17	4*00S 165*00E	500 WPv006	17/03/91	18.9	500	0	500	0°	183.2			129.3	81.0			
18	3*00S 165*00E	500 WPv007	18/03/91	3.6	500	0	500	0°	175.5			178.1	78.3			
20	2*00S 165*00E	500 WPv008	18/03/91	14.9	500	0	500	0°	196.0			216.6	86.3			
22	1*00S 165*00E	500 WPv009	19/03/91	1.1	500	0	500	0°	183.9			291.8	81.8			
24	0*00S 165*00E	500 WPv010	19/03/91	12.1	500	0	500	0°	215.5			249.9	84.0			
26	1*00N 165*00E	500 WPv011	19/03/91	23.1	500	0	500	0°	215.5			786.5	79.8			
30	3*00N 165*00E	500 WPv012	20/03/91	19.5	500	0	508	10°	228.2			161.1	80.7			
31	4*00N 165*00E	500 WPv013	21/03/91	5.0	500	0	532	20°	176.5			304.8	80.0			
32	5*00N 165*00E	500 WPv014	21/03/91	14.1	500	0	500	0°	170.4			237.9	79.0			
33	6*00N 165*00E	500 WPv015	21/03/91	21.7	500	0	532	20°	292.9			387.8	85.7			
34	7*00N 165*00E	500 WPv016	22/03/91	8.3	500	0	577	30°	262.2			333.7	82.3			

Campagne SURTROPAC 14 . Valeurs des Biomasses /M3 et /M2 WP 2

Vertical
200 Microns

No St	No Trait	Date	Prof	Valeurs par Mètre Cube (Ml - Mg)						Valeurs par Mètre Carré (Ml - Mg)						Rap. Atom.		
				V.Sed	V.Dep	P.Sec	Pssc	C	N	P	V.Sed	V.Dep	P.Sec	Pssc	C	N	P	C/N
11	WPv001	15/03/91	500			1.38	1.16					687.9	580.6					
12	WPv002	15/03/91	500			1.73	1.43					864.0	715.4					
14	WPv003	16/03/91	500			1.11	0.86					555.6	427.8					
15	WPv004	17/03/91	500			1.21	0.97					604.3	483.4					
16	WPv005	17/03/91	500			0.89	0.67					446.5	336.2					
17	WPv006	17/03/91	500			0.71	0.57					352.9	285.8					
18	WPv007	18/03/91	500			1.01	0.79					507.4	397.3					
20	WPv008	18/03/91	500			1.11	0.95					552.6	476.9					
22	WPv009	19/03/91	500			1.59	1.30					793.4	649.0					
24	WPv010	19/03/91	500			1.16	0.97					579.8	487.0					
26	WPv011	19/03/91	500			3.65	2.91					1824.8	1456.2					
30	WPv012	20/03/91	500			0.71	0.57					353.0	284.9					
31	WPv013	21/03/91	500			1.73	1.38					863.5	690.8					
32	WPv014	21/03/91	500			1.40	1.10					698.1	551.5					
33	WPv015	21/03/91	500			1.32	1.13					662.0	567.3					
34	WPv016	22/03/91	500			1.27	1.05					636.3	523.7					

Rapport de la campagne SURTROPAC 15
à bord du N.O. LE NOROIT

Du 18 juillet au 15 août 1991
De 20°S à 10°N
Le long du méridien 165°E

Pierre RUAL
Jacques GRELET
Marie-Jo LANGLADE
Henri WALICO
(Groupe SURTROPAC)

et
Sylvain BONNET
(Groupe PROPPAC)

Centre ORSTOM de NOUMEA
NOUVELLE CALEDONIE

RESUME

Dans le cadre du programme international TOGA, la campagne SURTROPAC 15 a eu lieu du 18 juillet au 15 août 1991, le long du méridien 165°E de 20°S à 10°N. Cette campagne a été réalisée par le groupe ORSTOM-SURTROPAC de Nouméa, Nouvelle-Calédonie, avec la participation du groupe ORSTOM-PROPPAC (Nouméa) et du PMEL-NOAA (Seattle). Elle s'est déroulée à bord du navire océanographique LE NOROIT de la flotte océanographique nationale.

Au cours de la campagne SURTROPAC 15, les travaux suivants ont été effectués: 64 stations à la sonde CTDO₂ (0-1000 m) avec prélèvements à la rosette, 64 tirs XBT, des mesures en continu du courant absolu (0-400m) à l'aide d'un proficteur de courant à effet Doppler acoustique, des mesures de la température et de la salinité de surface, toutes les 2 minutes, des observations météorologiques toutes les 3 heures, ainsi que des relevages et poses de mouillages.

Ce rapport décrit le déroulement de la campagne ainsi que le matériel et les méthodes utilisés. Il présente également les figures correspondant aux premiers résultats.

MOTS CLES: Campagne océanographique, Pacifique tropical ouest, El Niño, température, salinité, oxygène, courant, nitrate, azote dissous, chlorophylle.

ABSTRACT

As a french contribution to the international TOGA program, the SURTROPAC 15 cruise was carried out by the ORSTOM-SURTROPAC group in Noumea, New Caledonia, along with the participation of the ORSTOM-PROPPAC group (Noumea) and PMEL-NOAA (Seattle). The cruise was carried out, on board the R/V LE NOROIT from the french oceanographic fleet, starting July the 18th to August the 15th 1991, between 20°S and 10°N along the 165°E meridian.

During the cruise, the following operations have been made: 64 CTDO₂ casts (0-1000 m) with Rosette samples, 64 XBT launches, continuous measurements of absolute currents (0-400 m) with an Acoustic Doppler Current Profiler, sea-surface temperature and salinity measurements every 2 minutes, standard meteorological observations every three hours, together with mooring recoveries and deployments.

The present report describes the cruise operations, the equipments and methods used. Preliminary data and graphs are also reported.

KEY WORDS: Oceanographic cruise, western Tropical Pacific, El Niño, temperature, salinity, oxygen, current, nitrate, dissolved nitrogen, chlorophyl.

REMERCIEMENTS

L'efficacité de l'ensemble du personnel embarqué sur le N/O LE NOROIT, commandé par le C^{dt} Galland, a été la clef du succès logistique de la mission SURTROPAC 15. Les programmes de traitement des données ADCP ont été généreusement fournis par E. Firing. Ces programmes ont été adaptés au besoin de la campagne par G. Eldin qui a assuré notre formation à leur utilisation. Les travaux de B. Buisson, J. Grelet et C. Hénin ont permis l'utilisation du thermosalinographe. M. Rodier et A. Leboutteiller ont assuré, au retour, le traitement des paramètres chimiques et biologiques.

SOMMAIRE

I. THEME SCIENTIFIQUE. OBJECTIFS DES CAMPAGNES SURTROPAC.	6
II. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE SURTROPAC 15.	6
1. Travaux effectués en station	6
2. Travaux effectués en route.	8
3. Calendrier des activités.	9
4. Personnel embarqué.	11
III. MATERIELS ET METHODES.	11
1. Hydrologie.	11
2. Courantométrie.	14
3. Sondes XBT.	17
4. Thermosalinographe.	17
5. Prélèvements de surface.	17
6. Bouées dérivantes.	19
7. Mouillages.	20
8. Mesures météorologiques.	21
9. Analyses chimiques.	22
10. Chlorophylle.	22
11. Archivage des données.	23
IV. DONNEES ET FIGURES.	23
1. Mesures CTD.	25
2. Mesures courantométriques.	101
3. Mesures XBT.	109
4. Mesures de la température et de la salinité de surface.	113
5. Mesures des courants de surface par bouées dérivantes.	117
6. Mesures météorologiques.	119
7. Mesures chimiques.	123
8. Mesures de chlorophylle.	129
V. REFERENCES.	133

I. THEME SCIENTIFIQUE. OBJECTIFS DES CAMPAGNES SURTROPAC.

De nombreuses recherches récentes ont montré que l'origine des anomalies climatiques, à l'échelle de quelques mois à quelques années, est à rechercher dans les relations entre l'océan et l'atmosphère, au voisinage des océans tropicaux. Compte tenu des fortes valeurs relatives de la température de surface ($> 28^{\circ}\text{C}$) et des précipitations ($> 3\text{m.an}^{-1}$), il est maintenant établi que c'est le Pacifique Tropical ouest qui régit les interactions océan-atmosphère les plus déterminantes pour le climat de la planète. Ces interactions subissent des variations pluriannuelles importantes et lient le phénomène océanique El Niño à l'Oscillation Australe atmosphérique (ENSO). Observer et comprendre les variations spatio-temporelles des structures océaniques du Pacifique Tropical ouest sont donc essentiels pour atteindre l'objectif du programme international TOGA (WCRP, 1985), à savoir la prédiction du climat de notre planète aux échelles de quelques mois à quelques années.

Les campagnes semi-annuelles SURTROPAC sont une des contributions françaises au programme TOGA placé sous l'égide du programme mondial de recherche sur le climat de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). Ces campagnes ont lieu le long du méridien 165°E , entre les parallèles 20°S et 10°N . Elles ont débuté en janvier 1984 et se termineront fin 1994. Leur objectif général est de comprendre le rôle de la dynamique du Pacifique Tropical ouest dans le déclenchement d'anomalies climatiques de type ENSO. Pour atteindre cet objectif, les opérations effectuées au cours d'une campagne permettent d'évaluer la variabilité des structures hydrologiques, courantométriques et météorologiques à travers un certain nombre de mesures détaillées au chapitre suivant.

Notons que les campagnes SURTROPAC ont comporté jusqu'à ce jour, pour les mesures de chimie et biologie, une participation du programme PROPPAC dont l'objectif est de décrire et de comprendre l'influence des variations hydrologiques sur la production pélagique.

II. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE SURTROPAC 15.

La campagne SURTROPAC 15 s'est déroulée du 18 juillet au 15 août 1991 à bord du N/O LE NOROIT. La zone d'action et les trajets suivis sont reportés sur la Fig.1 qui résume également les points de travail en station.

1) Travaux réalisés en station.

Au cours de la campagne SURTROPAC 15, des travaux effectués en station ont eu lieu sur les radiales Sud/Nord et Nord/Sud, respectivement de Nouméa vers Kwajalein et de Kwajalein vers Nouméa. Ces travaux sont les suivants:

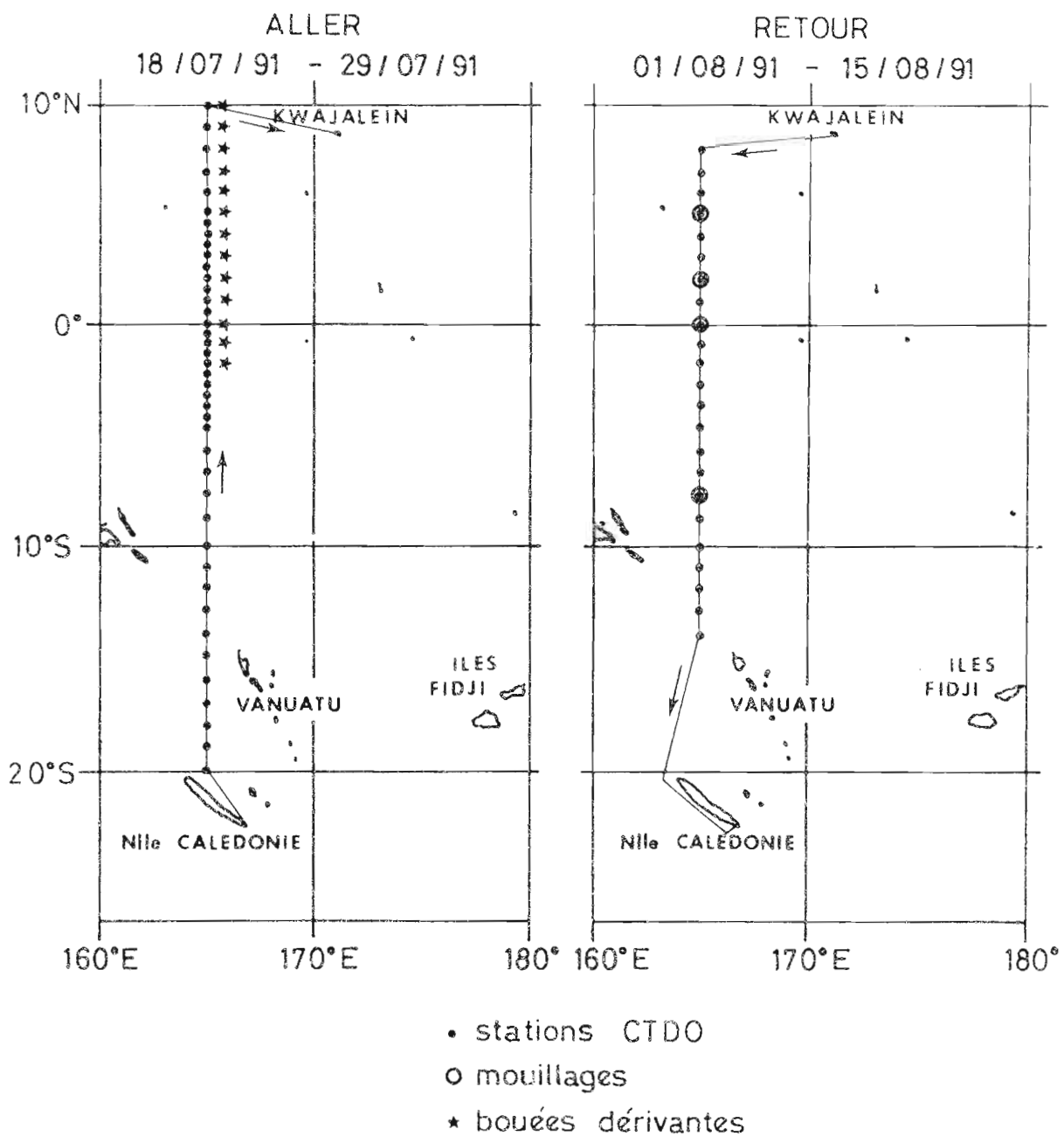


Fig.1. Zone d'activité correspondant à la campagne SURTROPAC 15.

De Nouméa vers Kwajalein:

- Stations tous les degrés de 20°S à 5°S puis de 5°N à 10°N, et tous les 1/2 degrés entre 5°S et 5°N, soit :
 - 41 profils de sonde CTDO₂ (Seabird SBE-21), de 0 à 1000 m.
 - Prélèvements à la rosette sur 13 niveaux à chaque station.
- Prélèvements de surface (température et salinité) au seau météorologique en même temps que les stations sonde.
- Mises à l'eau de bouées dérivantes de type Bodega à 2°S, 1°S, 0°, 2°N, 3°N, 5°N, 6°N.
- Mises à l'eau de bouées dérivantes de type Ministar à 1°N, 4°N, et de 7°N à 10°N tous les degrés.

De Kwajalein vers Nouméa:

- Stations tous les degrés de 8°N à 14°S, soit :
 - 23 profils de sonde CTDO₂ (Seabird SBE-21), de 0 à 1000 m.
 - Prélèvements à la rosette sur 13 niveaux à chaque station.
- Prélèvements de surface (température et salinité) au seau météorologique en même temps que les stations sonde.
- Relevages et poses de mouillages ATLAS à 5°N, 2°N et 8°S (165°E).
- Relevage et pose d'un mouillage courantométrique à l'équateur.
- Stations CTDO₂ supplémentaires (sans prélèvement d'eau) au voisinage des mouillages à 5°N (0-500m), Equateur (4 x 0-250m), 2°S (2 x 0-250m). Ces profils CTDO₂ sont indispensables pour évaluer les dérives potentielles des capteurs de température et de salinité situés sur les mouillages.

2) Travaux réalisés en route.

- Mesures de la température et de la salinité de surface, toutes les 2 minutes, au moyen d'un thermosalinographe de type Seabird SBE-21.
- Mesures des courants absolus 0-400m au moyen d'un profileur acoustique à effet Doppler (ADCP).
- Observations météorologiques toutes les trois heures.
- Mesures de la température 0-450 m à l'aide de sondes XBT, tous les 1/3 degrés de 5°N à 5°S et tous les 1/2 degrés de 5°S à 22°S.

3. Calendrier des activités.

<i>Jour</i>	<i>Date</i>	<i>Positions</i>	<i>Activités - Evénements principaux</i>
J1	18/07/91	Nouméa	Embarquement du matériel. Appareillage à 22h locale. Route vers le méridien 165°E avec mesures de courant toute les 5 minutes (ADCP, 0-400m).
J2	19/07/91	23°S-20°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.
J3	20/07/91	19°S-17°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.
J4	21/07/91	16°S-13°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.
J5	22/07/91	12°S-10°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les degrés.
J6	23/07/91	9°S- 6°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les degrés.
J7	24/07/91	5°S- 3°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les demi-degrés.
J8	25/07/91	2.5°S-0.5°S	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les demi-degrés.
J9	26/07/91	0° -2.5°N	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les demi-degrés.
J10	27/07/91	3°N-5°N	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les demi-degrés.
J11	28/07/91	6°N-8°N	Profils CTDO ₂ 0-1000 tous les degrés.
J12	29/07/91	9°N-Kwajalein	Profils CTDO ₂ 0-1000 m à 9°N et 10°N. Route vers Kwajalein avec profils de courants (ADCP).
J13	30/07/91	Kwajalein	Arrivée Kwajalein 7h le 29/07/91, temps local (-23h sur Nouméa). Embarquement du matériel.
J14	31/07/91	Kwajalein	Escale. Embarquement du matériel.
J15	01/08/91	Kwajalein	Escale. Fin embarquement du matériel. Appareillage à 10h le 31/07/91 temps local. Route vers 8°N-165°E.
J16	02/08/91	8°N-6°N	Vérification mouillage ATLAS 8°N. Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés.
J17	03/08/91	5°N	Remplacement mouillage ATLAS. Station CTDO ₂ 0-1000 m et 0-500m. Lancers d'XBT tous les 20 milles.
J18	04/08/91	4°N-2°N	Relevage mouillage ATLAS à 2°N. Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 20 milles.
J19	05/08/91	2°N-1°N	Pose mouillage ATLAS 2°N. Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 20 milles.

<i>Jour</i>	<i>Date</i>	<i>Positions</i>	<i>Activités - Evénements principaux</i>
J20	06/08/91	1°N-Eq.	Relevage mouillage courantométrique équatorial. Stations CTDO ₂ 0-1000 m et 0-250 m (2) à l'équateur. Route "papillon" pour mesures de courant par ADCP.
J21	07/08/91	Eq.-2°S	Pose mouillage courantométrique. 2 stations CTDO ₂ 0-250 m à l'équateur. Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 20 milles.
J22	08/08/91	2°S-3°S	Vérification la mouillage ATLAS 2°S. 2 stations CTDO ₂ 0-250m à 2°S Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 20 milles.
J23	09/08/91	4°S-6°S	Vérification mouillage ATLAS 5°S. Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 20 milles (4-5°S) Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés après 5°S.
J24	10/08/91	7°S-9°S	Pose mouillage ATLAS 8°S, après étude bathymétrique. Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés.
J25	11/08/91	9°S-12°S	Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés. Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés. Alizés de face, mer forte. Vitesse du navire réduite à 7-8 noeuds.
J26	12/08/91	13°S-15°S	Station CTDO ₂ 0-1000 m tous les degrés jusqu'à 14°S. Fin prématurée des stations (mauvais temps). Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés. Changement de route pour passer à l'abri de la Nouvelle-Calédonie, car la mer est telle que la vitesse du navire est tombée à 6 noeuds, vent à 30-40 noeuds.
J27	13/08/91	16°S-18°S	Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés.
J28	14/08/91	19°S-21°S	A l'abri derrière la Nouvelle Calédonie. Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés.
J29	15/08/91	22°S-Nouméa	Lancers d'XBT tous les 1/2 degrés. Arrivée Nouméa à midi.
J30	16/08/91	Nouméa	Débarquement du matériel.

4. Personnel embarqué.

<i>Jours</i>	<i>Partie</i>	<i>Chef de mission</i>			
J1 à J13	(A)ller	Pierre RUAL, CR1, Groupe SURTROPAC, ORSTOM, Nouméa.			
J14 à J30	(R)etour	Pierre RUAL, CR1, Groupe SURTROPAC, ORSTOM, Nouméa.			

<i>PERSONNEL EMBARQUE</i>	<i>SEXE</i>	<i>SPEC.</i>	<i>QUALITE</i>	<i>LABORATOIRE</i>	<i>PARTIES DE CAMPAGNE !</i>
RUAL Pierre	M	Phy.	Chercheur	ORSTOM Nouméa	A/R
GANACHAUD Alex	M	Phy.	Electronicien	Stagiaire	A/R
GRELET Jacques	M	Phy.	Electronicien	ORSTOM Nouméa	A/R
LANGLADE Marie-Jo	F	Phy.	Informaticien	ORSTOM Nouméa	A/R
WALICO Henri	M	Phy.	Technicien	ORSTOM Nouméa	A/R
BONNET Sylvain	M	Phy.	Chimiste	ORSTOM Nouméa	A/R
KENSY Kevin	M	Phy.	Tech. Mouill.	PMEL-NOAA Seattle	R
MOORE Ben	M	Phy.	Tech. Mouill.	PMEL-NOAA Seattle	R
SHEPHERD Andy	M	Phy.	Tech. Mouill.	PMEL-NOAA Seattle	R

III. MATERIELS ET METHODES.

1. Hydrologie.

Une sonde CTD₀₂ SEABIRD modèle SBE 9 fut utilisée pour mesurer les profils verticaux 0-1000 m de température, conductivité (salinité) et oxygène dissous.

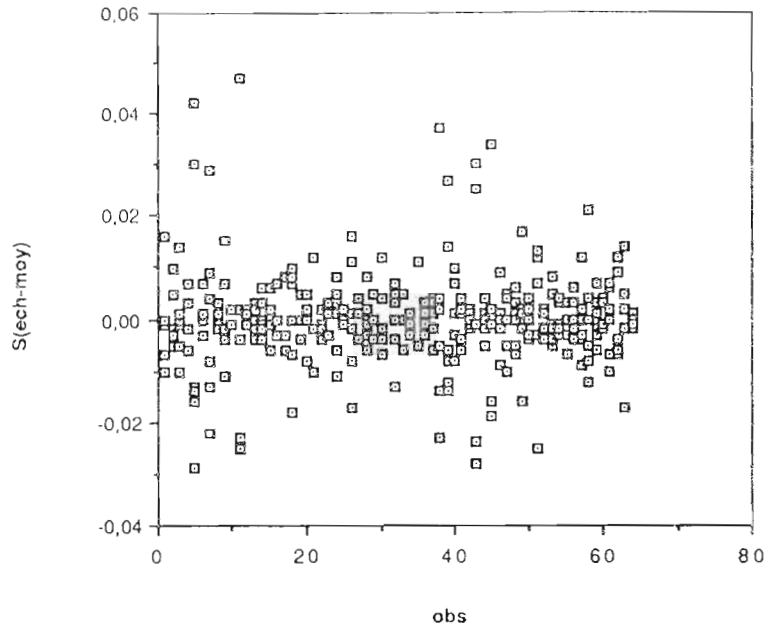
Les précisions théoriques sont les suivantes, pour les capteurs de :

- Pression (Paroscientific digiquartz model 4xK, 10.000 psi, avec correction interne de température), 0.02% de la pleine échelle,
- Température (modèle SBE 3), 0.004°C sur un an,
- Conductivité (modèle SBE 4-13), 0.0003 S/m sur un an.

La résolution du capteur d'oxygène (modèle SBE 13) est de 0.01 ml/l. Les capteurs de température (N° 694) et conductivité (N° 314) ont été étalonnés chez Seabird respectivement le 08/05/91 et le 15/05/91, c'est-à-dire 1 mois avant la campagne.

Le capteur de pression a été vérifié au laboratoire avant la campagne. Les capteurs d'oxygène (N° 116) ont été étalonnés au laboratoire, avant la campagne, à l'aide du logiciel OXYFIT. Les mesures CTD₀₂ d'oxygène n'ont pas été corrigées; à charge pour l'utilisateur potentiel d'estimer la meilleure correction (voir, par exemple, l'article de Owens et Millars paru en 1985). Elles sont manifestement décalées en valeur absolue, mais elles semblent cohérentes en valeur relative.

"Su15 S prof global"



"Su15 S prof global"

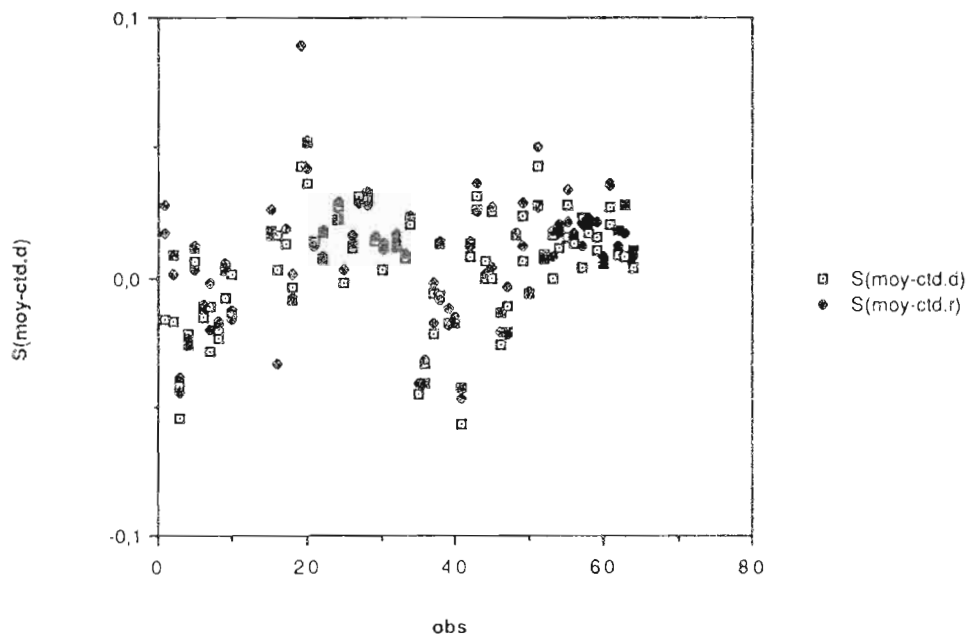


Fig.2.-a) Dispersion des échantillons de salinité (ech) autour de leur moyenne (moy) (calculée à partir des 3 prélèvements effectués sur les bouteilles de la rosette à 1000 m et 500/600 m).
-b) Ecart de salinité entre la moyenne des échantillons prélevés, à la rosette, à 1000 mètres et 500/600 mètres, et les mesures de la sonde CTDO₂ à descente (ctd.d) et à la remontée (ctd.r).
Les unités de salinité sont en usg, et l' échelle horizontale représente les stations hydrologiques.

Pour vérifier les indications de la sonde CTDO₂ et leur comparer celles du salinomètre YEO-KAL, trois échantillons de salinité ont été prélevés, à la rosette, à 1000 mètres et à 500 ou 600 mètres de profondeur selon la zone. Ce sont des zones à très faible gradient de salinité, aussi bien vertical qu'horizontal. La salinité de chaque échantillon a été mesurée (S_{ro}) et comparée aux données correspondantes de la sonde (S_{so}), à la descente et à la remontée. Enfin la moyenne des échantillons à chaque profondeur a été calculée (S_{moy}) ainsi que la dispersion des mesures. La table 1 et les figures 2 et 5, résument les résultats et permettent d'estimer les précisions relatives des différentes mesures.

	S_{ro-so} desc.	S_{ro-so} montée	S_{ro-moy} 3ech/prof
Nb de mesures:	321	318	351
Médiane	0.008	0.012	0.000
Moyenne:	0.004	0.007	0.000
Erreur standard:	0.001	0.001	0.0005
Ecart type:	0.021	0.023	0.009

Table 1. Comparaison entre les différentes mesures de salinité profondes (1000m et 500/600m). Les indices représentent les mesures avec la sonde CTDO₂ (so), avec la rosette (ro), ou la moyenne (moy) des 3 échantillons prélevés à une profondeur donnée. Les unités sont en u.s.p..

L'acquisition des données de la sonde CTDO₂ a été réalisée avec les logiciels SEABIRD version 3.4 de septembre 1990 (Seabird, 1990). Les données ont été enregistrées, uniquement à la descente, à 24 enregistrements par seconde (24 scans), sur disque dur 80 Mbytes d'un PC AZTEC 286. Un fichier (environ 0.6 Mbyte) avec extension .DAT a été créé pour chaque station. Un système de pompage TC-DUCT (Seabird, 1989; figure 2.2.1) a été utilisé pour minimiser les pics de salinité. Le logiciel ALIGNCTD, appliqué sur les 10 premières stations, nous a donné un décalage de 3.75 mesures, entre les mesures de salinité et de température, pour pratiquement éliminer tous les pics de salinité.

Pour des raisons techniques, la pompe a été réglée pour tourner à 2250 tr/mn après la station n°1. Pendant celle-ci, la pompe tournait à 3000tr/mn, et consommait trop d'énergie, ce qui a perturbé les mesures en profondeur. Les dix premières stations ont des pics de salinité car le décalage avait été mis à zéro.

Les données enregistrées à 24 scans ont ensuite été moyennées tous les 2 dbars (fichiers avec extension .AVG) après élimination des valeurs pour lesquelles la vitesse de descente de la sonde était inférieure à 0.25 m.s⁻¹.

Les profils 0-500 dbars de température (T) et de salinité (S), les valeurs numériques aux niveaux NODC, ainsi que les sections méridiennes de T et de S sont présentés au chapitre IV.1. Noter que les valeurs numériques reportées au niveau de surface P=0 dbar correspondent en réalité à l'intervalle 1-3 dbar. Noter également que les sections méridiennes de T et S ont été obtenues à partir de valeurs interpolées sur une grille latitude-profondeur de 0.5° par 2 m, puis lissées par un Laplacien (nsm=1).

2. Courantométrie.

Les mesures absolues de courant ont été effectuées en route et en station à l'aide d'un profileur de courant à effet Doppler acoustique (ADCP), modèle RDMV-150, de fréquence 153.6 kHz, de chez RD Instruments (San Diego, Californie). Les mesures ont été acquises à l'aide d'un PC COMPAQ 286E relié également à la centrale NALNO du bord (liaison RS 232) pour obtenir les données de navigation satellitaire GPS. La couverture GPS s'est avérée excellente au cours de la campagne ($> 23\text{h.jour}^{-1}$). Les coupes de courant sont présentées à la section IV.2.

L'acquisition des données, sur disquette, fut assurée par le logiciel DAS 2.48 de chez RDI. Parmi les paramètres d'acquisition utilisés, notons que l'ADCP a été programmé de manière à mesurer le courant moyen sur des bandes de 8 m d'épaisseur ("bins" de 8 m) avec le premier "bin" centré à 16 m de profondeur. Dans la pratique, le dernier "bin" utilisable se trouvait vers 300-400 mètres de profondeur. Toutes les 5 minutes, soit toutes les 250-300 mesures, un profil moyen de courant était calculé et stocké sur disquette. Les courants moyens ne sont utilisés que si au moins 30% des mesures présentent un rapport signal/bruit supérieur à 6 db. Selon ces caractéristiques et d'après la documentation RDI (1989) l'erreur sur le profil moyen (moyenné sur 5 mn) est de l'ordre de $1\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$.

Le logiciel de traitement des données ADCP nous a été généreusement fournis par Eric Firing et Frank Bahr de l'université d'Hawaii. Ce traitement repose sur les logiciels CODAS3 et MATLAB (Cf. Bahr et al., 1989). L'installation et la compréhension de ces logiciels ont bénéficié de l'expérience acquise au cours de la campagne ALIZE 2. Eldin (1991) détaille l'ensemble des opérations de traitement. L'étalonnage des mesures ADCP par rapport à une couche de référence (bins 5 à 20, soit 48m-168m), a été effectué à l'aide de la méthode dite de "water tracking", dans laquelle l'erreur d'orientation s'exprime sous la forme d'une phase ϕ et d'une amplitude A (Cf Eldin, 1991). Les figures 3a et 3b présentent les histogrammes et les séries temporelles correspondant à ces 2 paramètres. Les profils de vitesse ont été corrigés en leur appliquant un facteur multiplicatif A et une rotation ϕ fonction du temps. La table 2 ci dessous résume ces différentes corrections.

Jour début	198.531	200.448	212.375
Jour fin	200.438	209.694	226.001
Latitude début	23°S	15°S	8°N
latitude fin	15°S	10°N	22°S
Amplitude A	1	1.02	1.02
Phase ϕ	-0.75	-0.75	0.5

Table 2. Paramètres de correction des vitesses ADCP obtenus par "water tracking".
Les jours sont en jours julien (1.0 = 1^{er} janvier à 0 heure), les phases sont en degrés.

Par la suite, les vitesses absolues ont été obtenues à partir des positions GPS corrigées des valeurs visiblement aberrantes. Signalons qu'au cours de cette étape finale la vitesse de la couche de référence a été lissée en utilisant une fenêtre de Blackman de demi largeur $T = 1$ heure.

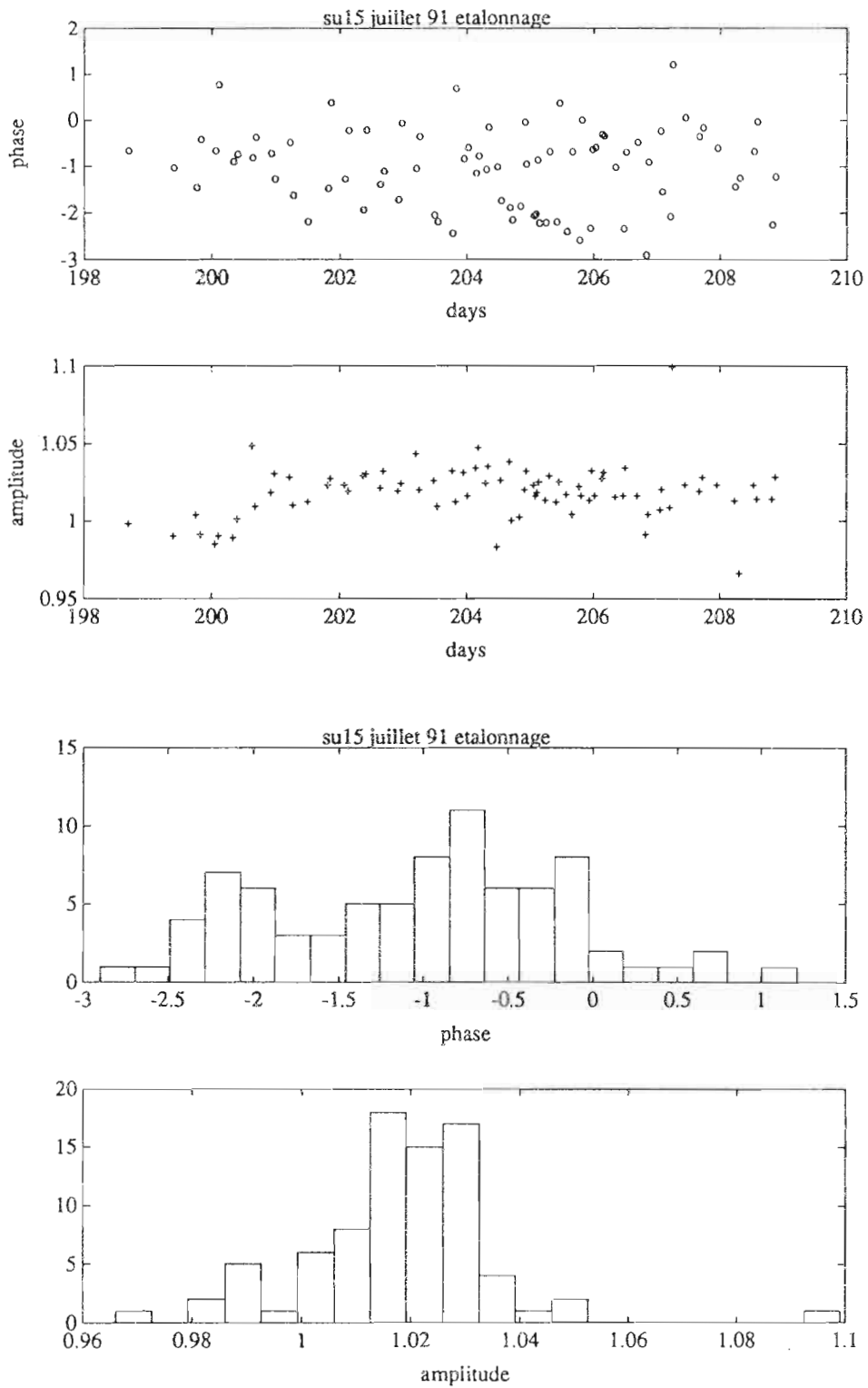


Fig.3a. ADCP aller. Séries temporelles et histogrammes des paramètres d'étalonnage, amplitude A et phase ϕ , obtenus par "water-tracking".

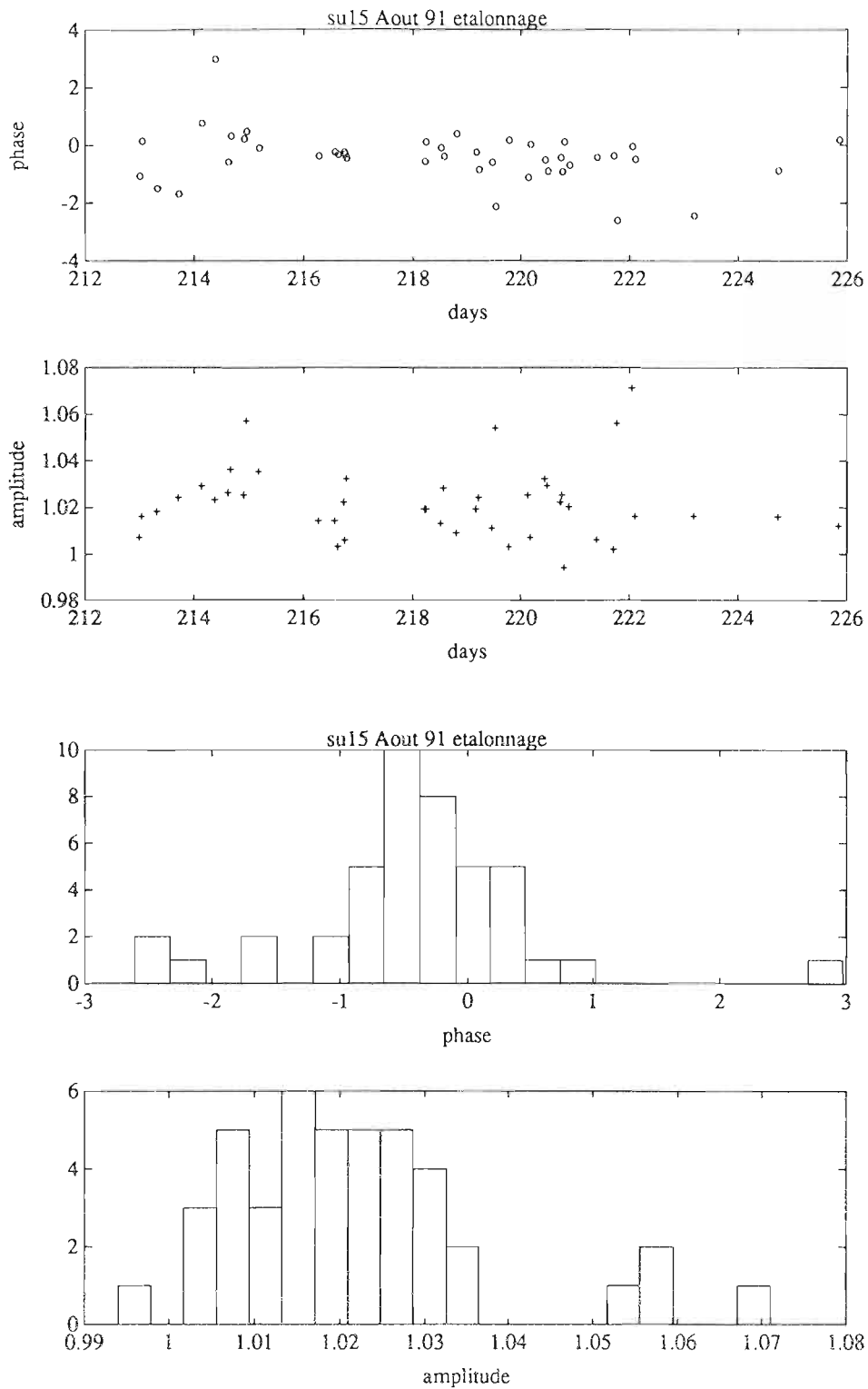


Fig.3b. ADCP retour. Séries temporelles et histogrammes des paramètres d'étalonnage, amplitude A et phase ϕ , obtenus par "water-tracking".

3. Sondes XBT.

Des tirs XBT ont été effectués au cours de la 2^{ème} partie de la campagne, de 5°N à Nouméa, tous les 1/3 de degrés de 5°N à 5°S et tous les demi-degrés de 5°S à Nouméa. Les sondes utilisées étaient de type T4 ou T6; elles ont atteint des profondeurs voisines de 450-500 m. Les profils thermiques correspondants ont été enregistrés à l'aide d'un logiciel d'acquisition mis au point par l'ORSTOM (Pierre Ruai) et CLS-ARGOS (Christian Ortega). Le système utilisé au cours de la campagne comprenait un PC ZENITH, une interface PROTECNO et une balise ARGOS. Le décodage et le traitement des données XBT sont décrits dans la note technique de Langlade et al. (1989). Pour mémoire, nous rappelons que chaque profil de température XBT est comparé à la moyenne climatologique de Levitus (1982), ainsi qu'à une climatologie (moyenne et écart type) construite sur la période 1979-85 (Cf Picaut et al., 1991).

La coupe thermique XBT correspondant à la radiale Kwajalein-Nouméa est présentée au chapitre IV.3.

4. Thermosalinographe.

Des mesures de température et de salinité de surface ont été effectuées toutes les 2 minutes durant l'intégralité de la campagne. Le matériel utilisé était un PC-XT AGC relié d'une part à la centrale NALNO du bord (acquisition GPS) par une liaison RS-232, d'autre part à une sonde Seabird SBE-21 (N° 805) étalonnée le 18 mai 1990. Le débit moyen de l'eau de mer passant sur les capteurs de la sonde Seabird a été estimé à 4.5 l.mn⁻¹. Le niveau de prélèvement était à 3.5 m de profondeur. Les données étaient stockées sur disquette 3.5 pouces; l'ensemble de la campagne représente un fichier d'environ 1 Moctet. Le logiciel d'acquisition utilisé est la version 3.4 (20/06/91) du programme THERMO.EXE de B. Buisson et J. Grelet.

Les mesures T et S issues du thermosalinographe ont été comparées aux mesures similaires effectuées, d'une part avec la sonde CTD, d'autre part, au seau météorologique. Ces comparaisons sont présentées dans la table 3 ci dessous.

Les sections Nouméa-Kwajalein et Kwajalein-Nouméa de température et de salinité de surface (données brutes) sont présentées au chapitre IV.4

5. Prélèvements de surface.

Des prélèvements de surface ont été effectués au seau météorologique, à chaque station, à l'aller comme au retour. Pour chaque prélèvement, la température de surface était lue sur le thermomètre seau et un échantillon d'eau de mer (15-20 cl) était prélevé et conservé pour analyse de la salinité. L'analyse des salinités a été effectuée à bord à l'aide d'un salinomètre à induction YEO-KAL, d'une précision théorique voisine de 0.003 u.s.p..

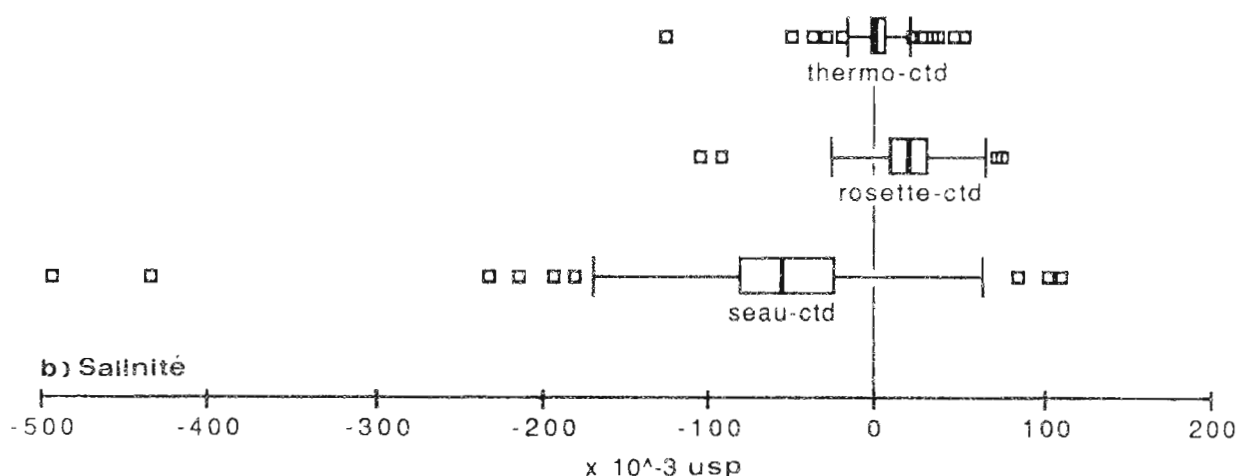
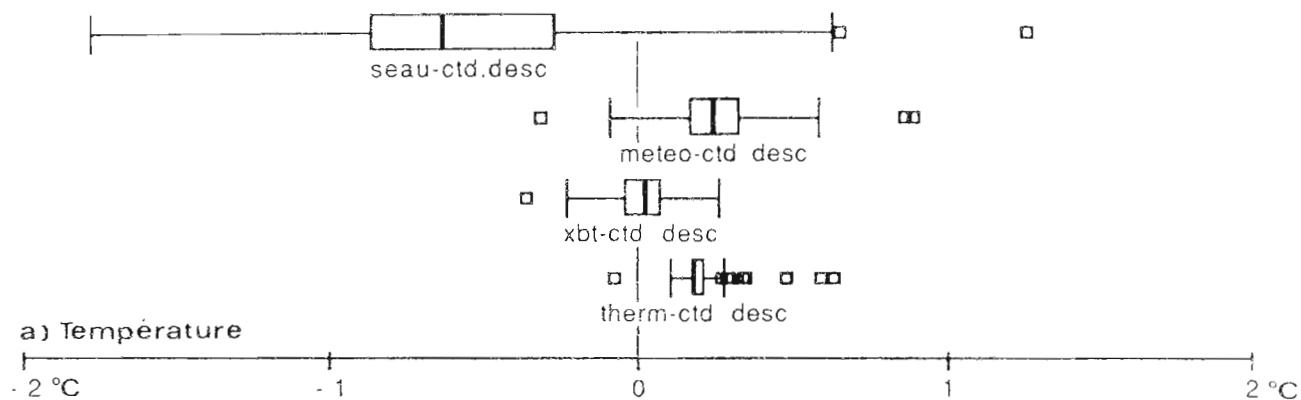


Fig.4. Boîtes à moustache : comparaisons des prélèvements de surface (médiane, boîte contenant 50% des données, moustaches égales à 1,5 fois la largeur de la boîte). - a) Température de surface (échelle en degrés), écarts entre seau, station météorologique, XBT ou thermosalinographe, et la descente de la sonde CTDO₂. - b) Salinité de surface (échelle en 10⁻³ usp), écarts entre seau, rosette ou thermosalinographe, et la descente de la sonde CTDO₂.

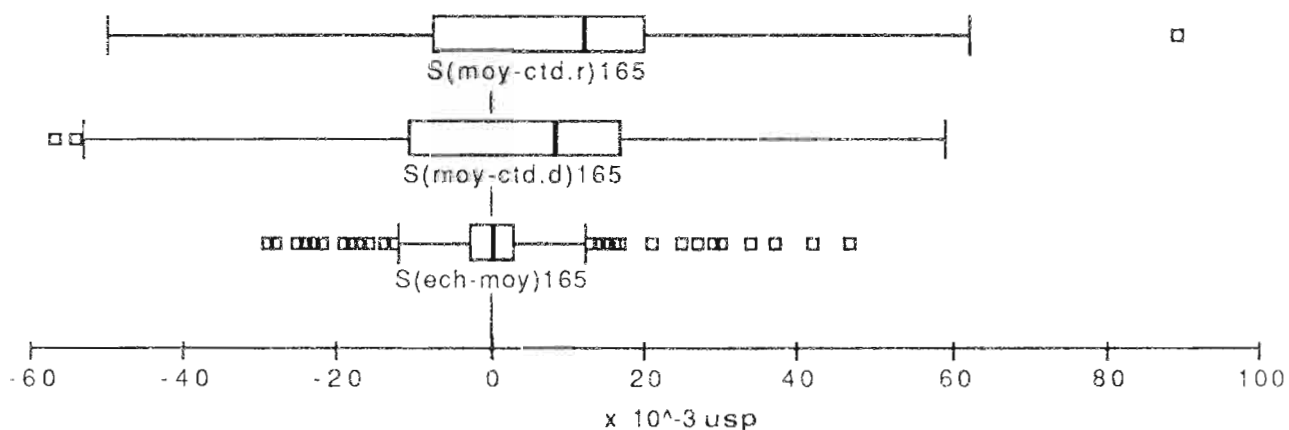


Fig.5. Boîtes à moustache : comparaisons des prélèvements de salinité à 1000m et 500/600m (échelle en 10⁻³ usp). Ecarts entre la moyenne des prélèvements à la rosette et, la descente, ou la remontée de la sonde CTDO₂. Dispersion des prélèvements de salinité autour de leur moyenne.

Les mesures de température (T_{se}) et de salinité (S_{se}) de surface effectuées à l'aide du seau météorologique ont été comparées aux mesures simultanées obtenues avec la sonde CTDO₂ (T_{so} et S_{so}), la rosette (S_{ro}), le thermosalinographe (T_{th} et S_{th}), la station météorologique du bord (T_{me}) et les lancers d'XBT avec des sondes Sippican T4 (T_{xb}). La table 3 et les figures 4a et 4b résument ces comparaisons et permettent d'estimer les précisions relatives des différentes mesures.

	T_{se-so}	T_{th-so}	T_{me-so}	T_{xb-so}	S_{se-so}	S_{th-so}	S_{ro-so}
Nb de mesures:	64	61	56	20	64	64	64
Médiane	-0.653	0.175	0.231	0.020	-0.058	0.000	0.019
Moyenne:	-0.595	0.204	0.260	0.004	-0.066	0.000	0.015
Erreur standard:	0.060	0.013	0.025	0.026	0.012	0.003	0.004
Ecart type:	0.483	0.103	0.187	0.115	0.097	0.022	0.030

Table 3. Comparaison entre les différentes mesures de température et de salinité de surface. Les indices représentent les mesures au seau (*se*), avec la sonde CTDO₂ (*so*), à la rosette (*ro*), au thermosalinographe (*th*), avec la station météorologique (*me*), la mesure XBT de surface (*xb*). Les unités sont en °C et en u.s.p..

6. Bouées dérivantes.

Deux types de bouées dérivantes ont été larguées pendant la campagne, 7 bouées BODEGA et 6 bouées MINISTAR entre 2°S et 10°N à 165°E :

Position	Type	Bouée	Chaîne	Mise à l'eau (TU)
10°N	M	15111	-	21.00 28/07/91
9°N	M	15016	-	12.53 28/07/91
8°N	M	15126	-	07.15 28/07/91
7°N	M	15014	-	22.55 27/07/91
6°N	B	12097	17A	17.10 27/07/91
5°N	B	12085	21A	09.00 27/07/91
4°N	M	15039	-	00.10 27/07/91
3°N	B	12089	5A	15.40 26/07/91
2°N	B	12099	19A	07.15 26/07/91
1°N	M	15031	-	23.20 25/07/91
Eq.	B	12090	6A	14.00 25/07/91
1°S	B	12093	11A	06.00 25/07/91
2°S	B	12092	10A	22.11 24/07/91

Table 4. Caractéristiques des bouées dérivantes mises à l'eau. Les bouées Bodega (B) et Ministar (M) ont été lancées aux positions indiquées.

Une description technique de ces 2 types de bouées est disponible dans le rapport de duPenhoat et al. (1990). Pour mémoire, nous rappelons que ces 2 types de bouées possèdent un capteur de température en surface, mais que seules les bouées BODEGA sont munies d'une mini-chaîne à thermistance avec des capteurs de température à 2, 5, 8, 11 et 19 mètres de profondeur. Les premières trajectoires de ces bouées sont présentées dans la section IV.5.

7. Mouillages.

Le méridien 165°E comporte 6 mouillages ATLAS situées à 8°N (installée en juillet 1989), 5°N (février 1988), 2°N (juillet 1985), 2°S (juillet 1985), 5°S (janvier 1987), et 8°S (août 1991), ainsi qu'un mouillage courantométrique à l'équateur (janvier 1986). La table 5 présente les positions, le fond, et la date de mise à l'eau des mouillages vérifiés ou changés :

<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Profondeur</i>	<i>Mise à l'eau</i>	<i>Action</i>
08°00.540 N	164°58.035 E	5185	26/03/91	Vérification
05°00.654 N	165°00.423 E	4780	08:30 03/08/91	Remplacement
01°59.383 N	165°02.400 E	4175	00:00 05/08/91	Remplacement
00°00.600	165°00.750 E	4375	02:00 07/08/91	Remplacement
01°58.461 S	164°53.932 E	4450	30/03/91	Vérification
04°59.235 S	165°00.000 E	2420	03/04/91	Vérification
07°59.514 S	164°58.955 E	3900	03:00 10/08/91	Pose

Table 5. Positions des mouillages à l' issue de la mission.

7a) Mouillage ATLAS.

Une description technique détaillée des mouillages ATLAS est donnée dans l'article de Hayes et al. (1991). Au dessus de la surface, chaque mouillage ATLAS comporte un anémomètre (vitesse et direction du vent prises à environ 3.8 m) et un thermomètre pour la température de l'air (un capteur d'humidité devrait être monté dans le futur). Sous la surface, il existe 11 capteurs de température (1, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 500 m) et 2 capteurs de pression (300, 500 m). Les données de vent, de température de l'air et de température de l'eau à 1 m sont échantillonnées à 2 Hz pendant 6 mn toutes les heures (e.g., de 57' à 1h03'). Les données des capteurs de température à 25 m, 50 m, etc., sont échantillonnées toutes les 10 minutes. Quoique l'ensemble de ces données soit gardé en mémoire, une partie seulement est transmise en temps réel par ARGOS pendant 2-4 heures toutes les 24 heures. Les données transmises sont constituées des dernières mesures horaires ainsi que des moyennes des dernières 24 heures.

Au cours de la campagne SURTROPAC 15, les mouillages ATLAS à 5°N et 2°N ont été remplacés. Celui de 8°S a été posé après une rapide étude bathymétrique de la zone.

7b) Mouillage courantométrique.

Les caractéristiques détaillées du mouillage courantométrique, situé à l'équateur, sont données dans les articles de McPhaden et al. (1990a-b, 1991). Ce mouillage a été remplacé au cours de la campagne. En surface, on trouve des capteurs de vent (4 m), d'humidité, de température de l'air et de l'eau (1 et 2 m de profondeur). Pour la première fois à 165°E, un capteur optique expérimental a été installé pour mesurer la pluie. Un profileur de courant à effet Doppler acoustique (PROTEUS), complète l'appareillage de surface. Sous la surface il y a un courantmètre de type VMCM (10m) et des courantmètres VACM à 50, 100, 150, 200, 250 et 300 m de profondeur. Des capteurs de température sont situés aux mêmes niveaux que les courantmètres ainsi qu'à 125, 175, 225, 400 et 500 m. Des capteurs SEABIRD Seacat (T + S), SBE-16, sont situés à 3, 11, 30, 51, 75, 101, 151 et 201 mètres.

Les données du VMCM (10 m), de température de l'air et de l'eau, du vent, d'humidité, et celles relatives à l'ADCP sont transmises par ARGOS. Les autres sont stockées et décodées après les opérations de relevage. Les mesures de température et de courant (sauf ADCP-PROTEUS) sont enregistrées toutes les 15 minutes puis traitées sous forme de moyennes journalières. Les mesures de courant ADCP sont effectuées toutes les secondes pendant 6 minutes toutes les heures (e.g., de 57' à 1h03'). Elles sont ensuite moyennées sur 6 minutes, puis stockées et transmises par ARGOS. La période d'échantillonnage des capteurs Seacat (T et S) a été réglée sur 1800 secondes (30 minutes).

7c) Etalonnage.

Une station CTD (0-1000 m) a été effectuée systématiquement au voisinage de chaque mouillage, dans le but d'estimer des dérives potentielles des capteurs de température et/ou de salinité situés sur les mouillages. Quatre stations CTD (0-250 m) supplémentaires ont été réalisées autour du mouillage équatorial qui comportait des sondes Seacat (SBE-16). Les dates et positions de ces stations sont données au paragraphe IV.1. Il en est de même pour le mouillage ATLAS à 2°S qui lui aussi comporte des sondes Seacat (SBE-16), où ont été faites 2 stations CTD (0-250 m) supplémentaires.

Un trajet en forme d'ailes de papillon a été réalisé autour du mouillage équatorial afin de comparer les mesures ADCP du bateau aux mesures de courant (ADCP-PROTEUS + VMCM + VACM) issues du mouillage, cela pour différentes allures et directions du bateau.

8. Mesures météorologiques.

La station météorologique du N/O LE NOROIT fut vérifiée au départ de la campagne. Des relevés météorologiques ont été effectués par les officiers du bord, toutes les trois heures. Des relevés identiques ont eu lieu à chaque station. Les mesures effectuées comprennent la direction et la vitesse du vent, la nébulosité, la pression atmosphérique, la température de l'air sec et humide ainsi que la température de surface. Ces données sont présentées dans la section IV.6

9. Analyses chimiques.

Une Rosette General Oceanic modèle 1015-5, sur laquelle ont été grées 12 bouteilles de 5 litres, fut utilisée pour effectuer les prélèvements d'eau de mer à analyser. Ceux-ci ont été faits à la remontée de l'ensemble rosette-sonde CTD_{O₂}. En plus de la rosette, une bouteille de 1,7 litres a été utilisée pour prélever de l'eau de mer en surface. Les profondeurs de prélèvement, variables selon la latitude, sont reportés Table 6.

<i>Position</i>	<i>Profondeurs des prélèvements</i>
20°S-13°S:	0, 20, 40, 60, 80, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 600, 1000
12°S-05°N:	0, 20, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 160, 600, 1000
06°N-08°N:	0, 30, 60, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 600, 1000

Table 6. Profondeur de prélèvement (en mètres) des échantillons d'eau de mer utilisés pour les analyses chimiques.

Les sels nutritifs (nitrate+nitrite, phosphate) ont été analysés à bord à l'aide d'un Auto-analyseur II Technicon. Le dosage a été réalisé selon la méthode décrite par Strickland et Parsons (1972). La mesure des nitrate+nitrite à faible concentration (<2µM) a été effectuée selon la méthode d'analyse haute sensibilité décrite dans l'article de Oudot et Montel (1988). Les limites de détection des mesures de NO₃ et NO₂ sont 0.05 µM (dosage) et 0.02 µM (faible concentration) et de 0.02 µM pour le phosphate.

Les sections méridiennes Nouméa-Kwajalein de phosphate, de nitrate+nitrite sont présentées au chapitre IV.7

10. Chlorophylle.

Les mesures de chlorophylle sont effectuées à partir d'échantillons de 100 ml prélevés lors de la remontée de la sonde CTD_{O₂}. Ces échantillons sont filtrés sur des filtres Whatman GF/F en fibre de verre, de diamètre 25 mm. Ils sont immédiatement congelés à -20°C, puis analysés à terre selon la méthode au méthanol décrite dans l'article de Herbland et al. (1985).

Les coupes de chlorophylle faites à l'aller comme au retour, sont présentées dans la section IV.8.

11. Archivage des données.

Les données sondes (CTD_{O₂}), courantométriques (ADCP) et météorologiques sont stockées sur le réseau SUN du centre ORSTOM de Nouméa, dans le répertoire : */usr/oceano/surtropa/CROISIERES/data/Surtropac15* dans les fichiers respectifs : *ctdsu15*, *adcpsu15* et *meteosu15*. La documentation relative au stockage et à la structure de ces fichiers, ainsi que le protocole de traitement standard des données, peuvent être consultés à travers le réseau par la commande : *docm croisi*.

Les données du thermosalinographe sont dans le fichier ASCII intitulé : */usr/oceano/surtropa/navmar/sbe211/data/noro9103*. Les données XBT (NORO03) sont stockées dans la base *Ingres*.

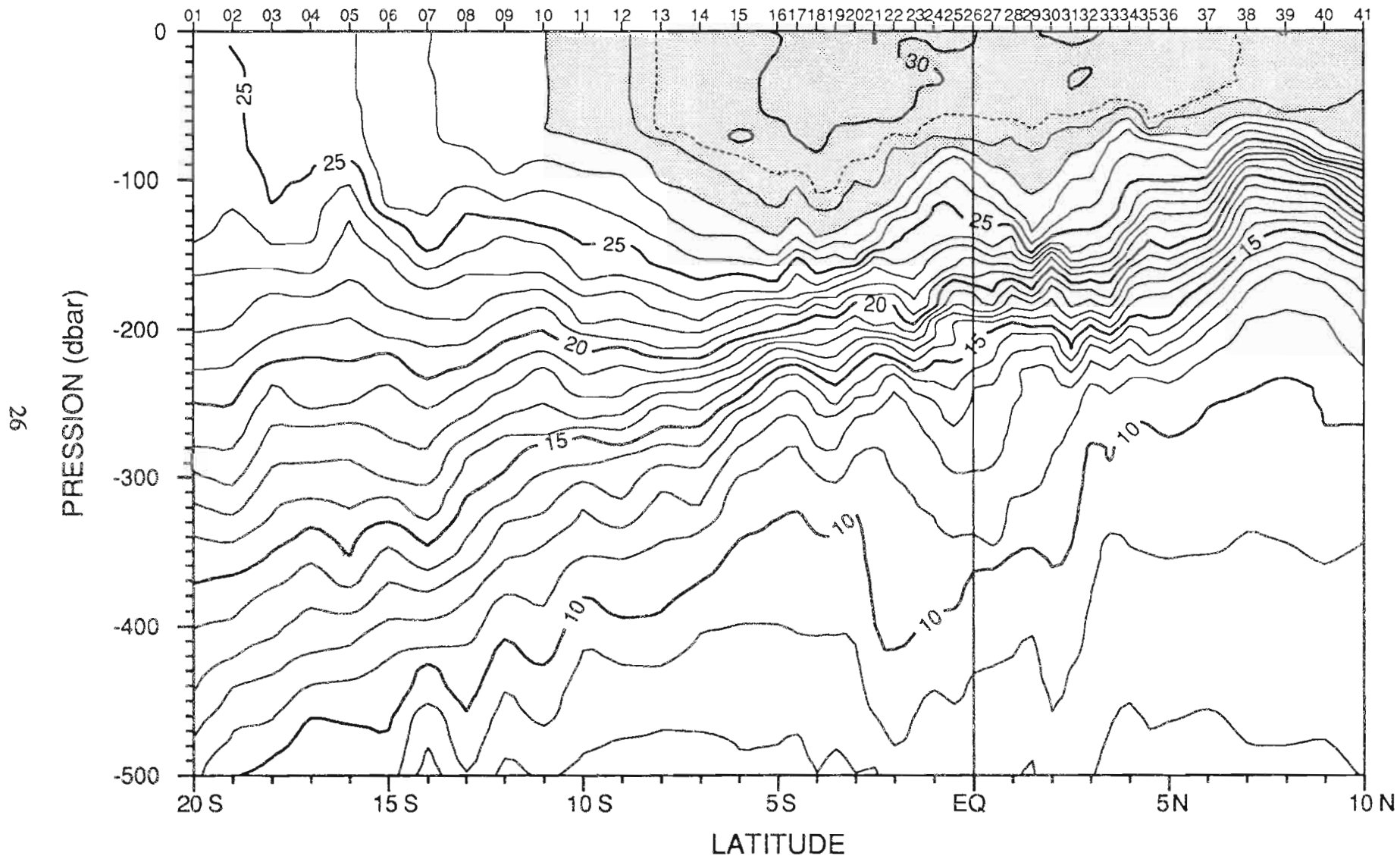
Les lecteurs intéressés par les données de chimie, de chlorophylle doivent consulter le groupe ORSTOM-PROPPAC de Nouméa.

IV. DONNEES ET FIGURES.

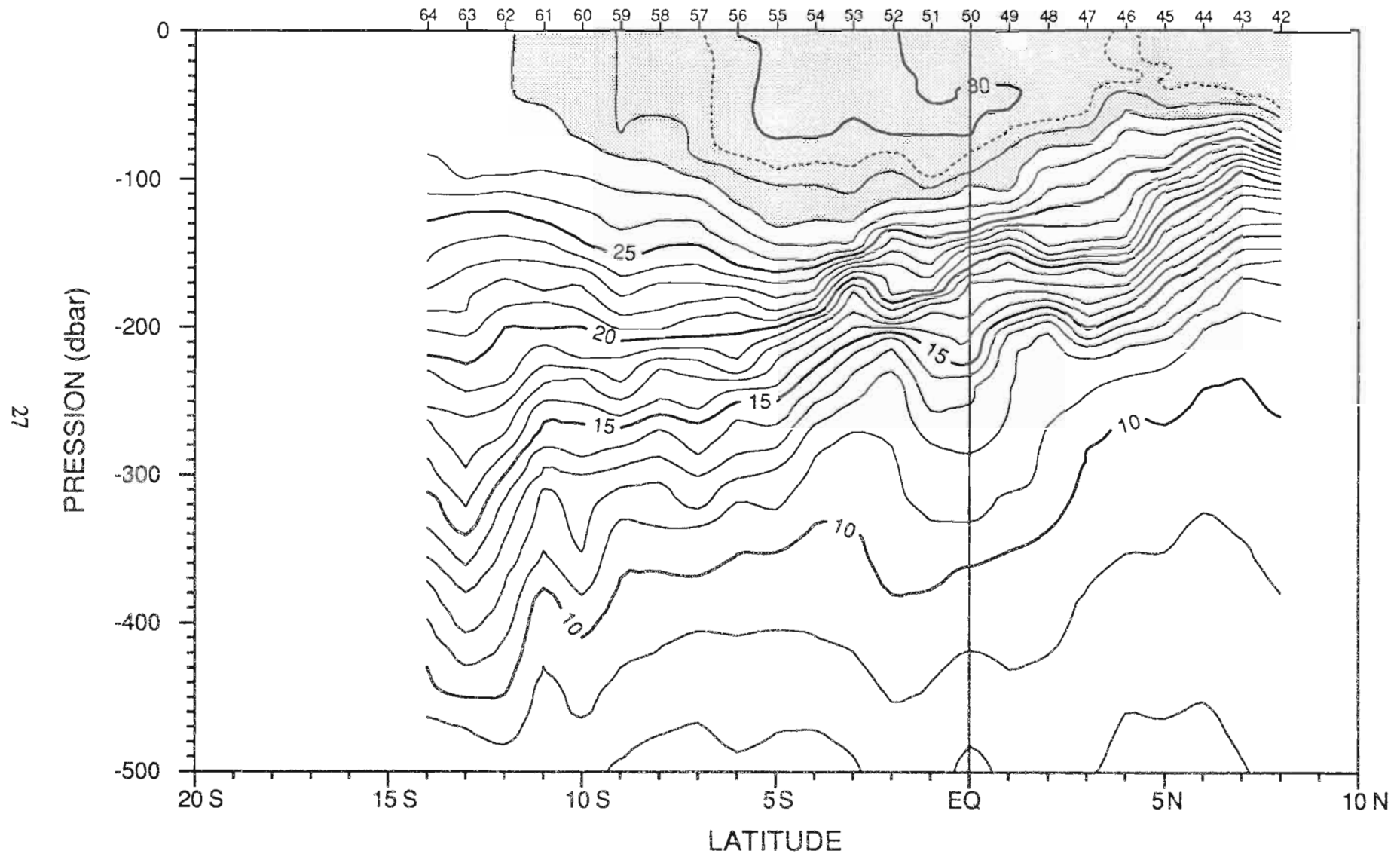
Les graphiques ainsi que quelques valeurs des mesures effectuées pendant la campagne SURTROPAC 15, sont présentées dans les pages suivantes de ce chapitre.

1. MESURES CTD.

SURTROPAC 15; 18-28/07/91 (165E); TEMPERATURE

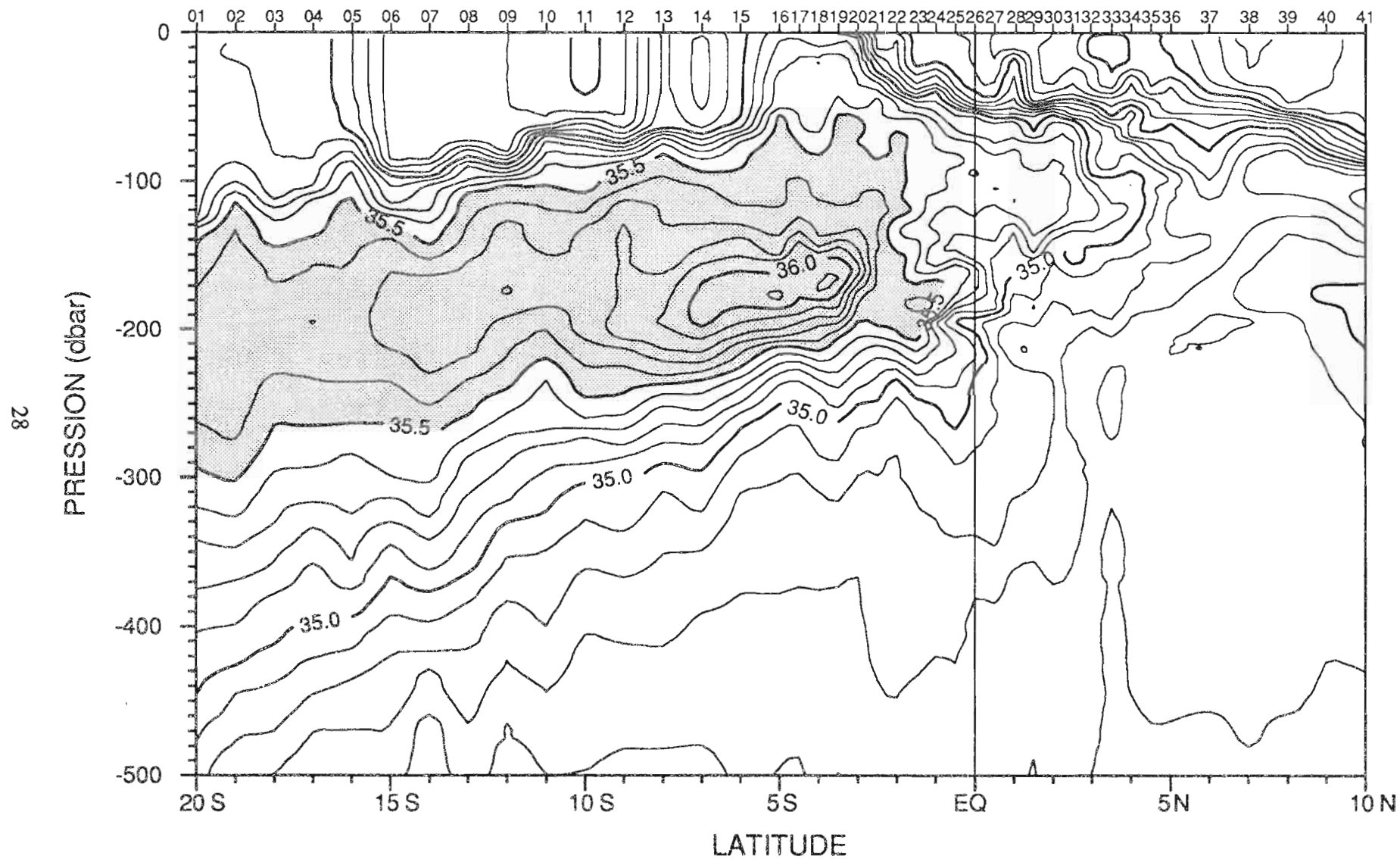


SURTROPAC 15; 1-12/08/91 (165E); TEMPERATURE

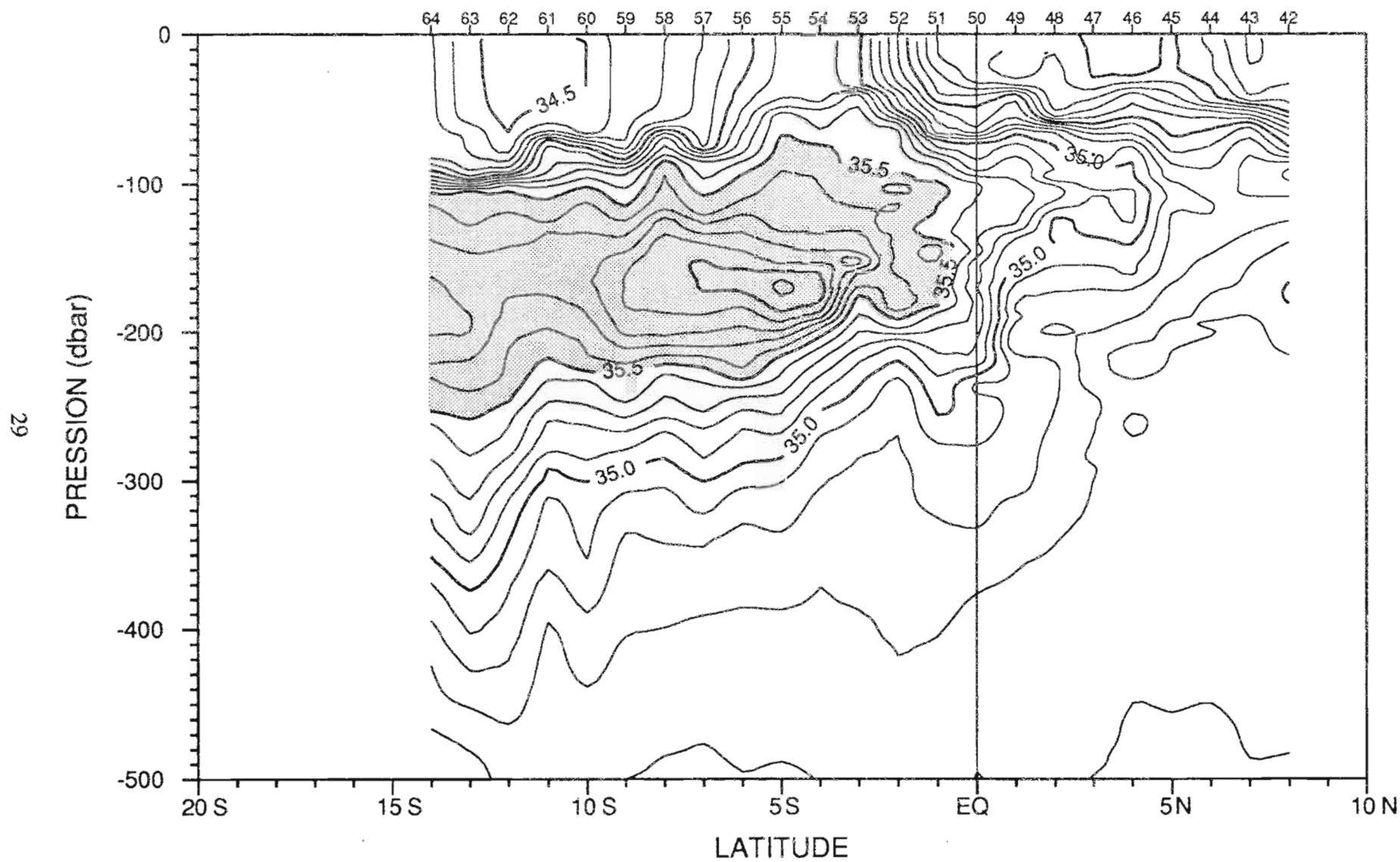


27

SURTROPAC 15; 18-28/07/91 (165E); SALINITE

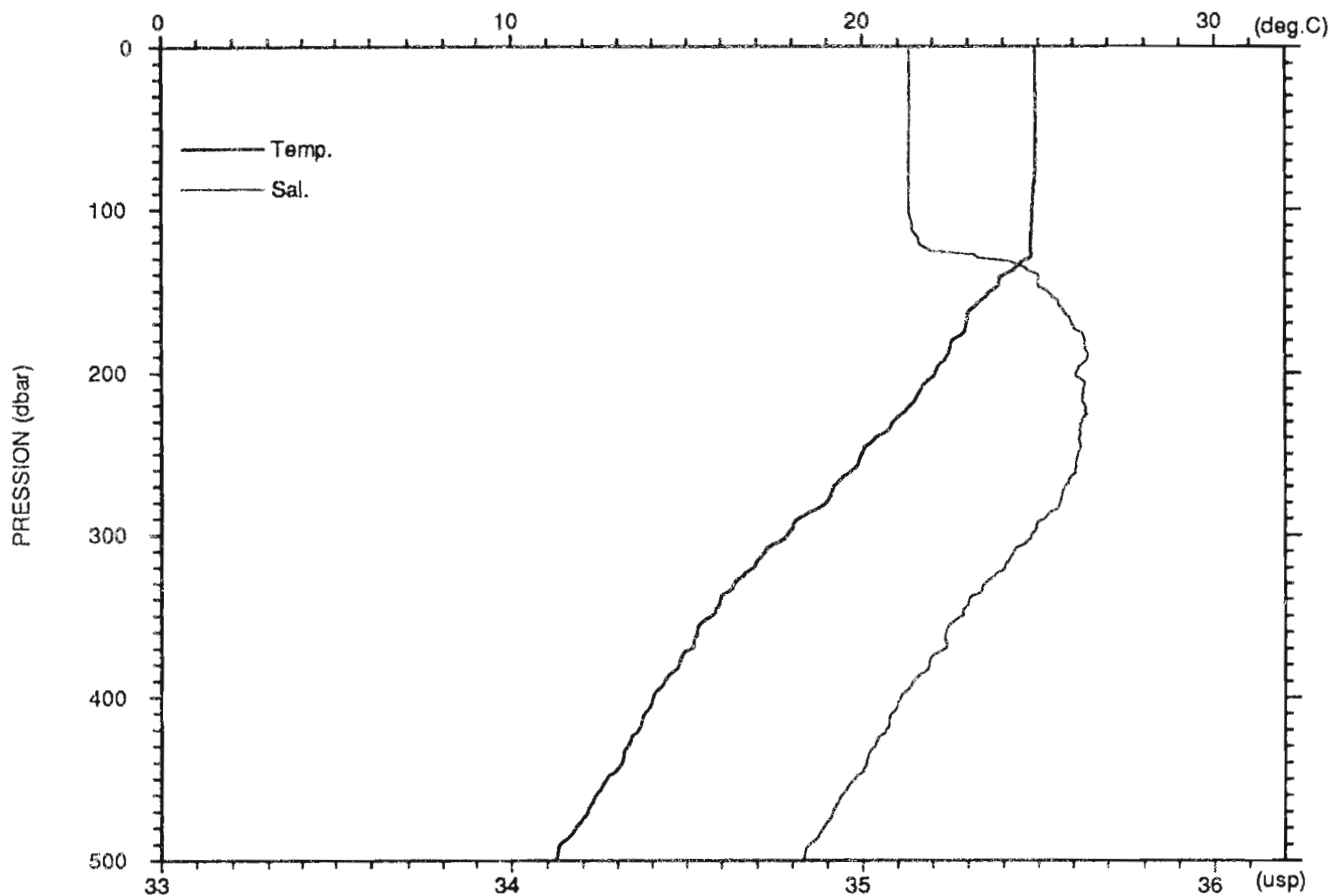


SURTROPAC 15; 1-12/08/91 (165E); SALINITE



surtropac15 Station 1

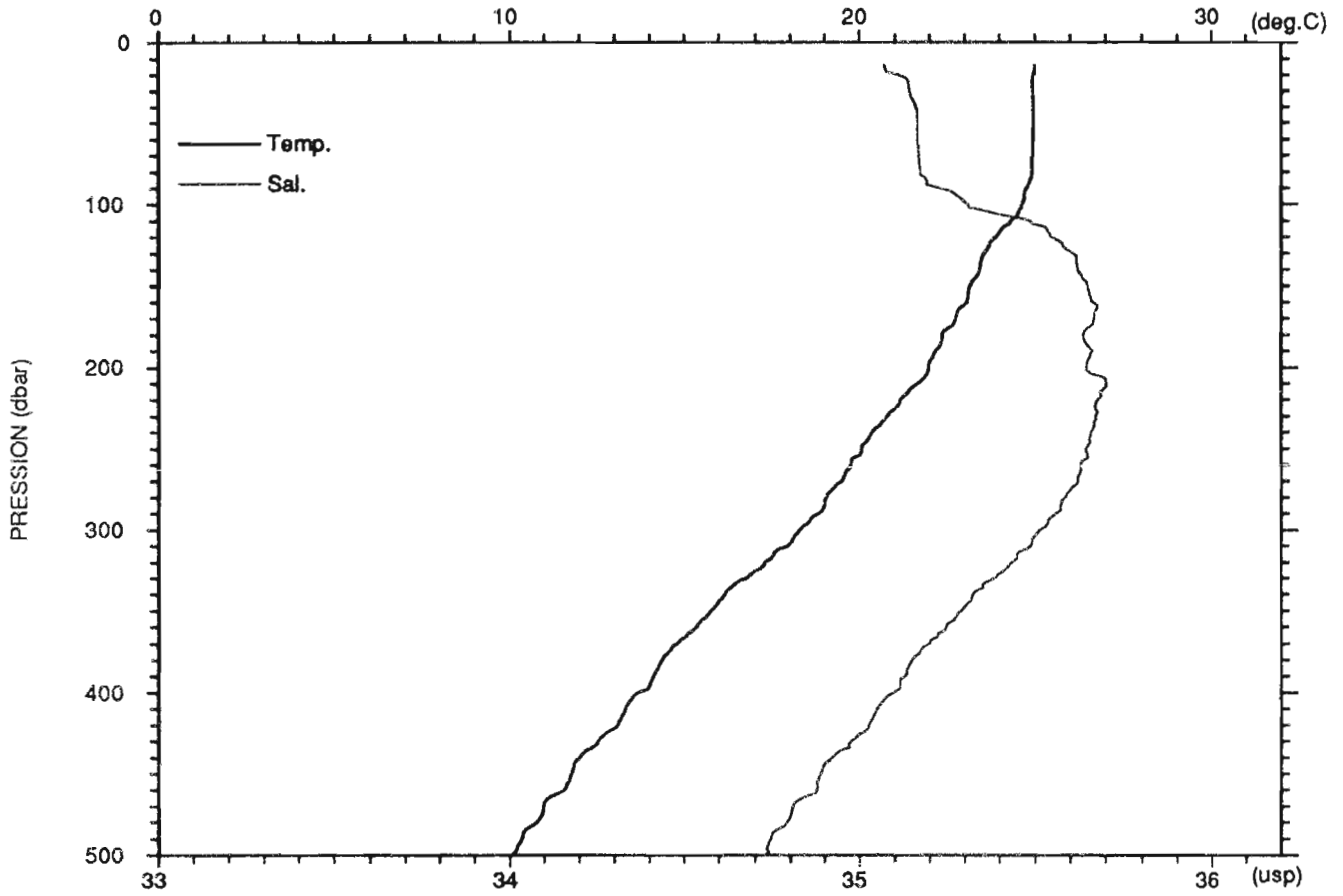
DATE: 19/07/91 HEURE: 10h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 20.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	24.898	35.132
10.	24.911	35.133
20.	24.910	35.133
30.	24.920	35.133
40.	24.912	35.134
50.	24.919	35.132
75.	24.909	35.132
100.	24.821	35.133
125.	24.772	35.188
150.	23.672	35.525
200.	22.070	35.609
250.	19.986	35.615
300.	17.852	35.478
400.	14.029	35.109
500.	11.232	34.831
600.	8.598	34.583
700.	6.745	34.445

surtropac15 Station 2

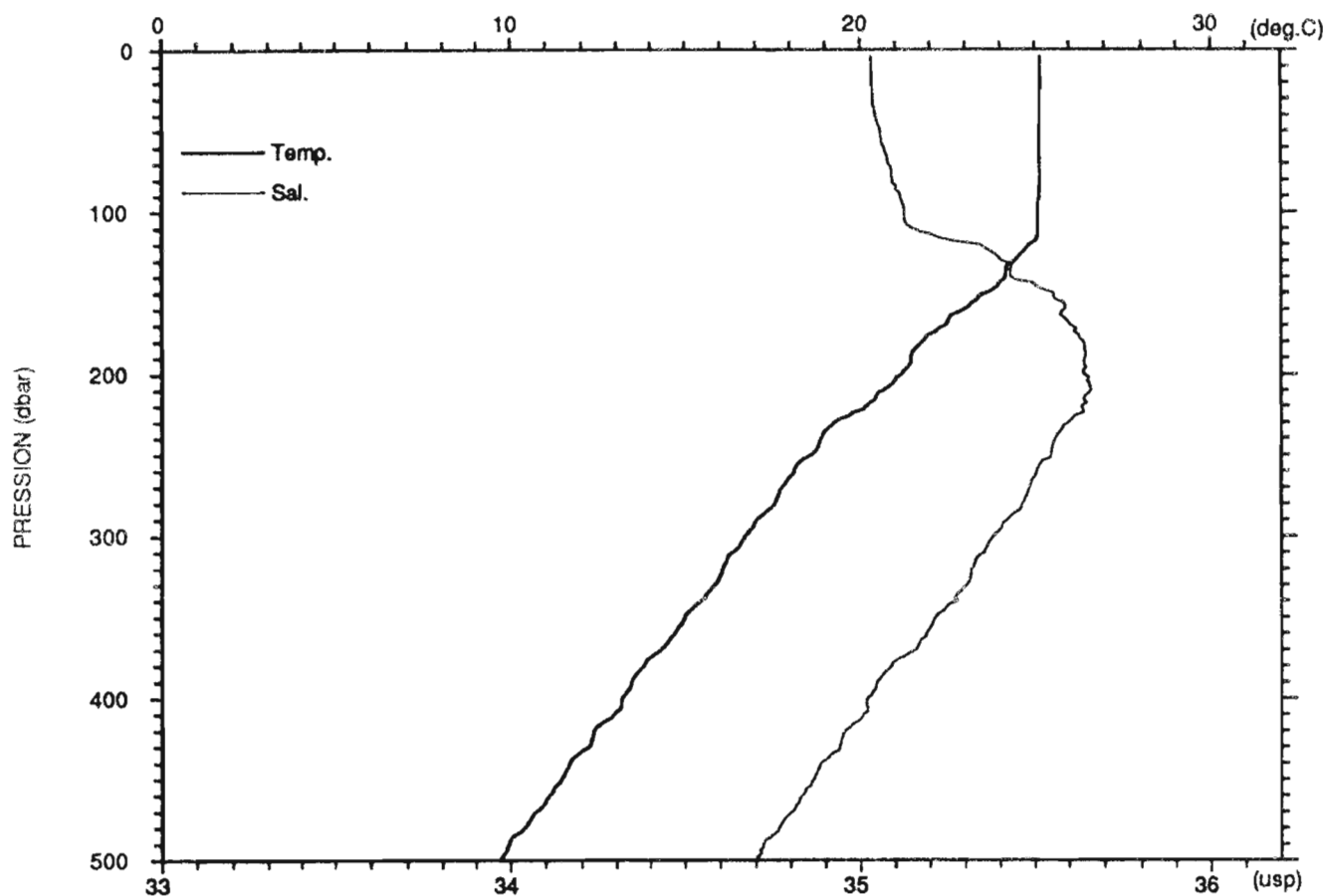
DATE: 19/07/91 HEURE: 18h32 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 19.00 S



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	24.986	35.070
10.	24.990	35.065
20.	24.960	35.110
30.	24.926	35.142
40.	24.950	35.160
50.	24.950	35.165
75.	24.919	35.170
100.	24.623	35.309
125.	23.699	35.579
150.	23.156	35.648
200.	21.966	35.646
250.	20.060	35.644
300.	18.273	35.514
400.	13.665	35.097
500.	10.025	34.726
600.	7.824	34.525
700.	6.207	34.421
800.	5.341	34.409
900.	4.582	34.429
1000.	4.143	34.462

surtropac15 Station 3

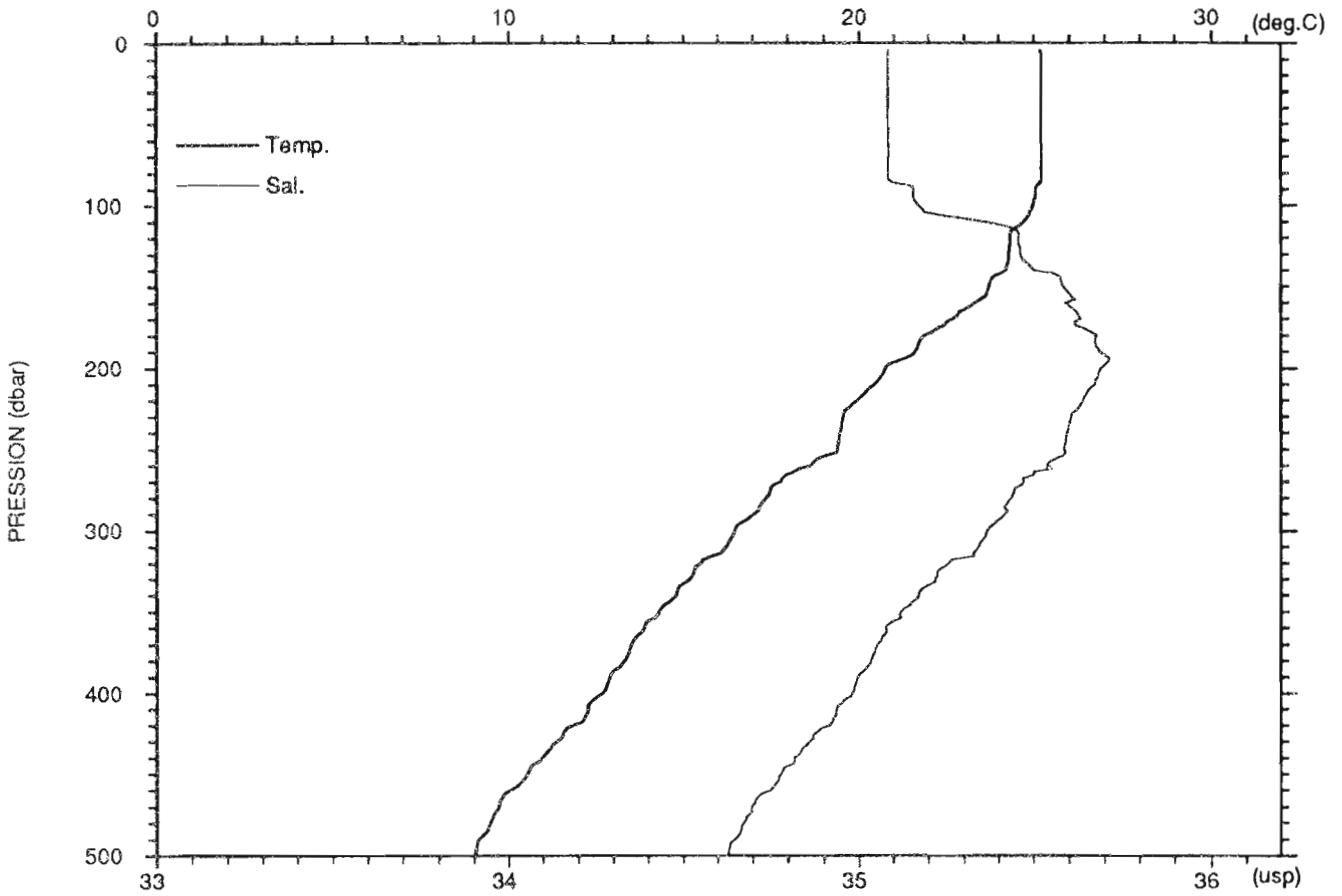
DATE: 20/07/91 HEURE: 1h32 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 18.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	25.164	35.032
10.	25.164	35.032
20.	25.162	35.032
30.	25.151	35.036
40.	25.142	35.044
50.	25.136	35.058
75.	25.151	35.089
100.	25.085	35.127
125.	24.625	35.377
150.	23.601	35.554
200.	21.192	35.642
250.	18.600	35.547
300.	16.694	35.379
400.	13.139	35.018
500.	9.679	34.702
600.	7.714	34.520
700.	6.703	34.467
800.	5.459	34.433
900.	4.880	34.435
1000.	4.228	34.473

surtropac15 Station 4

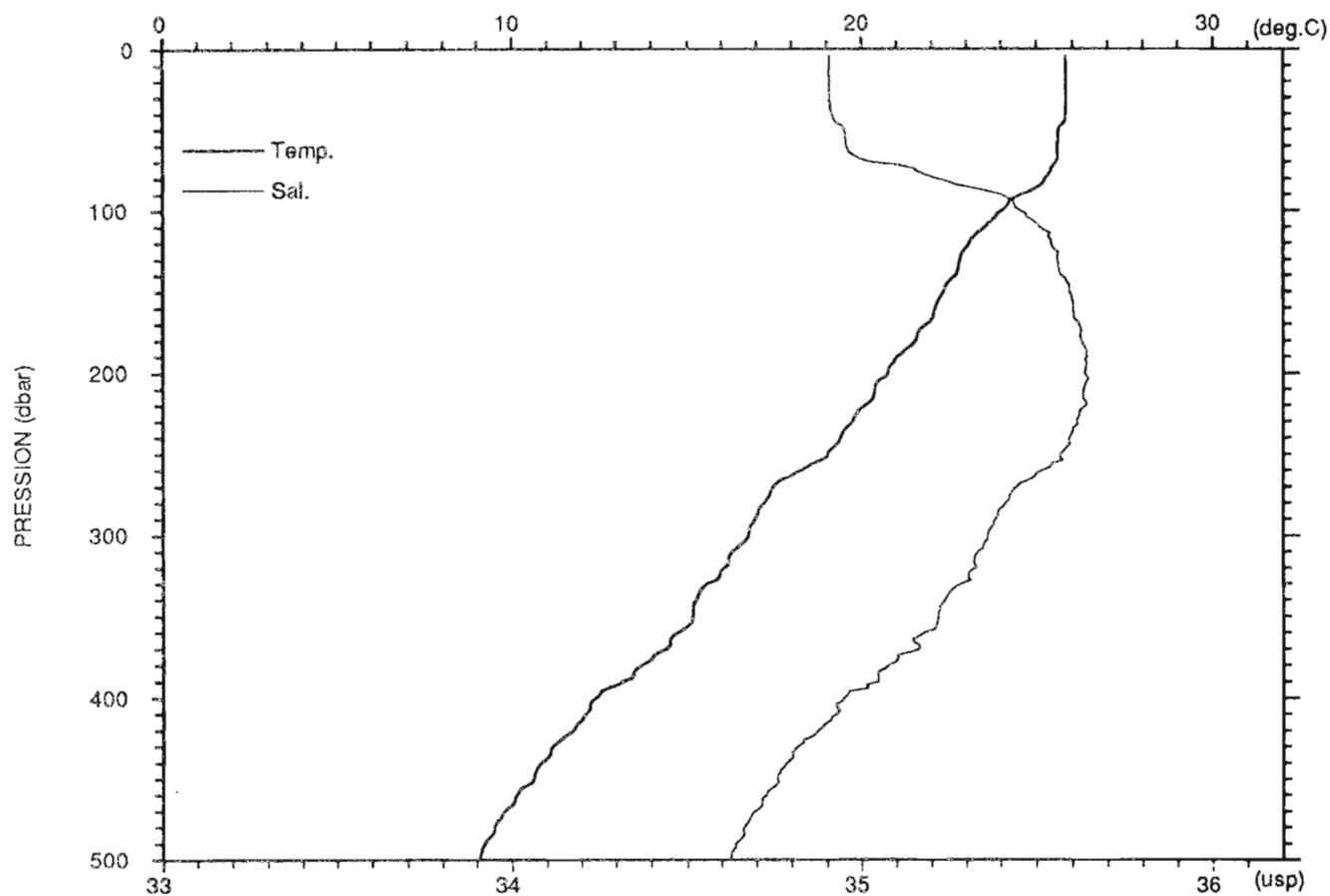
DATE: 20/07/91 HEURE: 8h13 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 17.00 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	25.189	35.084
10.	25.211	35.083
20.	25.212	35.083
30.	25.214	35.083
40.	25.214	35.083
50.	25.220	35.084
75.	25.223	35.085
100.	24.981	35.172
125.	24.314	35.459
150.	23.711	35.582
200.	20.757	35.689
250.	19.361	35.584
300.	16.468	35.365
400.	12.668	34.980
500.	8.995	34.630
600.	7.208	34.495
700.	5.923	34.441
800.	5.139	34.439
900.	4.566	34.462
1000.	4.194	34.480

surtropac15 Station 5

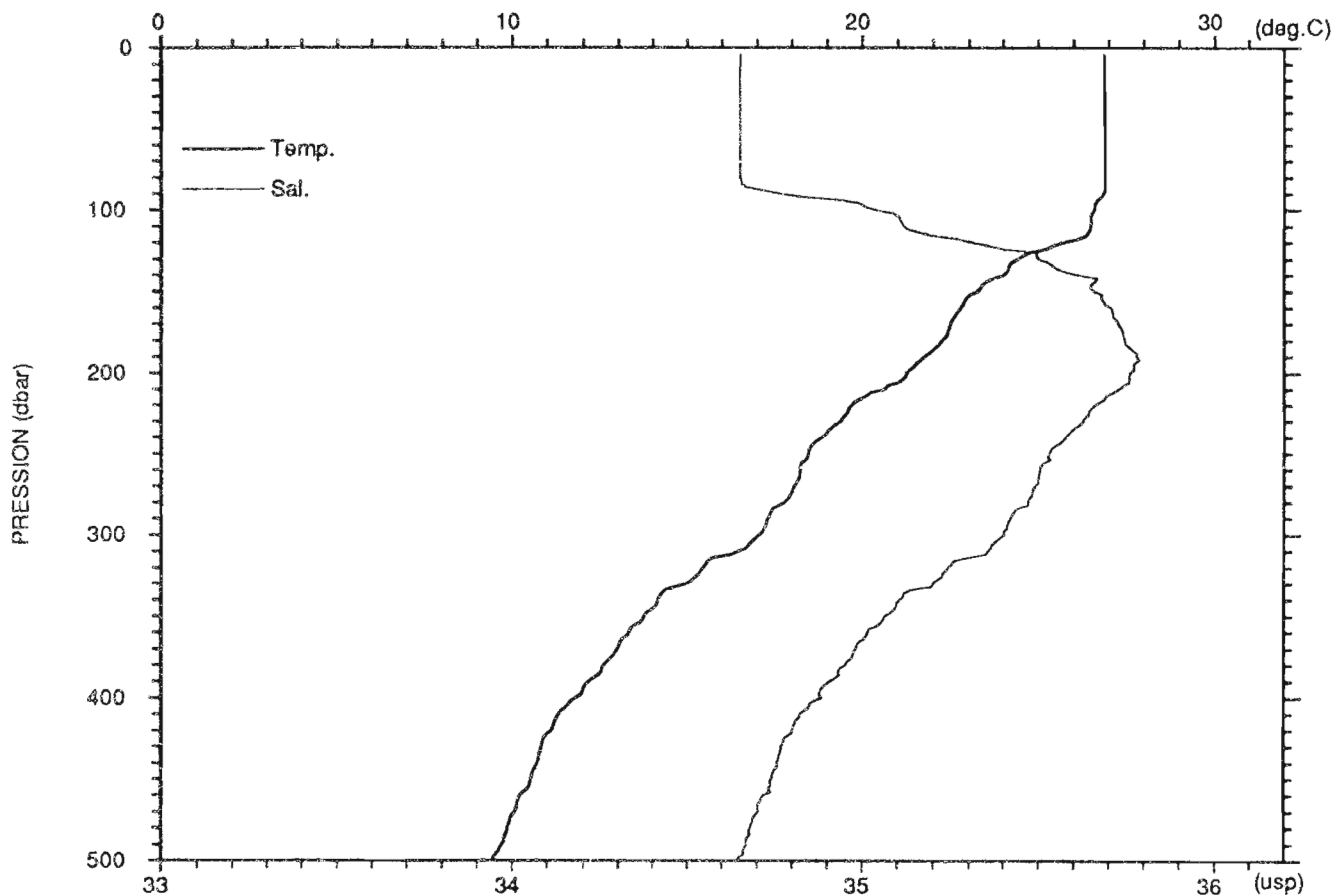
DATE: 20/07/91 HEURE: 15h25 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 16.00 S



Pressi on (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	25.799	34.908
10.	25.814	34.907
20.	25.823	34.906
30.	25.822	34.907
40.	25.804	34.915
50.	25.605	34.950
75.	25.384	35.154
100.	24.023	35.454
125.	22.912	35.554
150.	22.331	35.590
200.	20.765	35.634
250.	19.020	35.567
300.	16.756	35.361
400.	12.422	34.948
500.	9.078	34.625
600.	6.824	34.457
700.	5.756	34.425
800.	5.200	34.432
900.	4.670	34.450
1000.	4.157	34.481

surtropac15 Station 6

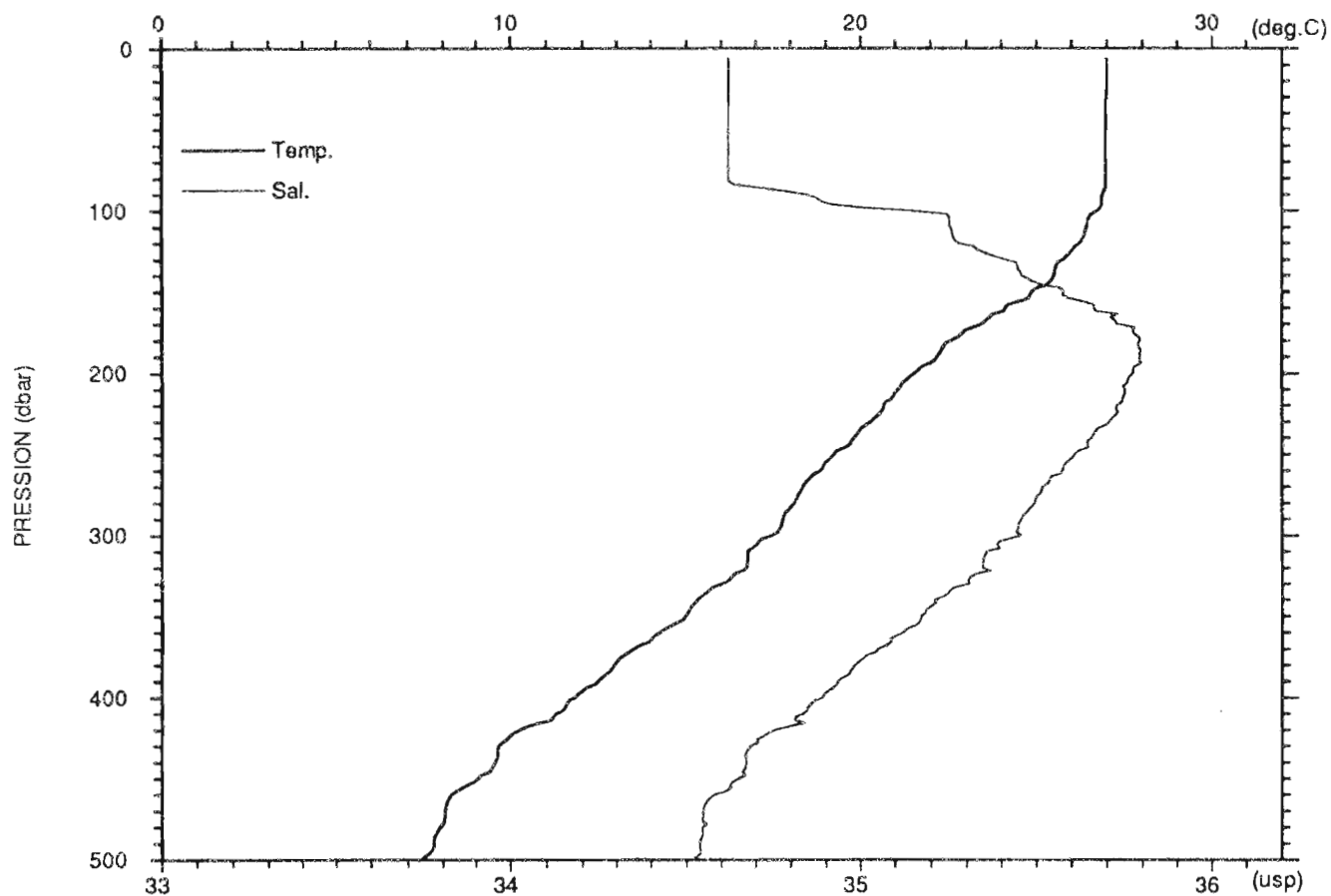
DATE: 20/07/91 HEURE: 22h33 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 15.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	26.876	34.652
10.	26.880	34.652
20.	26.879	34.650
30.	26.881	34.650
40.	26.883	34.650
50.	26.885	34.650
75.	26.892	34.651
100.	26.561	35.039
125.	24.993	35.445
150.	23.239	35.657
200.	21.257	35.759
250.	18.451	35.530
300.	17.059	35.401
400.	11.777	34.884
500.	9.444	34.642
600.	7.623	34.506
700.	6.331	34.448
800.	5.438	34.434
900.	4.848	34.451
1000.	4.213	34.484

surtropac15 Station 7

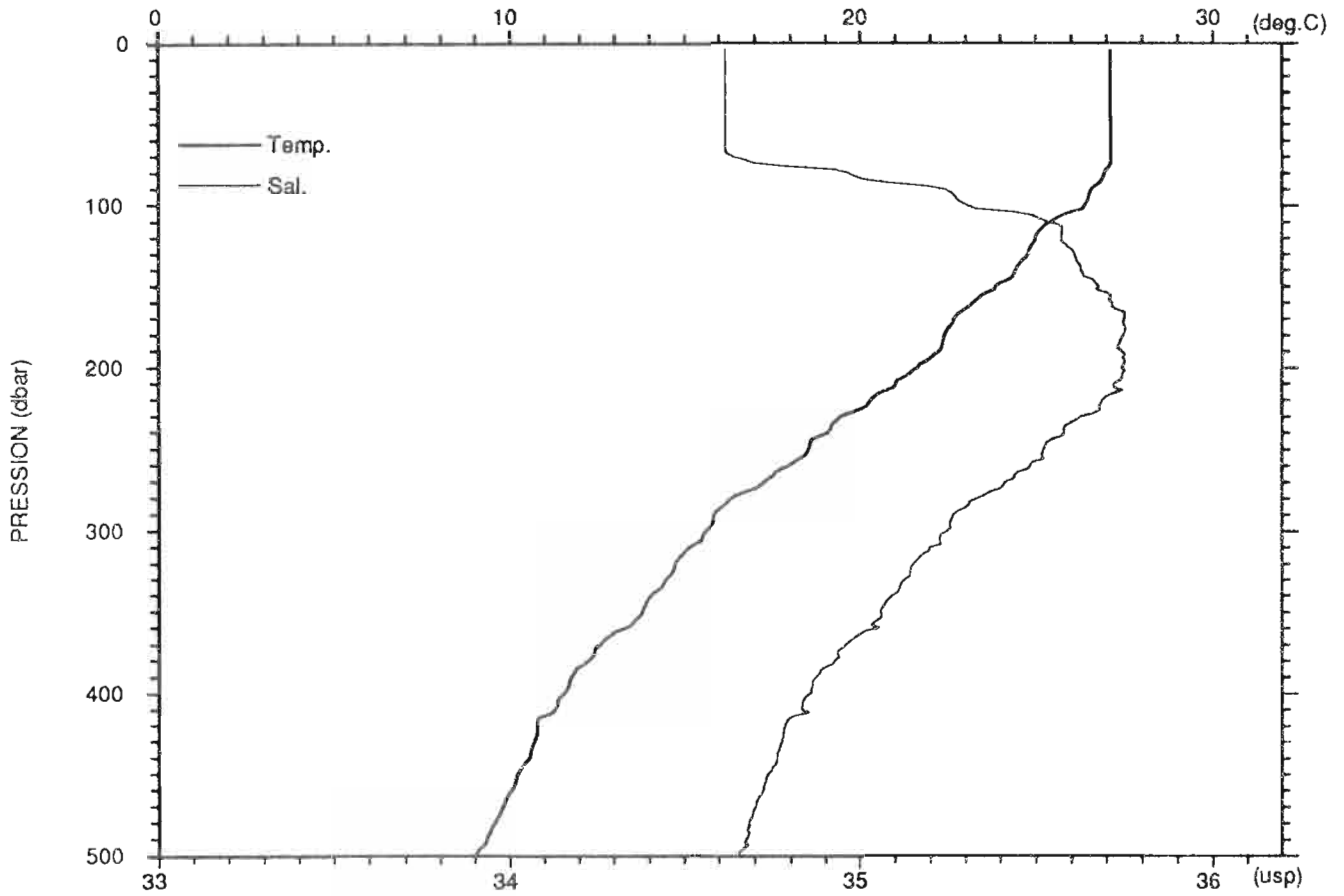
DATE: 21/07/91 HEURE: 5h35 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 14.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	26.988	34.620
10.	26.995	34.620
20.	26.999	34.620
30.	26.976	34.619
40.	26.970	34.620
50.	26.967	34.619
75.	26.961	34.619
100.	26.721	35.149
125.	25.984	35.341
150.	24.861	35.576
200.	21.542	35.773
250.	19.215	35.608
300.	17.455	35.456
400.	11.780	34.890
500.	7.378	34.513
600.	6.243	34.459
700.	5.360	34.427
800.	4.946	34.437
900.	4.394	34.471
1000.	4.108	34.489

surtropac15 Station 8

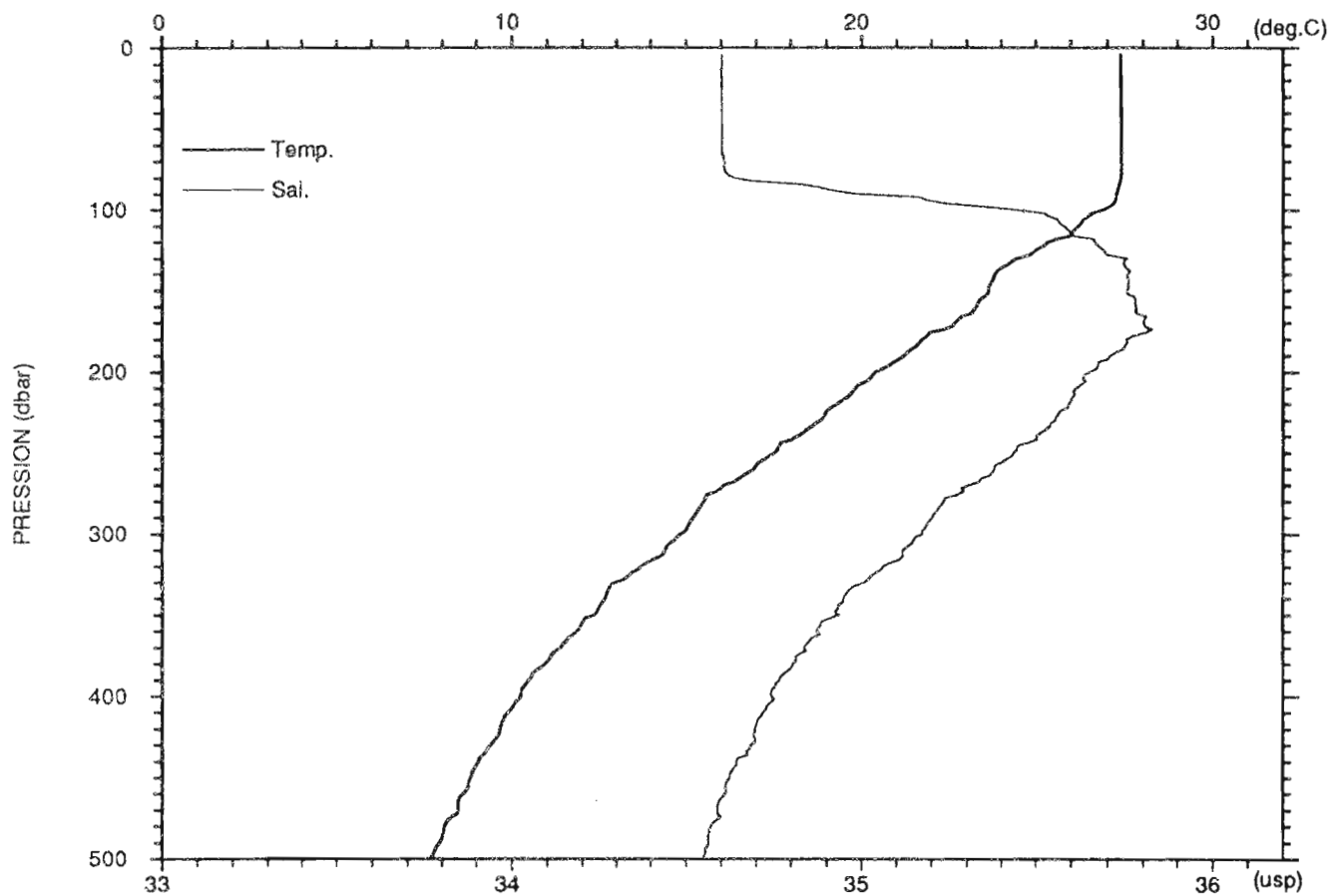
DATE: 21/07/91 HEURE: 12h24 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 13.00 S



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	27.098	34.617
10.	27.100	34.617
20.	27.103	34.617
30.	27.107	34.617
40.	27.110	34.617
50.	27.111	34.618
75.	27.095	34.736
100.	26.367	35.306
125.	24.871	35.588
150.	23.848	35.677
200.	21.638	35.743
250.	18.490	35.521
300.	15.594	35.246
400.	11.524	34.858
500.	9.016	34.652
600.	7.062	34.520
700.	5.753	34.479
800.	4.980	34.485
900.	4.396	34.508
1000.	3.967	34.526

surtropac15 Station 9

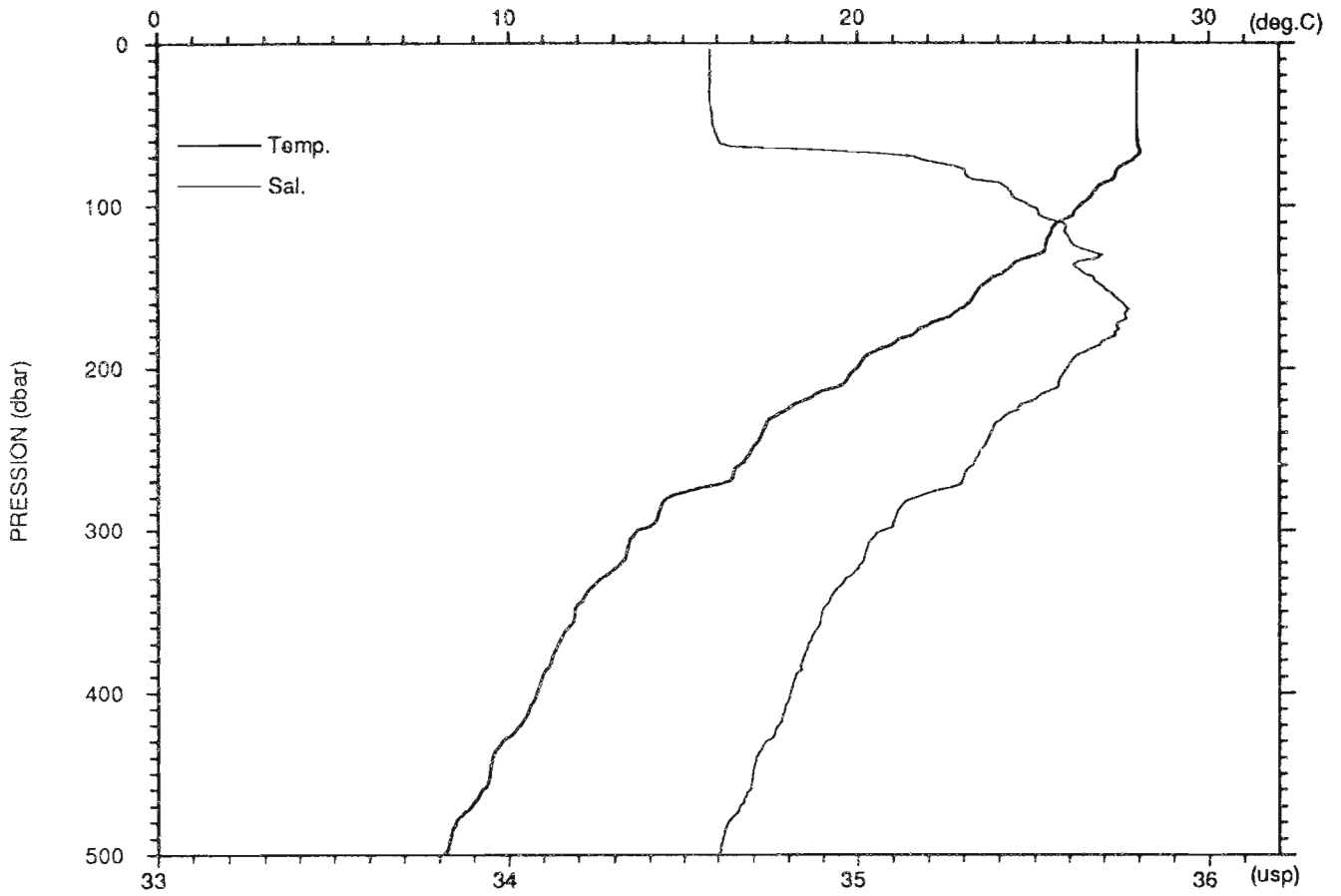
DATE: 21/07/91 HEURE: 19h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 12.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	27.363	34.601
10.	27.366	34.600
20.	27.371	34.600
30.	27.374	34.600
40.	27.376	34.600
50.	27.378	34.600
75.	27.380	34.609
100.	26.828	35.446
125.	24.979	35.688
150.	23.608	35.754
200.	20.406	35.651
250.	17.530	35.435
300.	14.821	35.174
400.	10.253	34.744
500.	7.658	34.548
600.	6.444	34.493
700.	5.698	34.478
800.	4.954	34.480
900.	4.585	34.496
1000.	4.229	34.511

surtropac15 Station 10

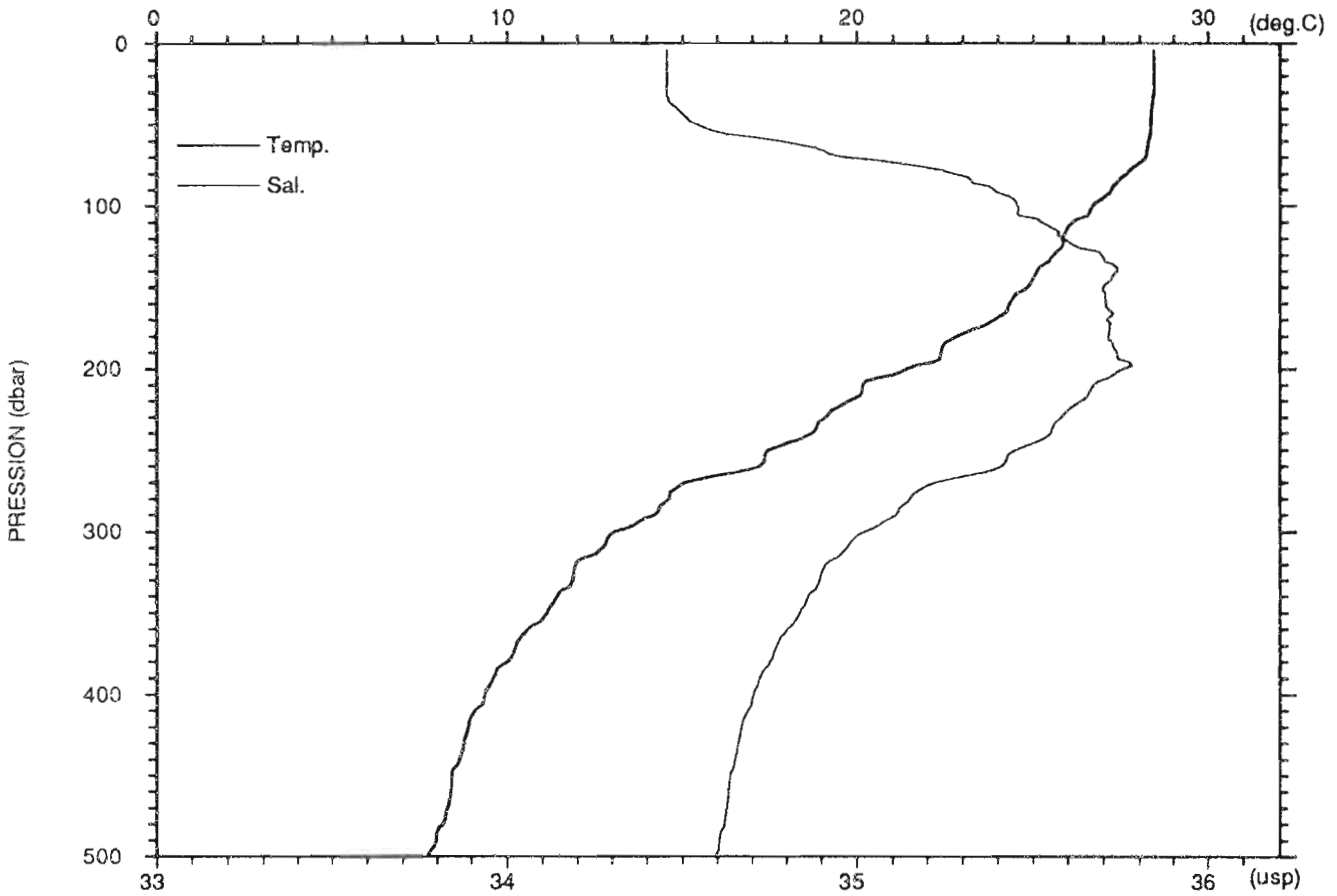
DATE: 22/07/91 HEURE: 2h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 11.00 S



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	27.968	34.579
10.	27.971	34.579
20.	27.963	34.578
30.	27.945	34.577
40.	27.945	34.582
50.	27.952	34.586
75.	27.583	35.255
100.	26.313	35.486
125.	25.316	35.623
150.	23.478	35.700
200.	19.979	35.594
250.	16.961	35.351
300.	13.648	35.074
400.	10.803	34.805
500.	8.112	34.597
600.	6.660	34.505
700.	5.941	34.490
800.	5.204	34.491
900.	4.808	34.505

surtropac15 Station 11

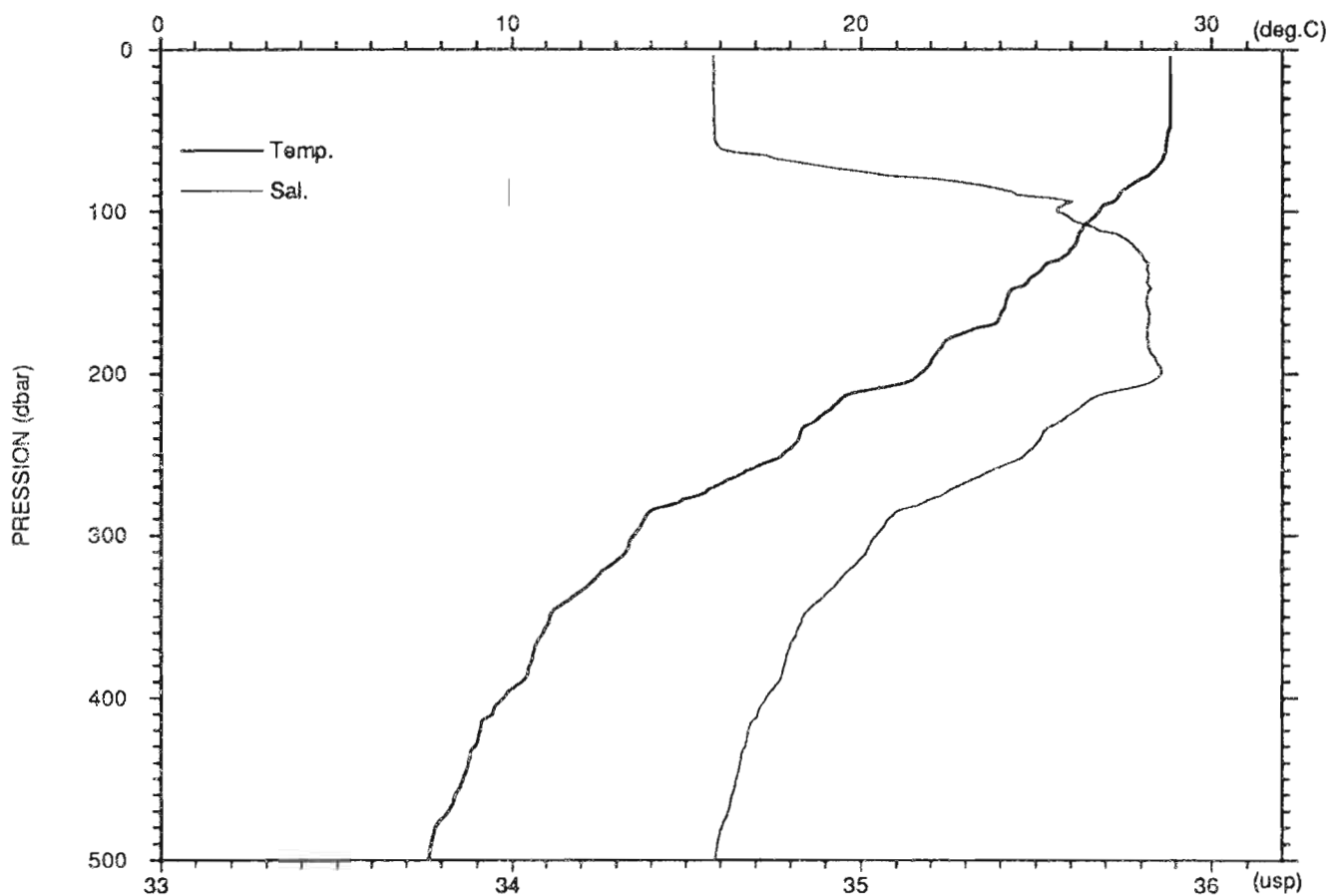
DATE: 22/07/91 HEURE: 9h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 10.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	28.410	34.456
10.	28.411	34.455
20.	28.412	34.455
30.	28.411	34.455
40.	28.345	34.485
50.	28.319	34.542
75.	27.906	35.151
100.	26.695	35.455
125.	25.820	35.624
150.	24.841	35.698
200.	21.412	35.755
250.	17.475	35.453
300.	13.058	35.021
400.	9.372	34.702
500.	7.703	34.594
600.	6.791	34.543
700.	6.232	34.524
800.	5.635	34.511
900.	5.232	34.501
1000.	4.661	34.509

surtropac15 Station 12

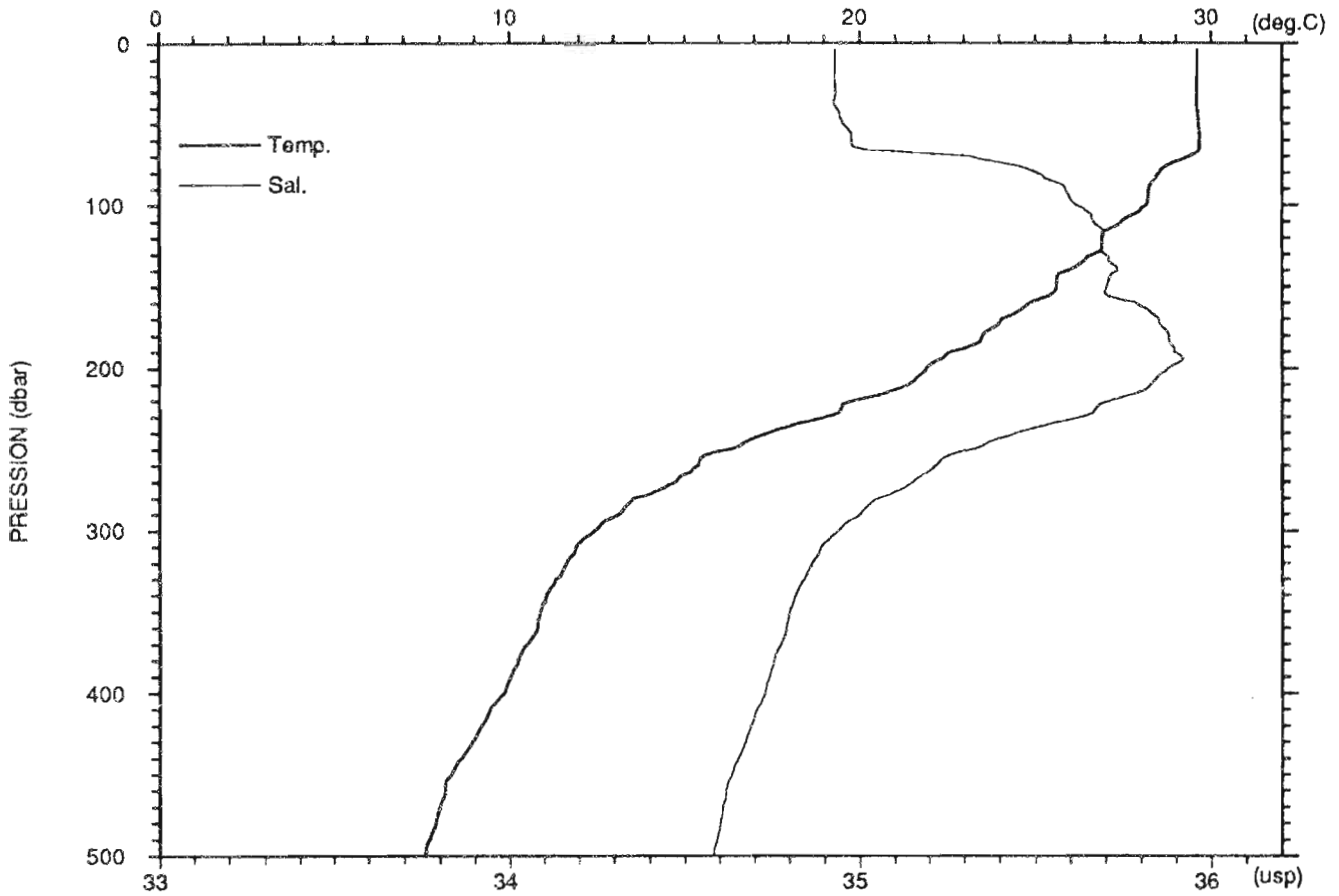
DATE: 22/07/91 HEURE: 15h41 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 9.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	28.824	34.579
10.	28.828	34.580
20.	28.832	34.580
30.	28.839	34.580
40.	28.841	34.580
50.	28.779	34.583
75.	28.342	34.974
100.	26.798	35.560
125.	25.946	35.794
150.	24.236	35.819
200.	21.685	35.858
250.	17.773	35.469
300.	13.509	35.043
400.	9.748	34.730
500.	7.636	34.585
600.	6.929	34.548
700.	6.407	34.524
800.	5.568	34.512
900.	4.994	34.514
1000.	4.519	34.523

surtropac15 Station 13

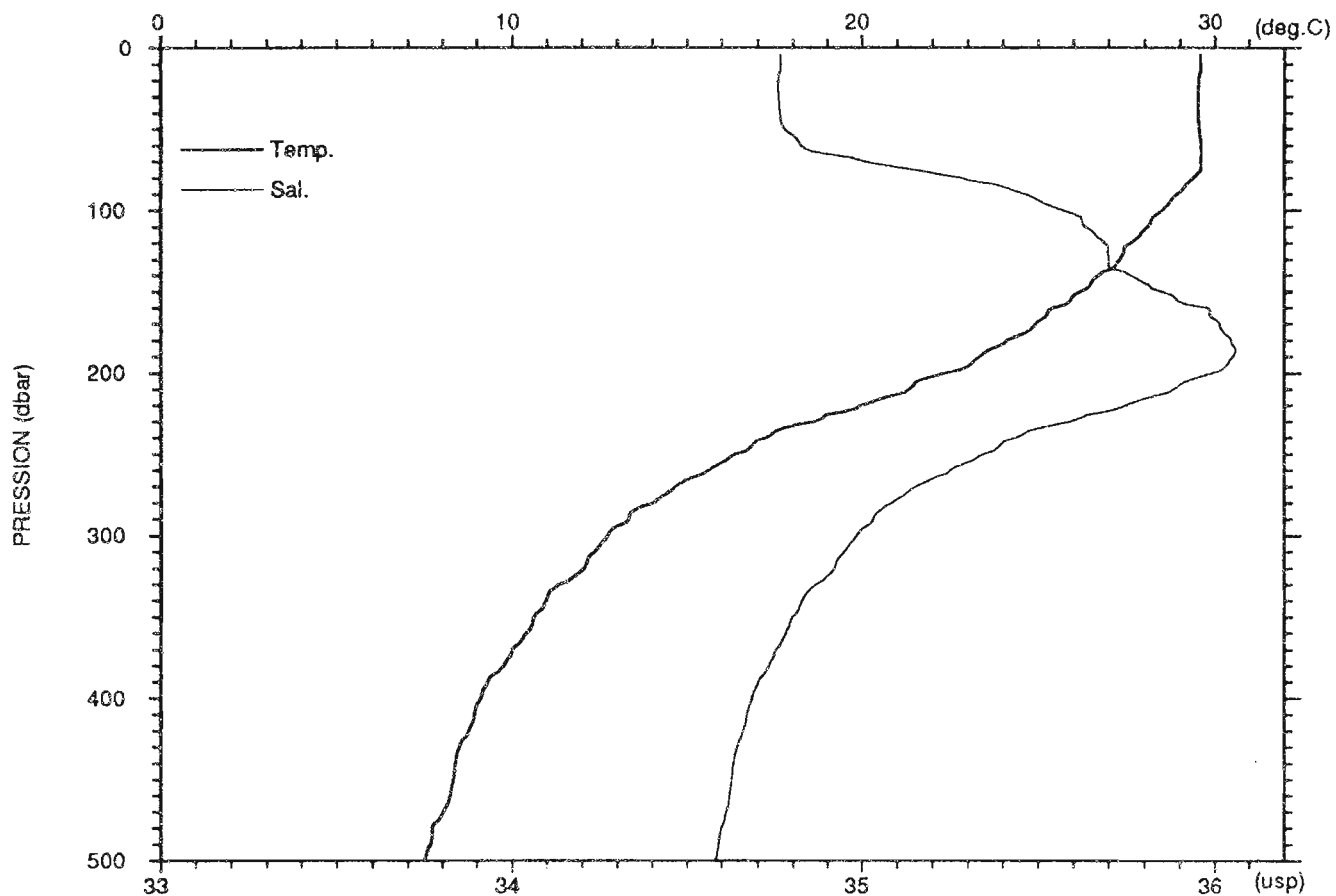
DATE: 22/07/91 HEURE: 22h35 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 8.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.612	34.930
10.	29.595	34.931
20.	29.596	34.931
30.	29.593	34.931
40.	29.604	34.936
50.	29.634	34.953
75.	28.823	35.422
100.	28.140	35.616
125.	26.884	35.689
150.	25.596	35.703
200.	21.896	35.877
250.	16.290	35.330
300.	12.449	34.939
400.	9.847	34.729
500.	7.565	34.581
600.	6.464	34.535
700.	5.667	34.515
800.	5.185	34.513
900.	4.749	34.519
1000.	4.474	34.531

surtropac15 Station 14

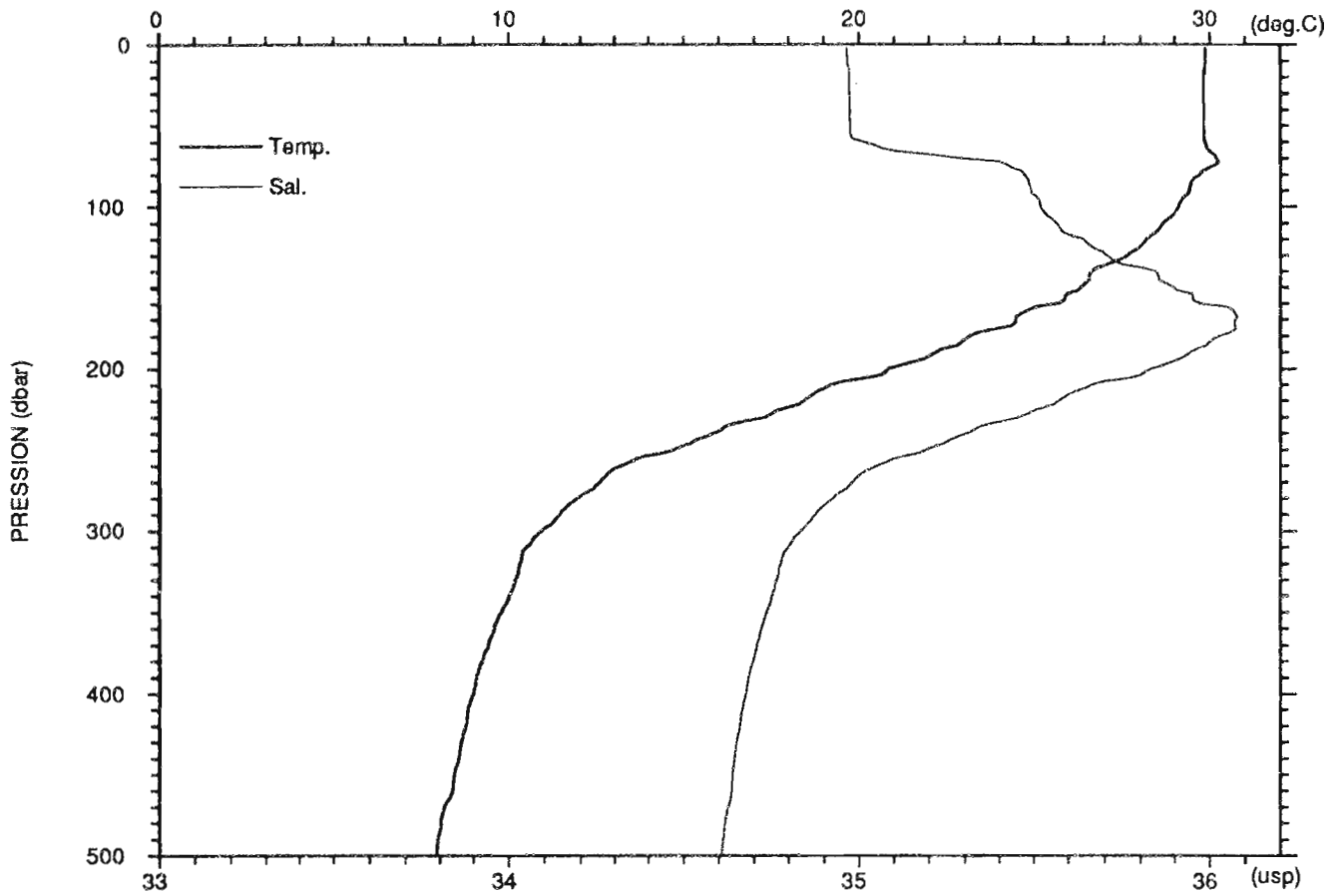
DATE: 23/07/91 HEURE: 5h18 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.580	34.761
10.	29.585	34.763
20.	29.525	34.756
30.	29.505	34.757
40.	29.509	34.761
50.	29.529	34.774
75.	29.569	35.141
100.	28.489	35.569
125.	27.419	35.698
150.	26.196	35.848
200.	22.364	35.991
250.	16.367	35.343
300.	12.722	34.985
400.	9.113	34.683
500.	7.476	34.583
600.	6.309	34.527
700.	5.632	34.523
800.	5.094	34.526
900.	4.635	34.534
1000.	4.275	34.542

surtropac15 Station 15

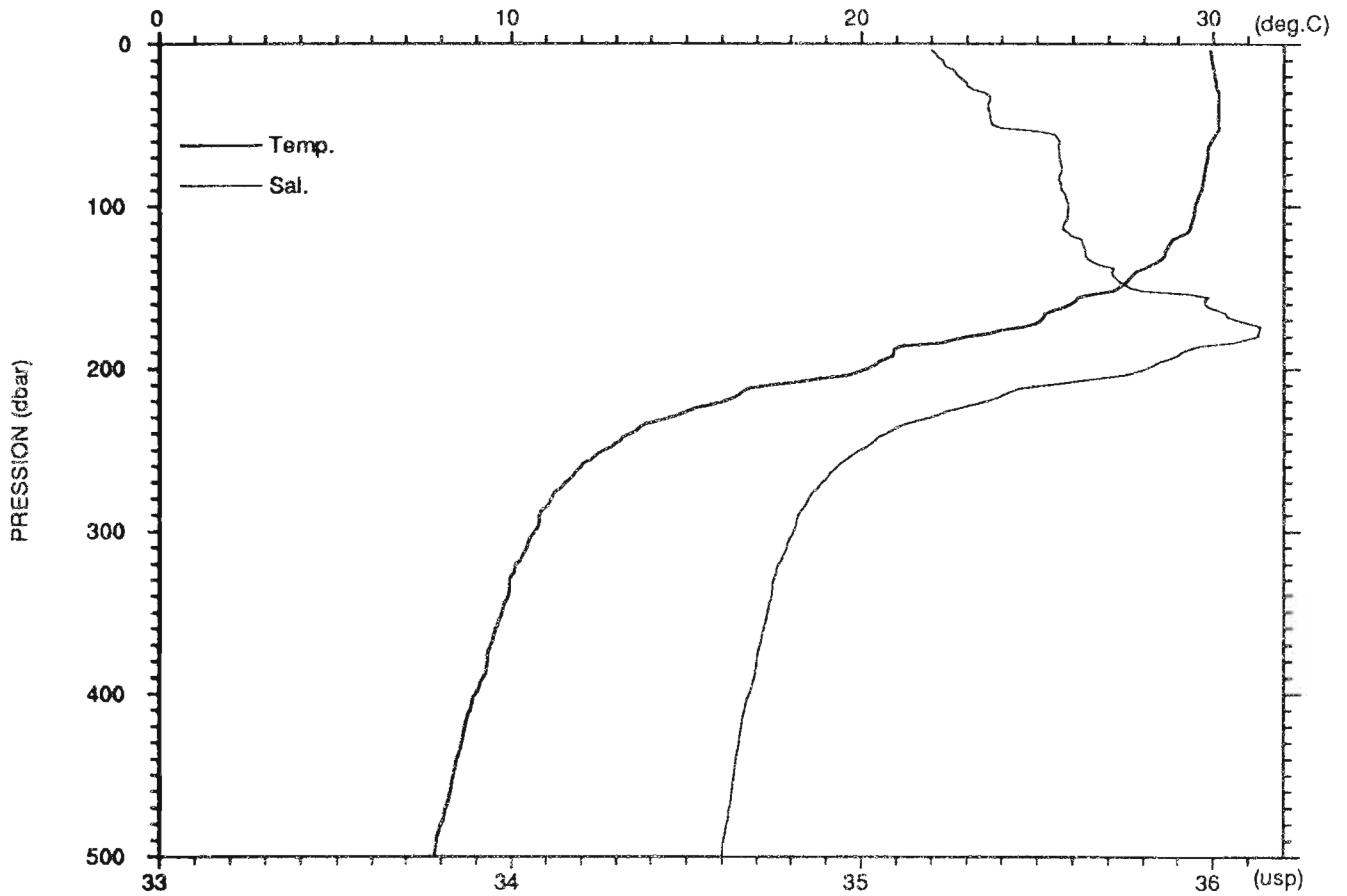
DATE: 23/07/91 HEURE: 12h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 6.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.869	34.966
10.	29.873	34.967
20.	29.838	34.972
30.	29.831	34.973
40.	29.826	34.973
50.	29.823	34.973
75.	30.063	35.428
100.	29.112	35.520
125.	27.983	35.667
150.	26.350	35.896
200.	20.843	35.833
250.	14.722	35.193
300.	10.916	34.835
400.	8.990	34.676
500.	7.898	34.608
600.	6.816	34.558
700.	5.977	34.521
800.	5.353	34.522
900.	4.733	34.534
1000.	4.332	34.541

surtropac15 Station 16

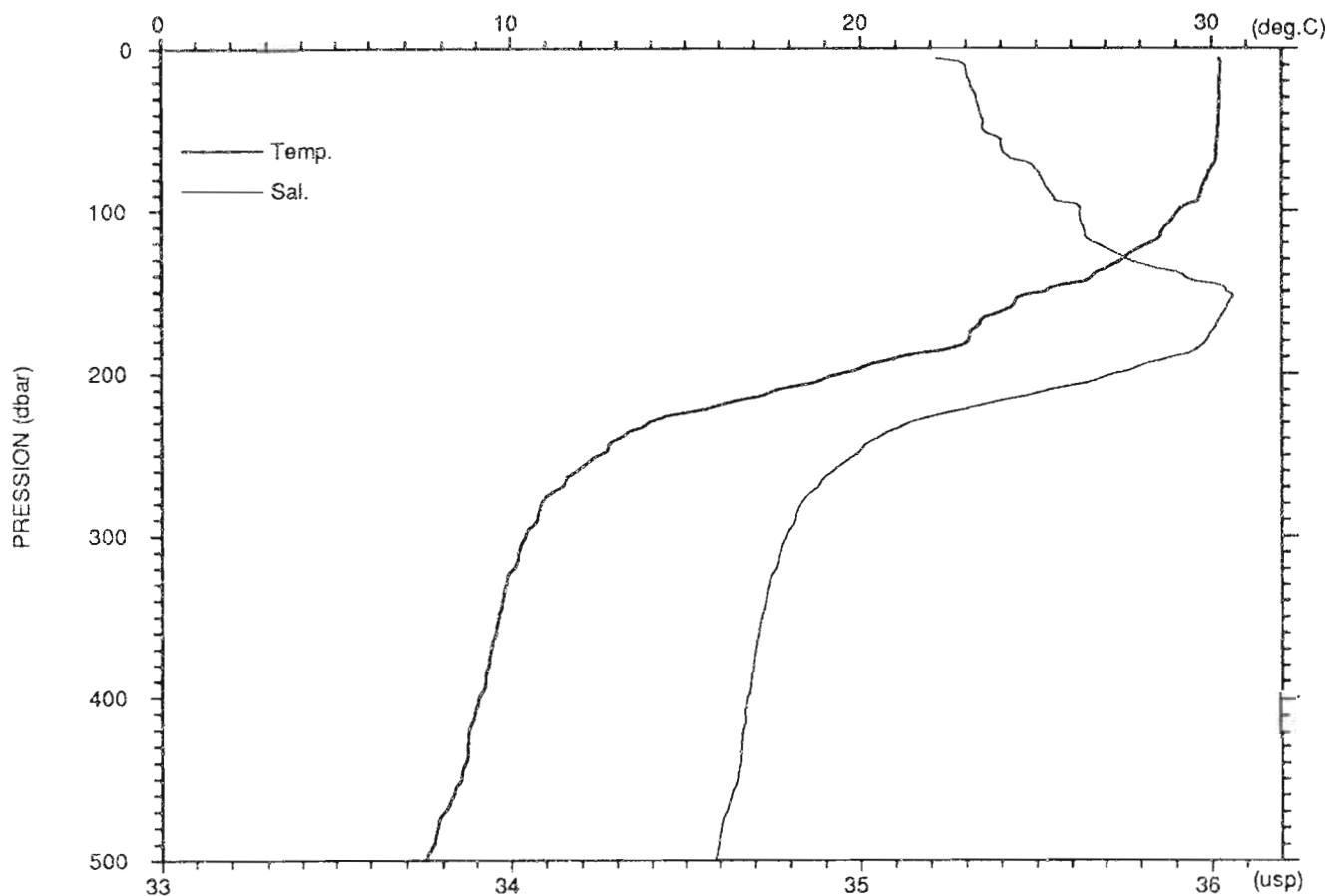
DATE: 23/07/91 HEURE: 18h48 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 5.00 S



Press ion (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	29.909	35.199
10.	29.969	35.232
20.	30.041	35.276
30.	30.159	35.350
40.	30.147	35.360
50.	30.147	35.372
75.	29.780	35.567
100.	29.463	35.586
125.	28.693	35.630
150.	27.270	35.760
200.	20.153	35.808
250.	12.618	34.994
300.	10.669	34.806
400.	8.980	34.678
500.	7.797	34.598
600.	6.779	34.547
700.	6.134	34.531
800.	5.349	34.518
900.	4.896	34.524
1000.	4.321	34.538

surtropac15 Station 17

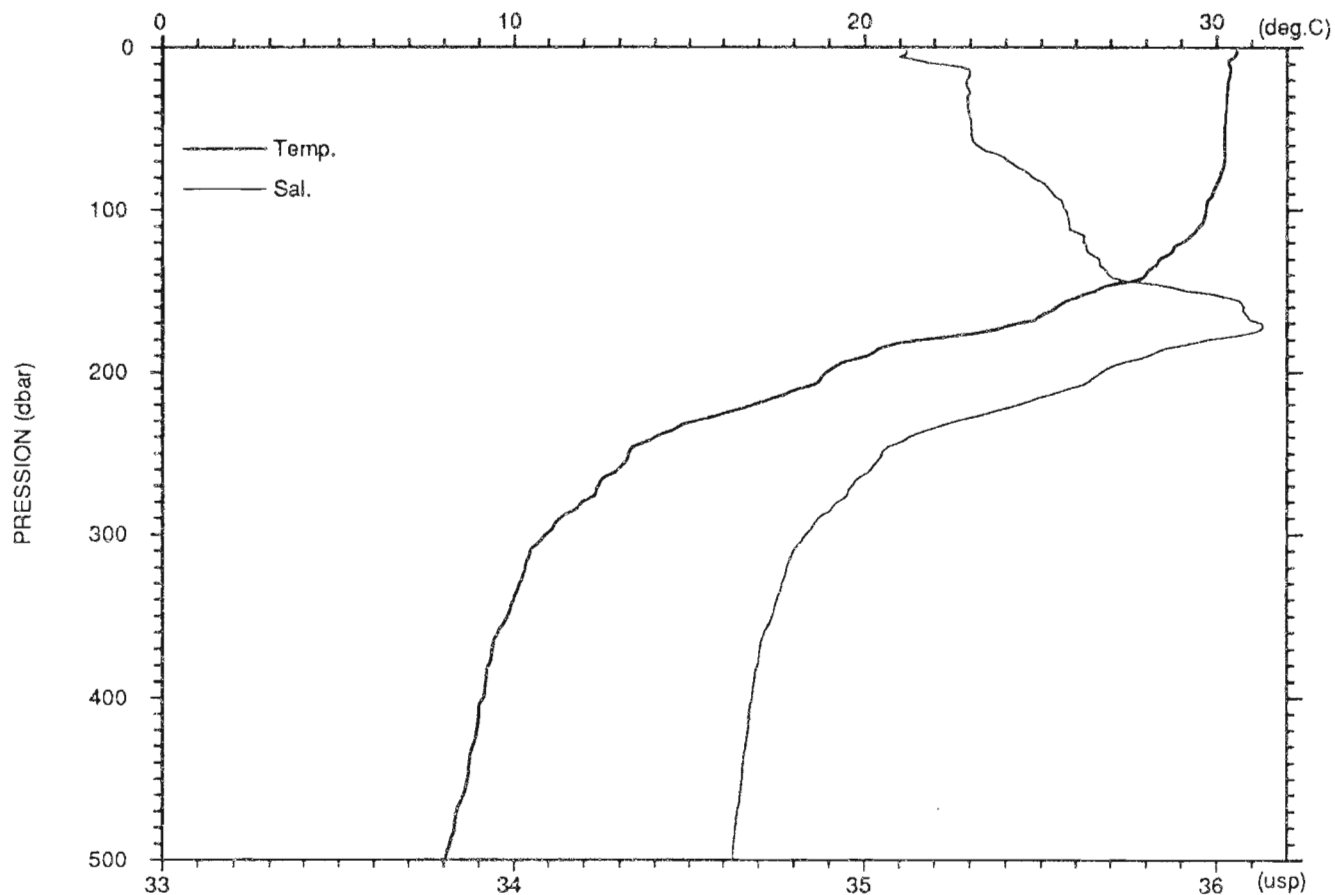
DATE: 23/07/91 HEURE: 23h50 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.50 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	30.199	35.214
10.	30.242	35.299
20.	30.211	35.311
30.	30.215	35.329
40.	30.194	35.342
50.	30.166	35.348
75.	29.931	35.500
100.	29.045	35.624
125.	27.845	35.715
150.	25.254	36.041
200.	19.471	35.732
250.	12.519	34.986
300.	10.420	34.788
400.	9.056	34.679
500.	7.514	34.586
600.	6.589	34.553
700.	5.974	34.541
800.	5.375	34.535
900.	4.824	34.534
1000.	4.452	34.536

surtropac15 Station 18

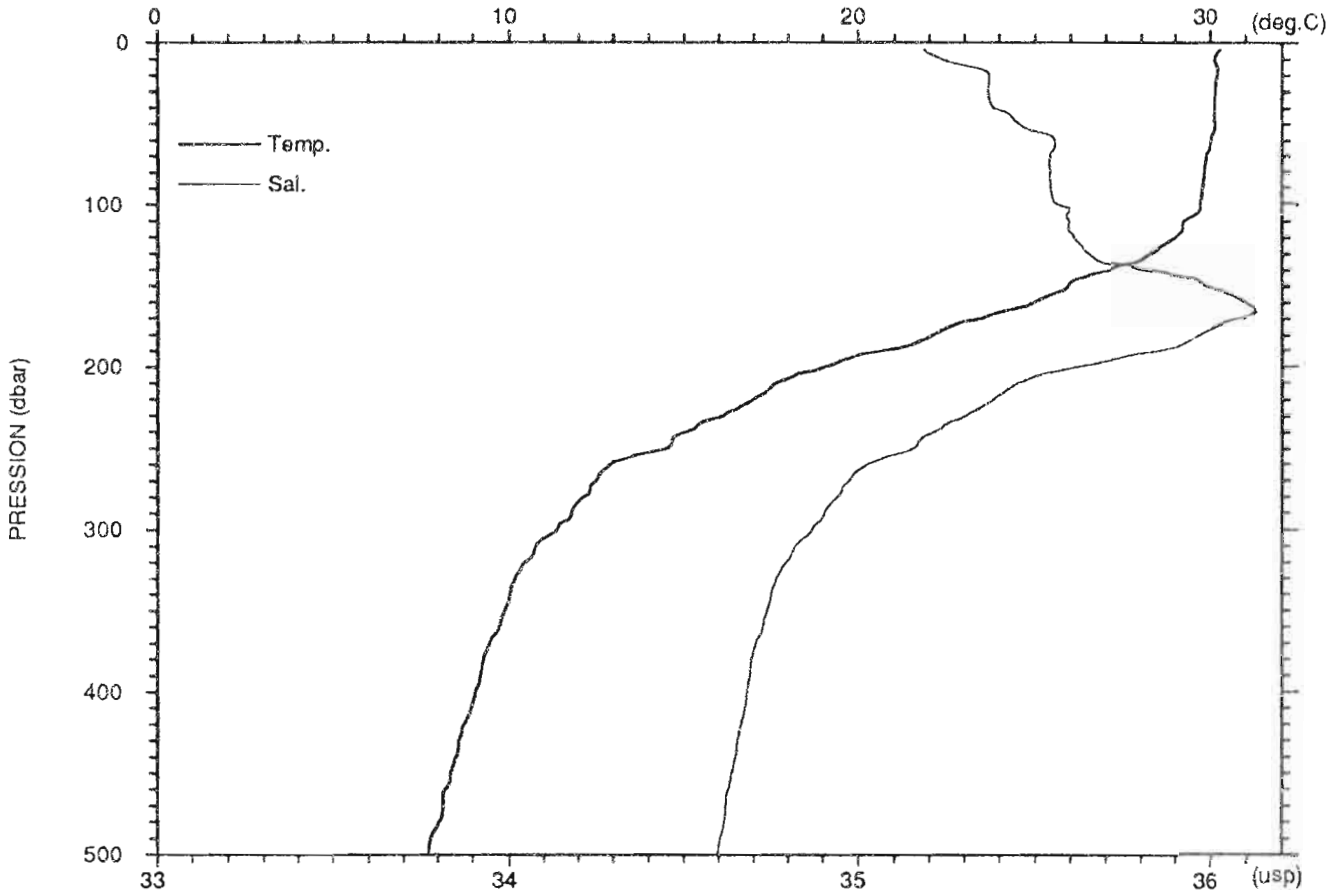
DATE: 24/07/91 HEURE: 3h41 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 S



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	30.576	35.118
10.	30.330	35.192
20.	30.325	35.292
30.	30.268	35.293
40.	30.250	35.297
50.	30.227	35.303
75.	30.162	35.441
100.	29.696	35.570
125.	28.754	35.632
150.	26.556	35.912
200.	18.930	35.674
250.	13.237	35.049
300.	10.908	34.834
400.	9.138	34.681
500.	8.040	34.625
600.	6.452	34.542
700.	5.794	34.539
800.	5.337	34.536
900.	4.937	34.542
1000.	4.384	34.541

surtropac15 Station 19

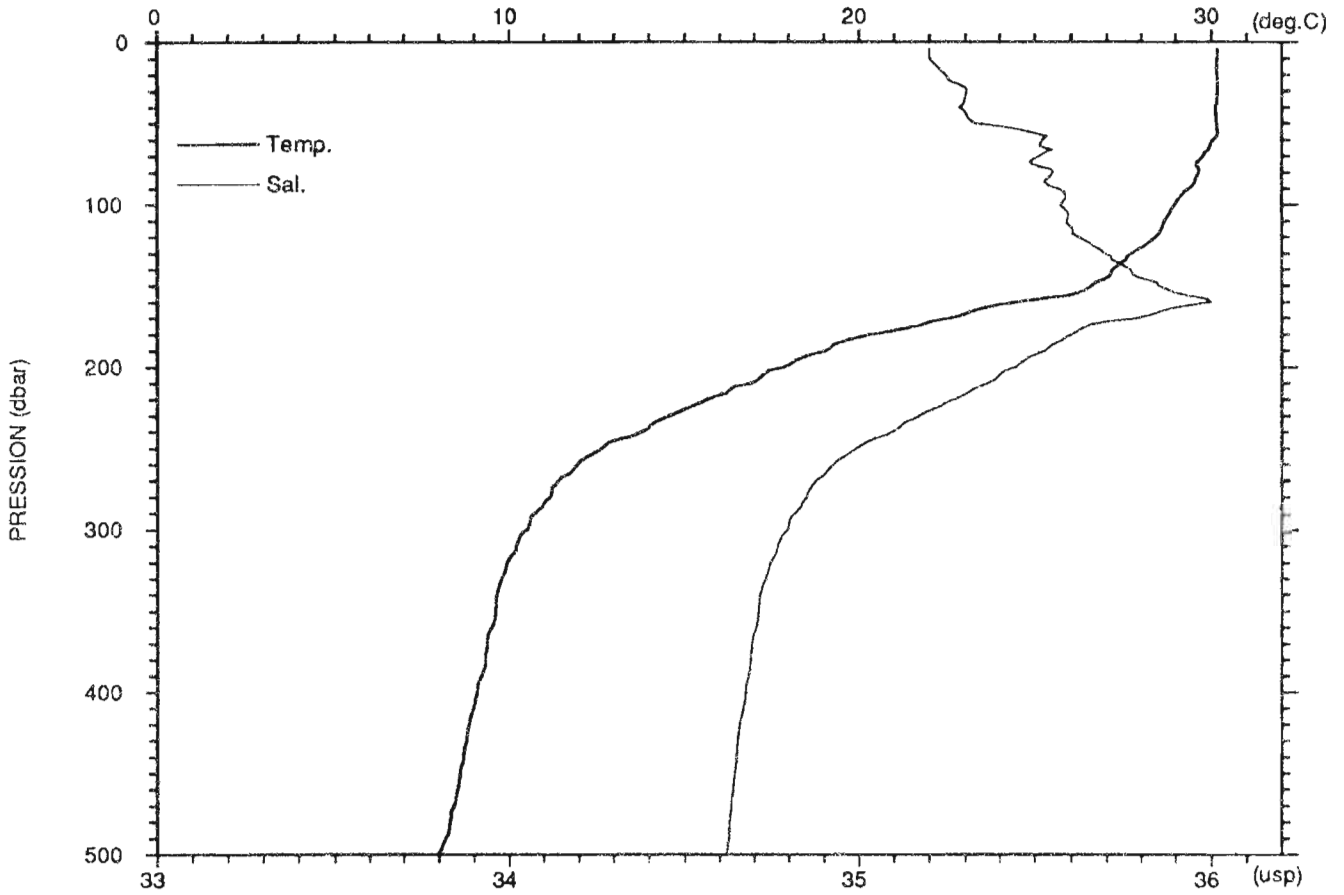
DATE: 24/07/91 HEURE: 7h35 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.50 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.306	35.183
10.	30.122	35.232
20.	30.190	35.370
30.	30.137	35.367
40.	30.116	35.382
50.	30.125	35.455
75.	29.842	35.539
100.	29.701	35.565
125.	28.609	35.630
150.	25.923	35.987
200.	19.031	35.614
250.	14.533	35.155
300.	11.357	34.868
400.	9.061	34.680
500.	7.706	34.596
600.	6.730	34.564
700.	5.830	34.544
800.	5.109	34.540
900.	4.666	34.535
1000.	4.391	34.546

surtropac15 Station 20

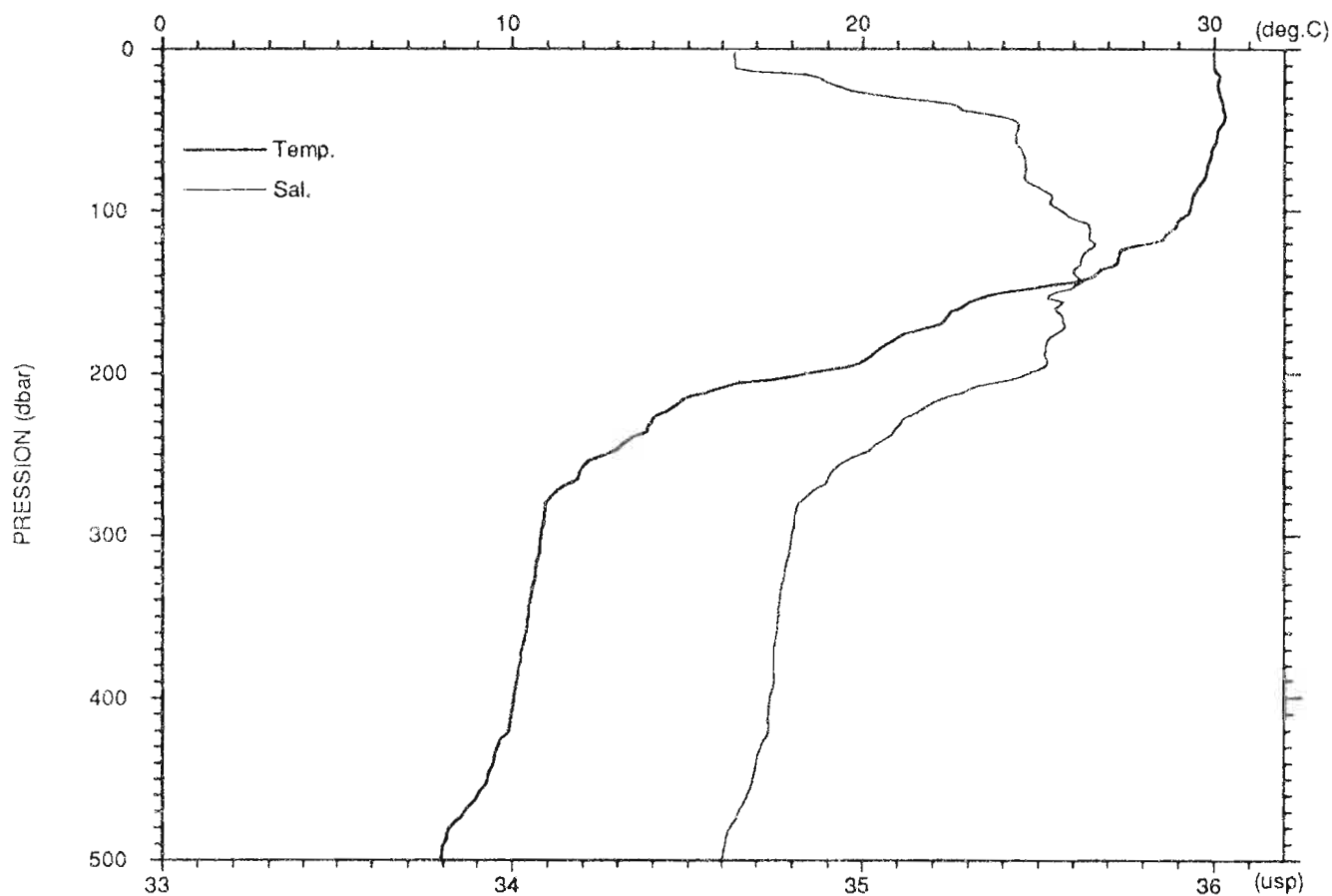
DATE: 24/07/91 HEURE: 11h51 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.164	35.200
10.	30.160	35.200
20.	30.155	35.245
30.	30.171	35.305
40.	30.103	35.284
50.	30.142	35.327
75.	29.576	35.495
100.	28.954	35.570
125.	28.110	35.658
150.	26.578	35.850
200.	17.856	35.447
250.	12.657	34.992
300.	10.511	34.796
400.	9.075	34.673
500.	7.985	34.617
600.	6.539	34.551
700.	5.928	34.536
800.	5.280	34.540
900.	4.853	34.540

surtropac15 Station 21

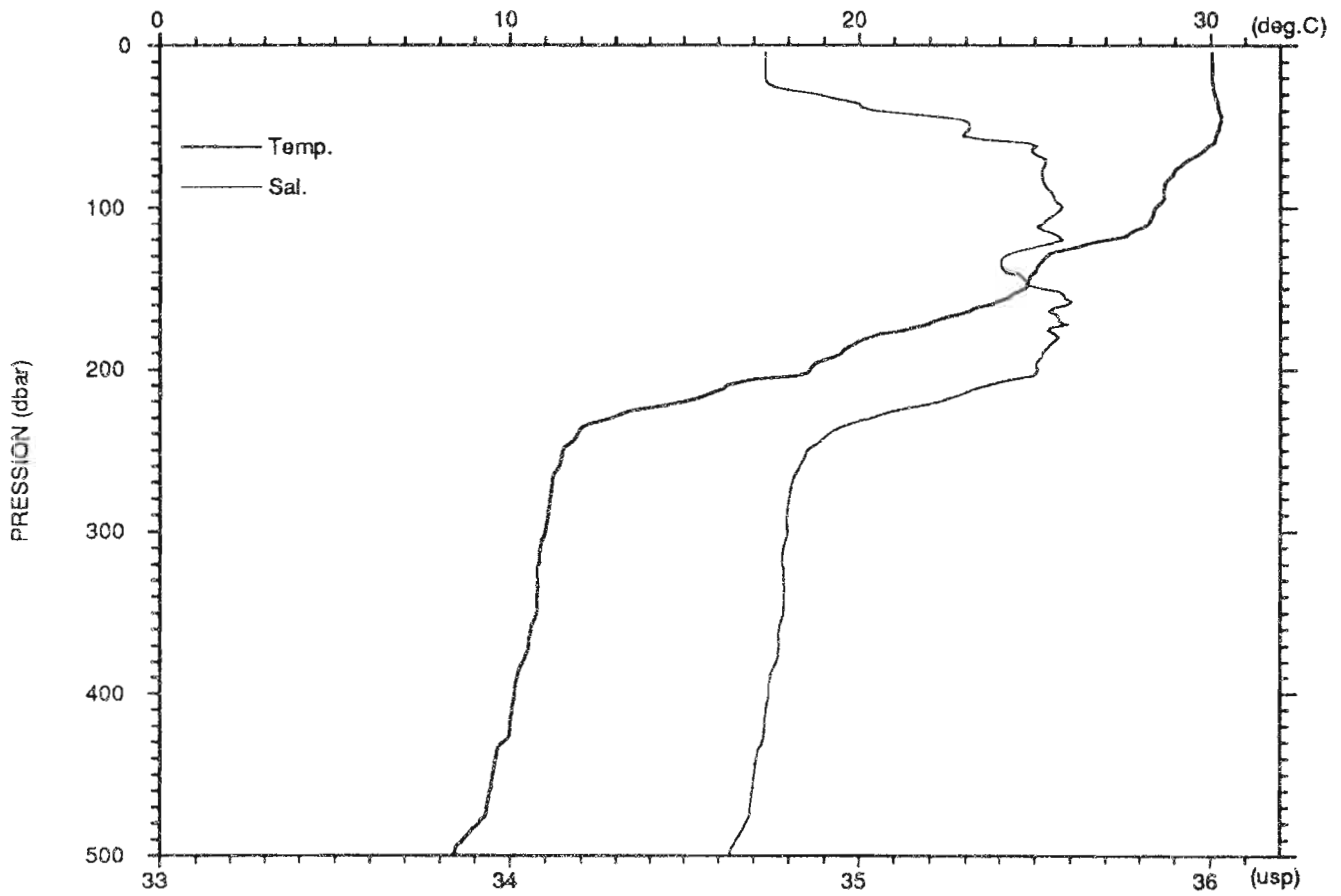
DATE: 24/07/91 HEURE: 16h30 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.50 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.974	34.636
10.	29.987	34.637
20.	30.107	34.890
30.	30.163	35.091
40.	30.294	35.346
50.	30.100	35.440
75.	29.780	35.463
100.	29.302	35.563
125.	27.344	35.636
150.	24.019	35.552
200.	18.402	35.470
250.	12.636	34.992
300.	10.798	34.799
400.	10.046	34.737
500.	7.922	34.602
600.	6.706	34.564
700.	5.759	34.547
800.	5.101	34.540
900.	4.597	34.547
1000.	4.348	34.548

surtropac15 Station 22

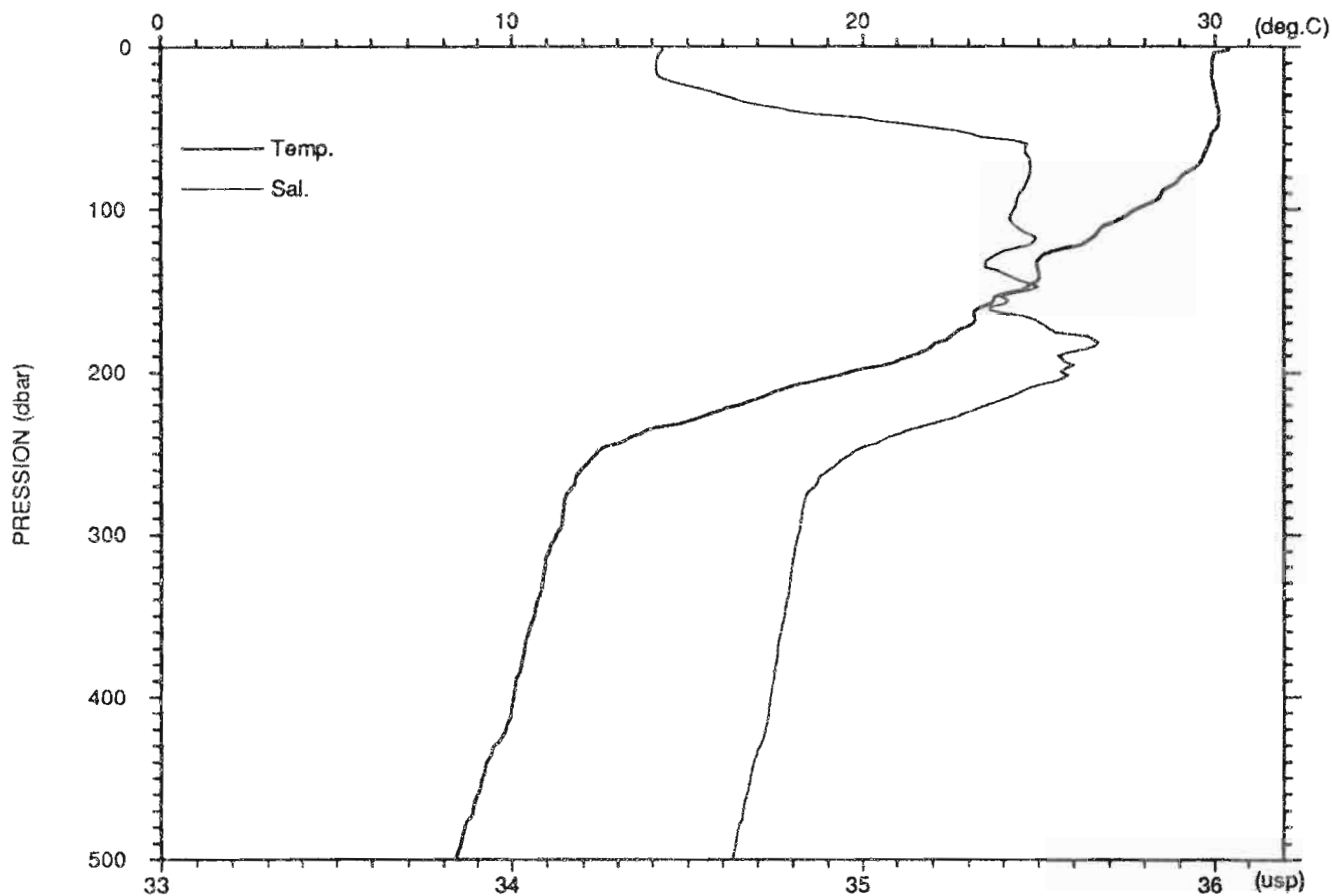
DATE: 24/07/91 HEURE: 20h24 LONGITUDE: 164.95 E LATITUDE: 2.00 S



Pressi on (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.040	34.733
10.	30.042	34.732
20.	30.043	34.732
30.	30.106	34.879
40.	30.218	35.041
50.	30.236	35.310
75.	29.089	35.524
100.	28.425	35.576
125.	26.065	35.490
150.	24.708	35.519
200.	18.597	35.507
250.	11.469	34.851
300.	10.994	34.796
400.	10.137	34.742
500.	8.375	34.629
600.	7.017	34.553
700.	5.730	34.533
800.	5.041	34.533
900.	4.651	34.546
1000.	4.449	34.552

surtropac15 Station 23

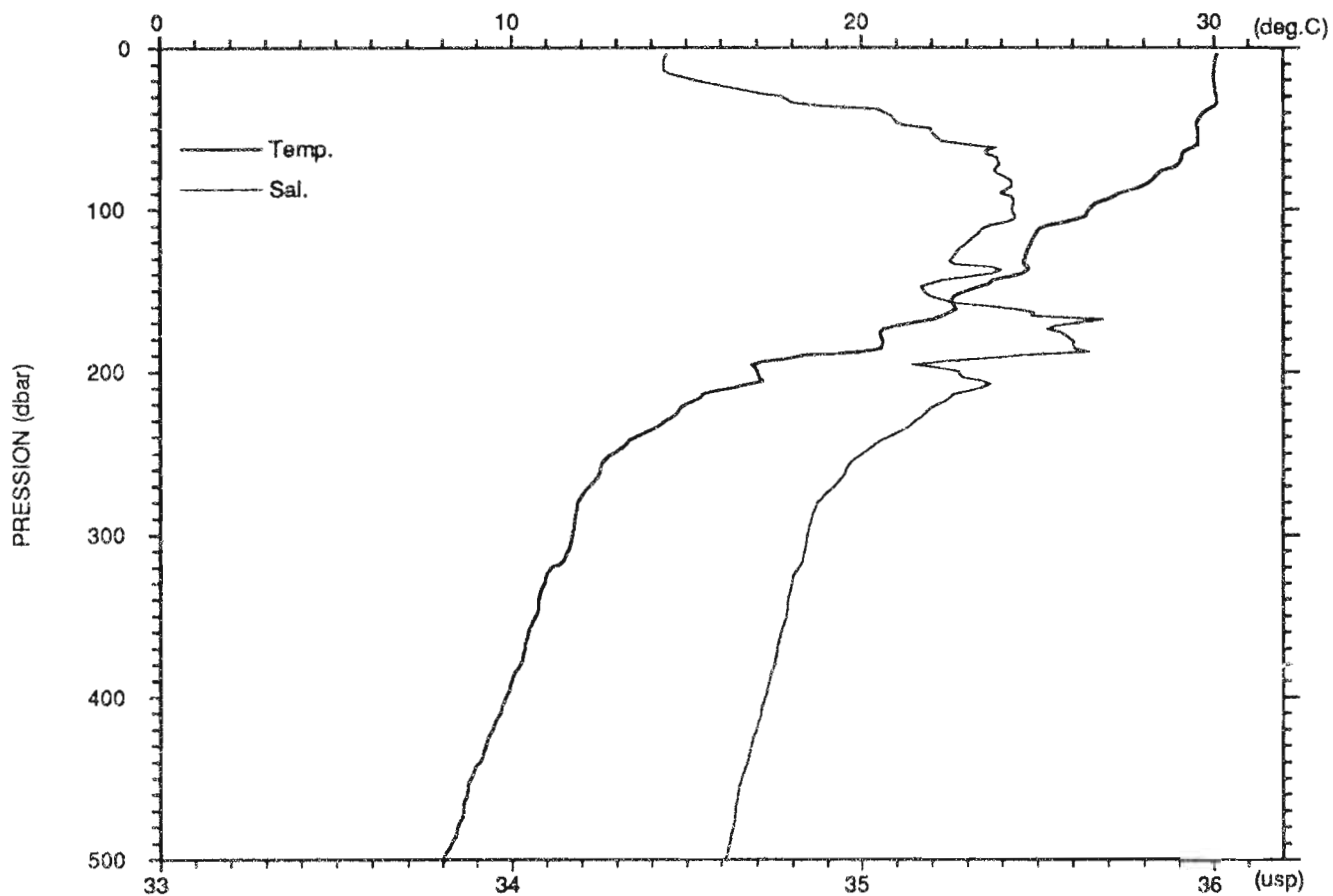
DATE: 25/07/91 HEURE: 2h40 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.45 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.422	34.432
10.	29.915	34.412
20.	29.916	34.432
30.	30.014	34.599
40.	30.107	34.798
50.	30.048	35.198
75.	29.367	35.476
100.	27.745	35.430
125.	25.561	35.416
150.	24.390	35.470
200.	19.615	35.562
250.	12.378	34.968
300.	11.236	34.815
400.	10.052	34.736
500.	8.316	34.628
600.	7.008	34.559
700.	5.926	34.529
800.	5.231	34.532
900.	4.738	34.545
1000.	4.513	34.549

surtropac15 Station 24

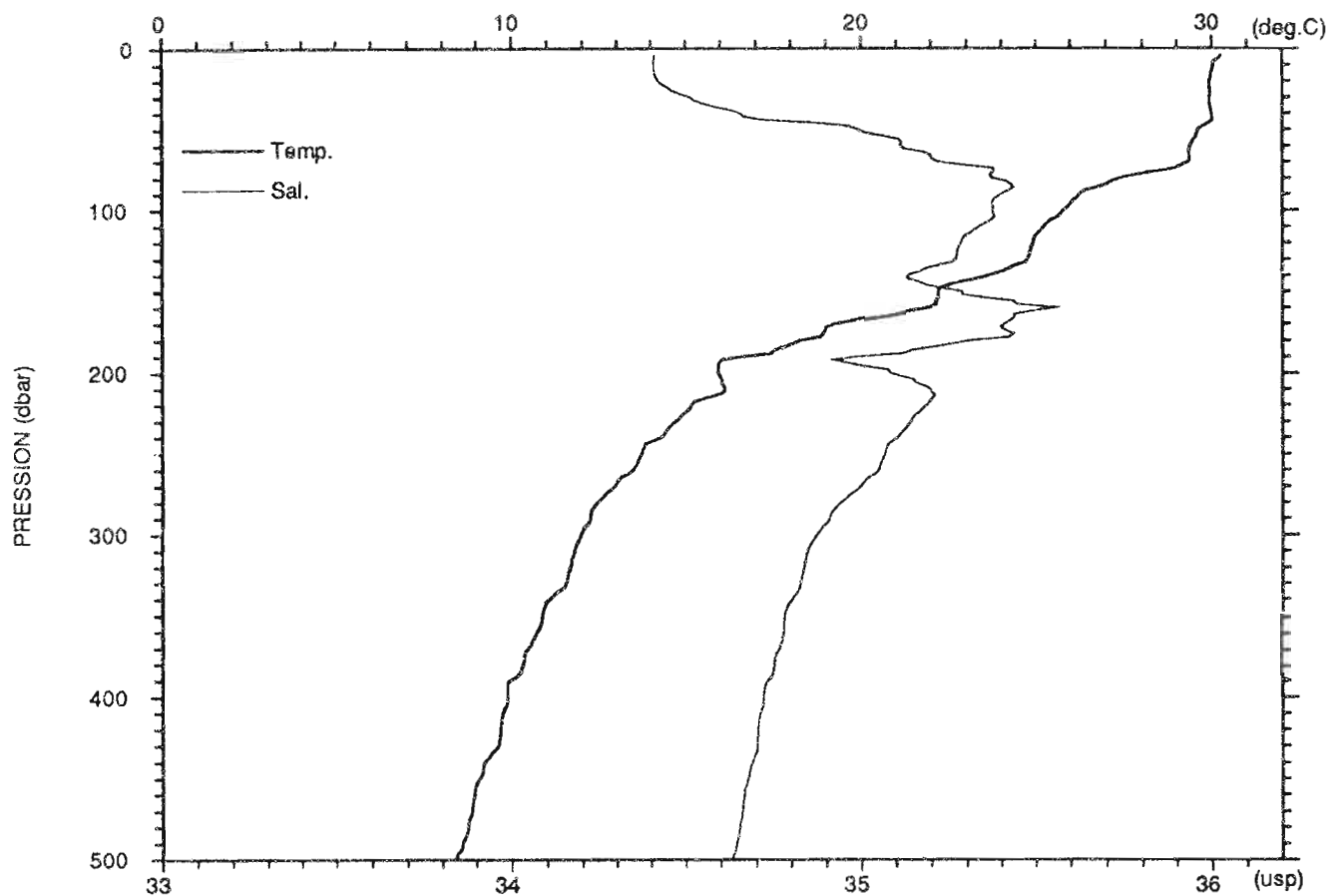
DATE: 25/07/91 HEURE: 6h03 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal in it e (usp)
0.	30.089	34.444
10.	30.014	34.434
20.	29.988	34.520
30.	30.071	34.767
40.	29.688	35.066
50.	29.515	35.198
75.	28.660	35.381
100.	26.462	35.427
125.	24.722	35.276
150.	23.051	35.176
200.	17.014	35.277
250.	12.916	35.006
300.	11.723	34.841
400.	9.818	34.723
500.	8.014	34.611
600.	6.997	34.565
700.	5.957	34.535
800.	5.352	34.536
900.	4.828	34.543
1000.	4.471	34.549

surtropac15 Station 25

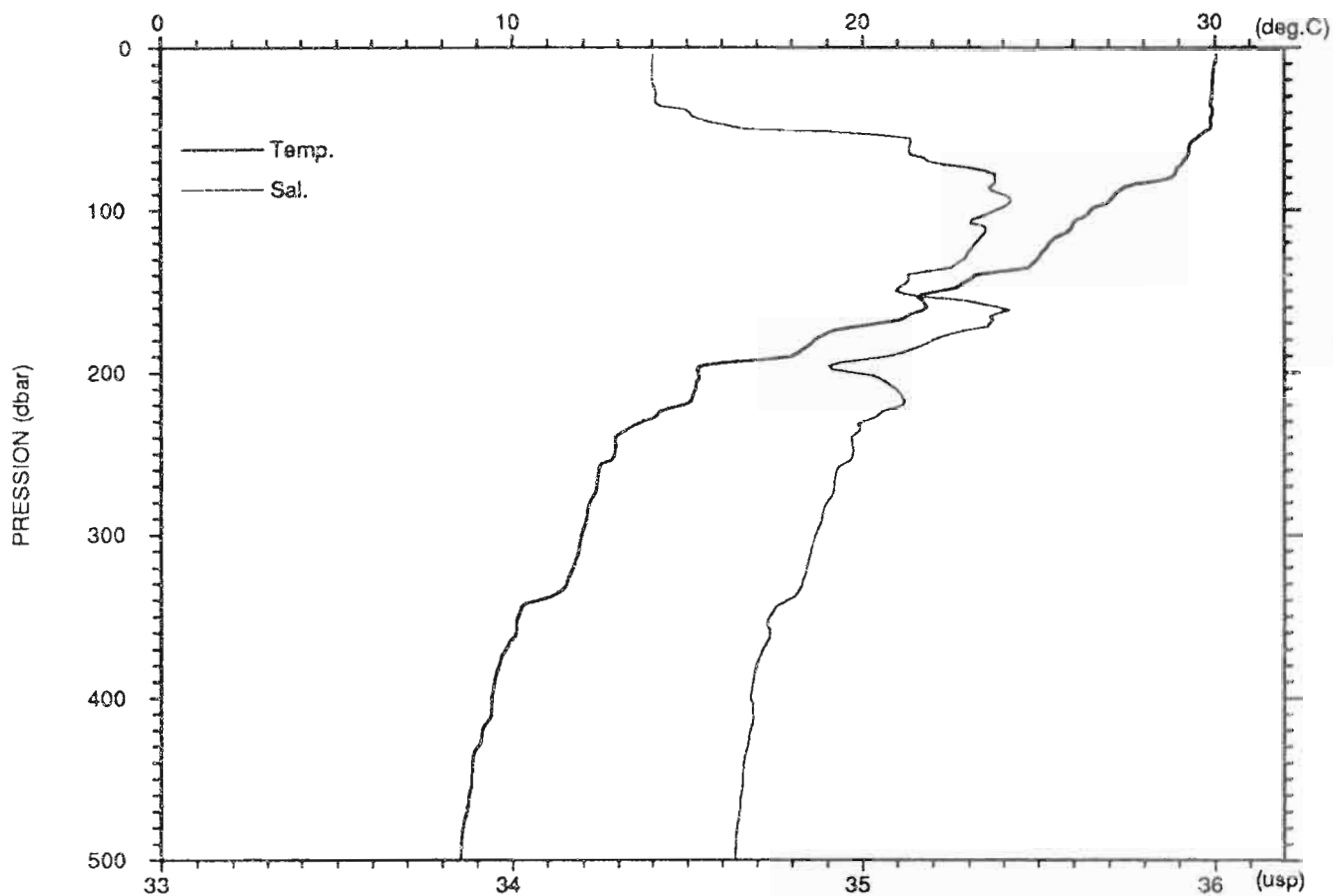
DATE: 25/07/91 HEURE: 10h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.50 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.274	34.411
10.	30.037	34.409
20.	29.929	34.420
30.	29.928	34.513
40.	29.989	34.657
50.	29.592	34.990
75.	28.660	35.376
100.	25.807	35.374
125.	24.832	35.273
150.	22.205	35.287
200.	15.922	35.082
250.	13.722	35.068
300.	11.935	34.873
400.	9.880	34.720
500.	8.390	34.631
600.	7.280	34.582
700.	6.344	34.551
800.	5.393	34.541
900.	4.906	34.542
1000.	4.446	34.555

surtropac15 Station 26

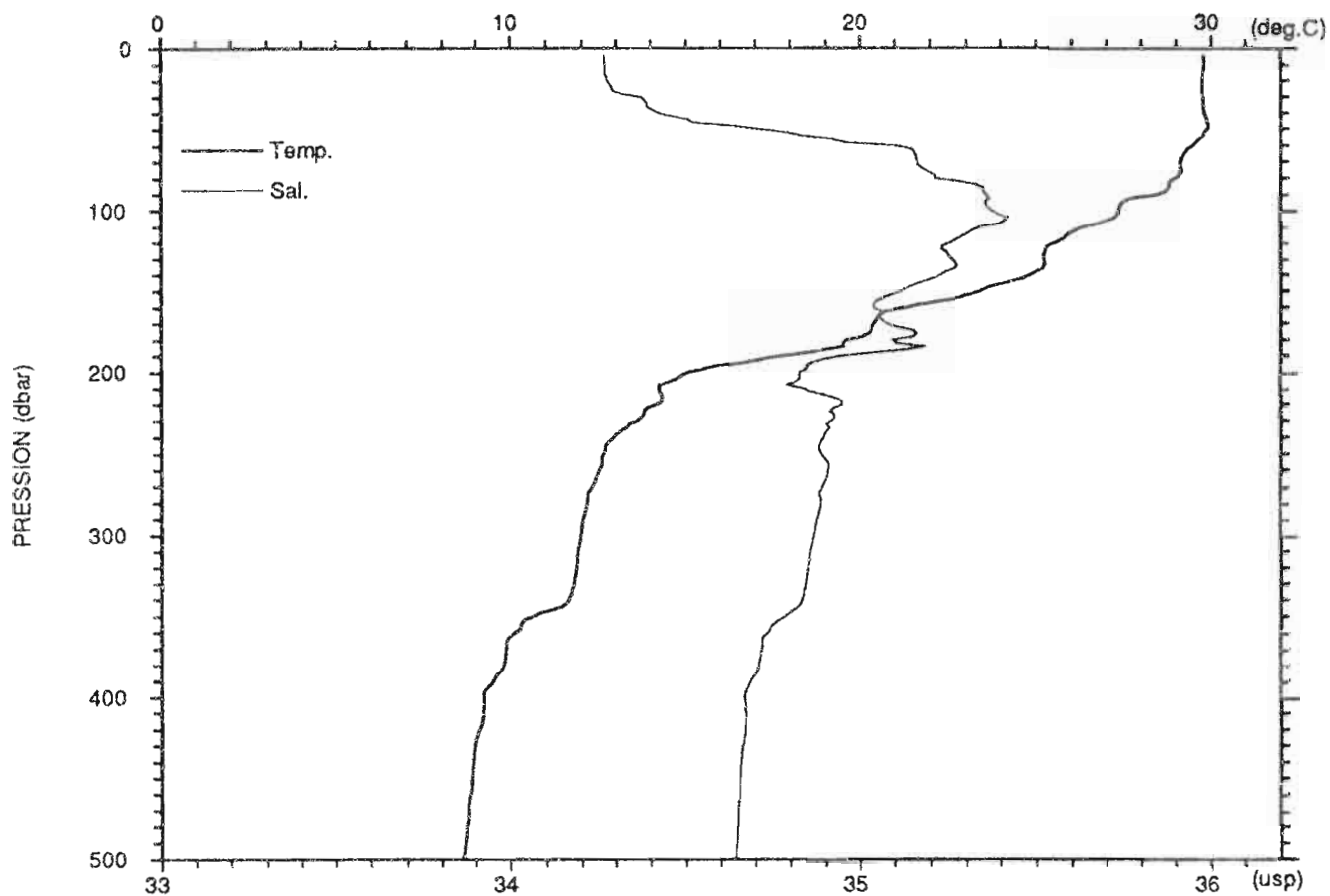
DATE: 25/07/91 HEURE: 14h08 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.00 N



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.041	34.402
10.	29.982	34.399
20.	29.939	34.399
30.	29.908	34.409
40.	29.927	34.508
50.	29.872	34.657
75.	28.927	35.321
100.	26.468	35.377
125.	25.162	35.303
150.	22.206	35.096
200.	15.300	34.963
250.	12.875	34.972
300.	11.938	34.866
400.	9.387	34.679
500.	8.529	34.636
600.	7.152	34.576
700.	6.265	34.548
800.	5.445	34.541
900.	5.011	34.539
1000.	4.686	34.551

surtropac15 Station 27

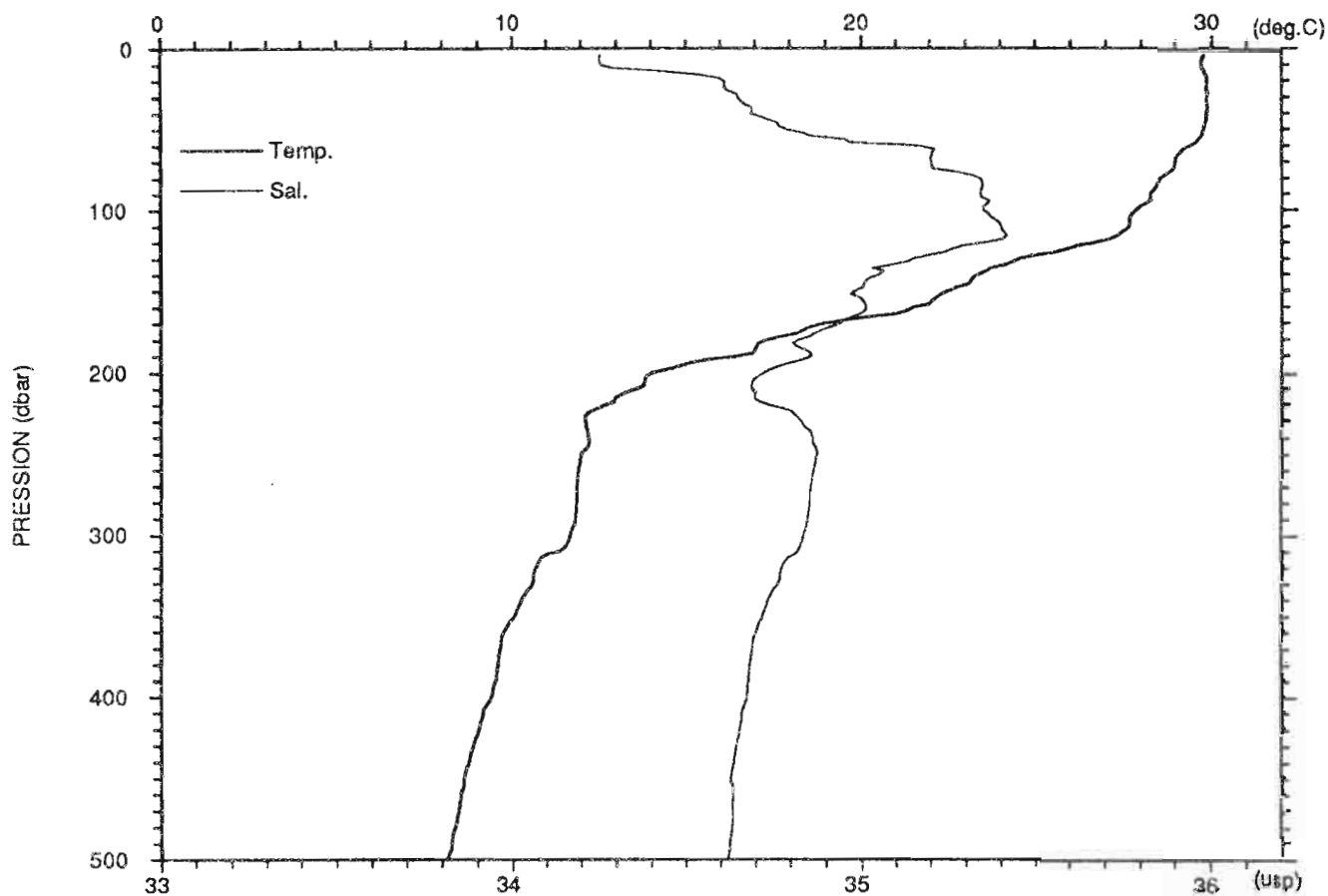
DATE: 25/07/91 HEURE: 18h35 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.50 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.782	34.265
10.	29.782	34.267
20.	29.731	34.274
30.	29.765	34.374
40.	29.788	34.424
50.	29.882	34.717
75.	29.121	35.187
100.	27.348	35.380
125.	25.254	35.237
150.	23.390	35.117
200.	15.080	34.825
250.	12.626	34.886
300.	11.954	34.863
400.	9.227	34.668
500.	8.623	34.642
600.	7.235	34.581
700.	6.226	34.548
800.	5.517	34.538
900.	5.013	34.539
1000.	4.694	34.548

surtropac15 Station 28

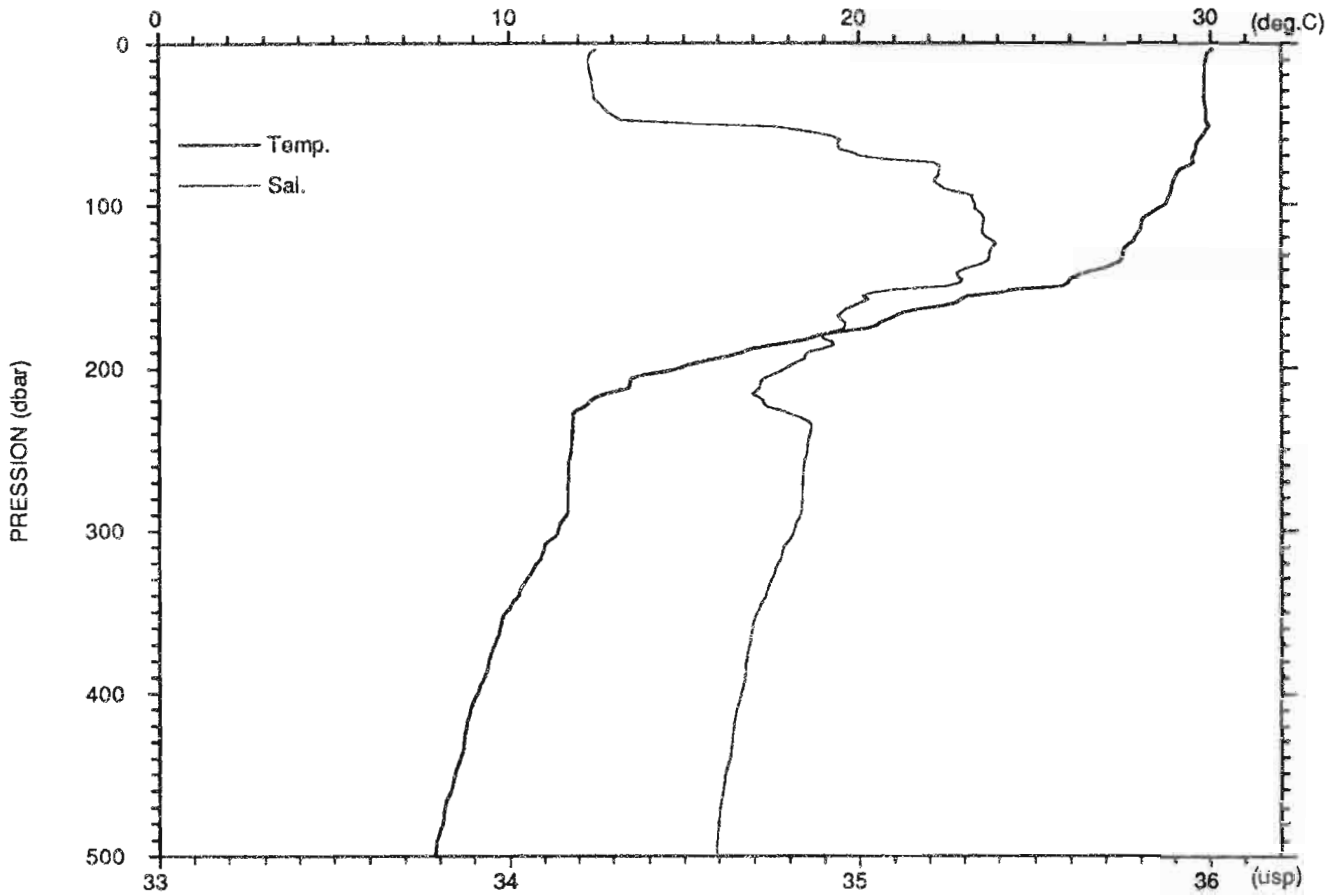
DATE: 25/07/91 HEURE: 23h28 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.05 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.782	34.255
10.	29.708	34.257
20.	29.864	34.611
30.	29.864	34.649
40.	29.846	34.688
50.	29.757	34.791
75.	28.893	35.238
100.	27.842	35.350
125.	25.757	35.253
150.	22.518	34.981
200.	14.028	34.726
250.	12.005	34.876
300.	11.686	34.837
400.	9.382	34.674
500.	8.159	34.620
600.	6.730	34.563
700.	5.851	34.541
800.	5.208	34.538
900.	4.880	34.546
1000.	4.477	34.553

surtropac15 Station 29

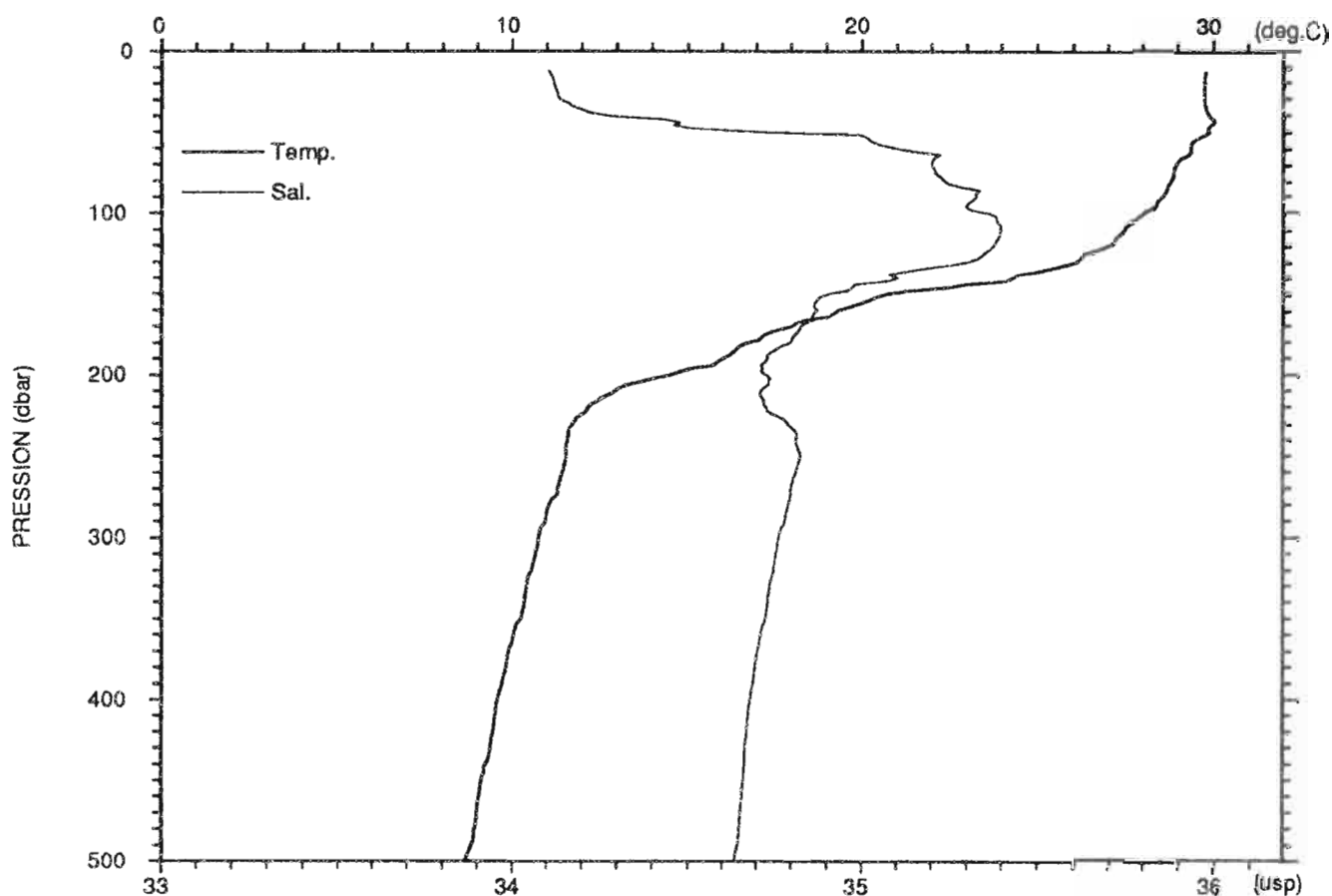
DATE: 26/07/91 HEURE: 3h20 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.50 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.068	34.254
10.	29.871	34.229
20.	29.827	34.236
30.	29.818	34.243
40.	29.850	34.272
50.	29.904	34.513
75.	29.452	35.221
100.	28.707	35.334
125.	27.615	35.387
150.	25.750	35.247
200.	14.837	34.790
250.	11.765	34.850
300.	11.374	34.812
400.	9.092	34.663
500.	7.852	34.592
600.	6.675	34.546
700.	5.777	34.536
800.	5.162	34.539
900.	4.785	34.544
1000.	4.508	34.551

surtropac15 Station 30

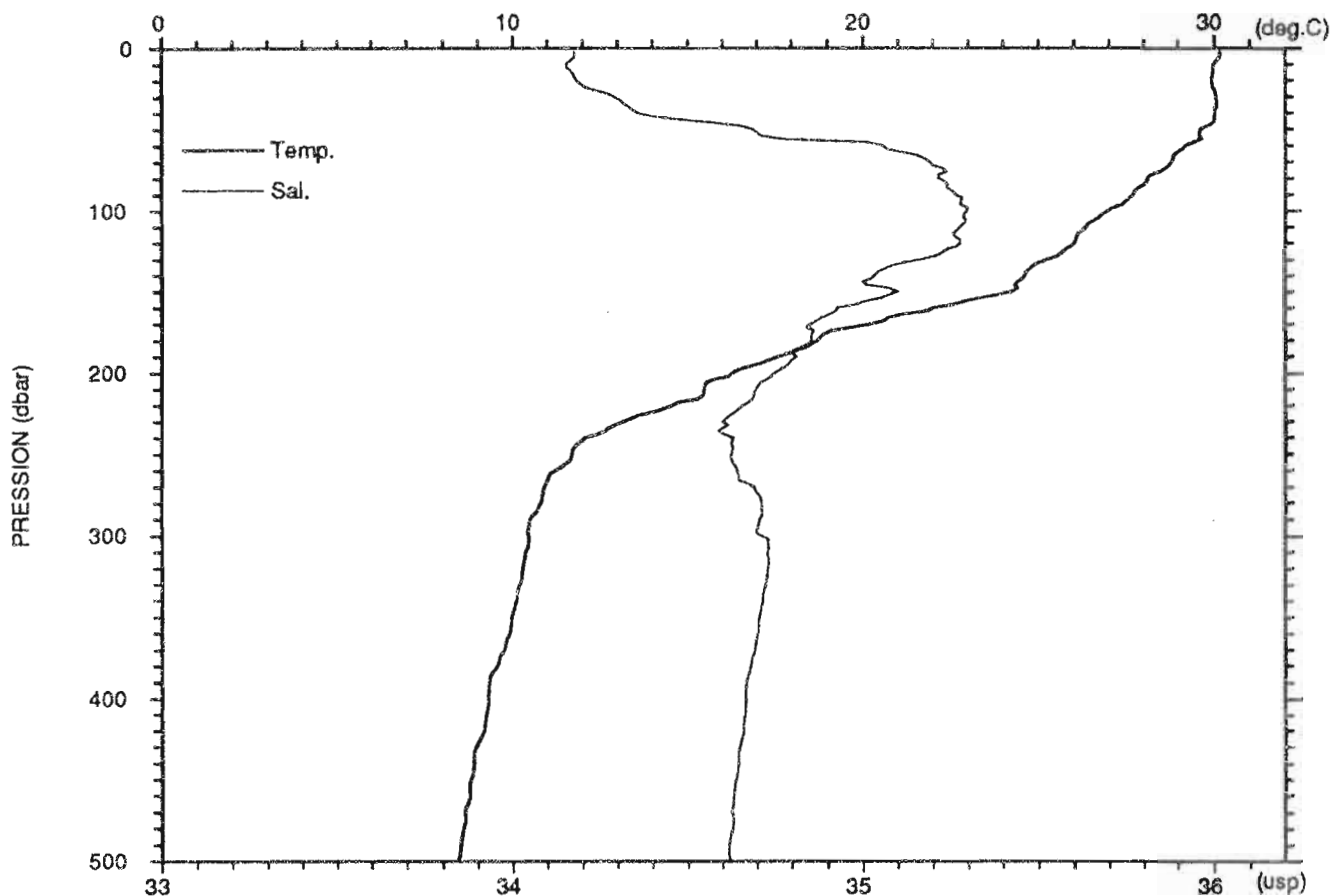
DATE: 26/07/91 HEURE: 7h30 LONGITUDE: 165.02 E LATITUDE: 2.00 N



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	29.780	34.104
10.	29.791	34.100
20.	29.750	34.120
30.	29.750	34.138
40.	29.901	34.282
50.	29.880	34.720
75.	28.885	35.211
100.	28.051	35.364
125.	26.424	35.350
150.	20.727	34.908
200.	14.483	34.729
250.	11.545	34.825
300.	10.755	34.763
400.	9.580	34.682
500.	8.649	34.635
600.	7.063	34.559
700.	5.924	34.539
800.	5.207	34.539
900.	4.779	34.545
1000.	4.544	34.550

surtropac15 Station 31

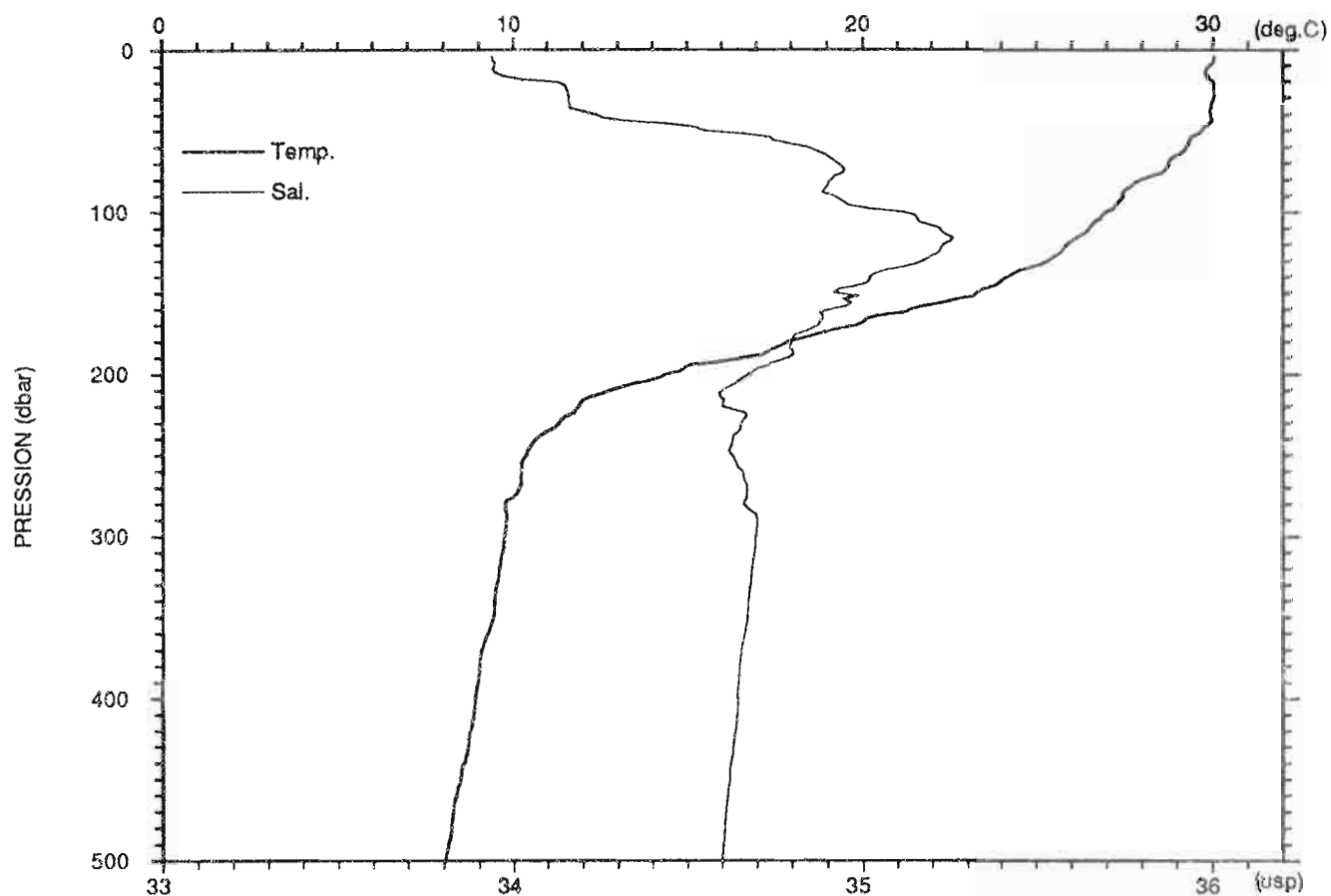
DATE: 26/07/91 HEURE: 11h40 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.50 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.153	34.176
10.	29.972	34.153
20.	29.920	34.182
30.	30.046	34.291
40.	30.002	34.360
50.	29.608	34.689
75.	28.544	35.232
100.	26.938	35.296
125.	25.682	35.231
150.	24.232	35.099
200.	16.268	34.750
250.	11.681	34.624
300.	10.444	34.711
400.	9.290	34.666
500.	8.408	34.618
600.	7.320	34.567
700.	6.052	34.541
800.	5.209	34.538
900.	4.811	34.543
1000.	4.551	34.550

surtropac15 Station 32

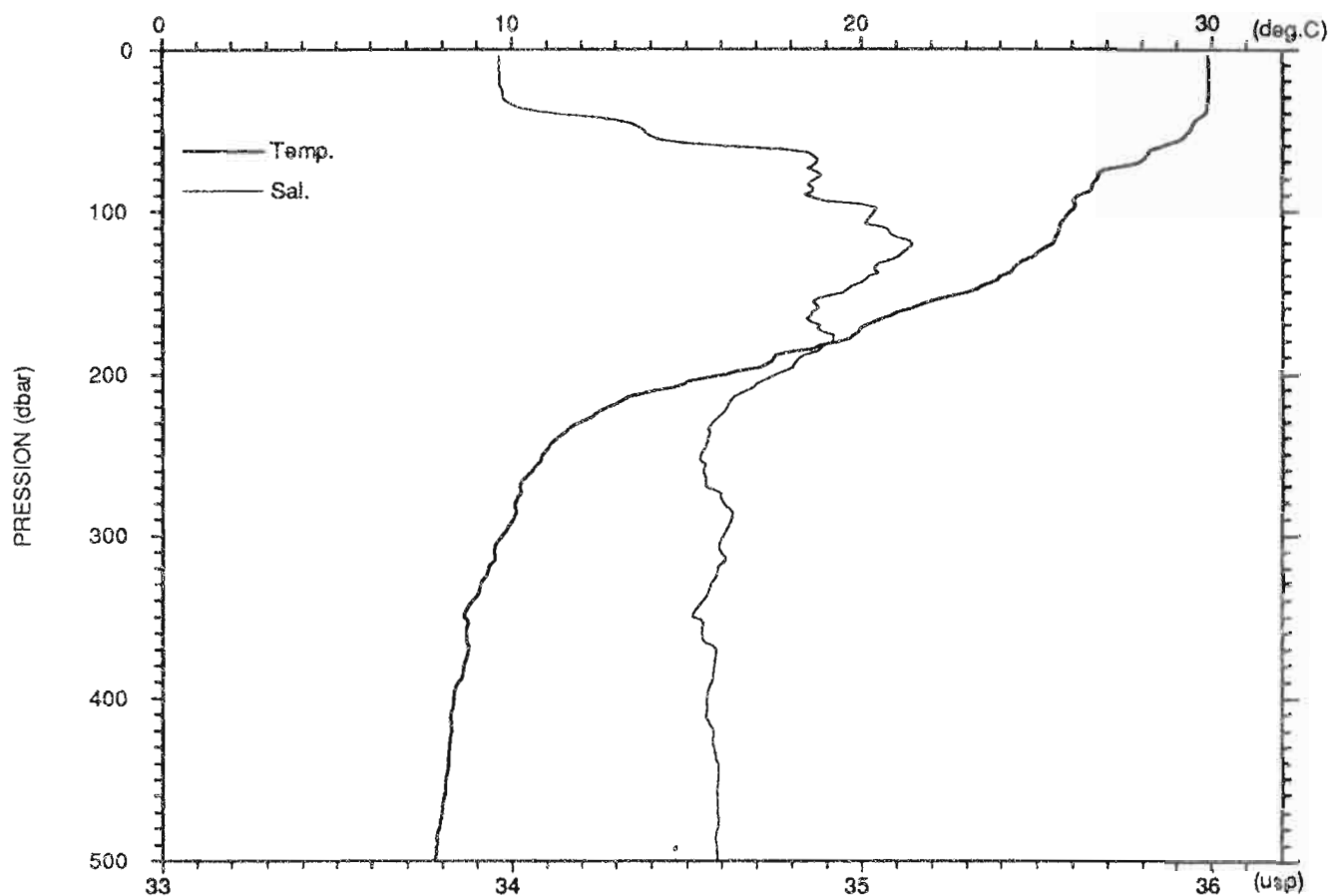
DATE: 26/07/91 HEURE: 15h51 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.97 N



Pressi on (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.031	33.937
10.	29.891	33.945
20.	30.002	34.131
30.	30.013	34.161
40.	29.923	34.239
50.	29.693	34.549
75.	28.624	34.946
100.	26.950	35.118
125.	25.677	35.218
150.	23.271	34.918
200.	14.387	34.677
250.	10.370	34.627
300.	9.715	34.695
400.	8.876	34.644
500.	8.035	34.598
600.	6.812	34.554
700.	5.994	34.544
800.	5.266	34.539
900.	4.792	34.547
1000.	4.488	34.553

surtropac15 Station 33

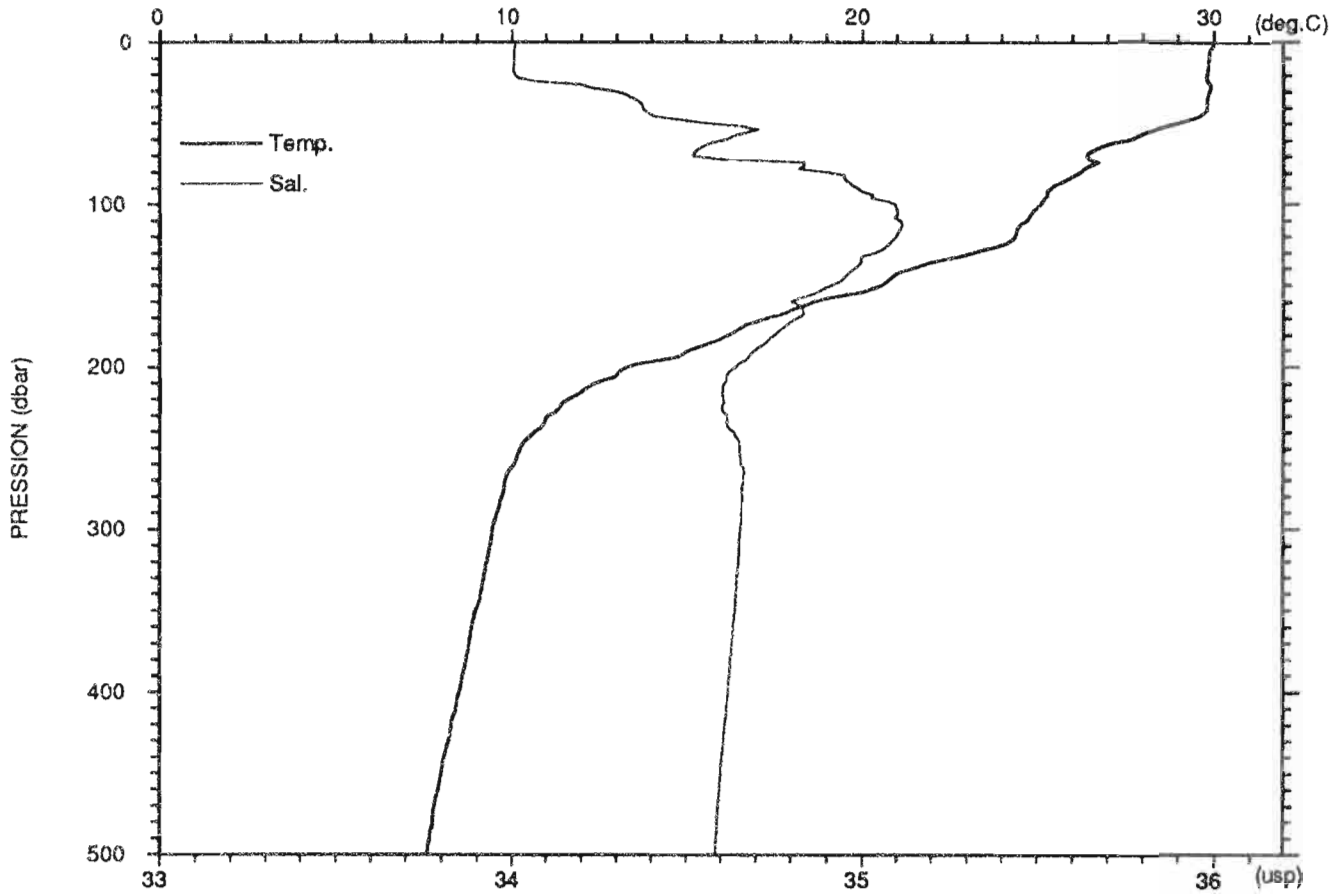
DATE: 26/07/91 HEURE: 20h10 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.50 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.877	33.964
10.	29.881	33.964
20.	29.883	33.965
30.	29.884	33.976
40.	29.780	34.129
50.	29.369	34.381
75.	26.824	34.858
100.	25.949	35.038
125.	25.063	35.122
150.	23.008	34.948
200.	16.136	34.756
250.	10.845	34.539
300.	9.717	34.604
400.	8.310	34.556
500.	7.774	34.588
600.	6.814	34.558
700.	5.910	34.543
800.	5.405	34.538
900.	4.874	34.546
1000.	4.525	34.552

surtropac15 Station 34

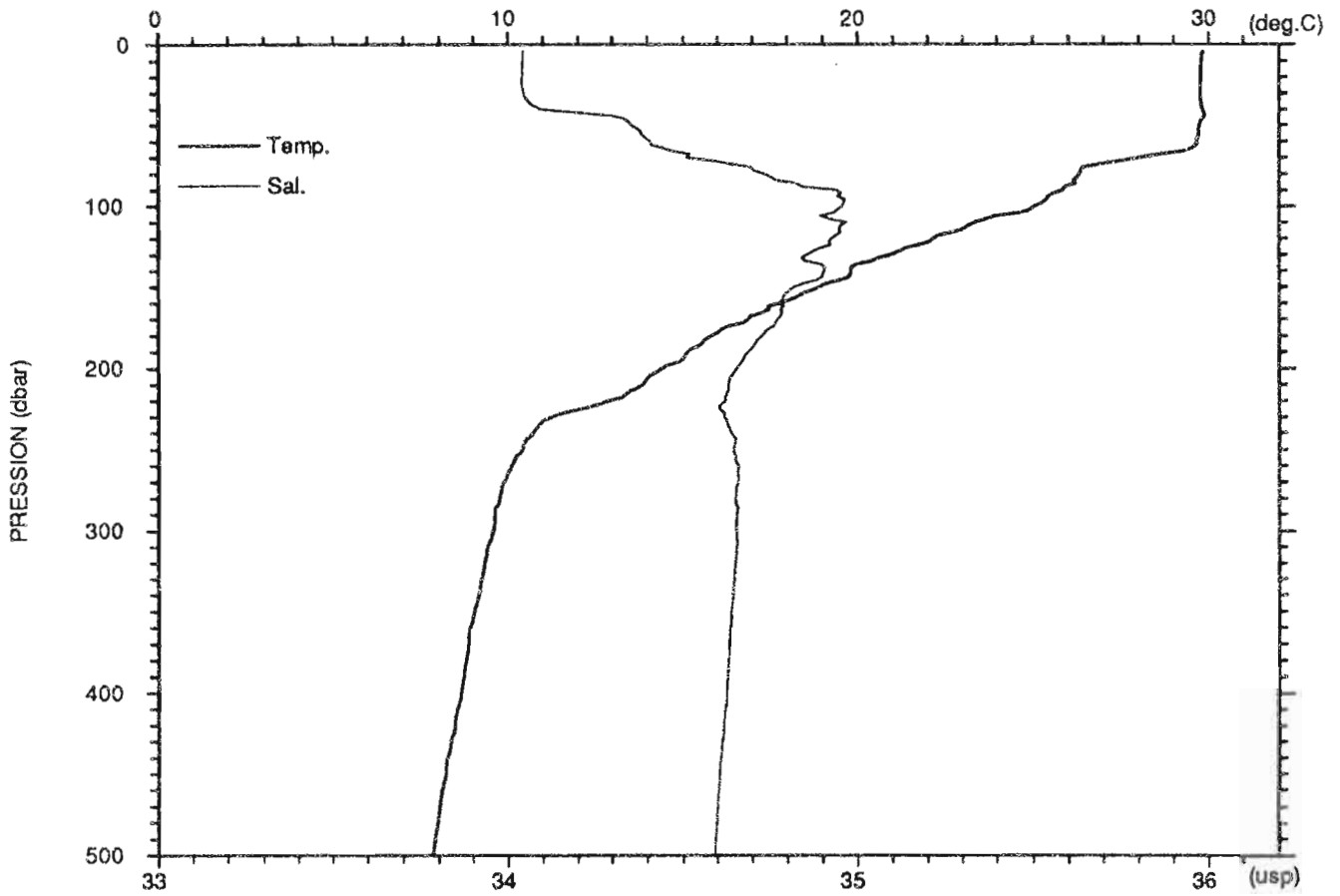
DATE: 27/07/91 HEURE: 0h24 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.988	34.009
10.	29.854	34.006
20.	29.801	34.009
30.	29.874	34.287
40.	29.794	34.375
50.	28.931	34.554
75.	26.605	34.837
100.	25.093	35.096
125.	23.995	35.075
150.	20.565	34.914
200.	13.307	34.642
250.	10.253	34.653
300.	9.429	34.655
400.	8.490	34.621
500.	7.585	34.583
600.	6.713	34.557
700.	5.999	34.543
800.	5.347	34.541
900.	4.861	34.546
1000.	4.492	34.553

surtropac15 Station 35

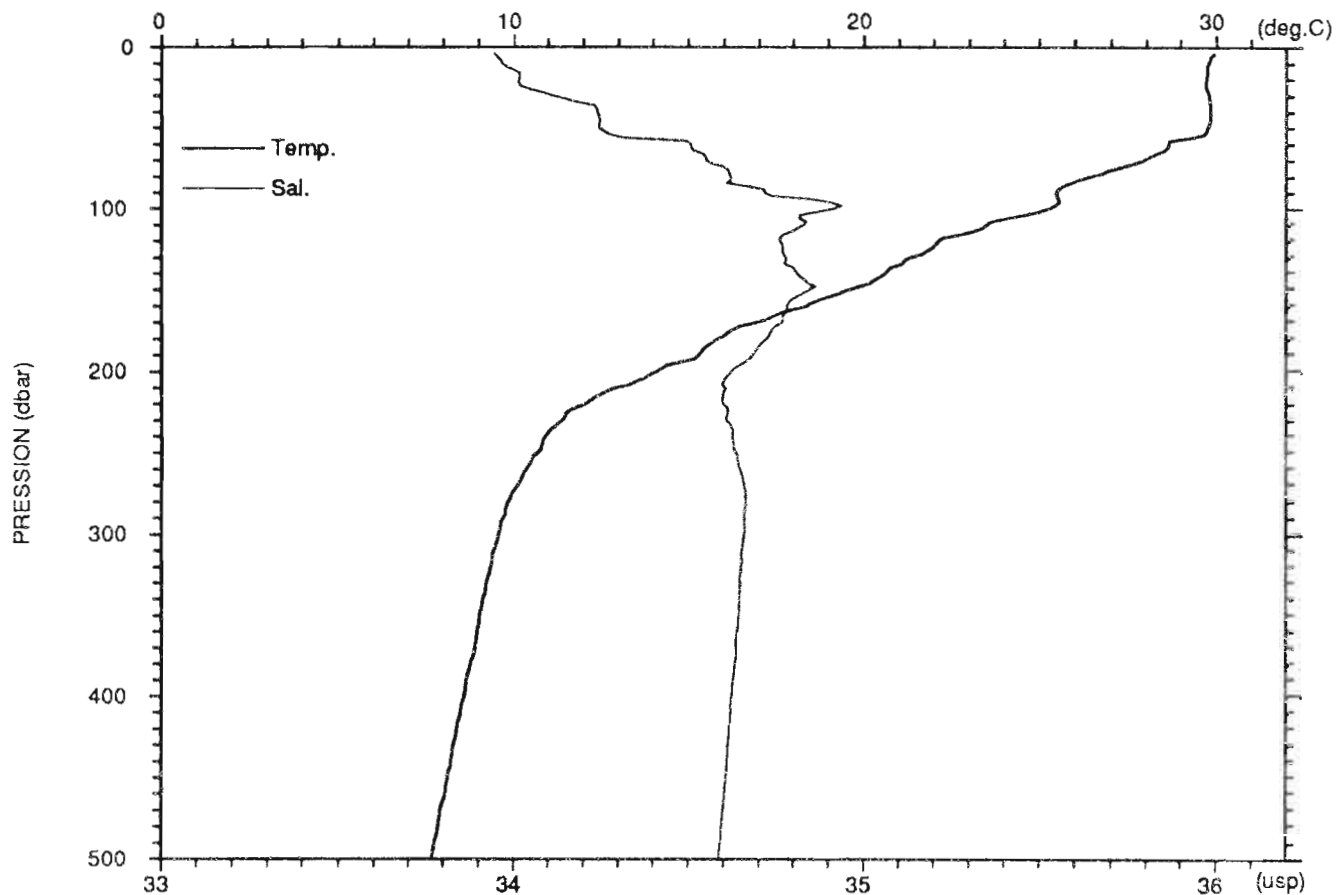
DATE: 27/07/91 HEURE: 5h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.50 N



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.833	34.044
10.	29.788	34.042
20.	29.766	34.040
30.	29.765	34.046
40.	29.815	34.094
50.	29.731	34.354
75.	26.651	34.667
100.	25.031	34.954
125.	21.538	34.908
150.	18.909	34.818
200.	14.396	34.654
250.	10.412	34.645
300.	9.569	34.654
400.	8.637	34.625
500.	7.811	34.591
600.	6.859	34.562
700.	5.905	34.543
800.	5.149	34.543
900.	4.750	34.548
1000.	4.447	34.554

surtropac15 Station 36

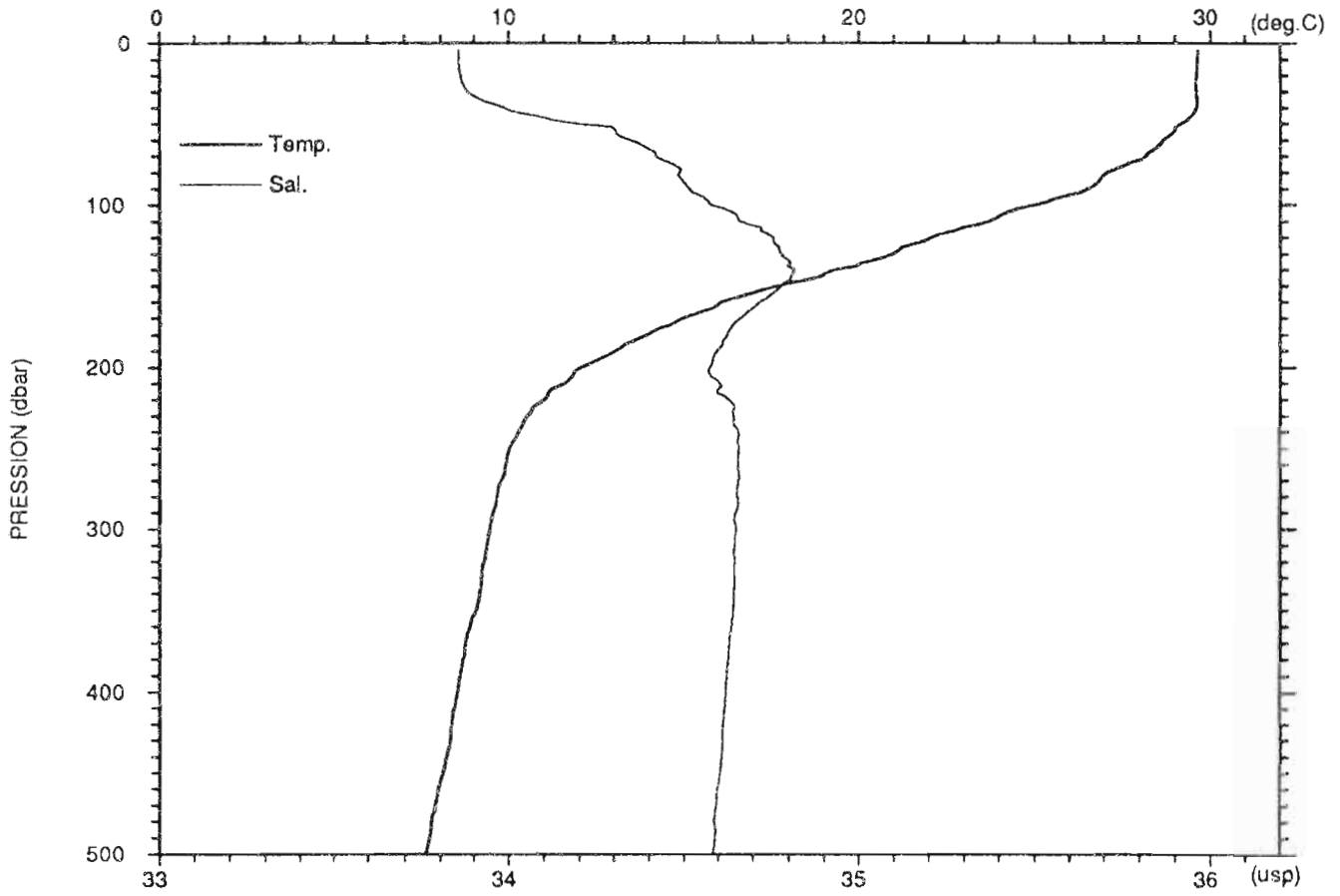
DATE: 27/07/91 HEURE: 9h22 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 5.02 N



Pressi on (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.953	33.944
10.	29.774	33.967
20.	29.718	34.015
30.	29.802	34.112
40.	29.836	34.239
50.	29.755	34.244
75.	27.140	34.604
100.	25.226	34.911
125.	21.877	34.767
150.	19.531	34.843
200.	14.099	34.618
250.	10.690	34.634
300.	9.564	34.656
400.	8.593	34.621
500.	7.663	34.585
600.	6.569	34.552
700.	5.876	34.543
800.	5.356	34.542
900.	4.841	34.547

surtropac15 Station 37

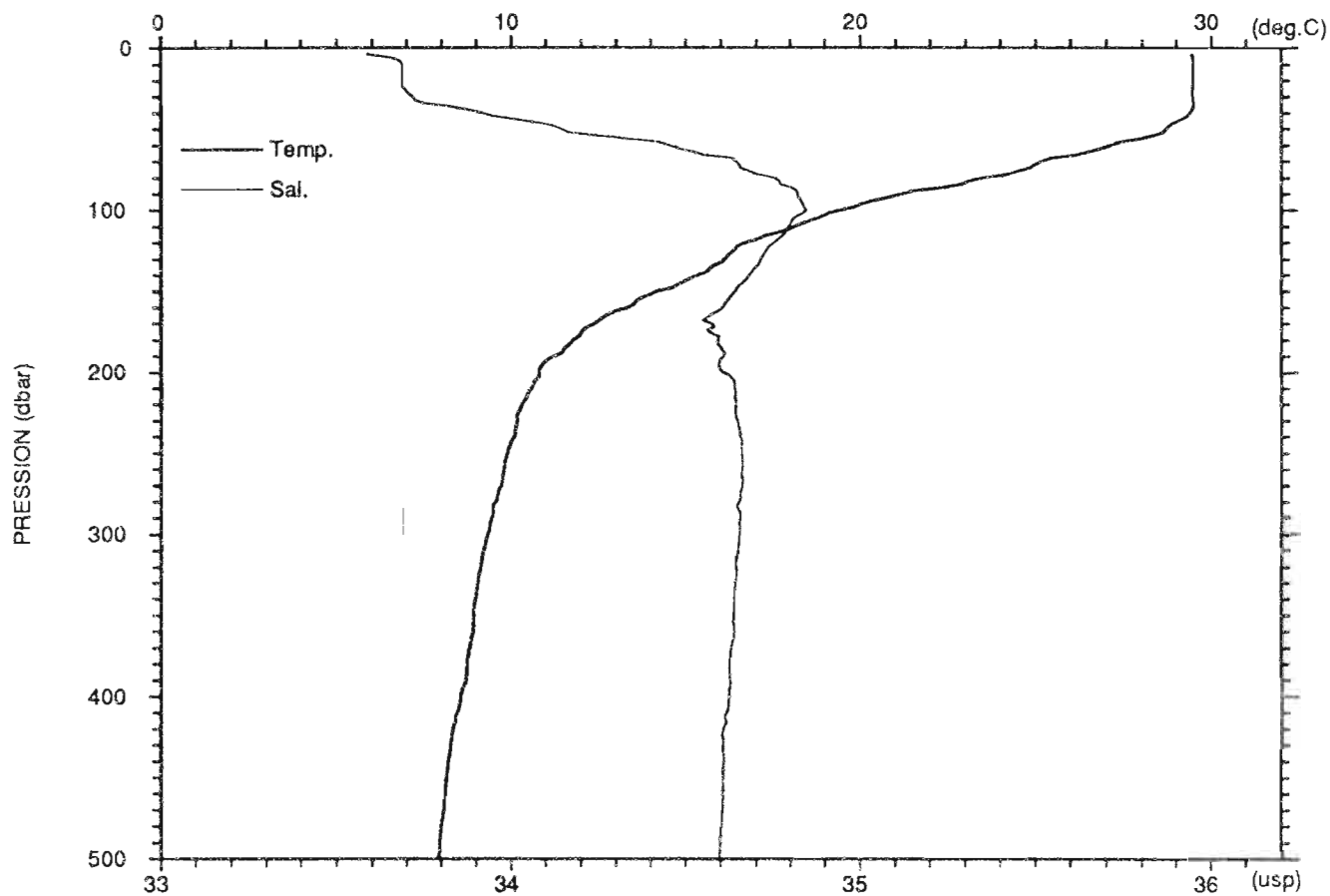
DATE: 27/07/91 HEURE: 16h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 6.00 N



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.629	33.854
10.	29.627	33.854
20.	29.598	33.860
30.	29.592	33.880
40.	29.595	33.987
50.	29.152	34.191
75.	27.648	34.467
100.	24.964	34.578
125.	21.410	34.768
150.	17.670	34.779
200.	12.068	34.576
250.	10.029	34.659
300.	9.468	34.652
400.	8.500	34.621
500.	7.579	34.584
600.	6.641	34.554
700.	5.946	34.542
800.	5.306	34.539
900.	4.778	34.548
1000.	4.382	34.554

surtropac15 Station 38

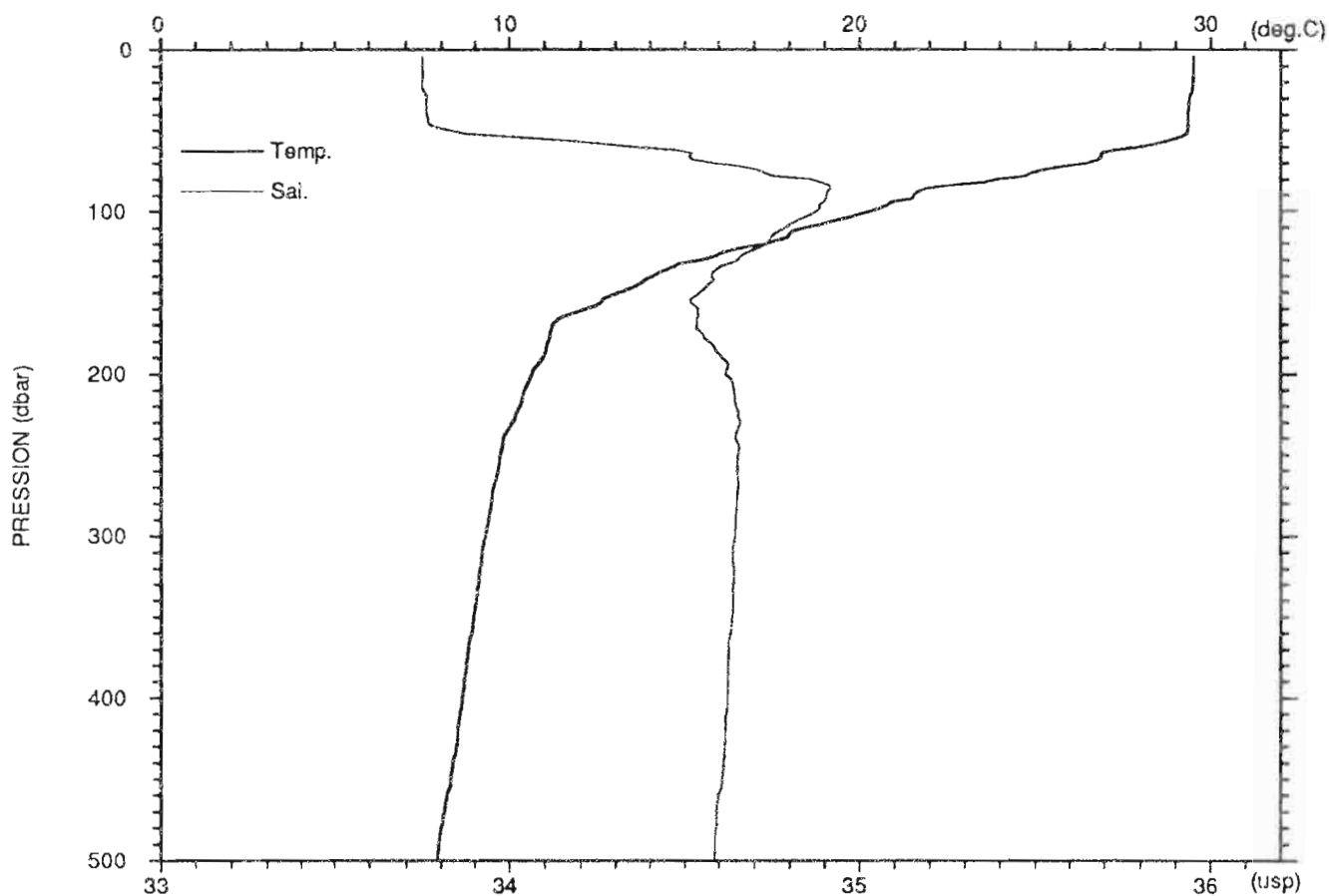
DATE: 27/07/91 HEURE: 23h08 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.02 N



Pressi on (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.436	33.585
10.	29.481	33.687
20.	29.473	33.688
30.	29.478	33.718
40.	29.382	33.920
50.	28.683	34.143
75.	24.668	34.665
100.	19.406	34.846
125.	16.340	34.727
150.	14.164	34.639
200.	10.790	34.605
250.	9.882	34.658
300.	9.321	34.652
400.	8.558	34.622
500.	7.913	34.595
600.	7.126	34.564
700.	6.277	34.538
800.	5.623	34.537
900.	5.110	34.538
1000.	4.643	34.549

surtropac15 Station 39

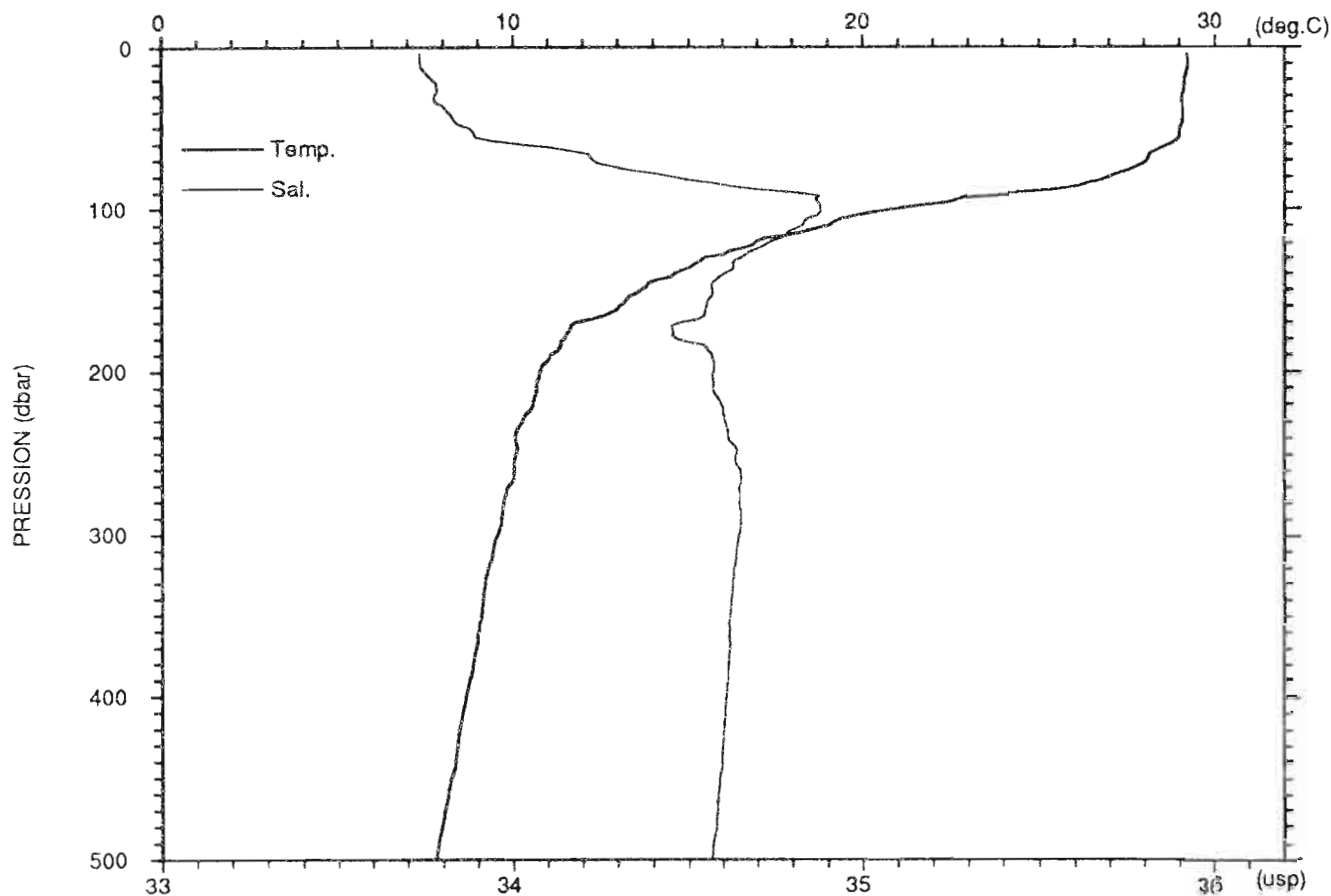
DATE: 28/07/91 HEURE: 6h26 LONGITUDE: 164.97 E LATITUDE: 8.00 N



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal in ite (usp)
0.	29.508	33.745
10.	29.503	33.746
20.	29.493	33.746
30.	29.378	33.757
40.	29.351	33.758
50.	29.327	33.828
75.	25.070	34.716
100.	20.295	34.874
125.	16.166	34.684
150.	13.079	34.543
200.	10.622	34.618
250.	9.726	34.654
300.	9.296	34.645
400.	8.620	34.624
500.	7.884	34.586
600.	7.172	34.556
700.	6.338	34.540
800.	5.610	34.537
900.	5.097	34.541
1000.	4.626	34.549

surtropac15 Station 40

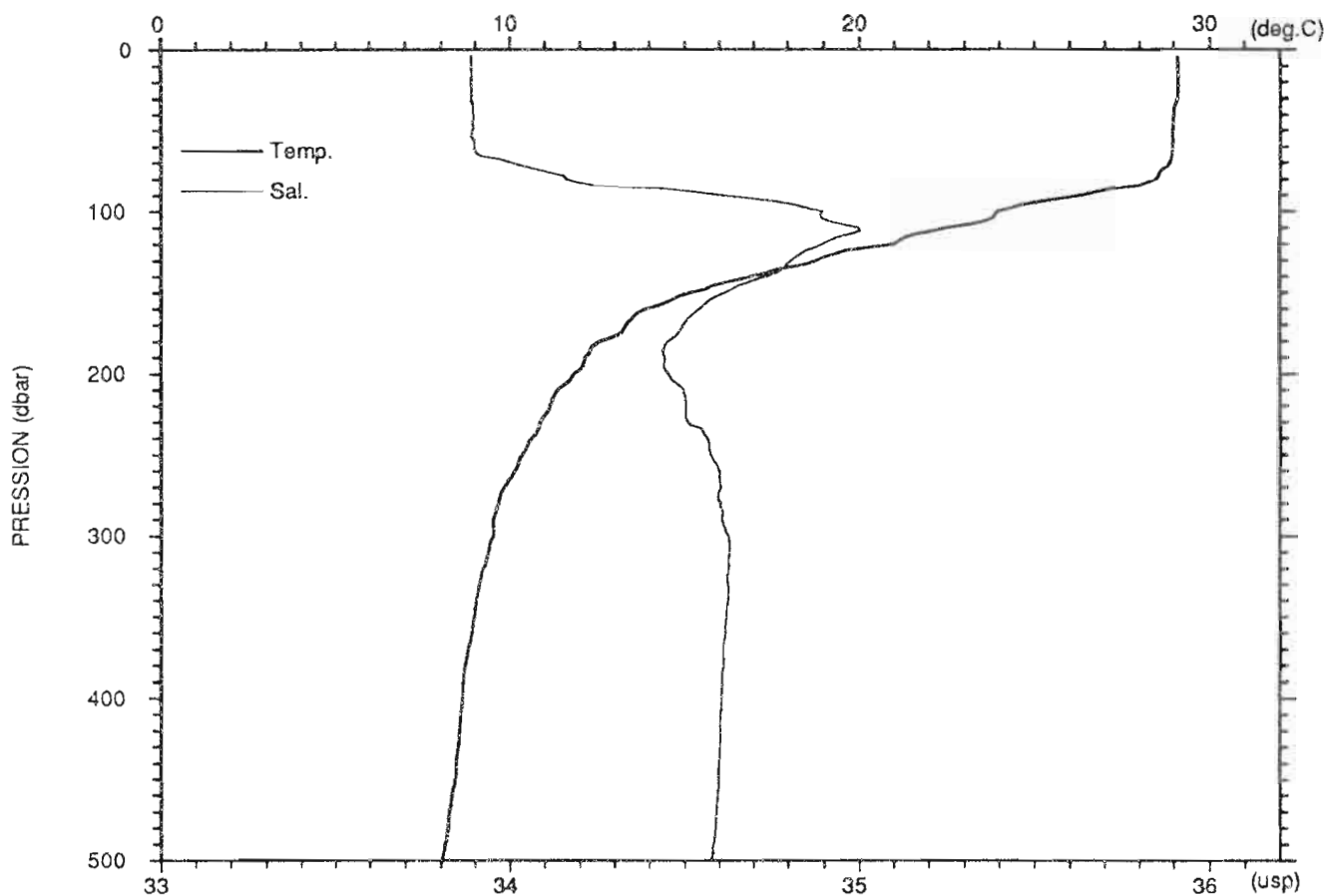
DATE: 28/07/91 HEURE: 13h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 9.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.222	33.736
10.	29.229	33.736
20.	29.133	33.770
30.	29.078	33.776
40.	29.086	33.814
50.	29.010	33.873
75.	27.677	34.312
100.	20.926	34.880
125.	16.391	34.693
150.	13.649	34.568
200.	10.763	34.571
250.	10.082	34.639
300.	9.550	34.646
400.	8.645	34.608
500.	7.786	34.566
600.	6.835	34.541
700.	6.199	34.537
800.	5.614	34.533
900.	5.051	34.540
1000.	4.649	34.547

surtropac15 Station 41

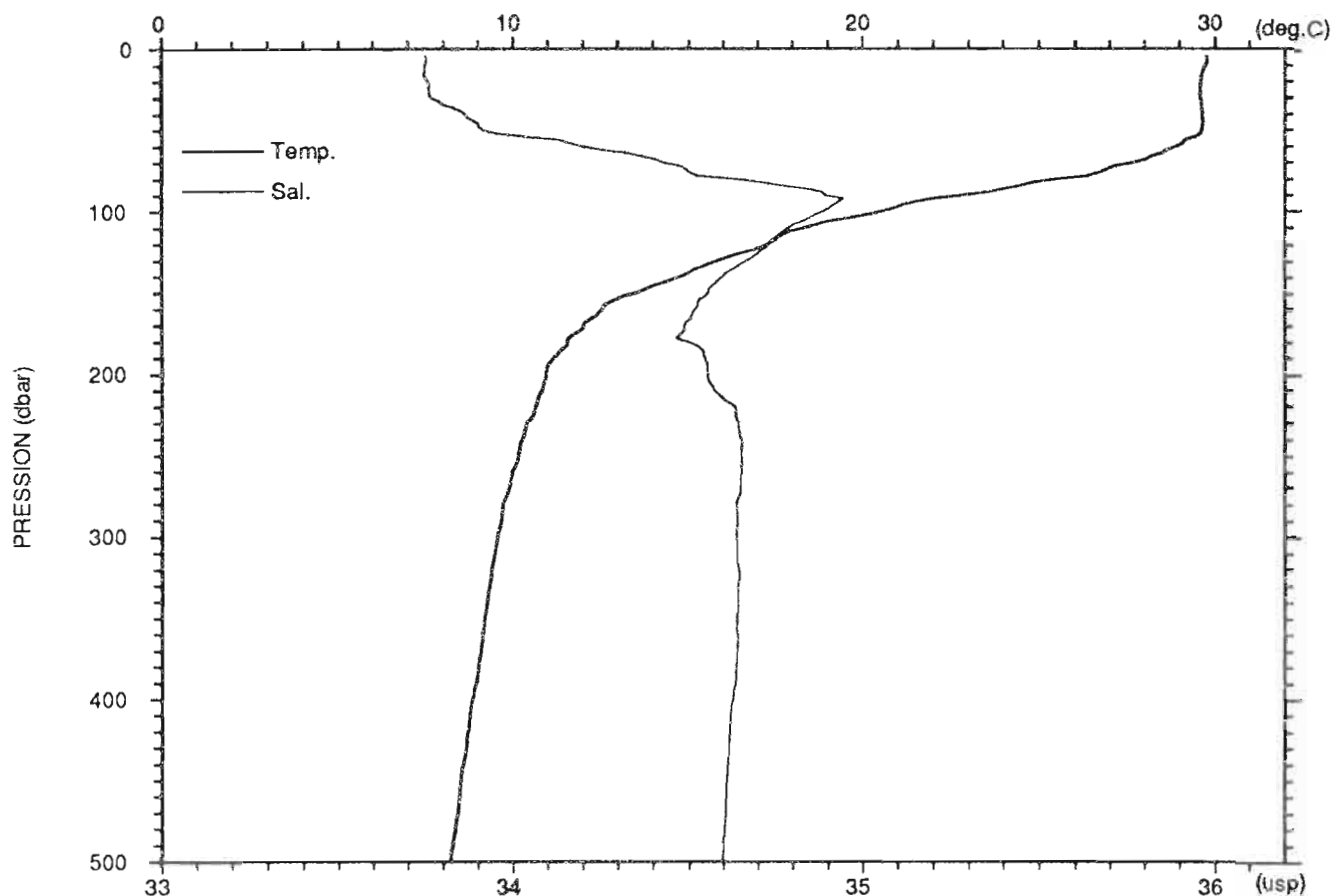
DATE: 28/07/91 HEURE: 20h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 10.00 N



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal in it e (usp)
0.	29.106	33.888
10.	29.107	33.888
20.	29.109	33.888
30.	29.097	33.887
40.	28.996	33.894
50.	28.964	33.891
75.	28.622	34.091
100.	23.943	34.895
125.	19.434	34.842
150.	15.147	34.615
200.	11.816	34.453
250.	10.350	34.572
300.	9.528	34.625
400.	8.620	34.605
500.	8.023	34.574
600.	7.027	34.536
700.	6.393	34.528
800.	5.799	34.526
900.	5.163	34.539
1000.	4.666	34.546

surtropac15 Station 42

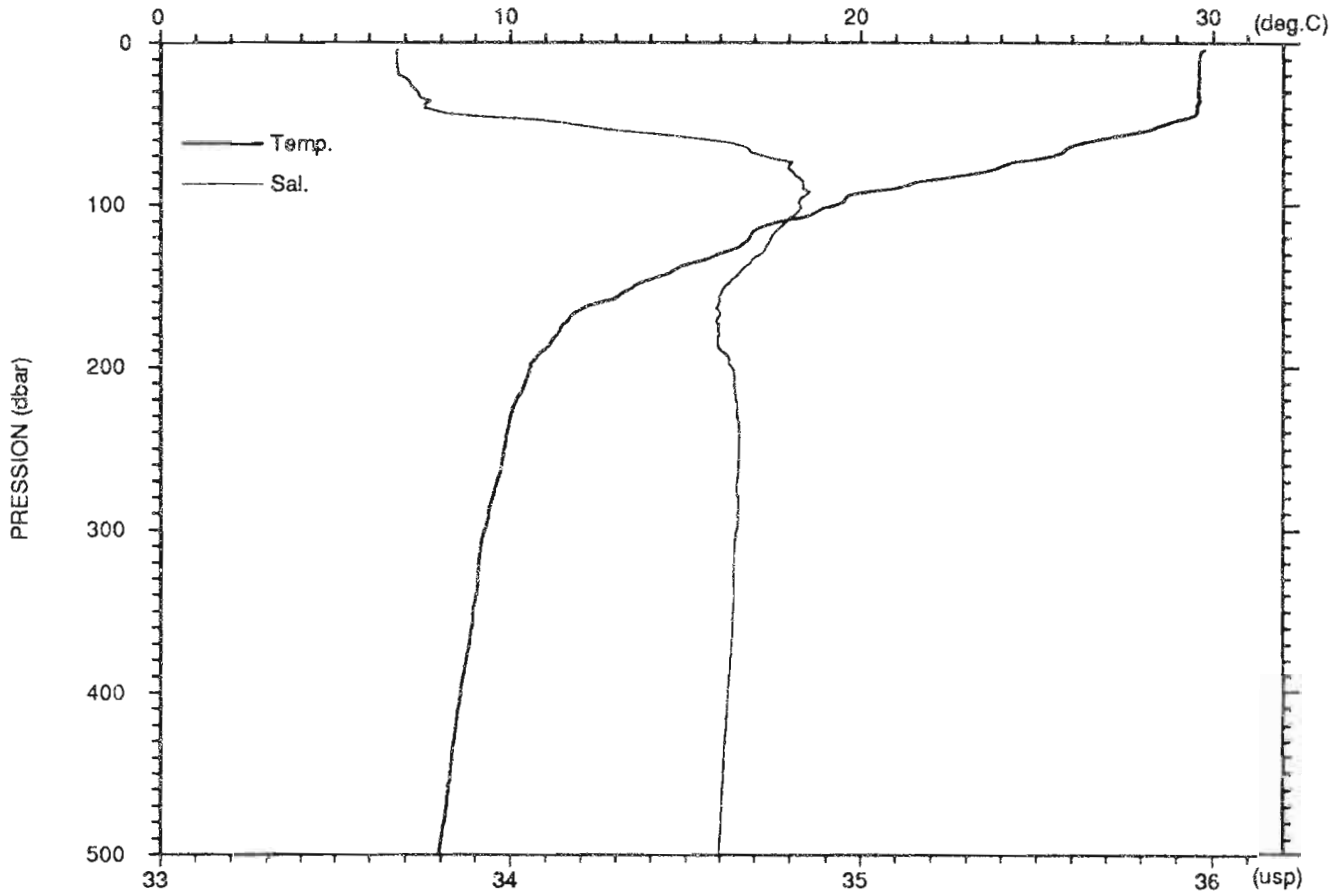
DATE: 01/08/91 HEURE: 16h08 LONGITUDE: 164.98 E LATITUDE: 8.00 N



Pressi on (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.771	33.750
10.	29.729	33.748
20.	29.590	33.757
30.	29.578	33.765
40.	29.638	33.863
50.	29.615	33.914
75.	26.790	34.495
100.	20.516	34.883
125.	16.610	34.703
150.	13.543	34.555
200.	10.941	34.552
250.	10.161	34.650
300.	9.553	34.637
400.	8.831	34.626
500.	8.207	34.596
600.	7.214	34.557
700.	6.223	34.529
800.	5.625	34.534
900.	5.022	34.541
1000.	4.472	34.551

surtropac15 Station 43

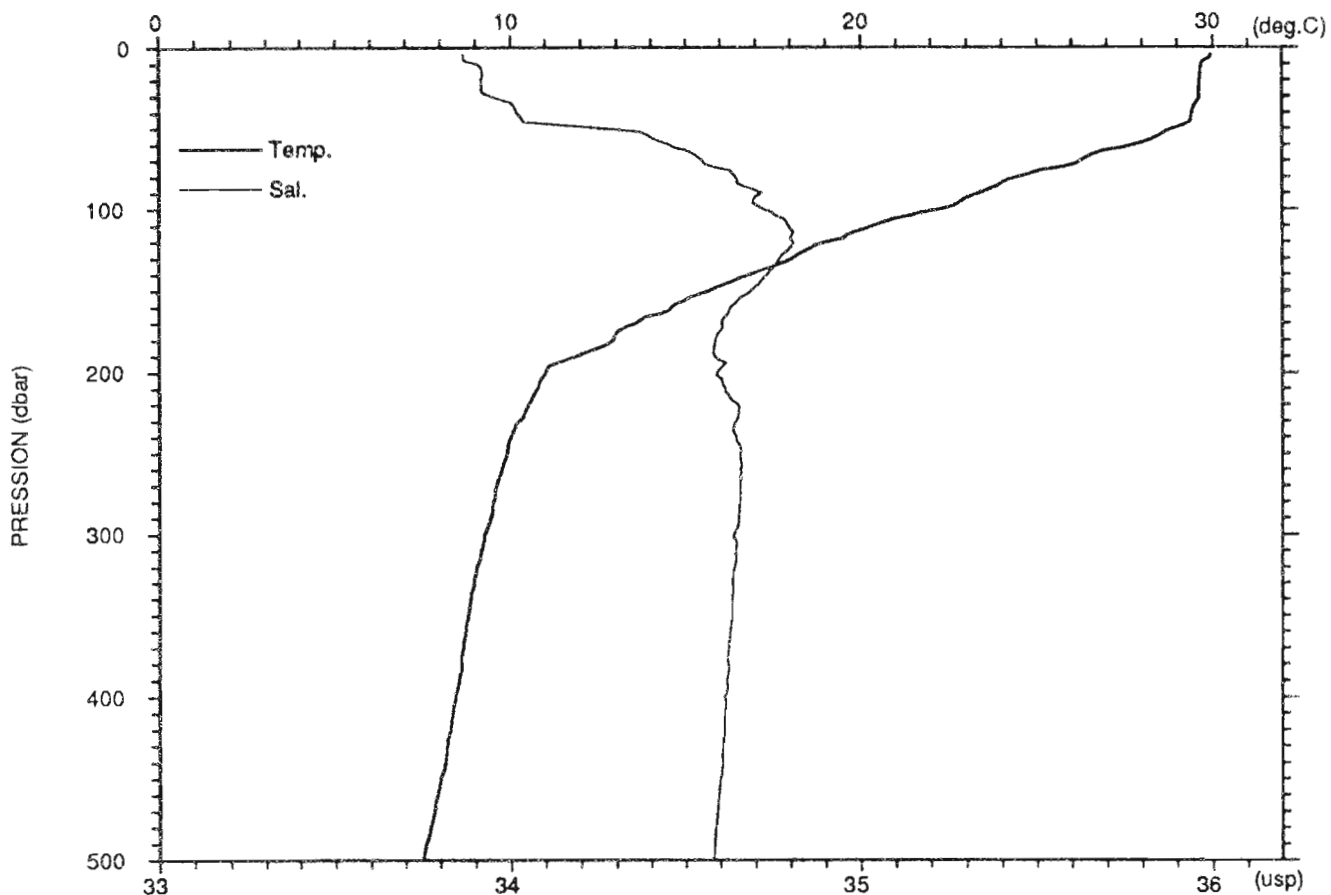
DATE: 02/08/91 HEURE: 0h14 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.772	33.680
10.	29.606	33.677
20.	29.601	33.683
30.	29.584	33.734
40.	29.533	33.752
50.	28.699	34.162
75.	24.182	34.802
100.	19.286	34.828
125.	16.595	34.735
150.	13.523	34.615
200.	10.588	34.633
250.	9.828	34.654
300.	9.267	34.647
400.	8.574	34.623
500.	7.939	34.595
600.	6.942	34.560
700.	6.019	34.542
800.	5.346	34.540
900.	4.987	34.543
1000.	4.601	34.549

surtropac15 Station 44

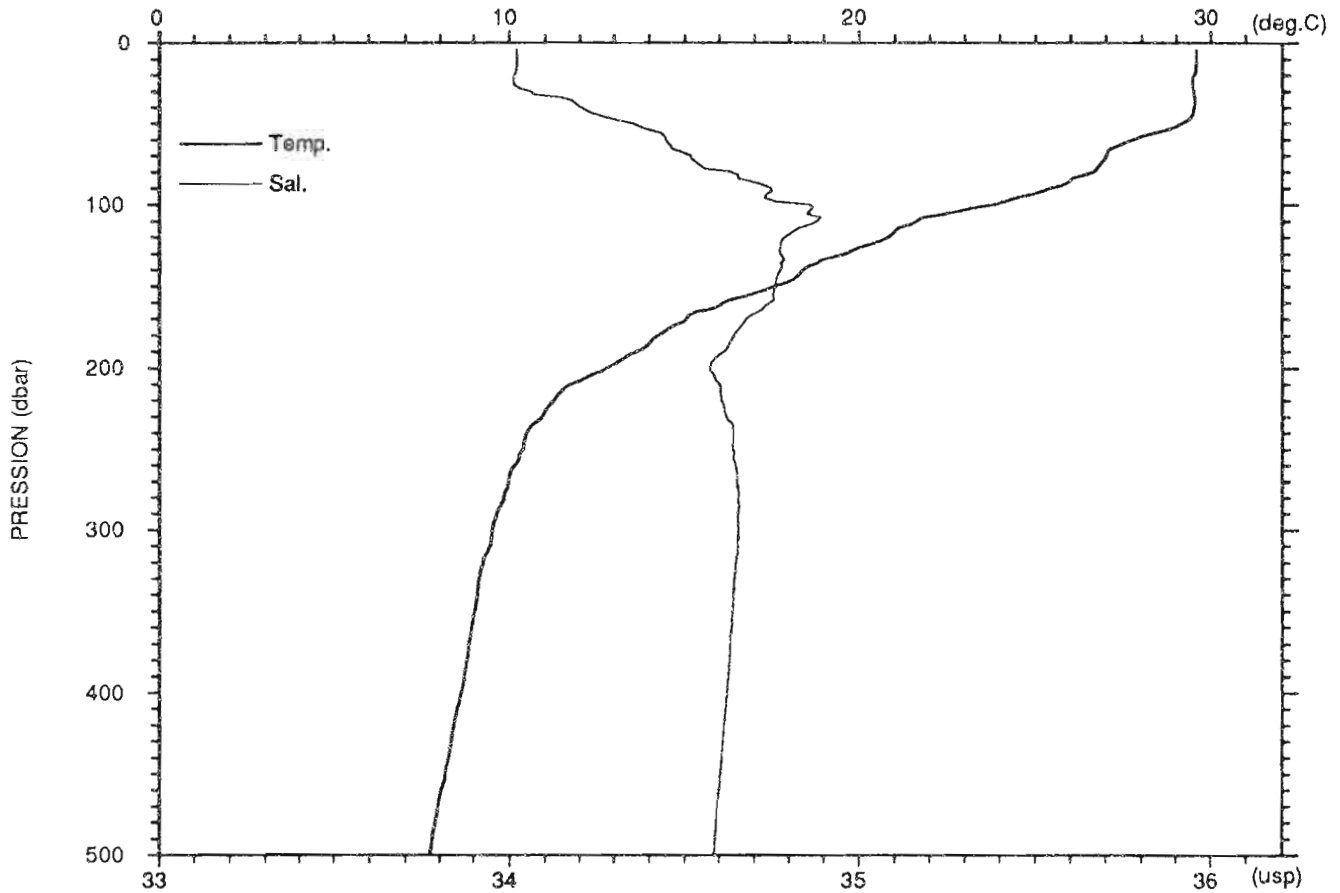
DATE: 02/08/91 HEURE: 8h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 6.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.941	33.866
10.	29.675	33.904
20.	29.624	33.916
30.	29.623	33.943
40.	29.414	34.018
50.	28.865	34.269
75.	25.397	34.605
100.	22.273	34.723
125.	18.468	34.793
150.	15.661	34.687
200.	11.001	34.591
250.	9.887	34.657
300.	9.248	34.637
400.	8.422	34.609
500.	7.485	34.579
600.	6.550	34.550
700.	6.085	34.541
800.	5.397	34.537
900.	4.978	34.543
1000.	4.494	34.551

surtropac15 Station 45

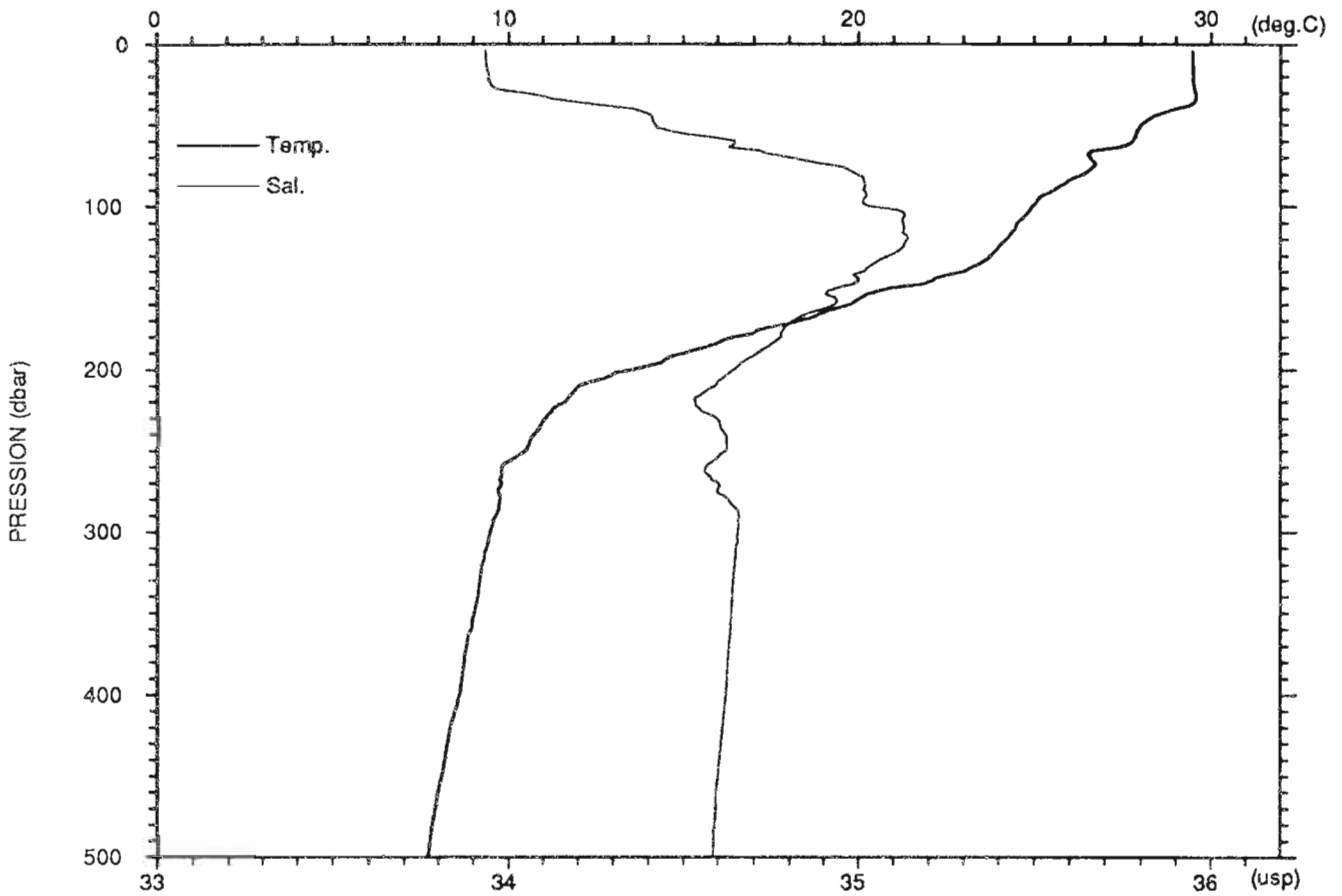
DATE: 02/08/91 HEURE: 17h30 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 5.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.579	34.021
10.	29.576	34.021
20.	29.518	34.014
30.	29.502	34.058
40.	29.517	34.202
50.	29.145	34.352
75.	26.844	34.537
100.	23.818	34.858
125.	20.219	34.775
150.	17.541	34.760
200.	12.777	34.572
250.	10.381	34.637
300.	9.526	34.654
400.	8.631	34.621
500.	7.703	34.584
600.	6.787	34.554
700.	6.025	34.542
800.	5.358	34.540
900.	4.864	34.545
1000.	4.503	34.552

surtropac15 Station 46

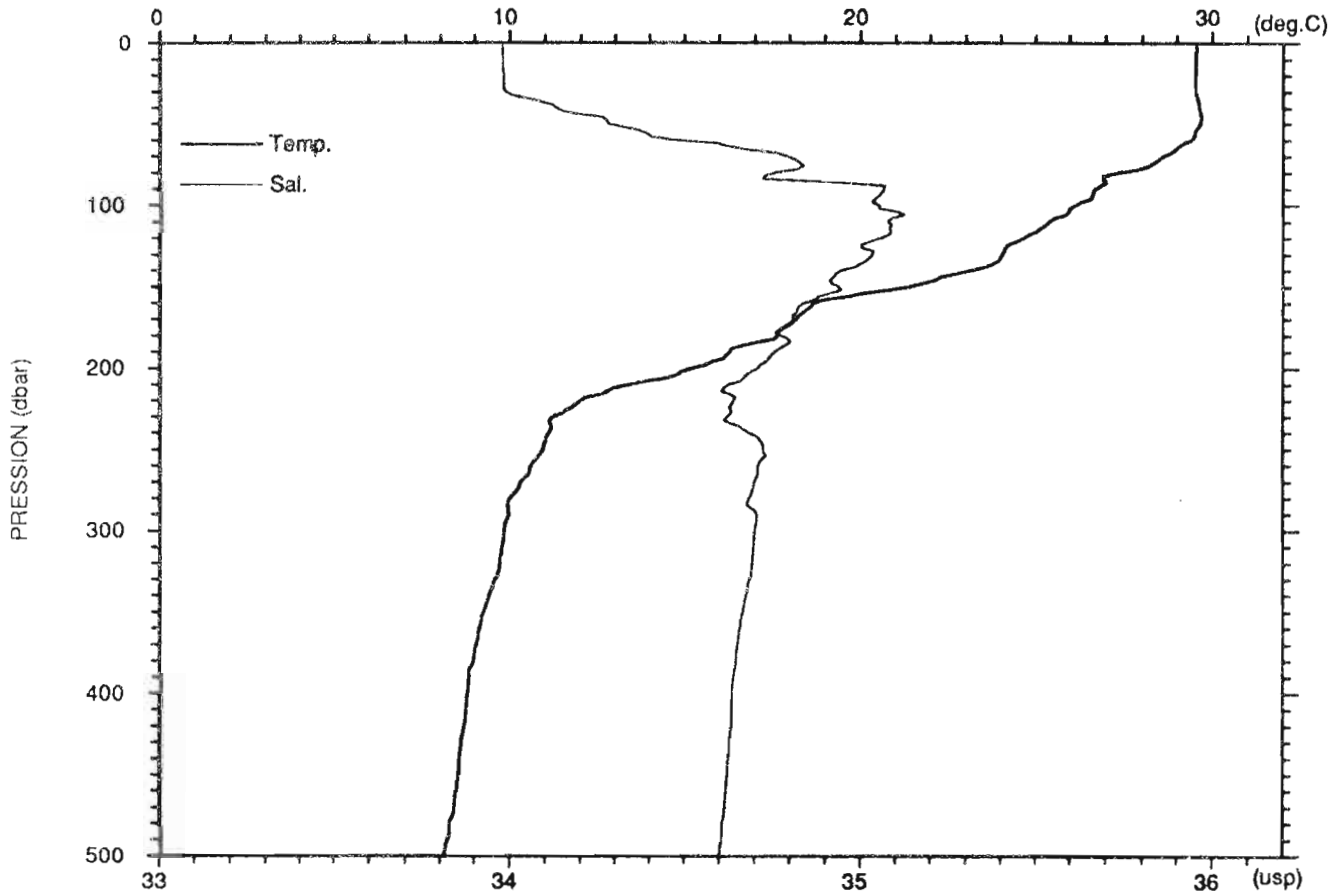
DATE: 03/08/91 HEURE: 15h05 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 N



Press ion (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.457	33.934
10.	29.463	33.935
20.	29.484	33.944
30.	29.553	34.037
40.	28.940	34.356
50.	27.997	34.419
75.	26.702	34.926
100.	24.941	35.033
125.	23.992	35.126
150.	20.943	34.940
200.	13.561	34.645
250.	10.477	34.622
300.	9.467	34.654
400.	8.603	34.622
500.	7.676	34.585
600.	6.879	34.561
700.	6.052	34.542
800.	5.505	34.538
900.	4.993	34.543

Surtropac 15 Station 47

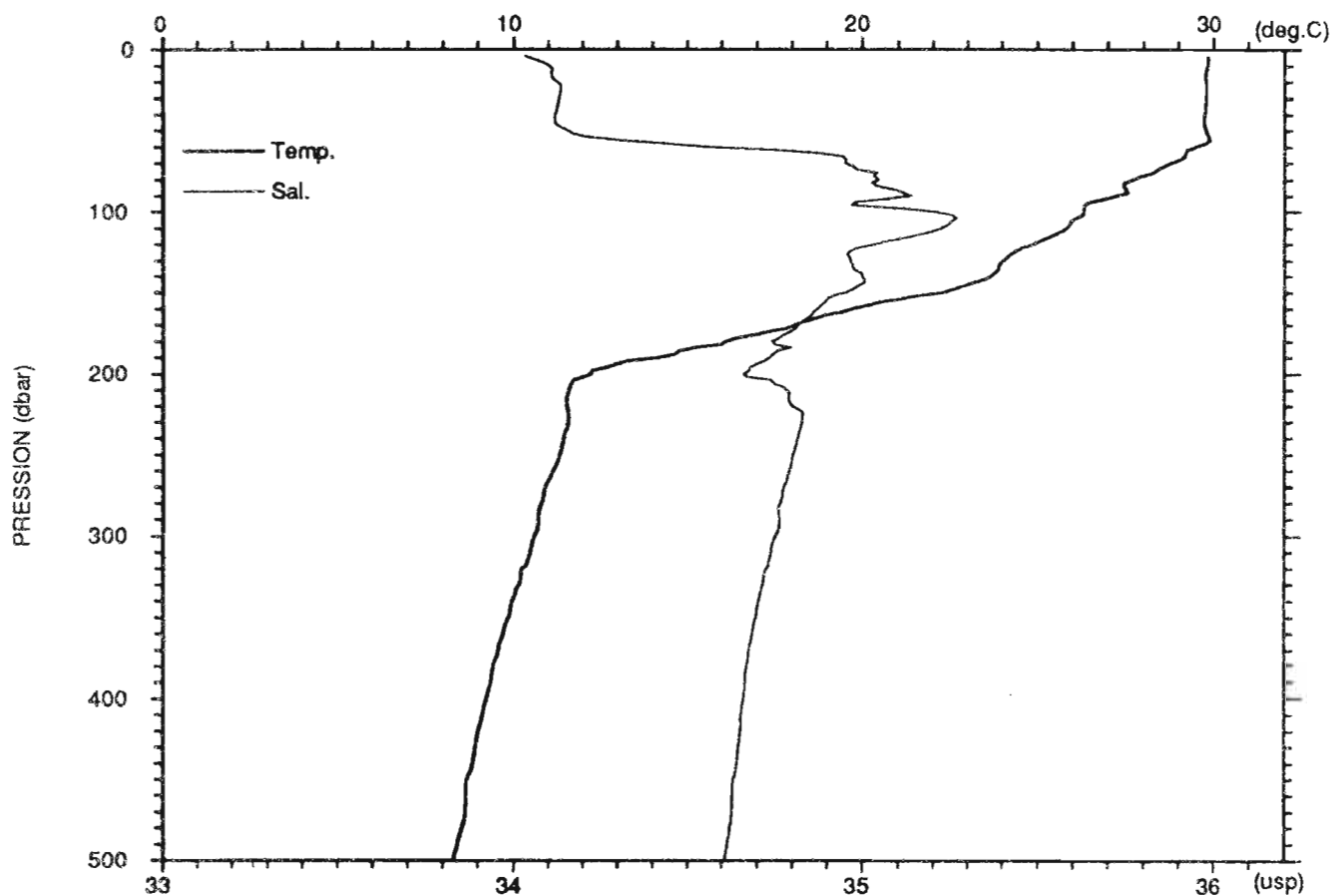
DATE: 03/08/91 HEURE: 22h00 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.544	33.981
10.	29.525	33.981
20.	29.523	33.982
30.	29.532	33.988
40.	29.639	34.130
50.	29.664	34.279
75.	28.259	34.833
100.	26.128	35.055
125.	24.166	35.003
150.	21.388	34.938
200.	15.209	34.708
250.	10.921	34.723
300.	9.847	34.699
400.	8.798	34.636
500.	8.089	34.599
600.	6.866	34.557
700.	6.042	34.540
800.	5.483	34.536
900.	4.937	34.542
1000.	4.594	34.549

Surtropac 15 Station 48

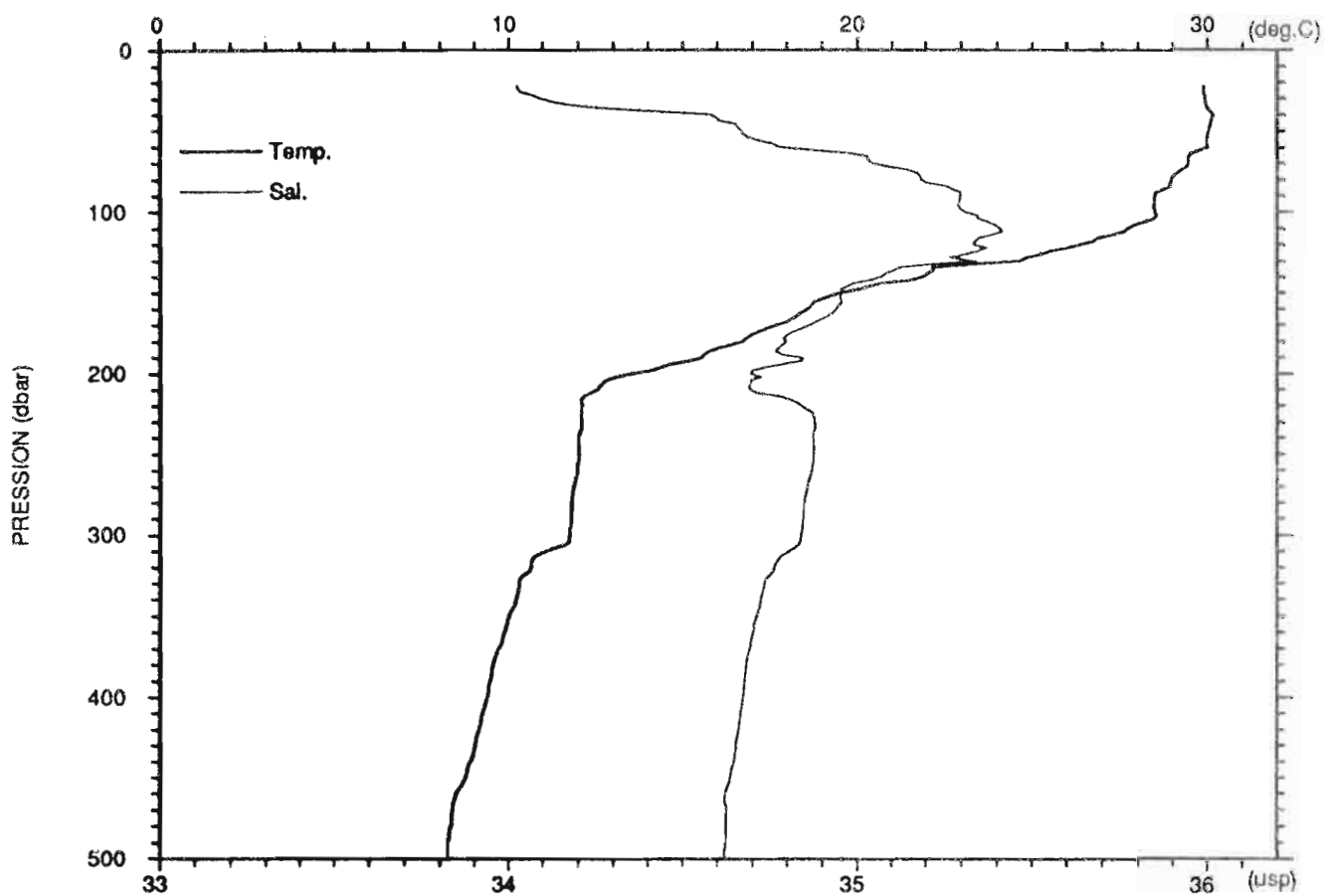
DATE: 04/08/91 HEURE: 10h23 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 2.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.829	34.031
10.	29.819	34.102
20.	29.786	34.124
30.	29.782	34.130
40.	29.739	34.117
50.	29.786	34.156
75.	28.330	35.011
100.	26.296	35.203
125.	24.322	34.963
150.	22.284	34.955
200.	12.248	34.661
250.	11.323	34.801
300.	10.582	34.751
400.	9.240	34.661
500.	8.306	34.607
600.	6.877	34.549
700.	6.012	34.536
800.	5.249	34.536
900.	4.911	34.541
1000.	4.646	34.545

Surtropac 15 Station 49

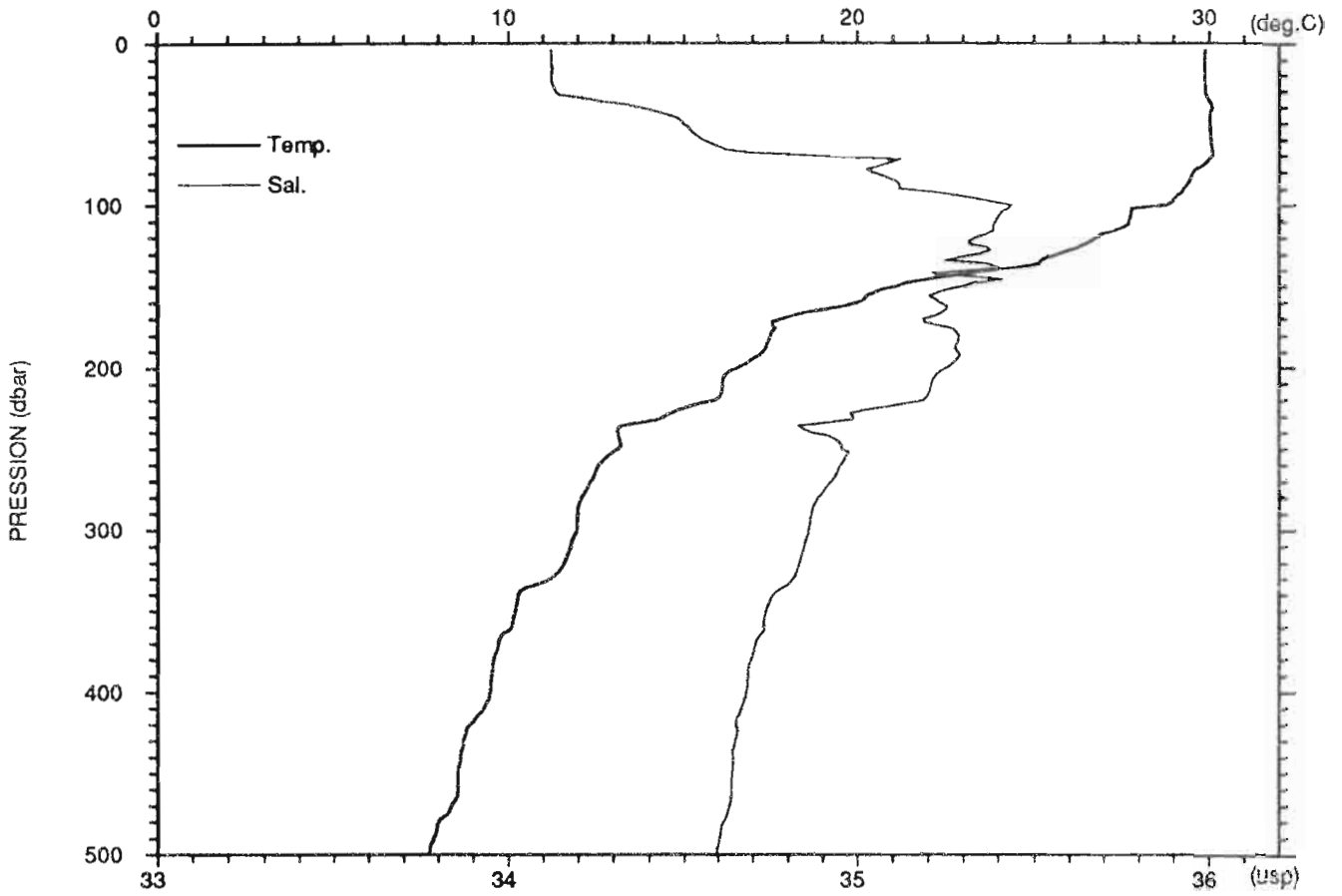
DATE: 05/08/91 HEURE: 6h31 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.897	34.023
10.	29.903	34.011
20.	29.898	34.021
30.	29.928	34.090
40.	30.165	34.579
50.	30.029	34.665
75.	29.185	35.158
100.	28.507	35.313
125.	25.385	35.330
150.	19.494	34.955
200.	13.504	34.695
250.	12.018	34.875
300.	11.752	34.839
400.	9.378	34.672
500.	8.189	34.619
600.	6.990	34.566
700.	5.868	34.539
800.	5.245	34.535
900.	4.818	34.543
1000.	4.589	34.545

Surtropac 15 Station 50

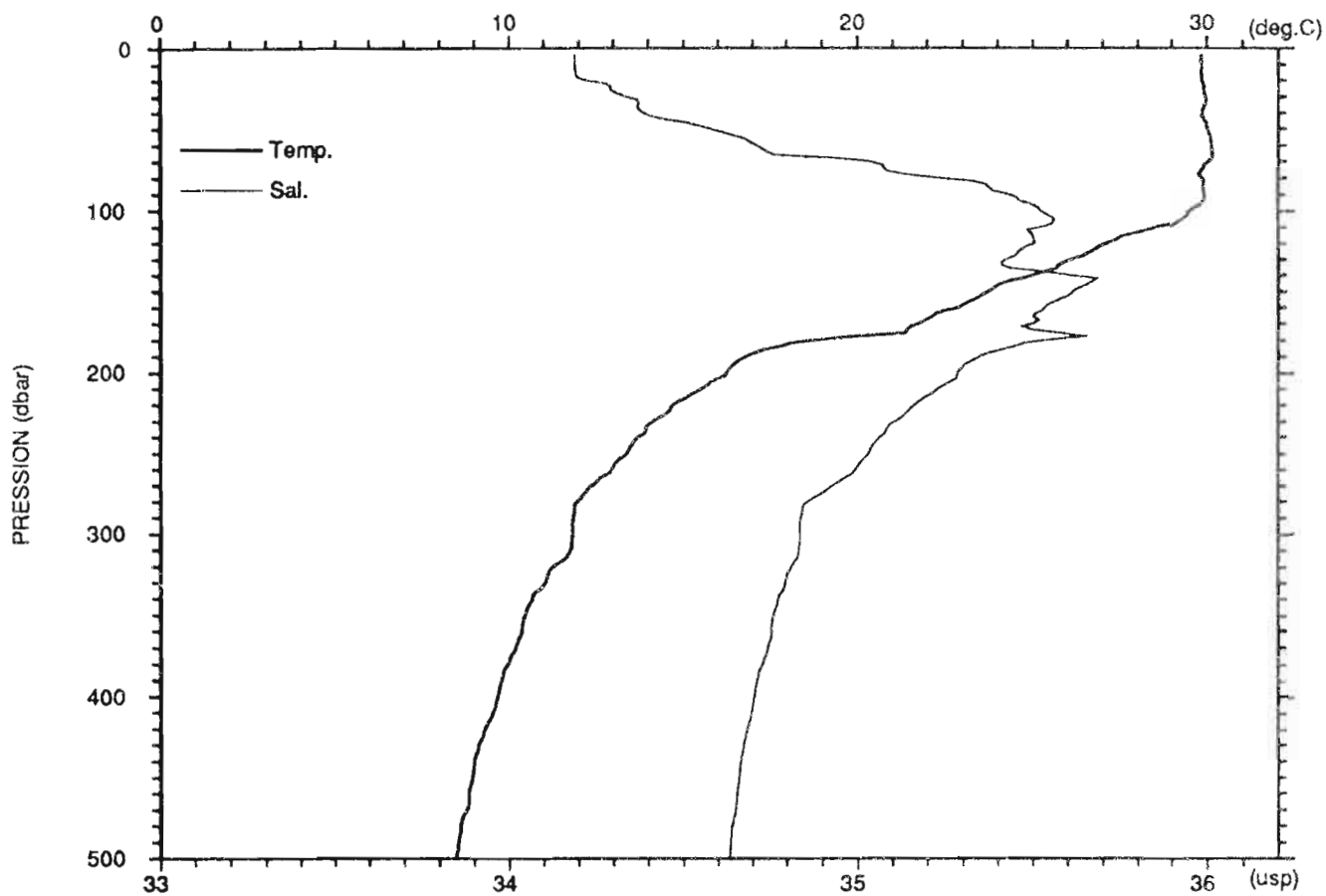
DATE: 05/08/91 HEURE: 13h38 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 0.02 N



Pressi on (dbar)	Temperat ure (deg. C)	Salinit e (usp)
0.	29.890	34.122
10.	29.872	34.124
20.	29.876	34.124
30.	29.892	34.134
40.	30.087	34.379
50.	30.017	34.498
75.	29.849	35.078
100.	28.776	35.436
125.	26.313	35.342
150.	21.121	35.300
200.	16.559	35.252
250.	13.139	34.952
300.	11.943	34.859
400.	9.471	34.681
500.	7.726	34.596
600.	7.125	34.571
700.	6.107	34.542
800.	5.496	34.534
900.	5.000	34.539
1000.	4.517	34.549

Surtropac 15 Station 51

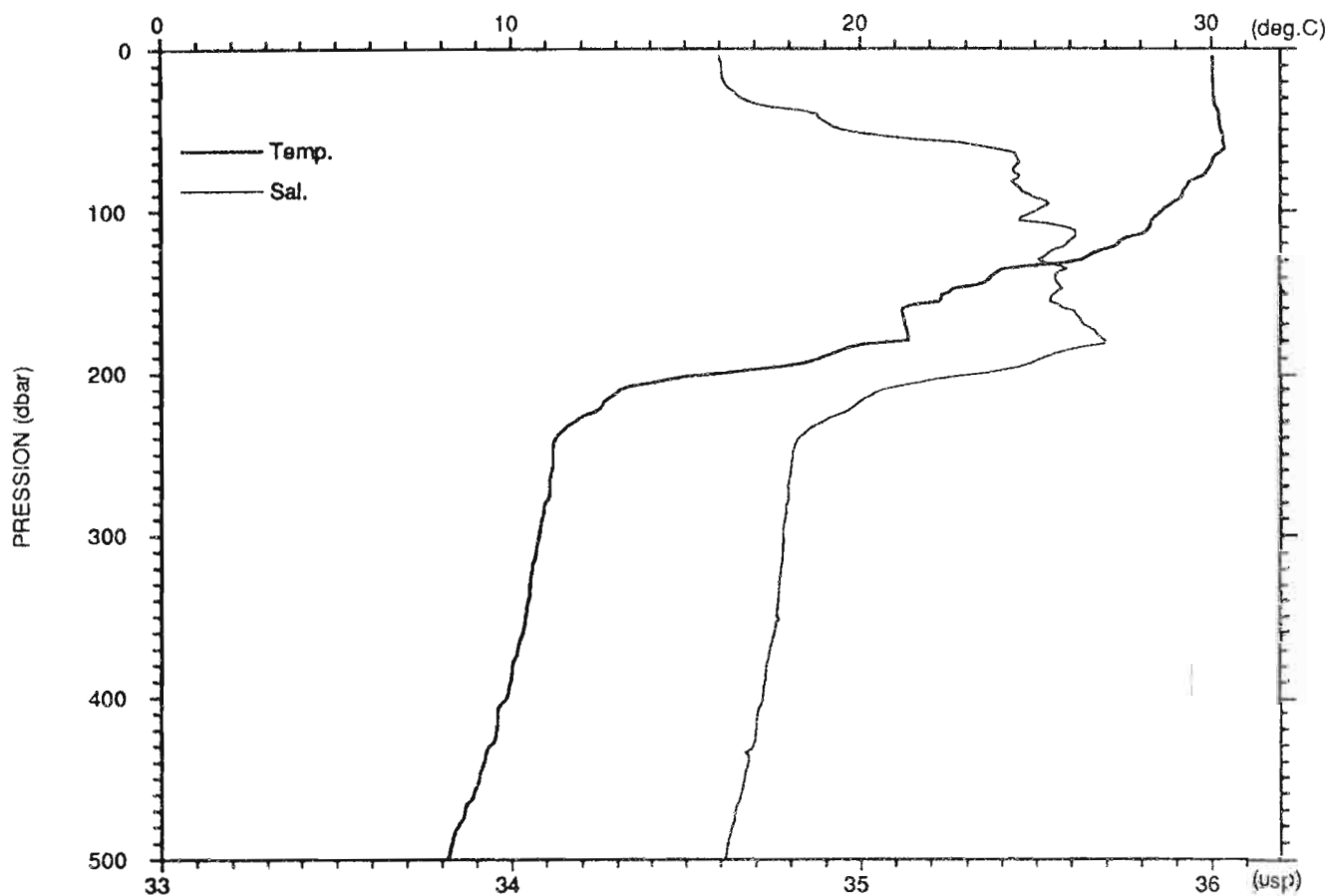
DATE: 07/08/91 HEURE: 12h10 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 1.00 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.843	34.188
10.	29.849	34.189
20.	29.854	34.223
30.	29.960	34.337
40.	29.865	34.386
50.	30.004	34.576
75.	29.850	35.079
100.	29.453	35.521
125.	26.686	35.462
150.	23.738	35.616
200.	16.240	35.286
250.	13.370	35.031
300.	11.812	34.837
400.	9.668	34.704
500.	8.448	34.631
600.	7.124	34.559
700.	6.338	34.546
800.	5.338	34.532
900.	4.857	34.540
1000.	4.540	34.547

Surtropac 15 Station 52

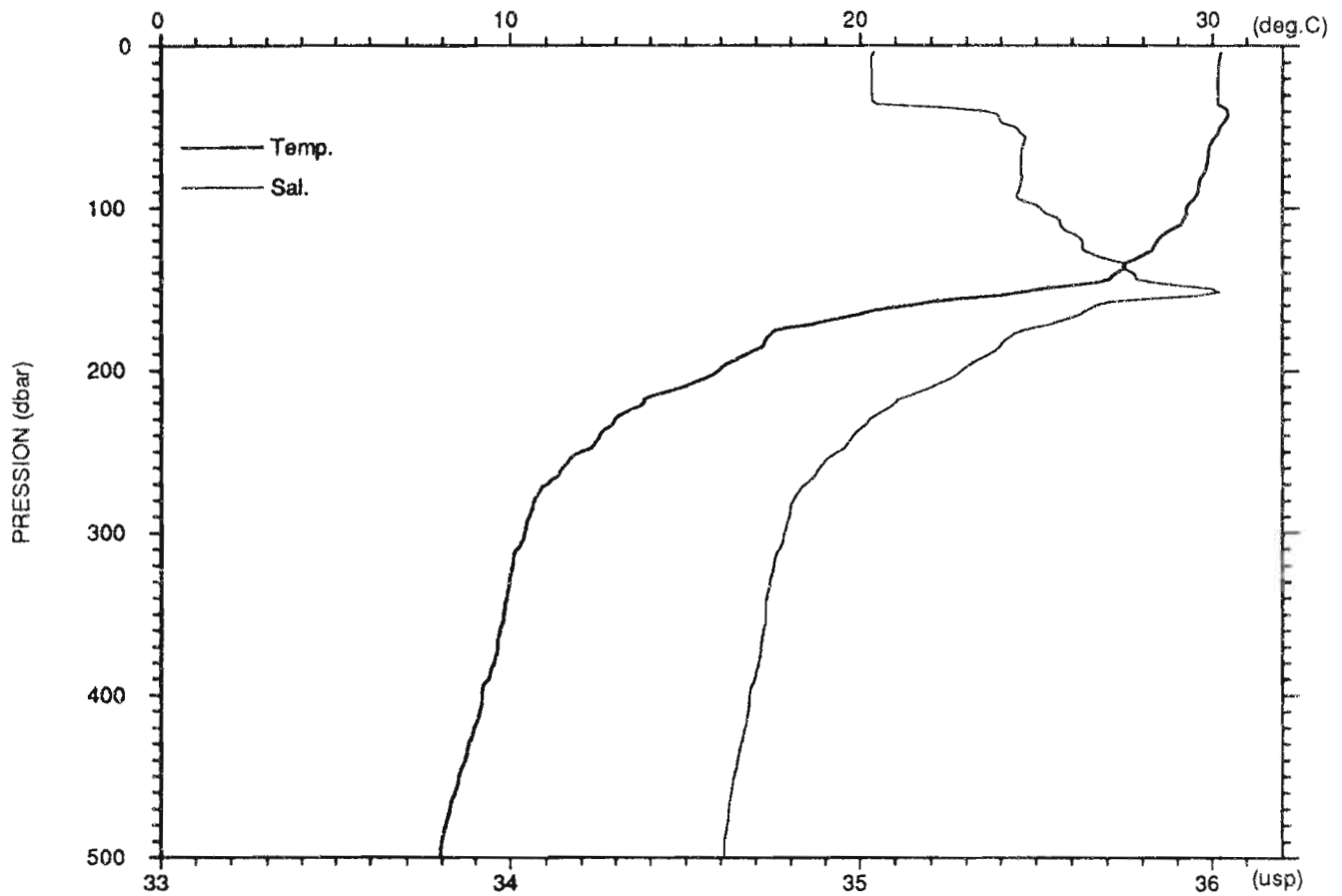
DATE: 07/08/91 HEURE: 19h08 LONGITUDE: 164.92 E LATITUDE: 1.97 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.031	34.599
10.	30.039	34.604
20.	30.046	34.611
30.	30.062	34.659
40.	30.210	34.875
50.	30.262	34.948
75.	29.883	35.435
100.	28.587	35.501
125.	26.777	35.544
150.	22.516	35.560
200.	16.024	35.357
250.	11.181	34.806
300.	10.789	34.776
400.	9.846	34.720
500.	8.147	34.612
600.	6.862	34.546
700.	5.819	34.525
800.	5.156	34.527
900.	4.761	34.535
1000.	4.576	34.545

Surtropac 15 Station 53

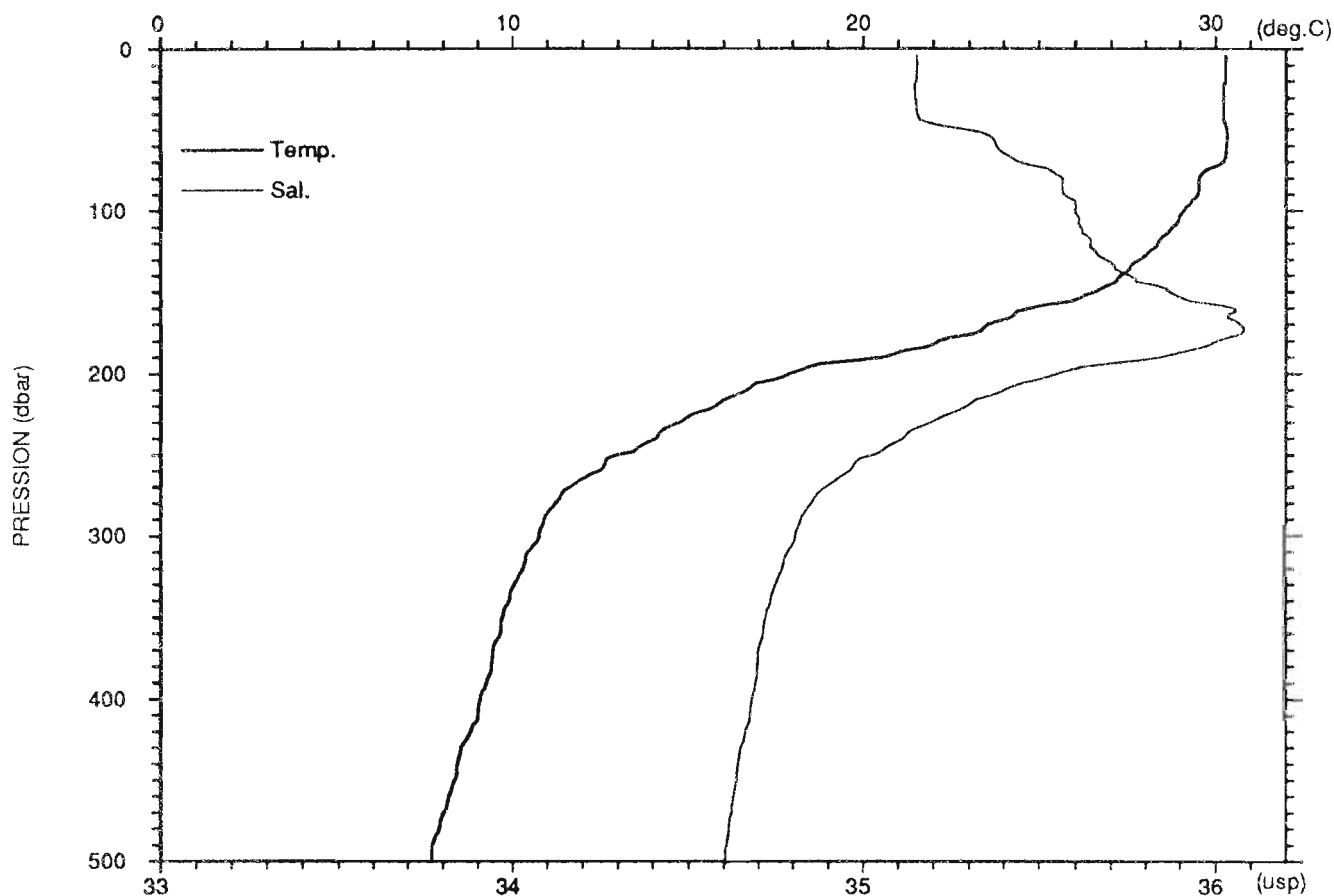
DATE: 08/08/91 HEURE: 3h55 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 3.00 S



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.247	35.040
10.	30.185	35.033
20.	30.157	35.033
30.	30.148	35.035
40.	30.440	35.349
50.	30.204	35.437
75.	29.807	35.456
100.	29.235	35.512
125.	28.287	35.630
150.	25.159	36.001
200.	15.931	35.287
250.	11.972	34.937
300.	10.396	34.781
400.	9.179	34.681
500.	7.950	34.607
600.	6.493	34.548
700.	6.037	34.541
800.	5.231	34.534
900.	4.803	34.537
1000.	4.417	34.542

Surtropac 15 Station 54

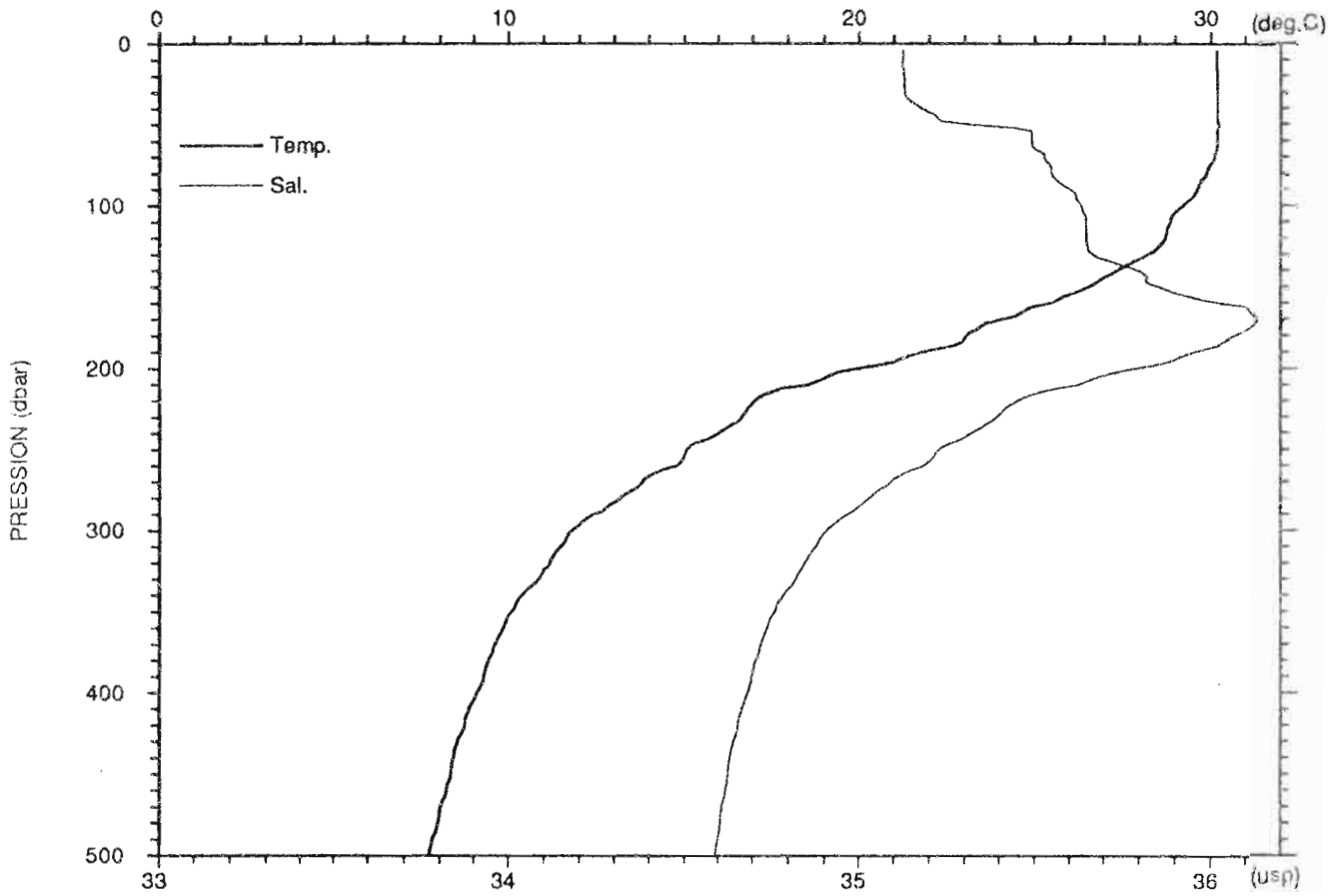
DATE: 08/08/91 HEURE: 11h20 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 4.00 S



Pressure (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinity (usp)
0.	30.282	35.153
10.	30.283	35.153
20.	30.273	35.152
30.	30.225	35.149
40.	30.225	35.154
50.	30.312	35.288
75.	29.746	35.529
100.	29.096	35.597
125.	28.107	35.654
150.	26.551	35.868
200.	17.919	35.552
250.	12.959	35.029
300.	10.753	34.806
400.	9.058	34.680
500.	7.667	34.602
600.	6.620	34.548
700.	5.871	34.533
800.	5.220	34.535
900.	4.749	34.533
1000.	4.291	34.541

surtropac15 Station 55

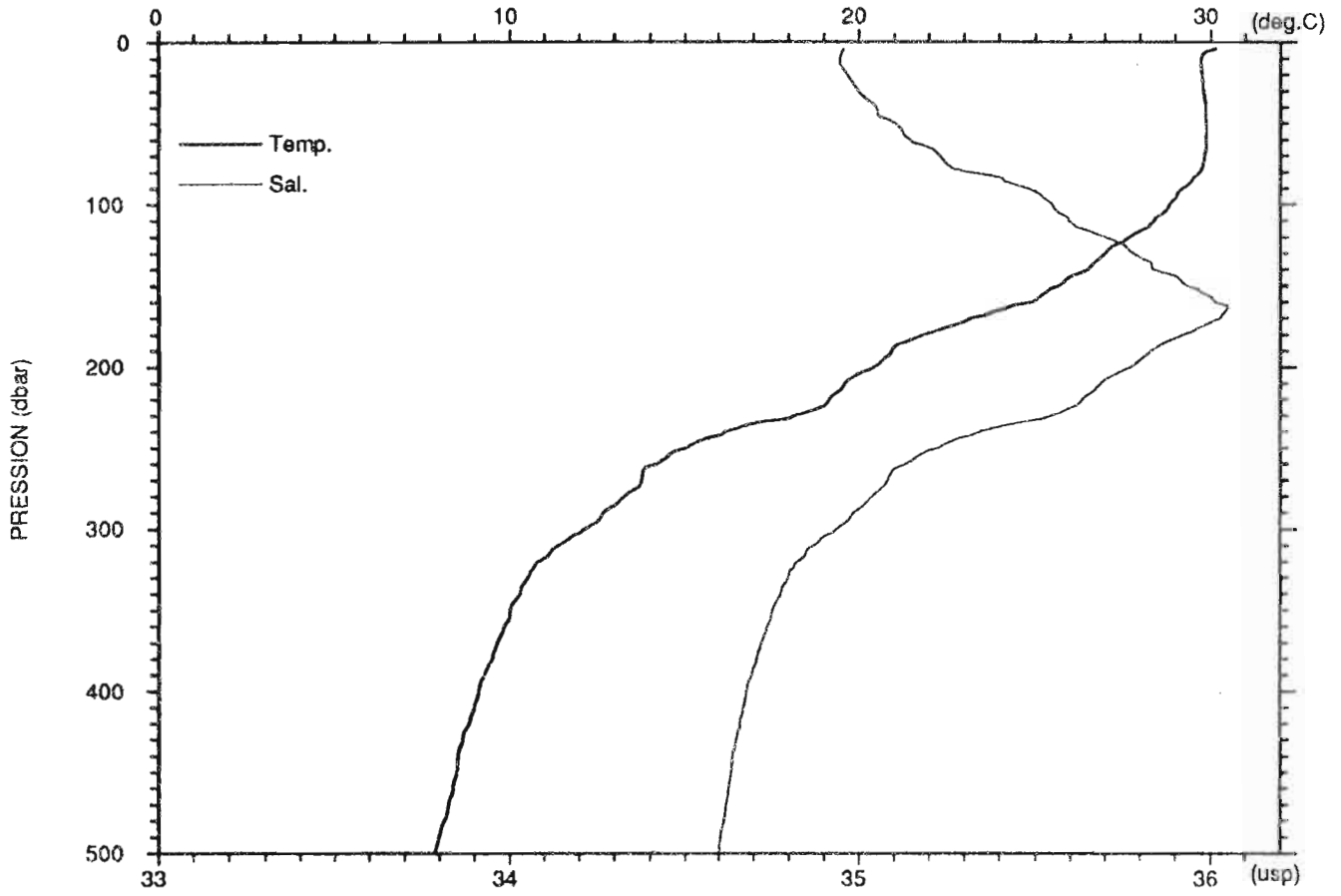
DATE: 08/08/91 HEURE: 19h05 LONGITUDE: 165.02 E LATITUDE: 4.98 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.165	35.127
10.	30.170	35.126
20.	30.180	35.130
30.	30.179	35.131
40.	30.184	35.180
50.	30.222	35.323
75.	29.958	35.543
100.	29.197	35.633
125.	28.551	35.651
150.	26.520	35.856
200.	19.935	35.785
250.	15.069	35.226
300.	11.750	34.905
400.	9.086	34.685
500.	7.689	34.590
600.	6.867	34.556
700.	6.078	34.519
800.	5.532	34.514
900.	4.885	34.521
1000.	4.413	34.536

Surtropac 15 Station 56

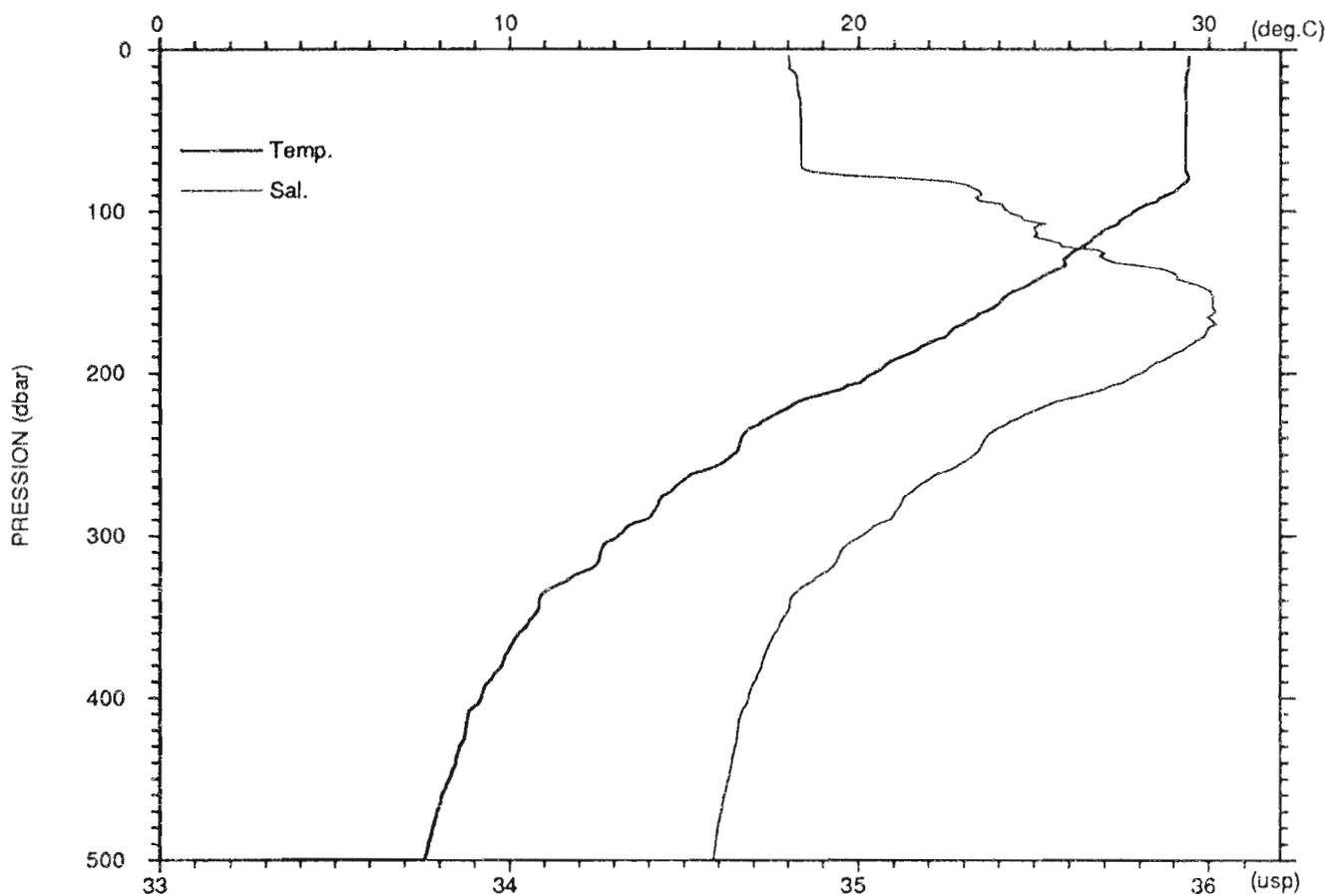
DATE: 09/08/91 HEURE: 3h15 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 6.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.160	34.956
10.	29.735	34.945
20.	29.759	34.967
30.	29.795	34.998
40.	29.865	35.050
50.	29.878	35.102
75.	29.785	35.250
100.	28.835	35.548
125.	27.309	35.753
150.	25.677	35.934
200.	20.434	35.775
250.	15.028	35.227
300.	12.140	34.935
400.	9.114	34.678
500.	7.858	34.598
600.	6.819	34.542
700.	6.110	34.532
800.	5.385	34.518
900.	4.767	34.528

Surtropac 15 Station 57

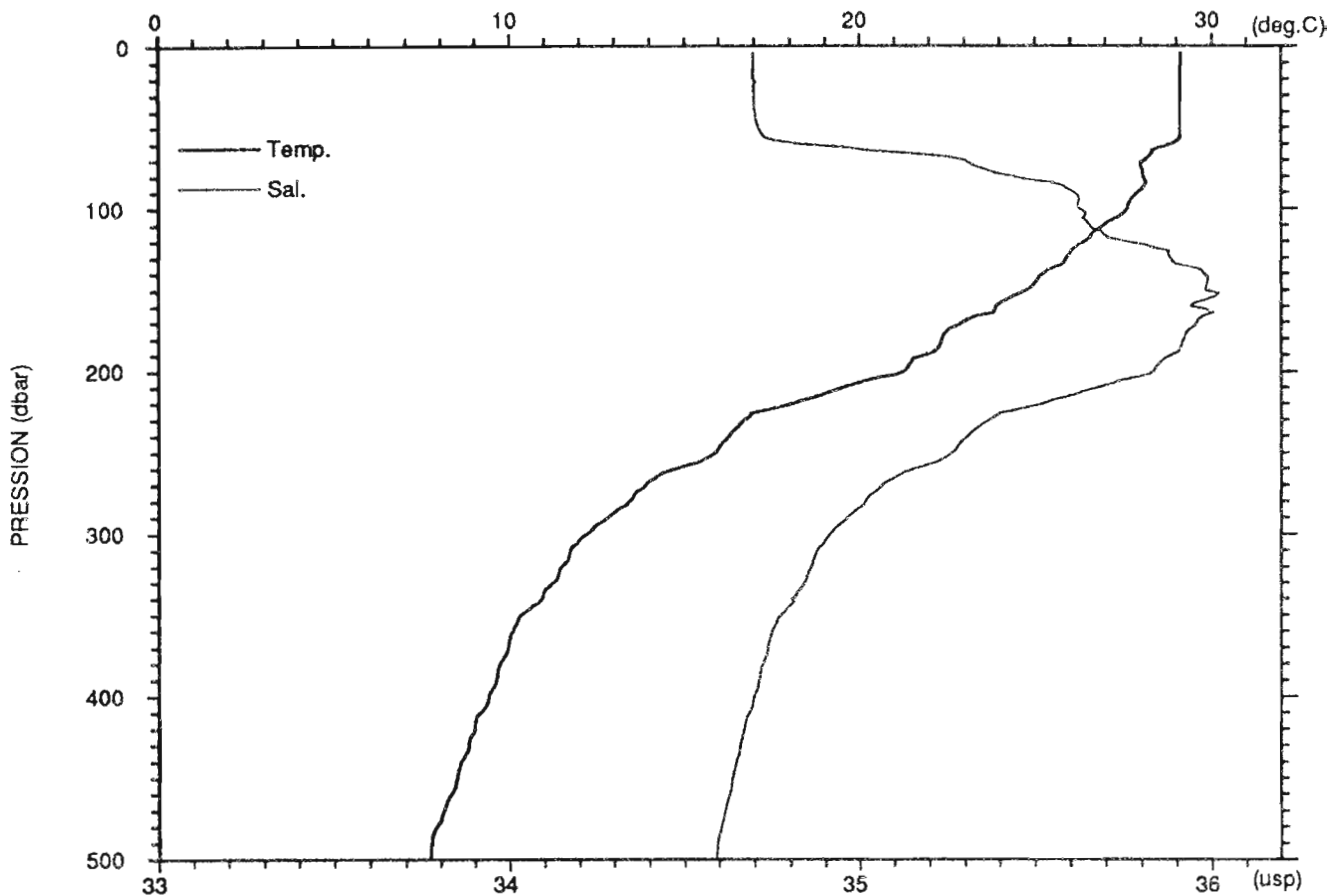
DATE: 09/08/91 HEURE: 10h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 7.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.422	34.801
10.	29.416	34.804
20.	29.342	34.824
30.	29.338	34.833
40.	29.333	34.835
50.	29.330	34.836
75.	29.336	34.853
100.	27.828	35.421
125.	26.119	35.688
150.	24.389	36.006
200.	20.449	35.804
250.	16.393	35.331
300.	13.122	35.010
400.	9.172	34.683
500.	7.554	34.582
600.	6.606	34.538
700.	5.652	34.507
800.	5.145	34.509
900.	4.712	34.526
1000.	4.280	34.537

Surtropac 15 Station 58

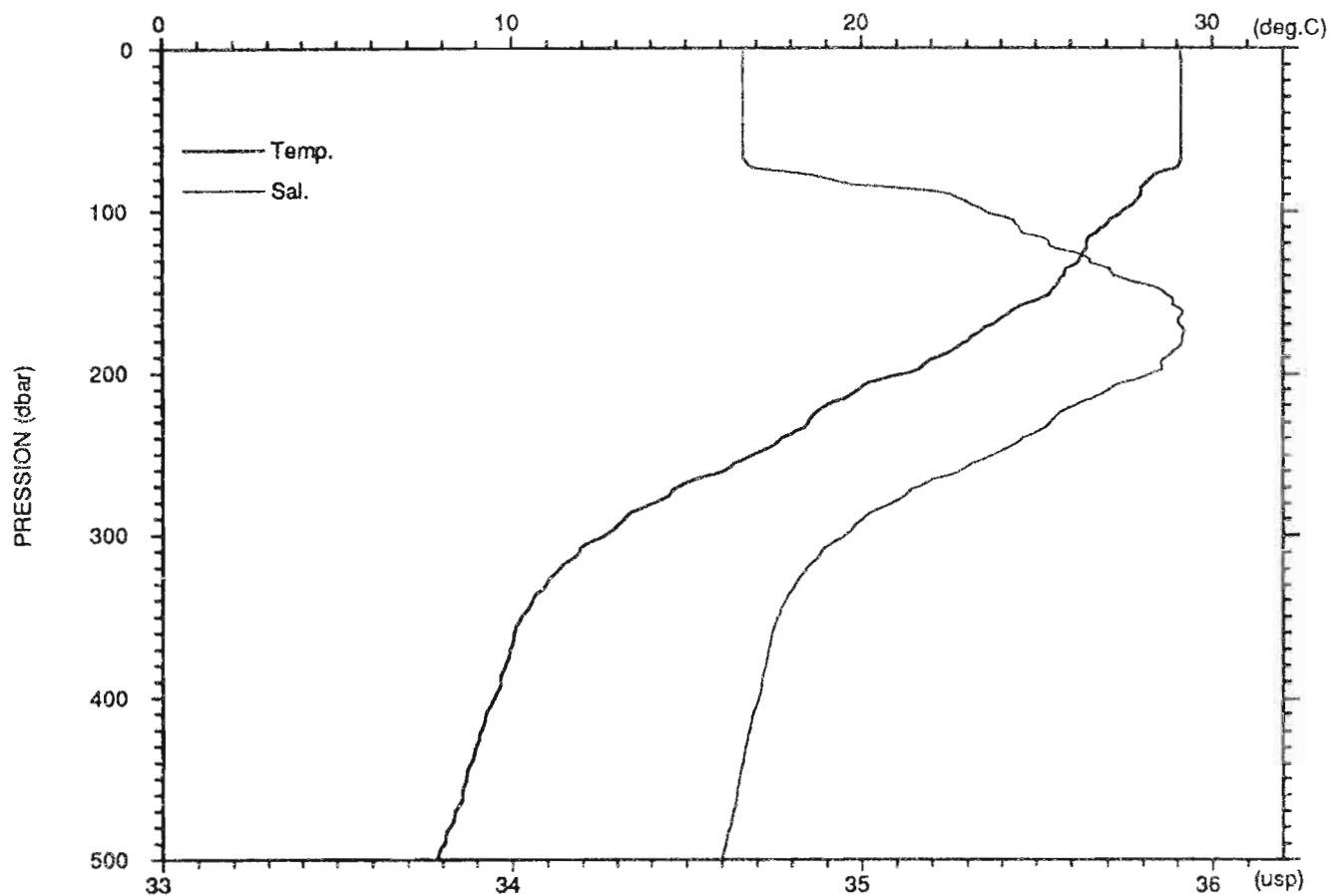
DATE: 10/08/91 HEURE: 1h55 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 8.00 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal in ite (usp)
0.	29.103	34.697
10.	29.105	34.697
20.	29.091	34.697
30.	29.089	34.699
40.	29.085	34.701
50.	29.088	34.712
75.	28.014	35.345
100.	27.618	35.624
125.	26.082	35.855
150.	24.758	35.981
200.	21.287	35.835
250.	15.889	35.264
300.	12.186	34.912
400.	9.394	34.698
500.	7.690	34.591
600.	6.782	34.549
700.	5.914	34.517
800.	5.223	34.509
900.	4.800	34.517
1000.	4.237	34.523

Surtropac 15 Station 59

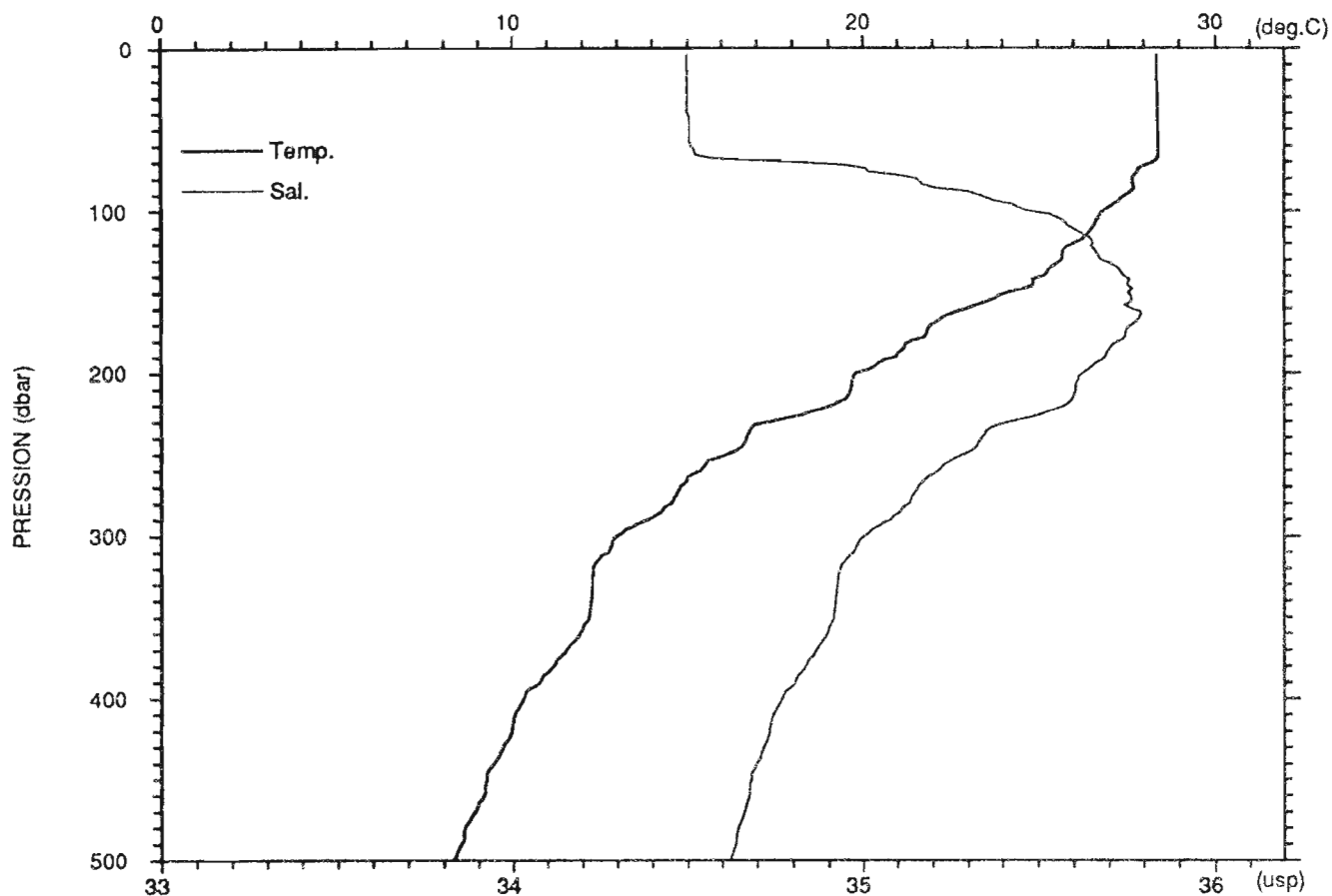
DATE: 10/08/91 HEURE: 9h45 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 9.00 S



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal in it e (usp)
0.	29.093	34.662
10.	29.094	34.661
20.	29.098	34.661
30.	29.097	34.661
40.	29.099	34.662
50.	29.101	34.662
75.	28.769	34.734
100.	27.415	35.350
125.	26.369	35.592
150.	25.437	35.861
200.	21.336	35.829
250.	16.935	35.380
300.	12.673	34.952
400.	9.507	34.705
500.	7.847	34.599
600.	6.727	34.541
700.	5.953	34.508
800.	5.447	34.508
900.	4.880	34.511
1000.	4.483	34.516

Surtropac 15 Station 60

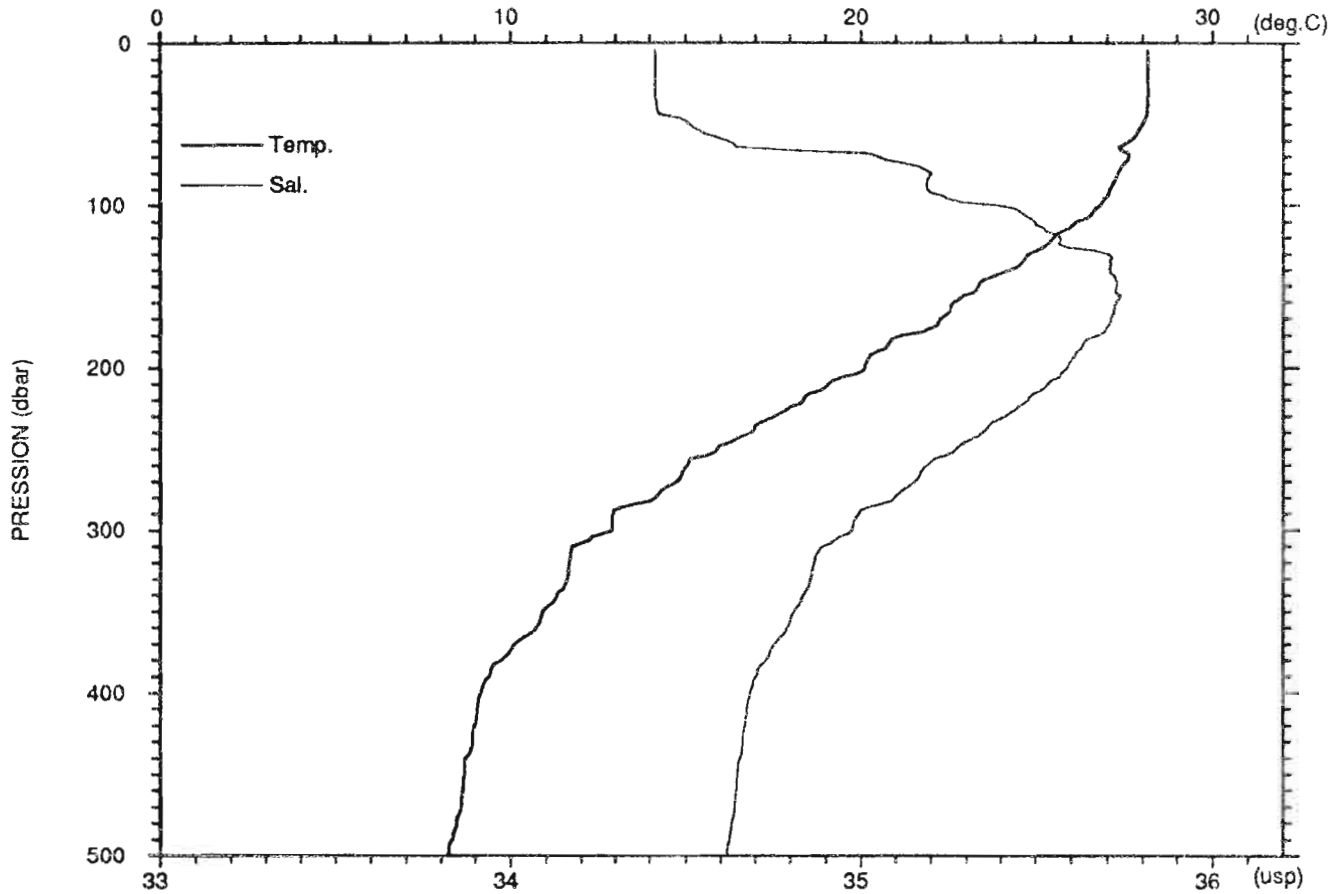
DATE: 10/08/91 HEURE: 17h27 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 10.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	28.367	34.499
10.	28.373	34.499
20.	28.380	34.499
30.	28.390	34.501
40.	28.387	34.498
50.	28.400	34.506
75.	27.829	35.012
100.	26.835	35.471
125.	25.694	35.662
150.	24.167	35.755
200.	19.804	35.628
250.	16.154	35.291
300.	12.989	35.004
400.	10.304	34.770
500.	8.251	34.621
600.	7.040	34.553
700.	6.074	34.515
800.	5.337	34.498
900.	4.695	34.505
1000.	4.334	34.519

Surtropac 15 Station 61

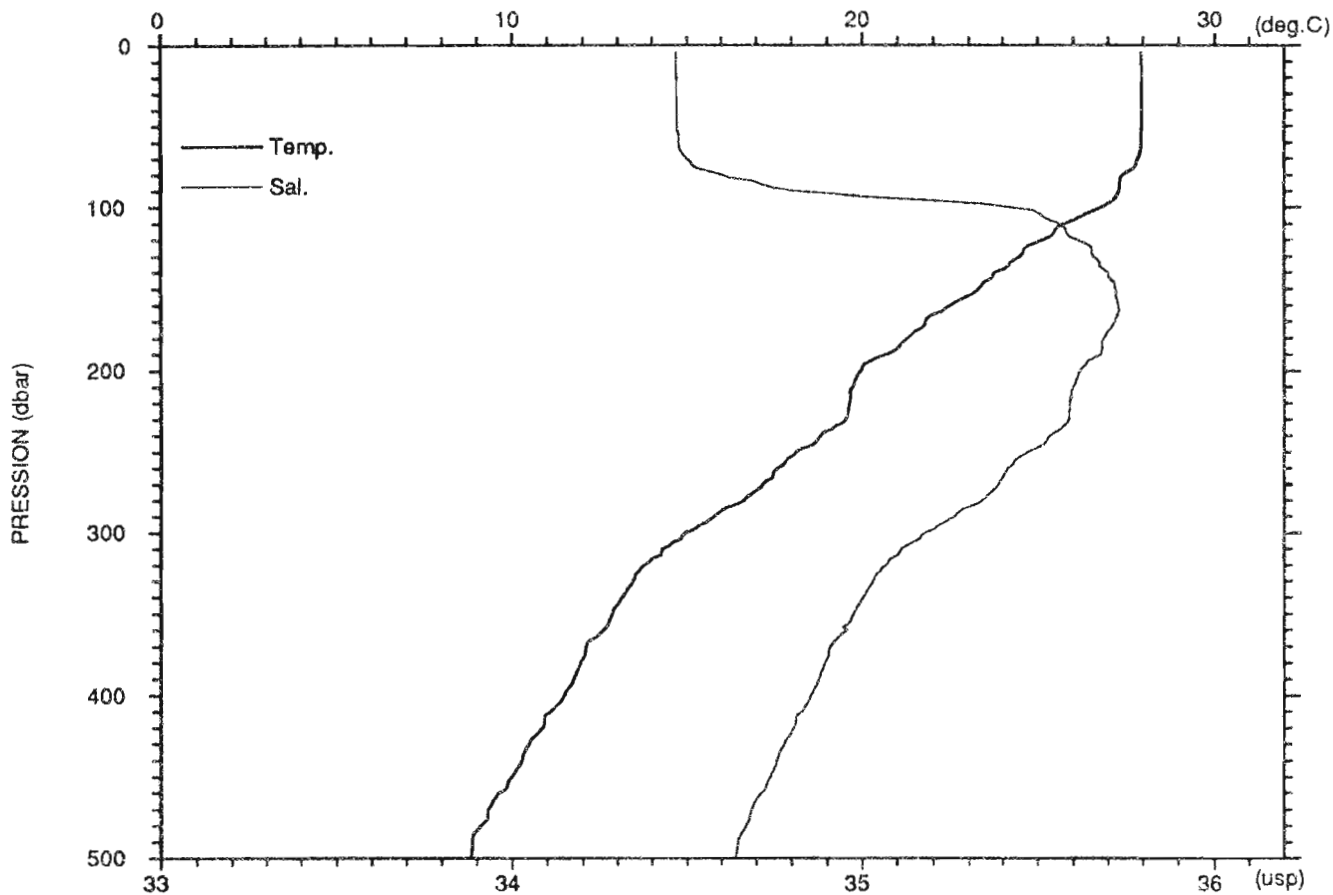
DATE: 11/08/91 HEURE: 1h25 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 11.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	28.150	34.414
10.	28.151	34.415
20.	28.154	34.415
30.	28.156	34.415
40.	28.135	34.421
50.	27.987	34.512
75.	27.434	35.145
100.	26.810	35.388
125.	25.278	35.577
150.	23.332	35.725
200.	20.119	35.590
250.	15.881	35.271
300.	12.901	34.975
400.	9.155	34.685
500.	8.229	34.616
600.	6.892	34.525
700.	6.155	34.499
800.	5.420	34.495
900.	4.791	34.504

Surtropac 15 Station 62

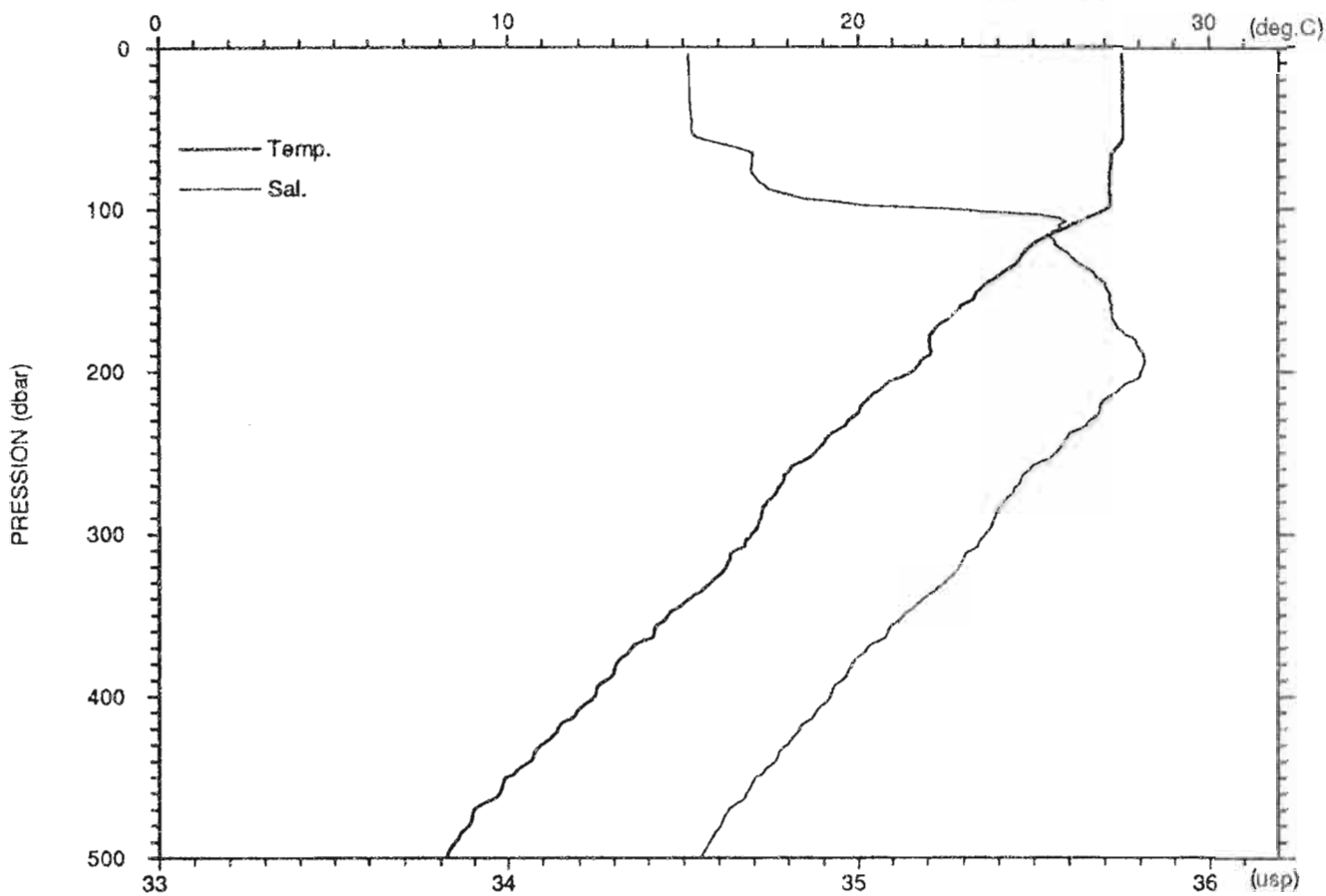
DATE: 11/08/91 HEURE: 9h58 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 12.00 S



Press ion (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	27.953	34.470
10.	27.956	34.469
20.	27.958	34.470
30.	27.959	34.471
40.	27.963	34.470
50.	27.964	34.470
75.	27.767	34.520
100.	26.803	35.422
125.	24.652	35.651
150.	23.294	35.722
200.	19.968	35.619
250.	18.108	35.472
300.	14.935	35.175
400.	11.471	34.853
500.	8.825	34.641
600.	7.009	34.542
700.	5.894	34.507
800.	5.140	34.505
900.	4.647	34.508
1000.	4.265	34.519

Surtropac 15 Station 63

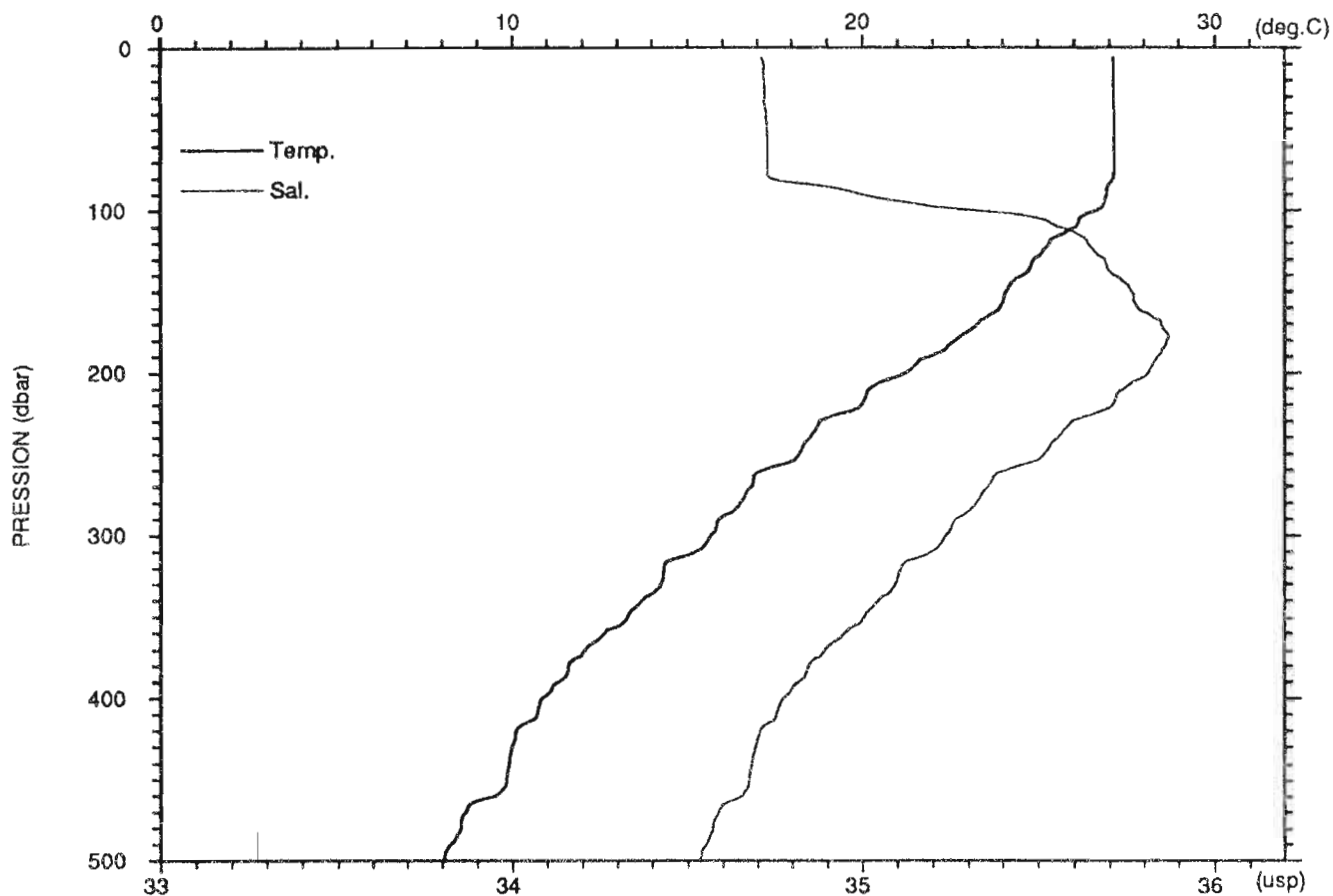
DATE: 11/08/91 HEURE: 19h10 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 13.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	27.494	34.514
10.	27.502	34.516
20.	27.508	34.517
30.	27.514	34.518
40.	27.519	34.521
50.	27.521	34.522
75.	27.178	34.693
100.	27.086	35.246
125.	24.828	35.579
150.	23.462	35.707
200.	21.621	35.805
250.	18.763	35.566
300.	16.925	35.363
400.	12.440	34.918
500.	8.171	34.549
600.	6.693	34.499
700.	5.599	34.481
800.	4.985	34.481
900.	4.591	34.491
1000.	4.123	34.510

Surtropac 15 Station 64

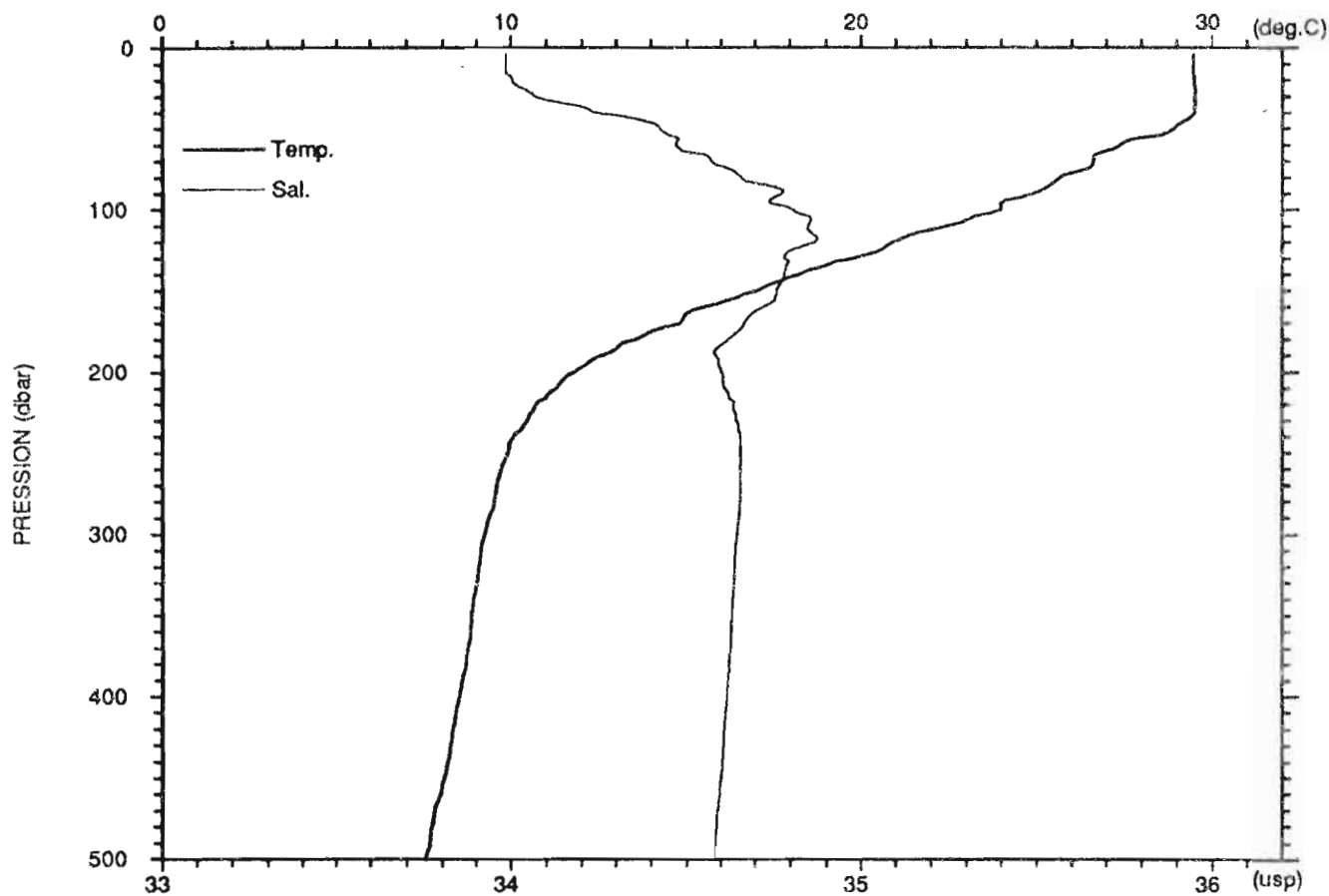
DATE: 12/08/91 HEURE: 4h20 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 14.00 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	27.098	34.710
10.	27.104	34.717
20.	27.113	34.720
30.	27.116	34.722
40.	27.121	34.725
50.	27.123	34.727
75.	27.119	34.729
100.	26.636	35.314
125.	25.142	35.653
150.	24.082	35.763
200.	21.246	35.813
250.	18.191	35.518
300.	15.631	35.236
400.	10.842	34.773
500.	8.040	34.535
600.	6.544	34.448
700.	5.744	34.433
800.	5.157	34.436
900.	4.508	34.460
1000.	4.170	34.481

surtropac15 Station 451

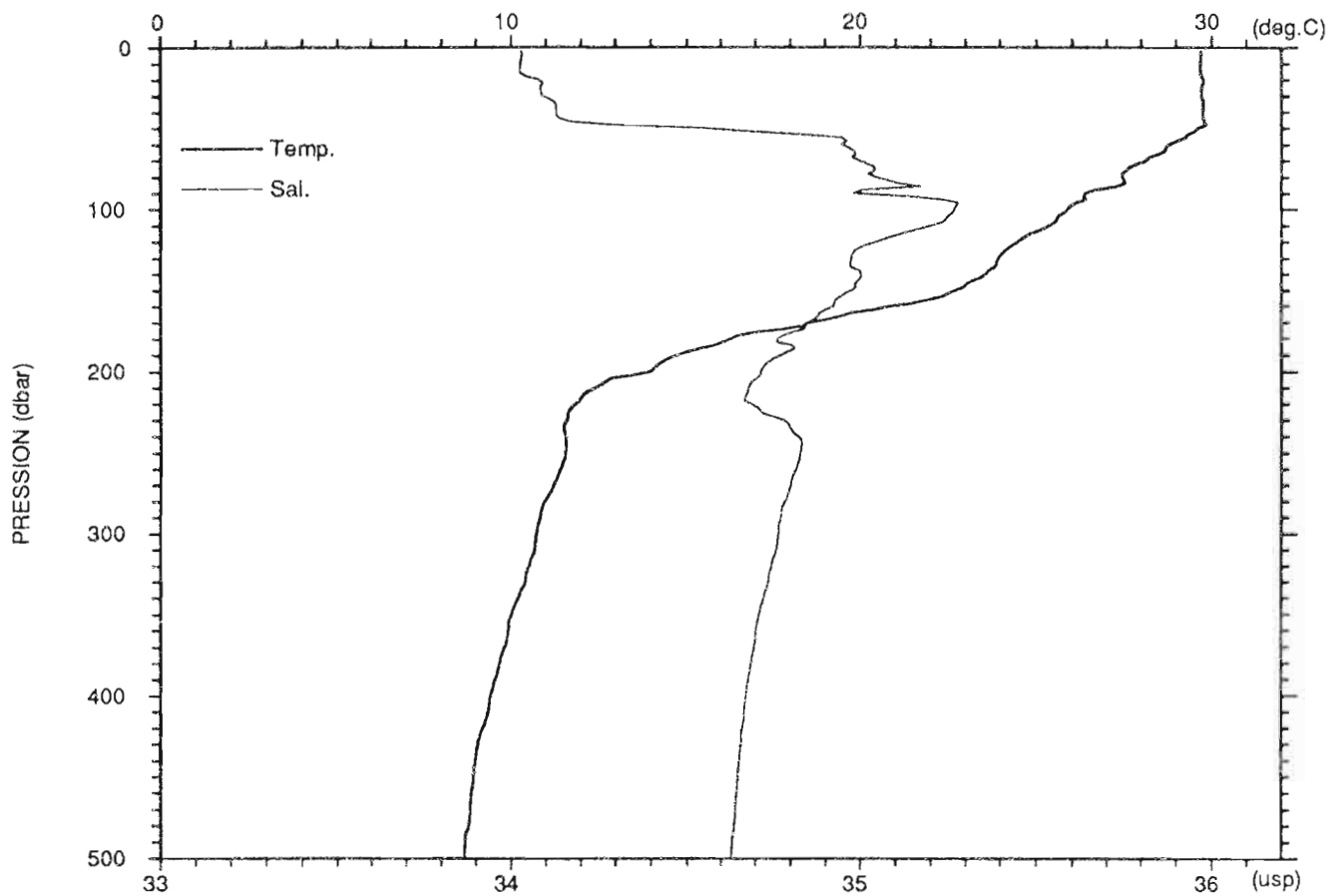
DATE: 03/08/91 HEURE: 8h00 LONGITUDE: 164.98 E LATITUDE: 5.00 N



Press ion (dbar)	Temper at ure (deg. C)	Sal in it e (usp)
0.	29.460	33.986
10.	29.460	33.986
20.	29.479	34.004
30.	29.483	34.067
40.	29.478	34.232
50.	28.910	34.424
75.	26.357	34.625
100.	23.981	34.807
125.	20.555	34.803
150.	17.066	34.760
200.	11.769	34.600
250.	9.914	34.657
300.	9.238	34.646
400.	8.493	34.617

surtropac15 Station 481

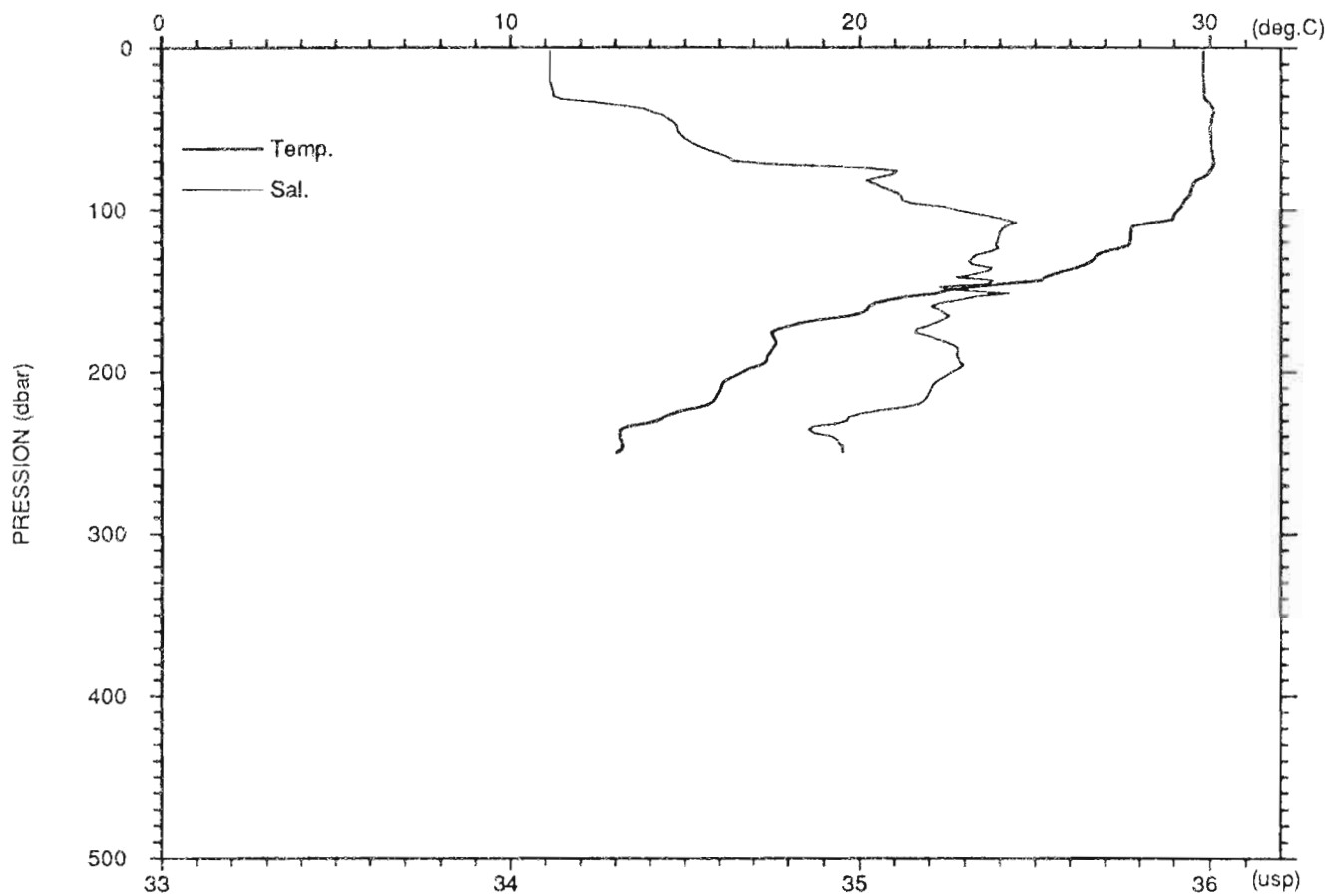
DATE: 04/08/91 HEURE: 23h35 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 1.98 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.684	34.027
10.	29.677	34.025
20.	29.764	34.081
30.	29.705	34.088
40.	29.748	34.129
50.	29.577	34.548
75.	27.613	35.041
100.	25.864	35.266
125.	24.174	34.989
150.	22.703	34.976
200.	13.977	34.715
250.	11.548	34.828
300.	10.714	34.765
400.	9.409	34.672
500.	8.637	34.629

surtropac15 Station 501

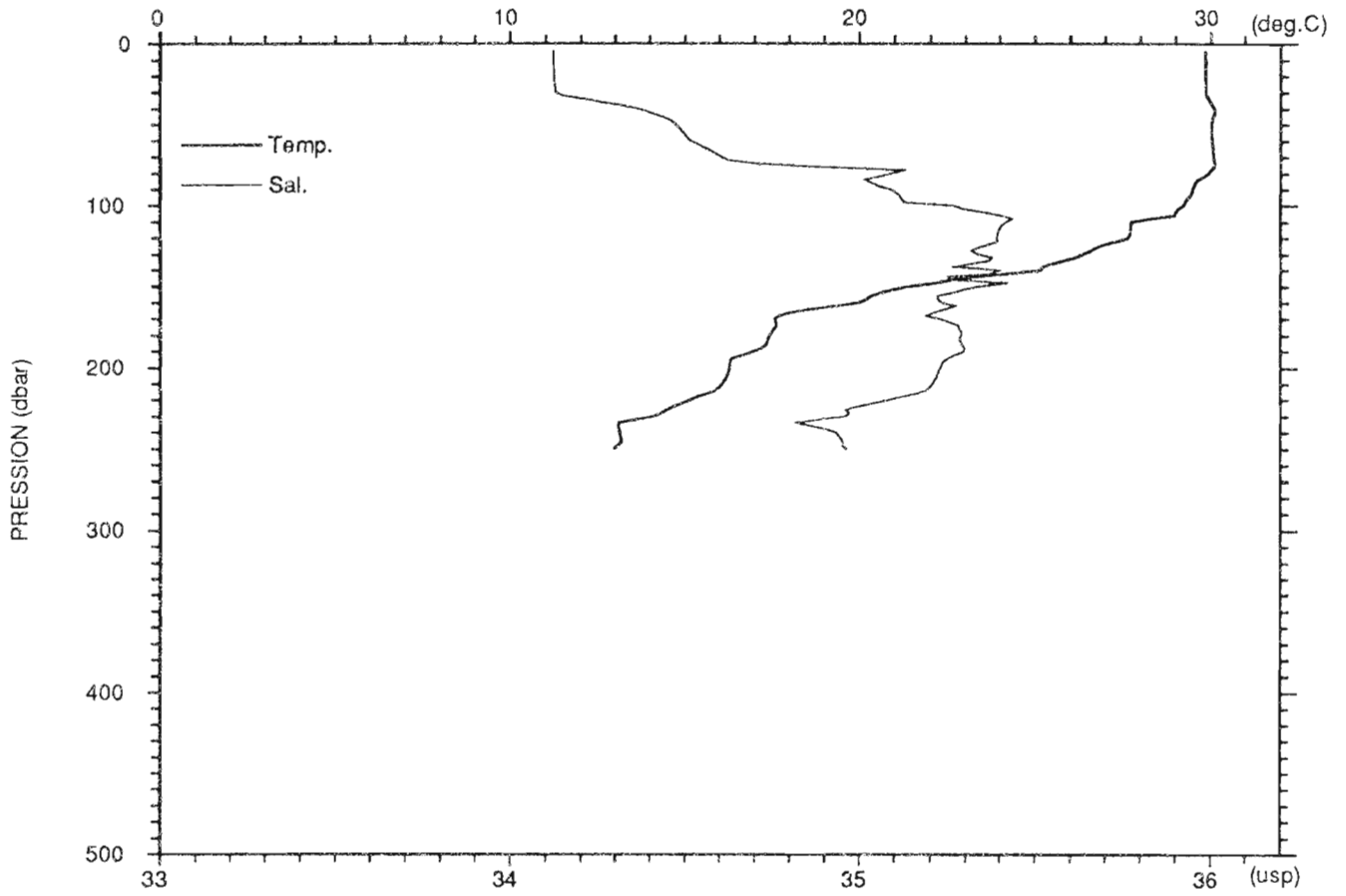
DATE: 05/08/91 HEURE: 15h39 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.00 N



Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Sal inite (usp)
0.	29.813	34.112
10.	29.815	34.113
20.	29.817	34.112
30.	29.833	34.121
40.	30.105	34.405
50.	30.006	34.478
75.	30.020	35.054
100.	29.101	35.278
125.	27.187	35.385
150.	22.504	35.278
200.	16.670	35.265
250.	13.006	34.952

surtropac15 Station 502

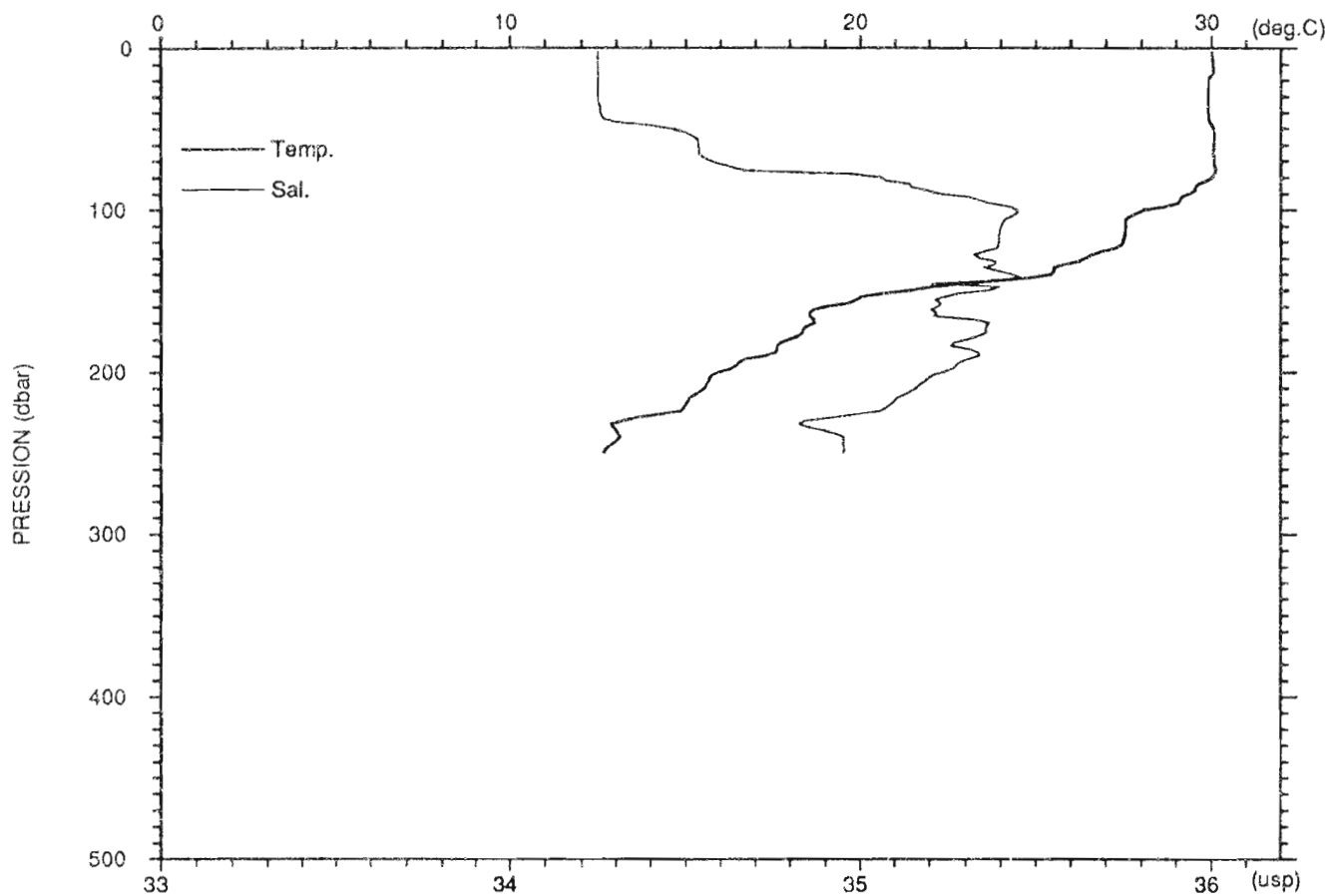
DATE: 05/08/91 HEURE: 16h20 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 0.03 N



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	29.840	34.120
10.	29.844	34.121
20.	29.849	34.122
30.	29.851	34.126
40.	30.102	34.369
50.	30.010	34.474
75.	30.099	34.781
100.	29.212	35.266
125.	26.832	35.351
150.	21.353	35.339
200.	16.282	35.227
250.	12.946	34.964

surtropac15 Station 503

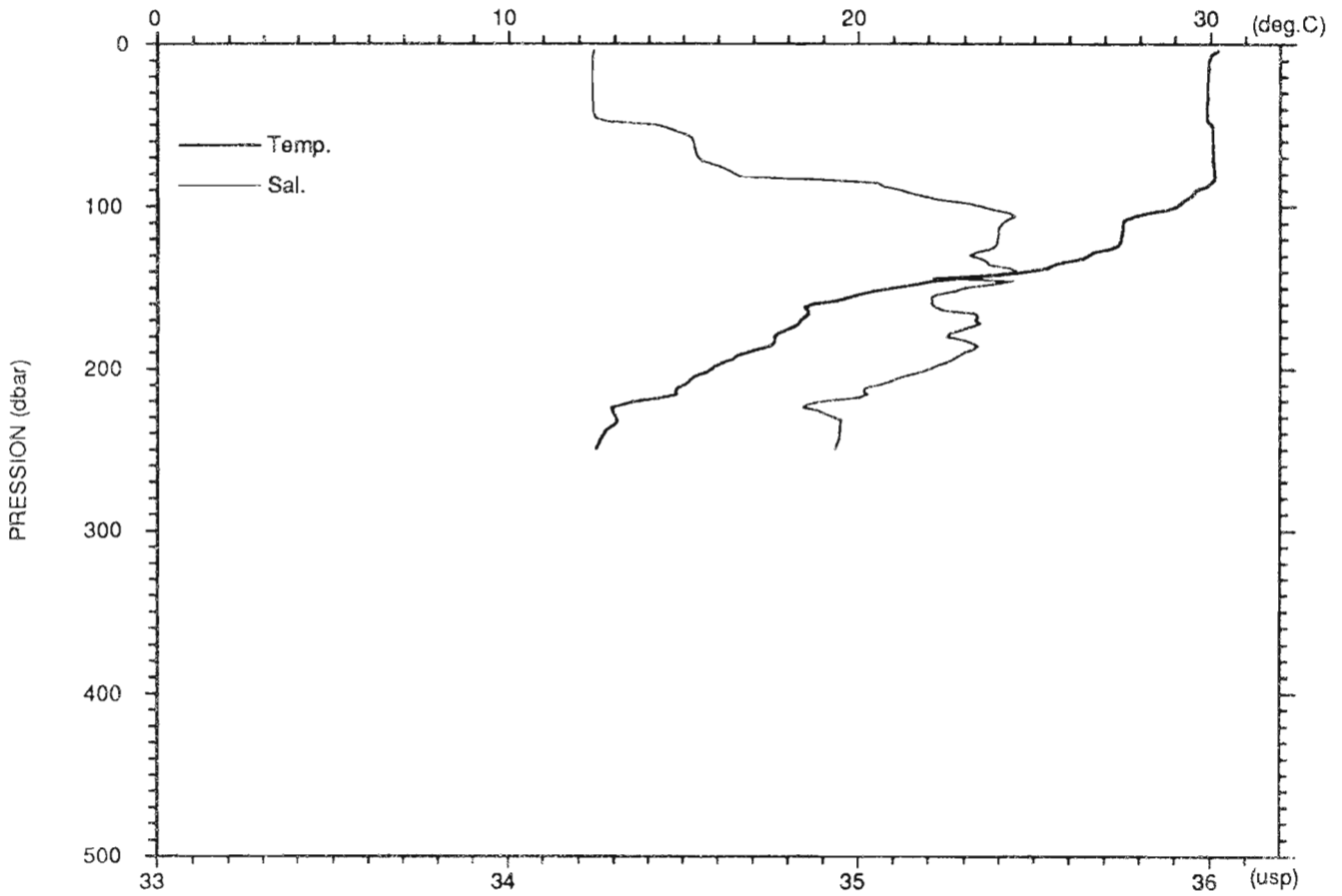
DATE: 07/08/91 HEURE: 1h55 LONGITUDE: 165.00 E LATITUDE: 0.02 S



Pression (dbar)	Temperature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.001	34.246
10.	30.034	34.246
20.	29.908	34.246
30.	29.899	34.246
40.	29.901	34.253
50.	30.050	34.460
75.	30.102	34.653
100.	28.062	35.447
125.	27.052	35.370
150.	21.470	35.367
200.	15.929	35.237
250.	12.623	34.950

surtropac15 Station 504

DATE: 07/08/91 HEURE: 4h07 LONGITUDE: 165.03 E LATITUDE: 0.00 N

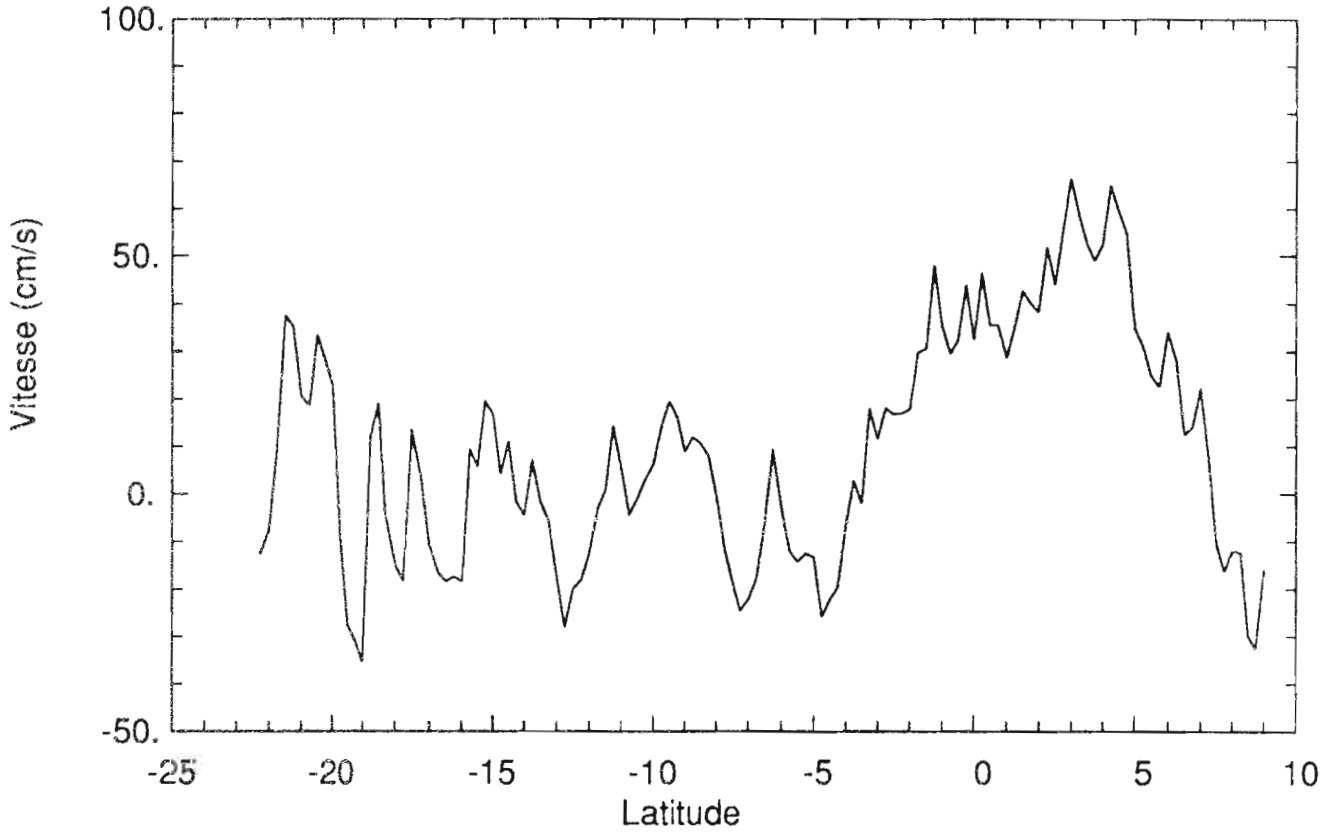


Press ion (dbar)	Temper ature (deg. C)	Salinite (usp)
0.	30.219	34.242
10.	29.953	34.236
20.	29.922	34.235
30.	29.909	34.236
40.	29.897	34.238
50.	30.027	34.419
75.	30.079	34.591
100.	29.054	35.346
125.	27.258	35.382
150.	20.963	35.299
200.	15.810	35.204
250.	12.458	34.933

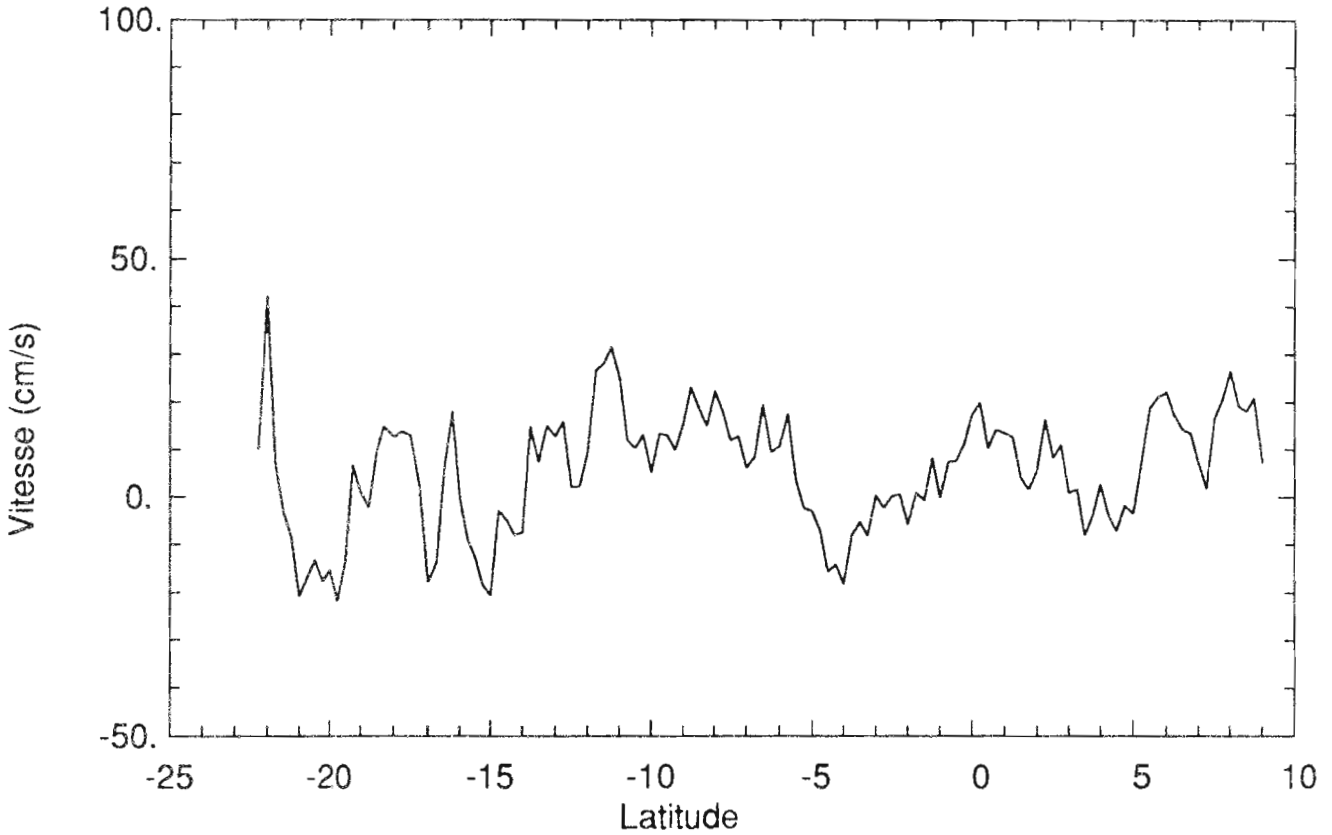
2. MESURES
COURANTOMETRIQUES.

SURTROPAC15; COURANT A 16M (ADCP: 18-29 JUILLET 1991)

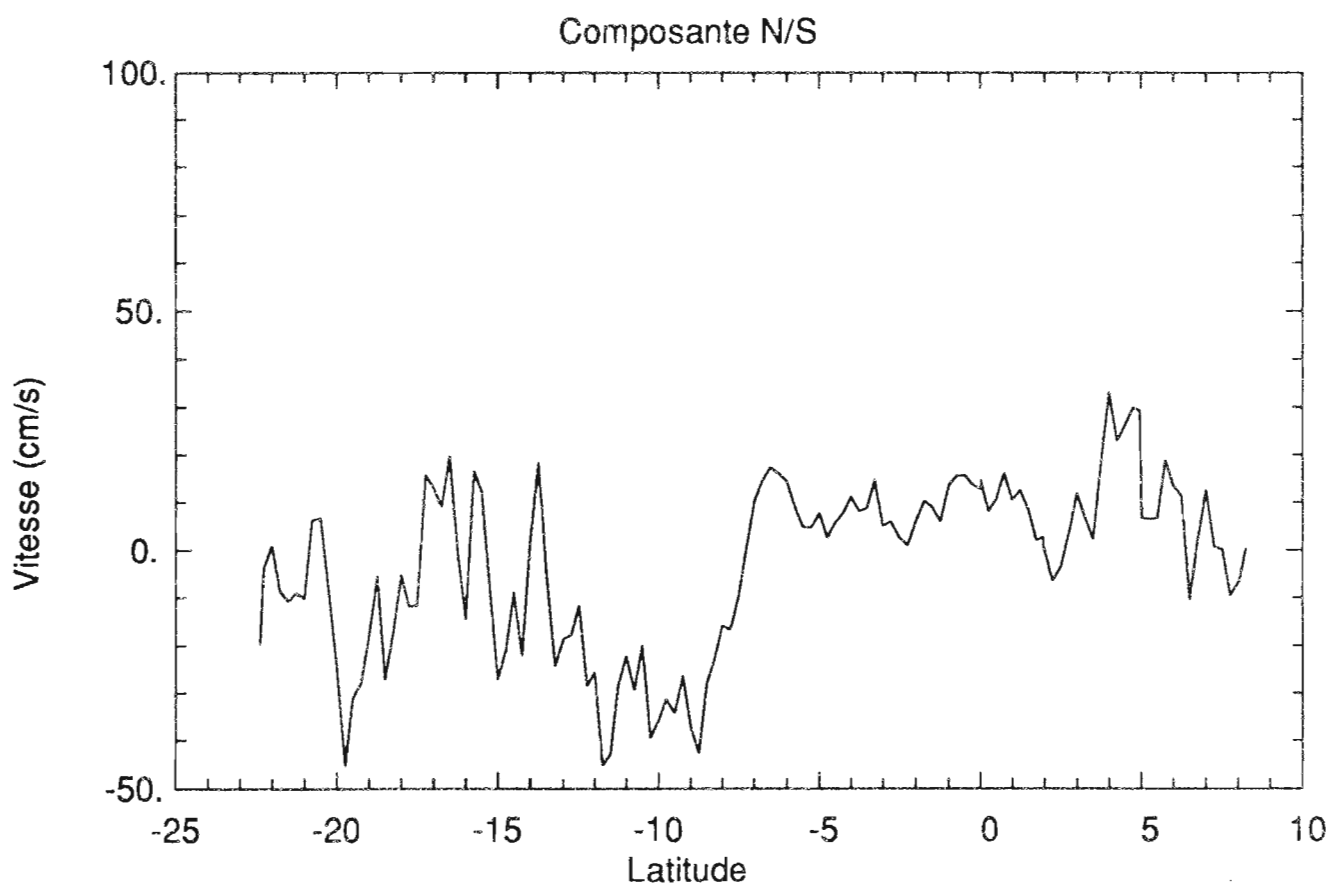
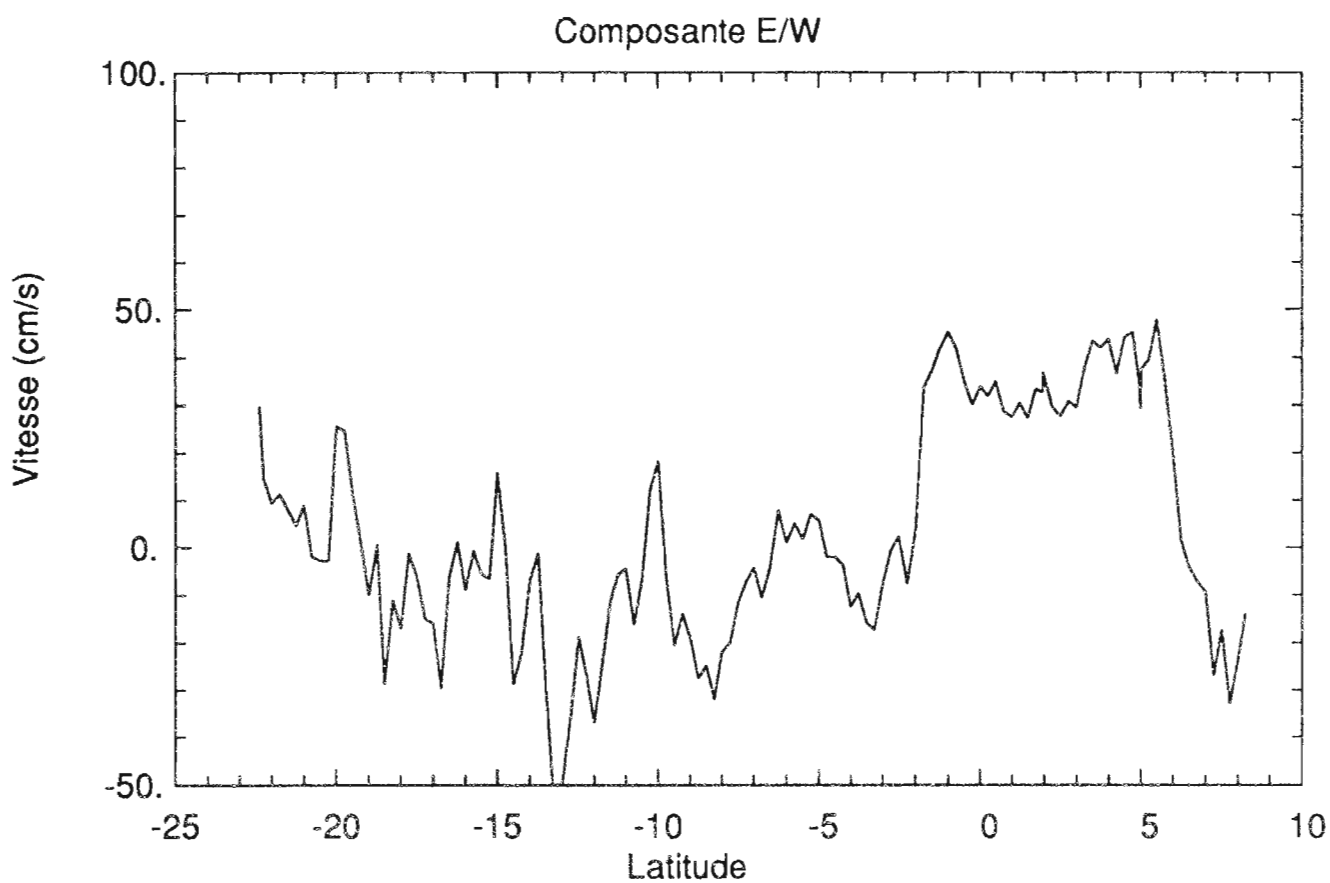
Composante E/W



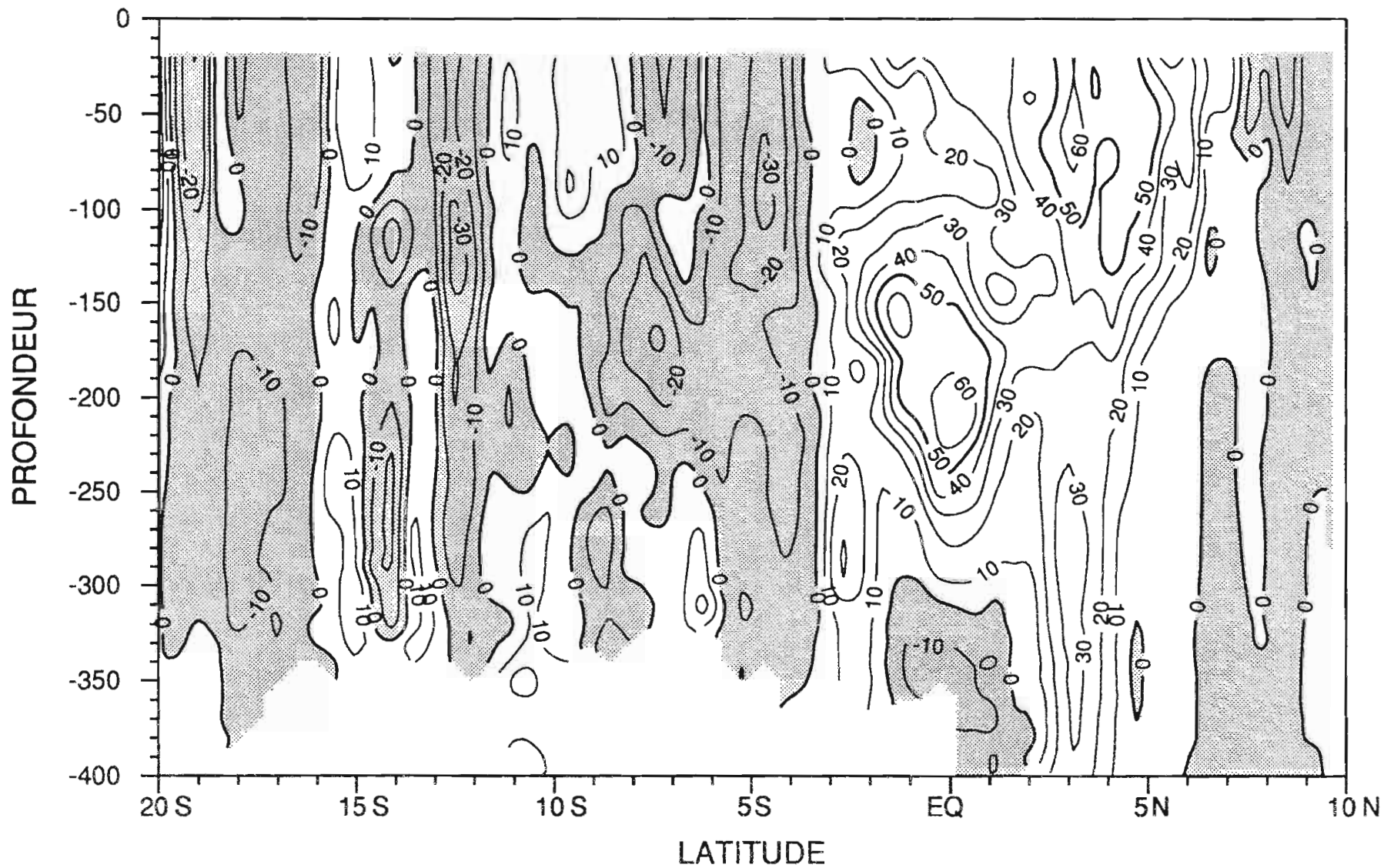
Composante N/S



SURTROPAC15; COURANT A 16M (ADCP: 1-14 AOUT 1991)

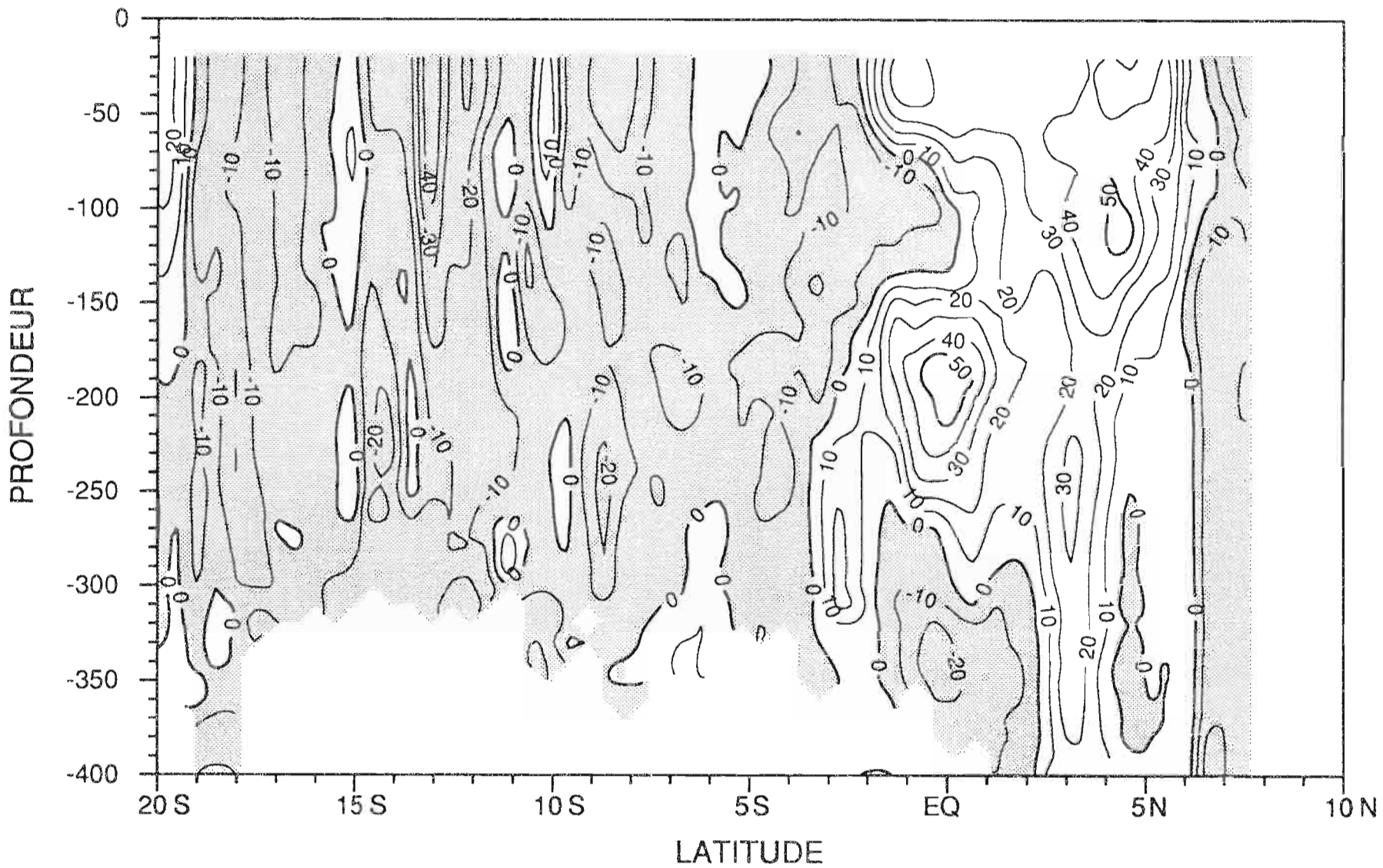


SURTROPAC 15; [18-29 Juillet 1991; 165E]; ADCP: Composante E/W (cm/s)



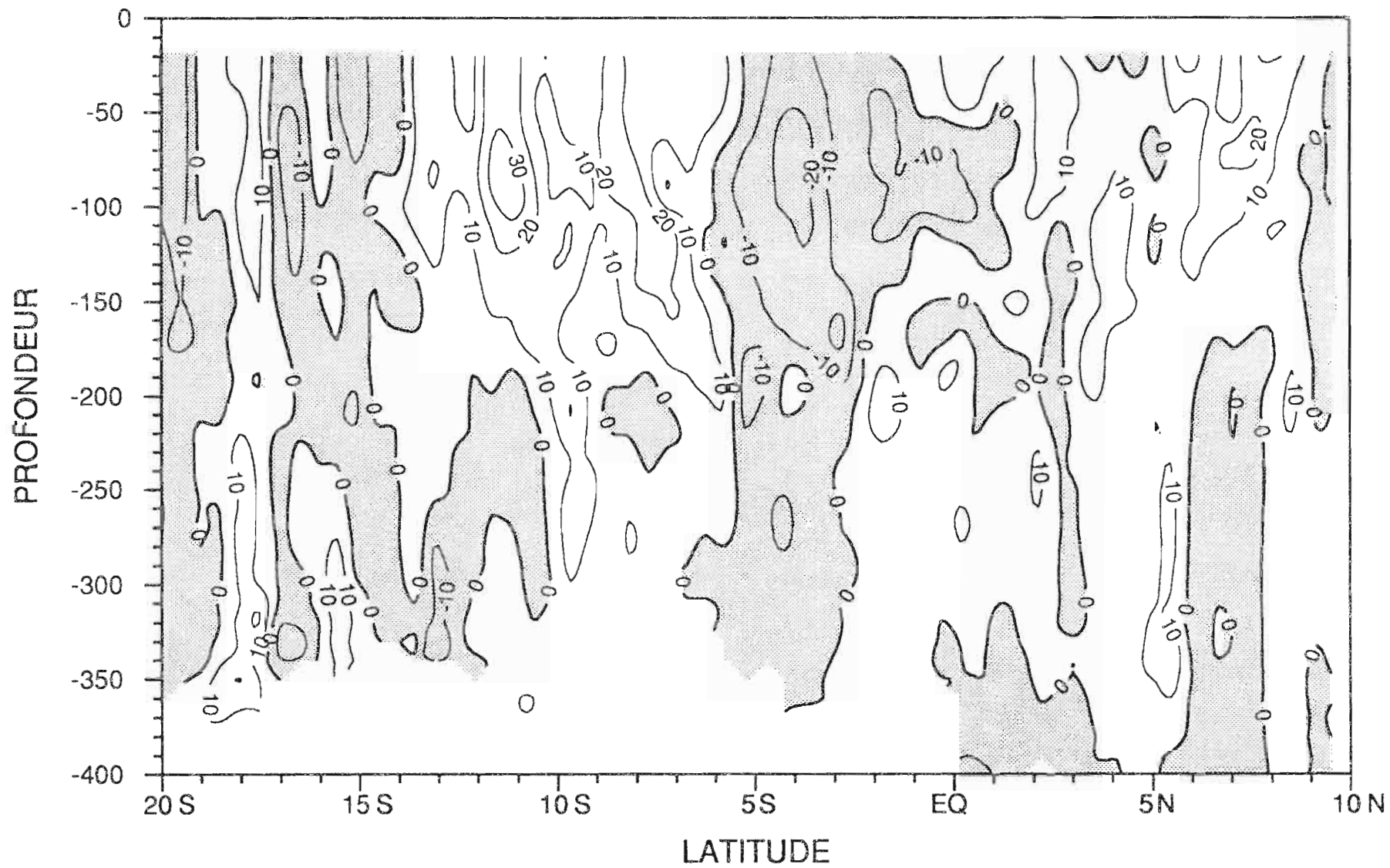
SURTROPAC 15; [1-15 Aout 1991; 165E]; ADCP: Composante E/W (cm/s)

105

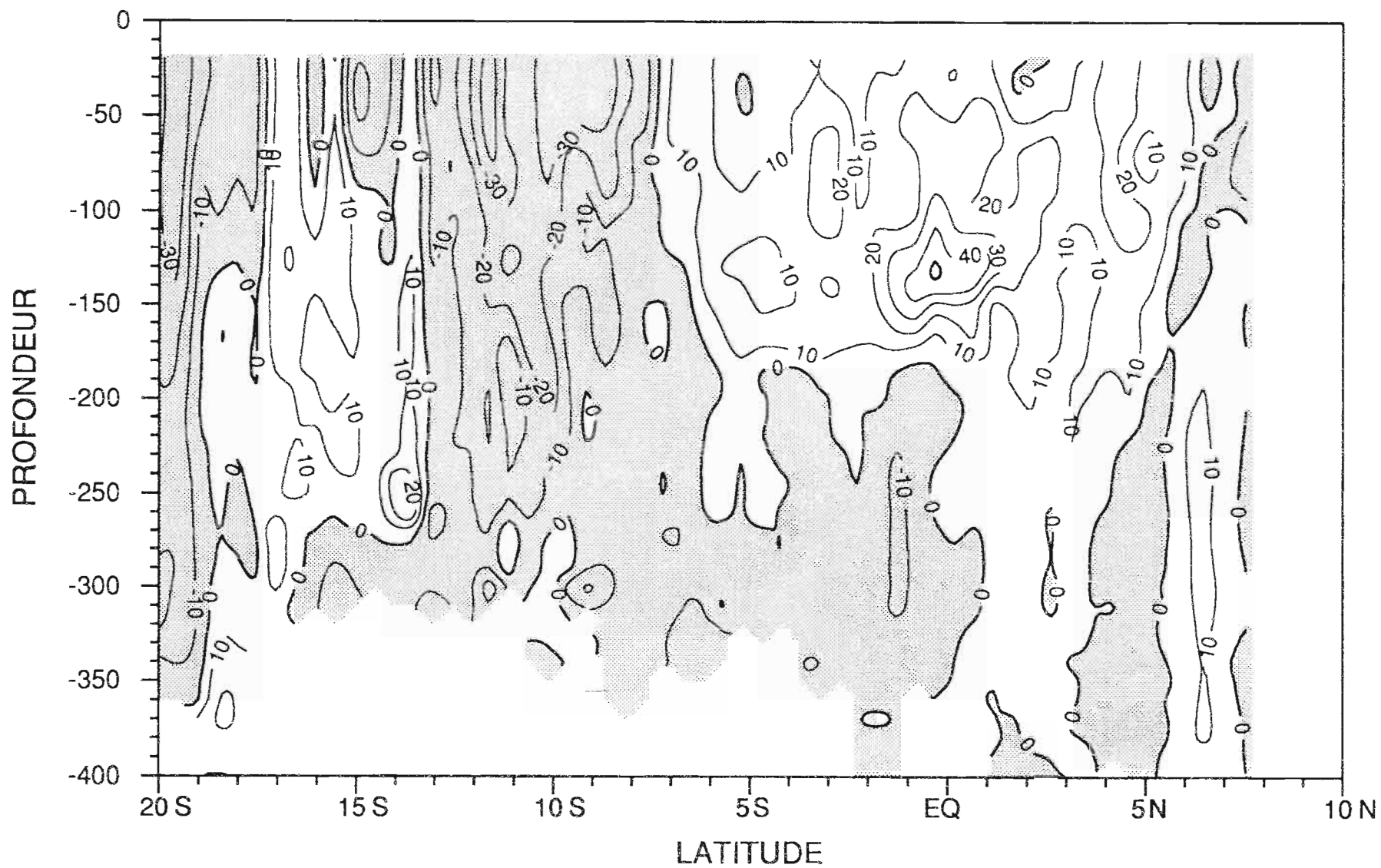


SURTROPAC 15; [18-29 Juillet 1991; 165E]; ADCP: Composante N/S (cm/s)

106

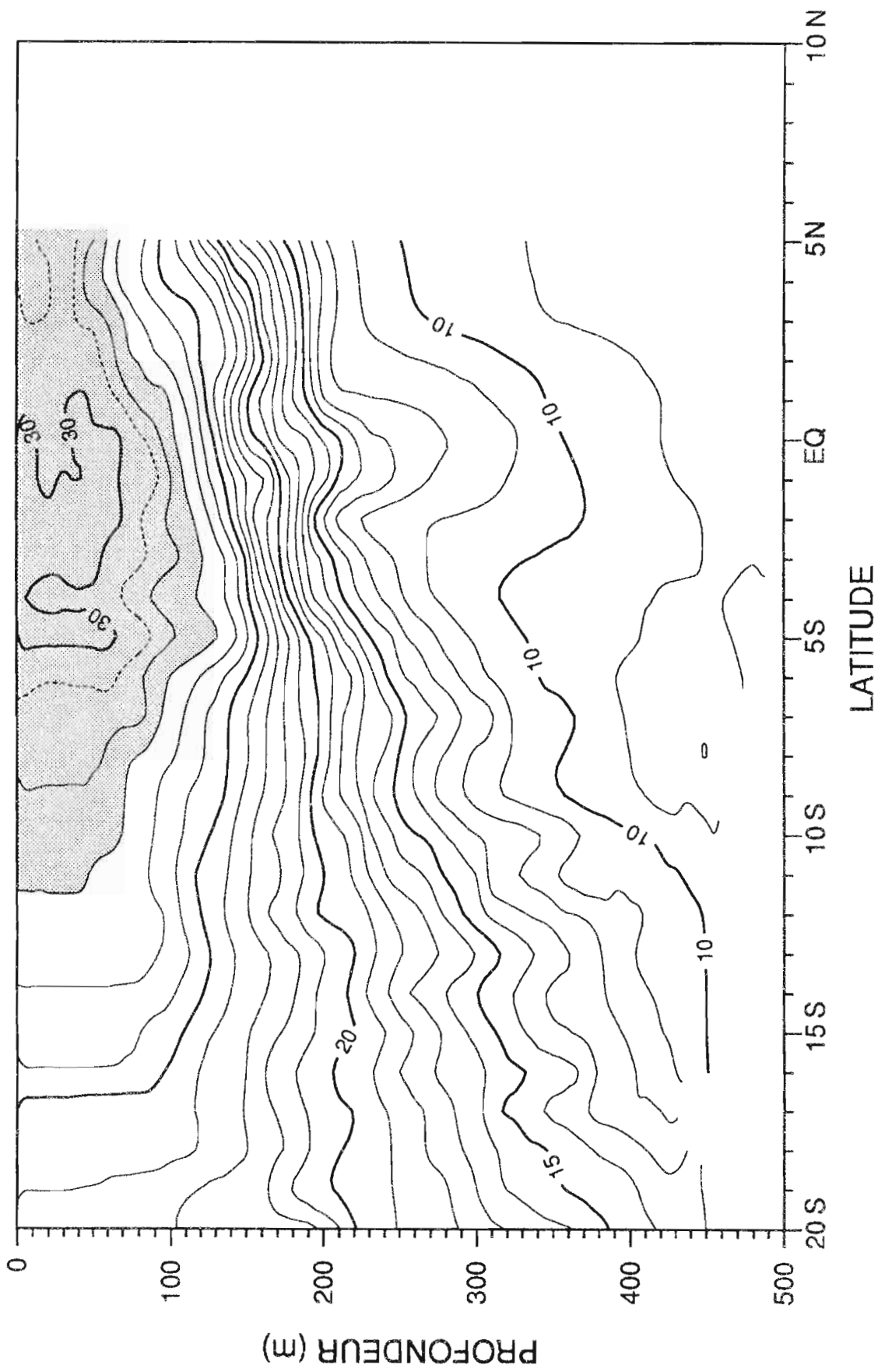


SURTROPAC 15; [1-15 Aout 1991; 165E]; ADCP: Composante N/S (cm/s)



3. MESURES X.B.T.

SURTROPAC 15; 03/08-14/08/1991 (165E); TEMPERATURE XBT



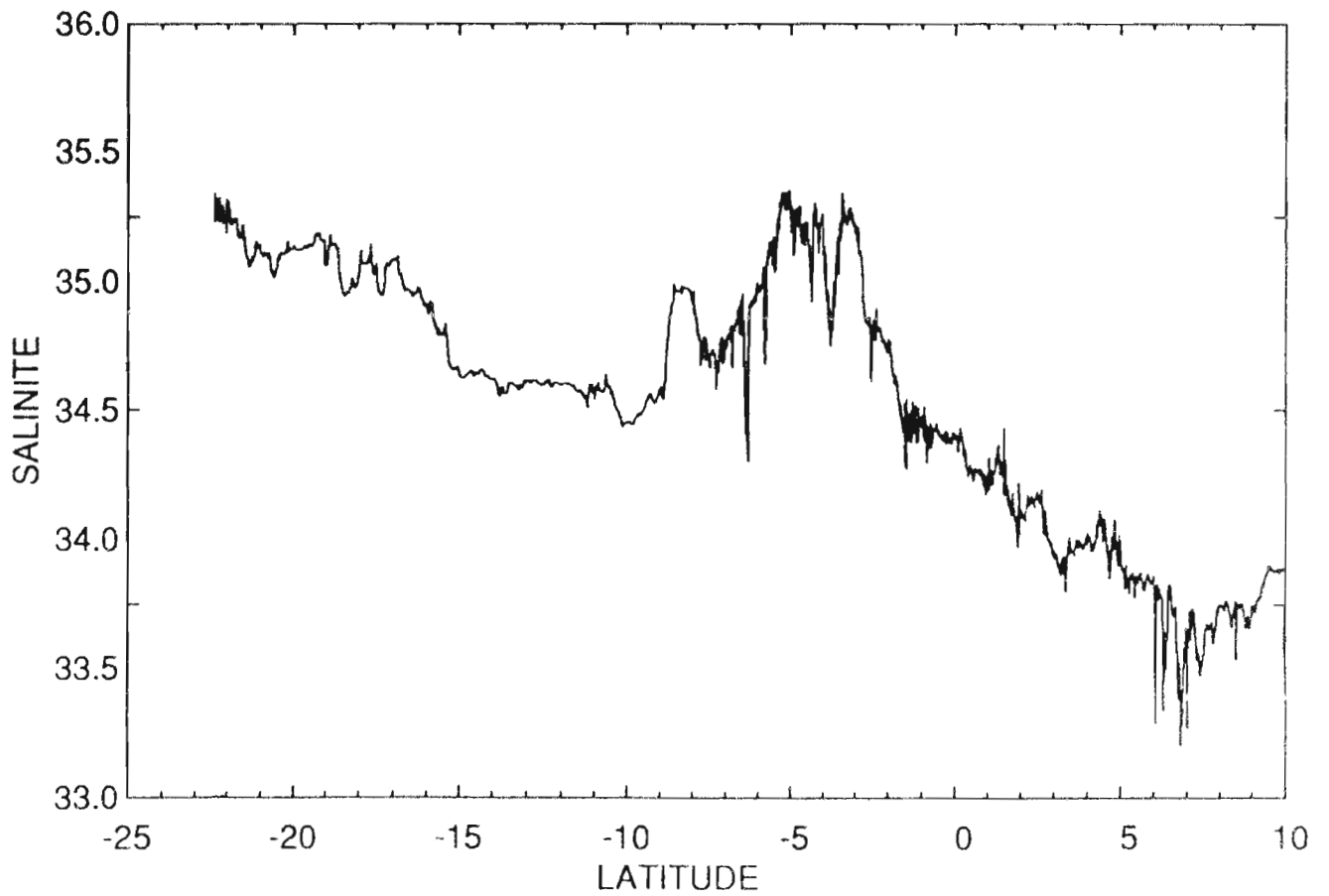
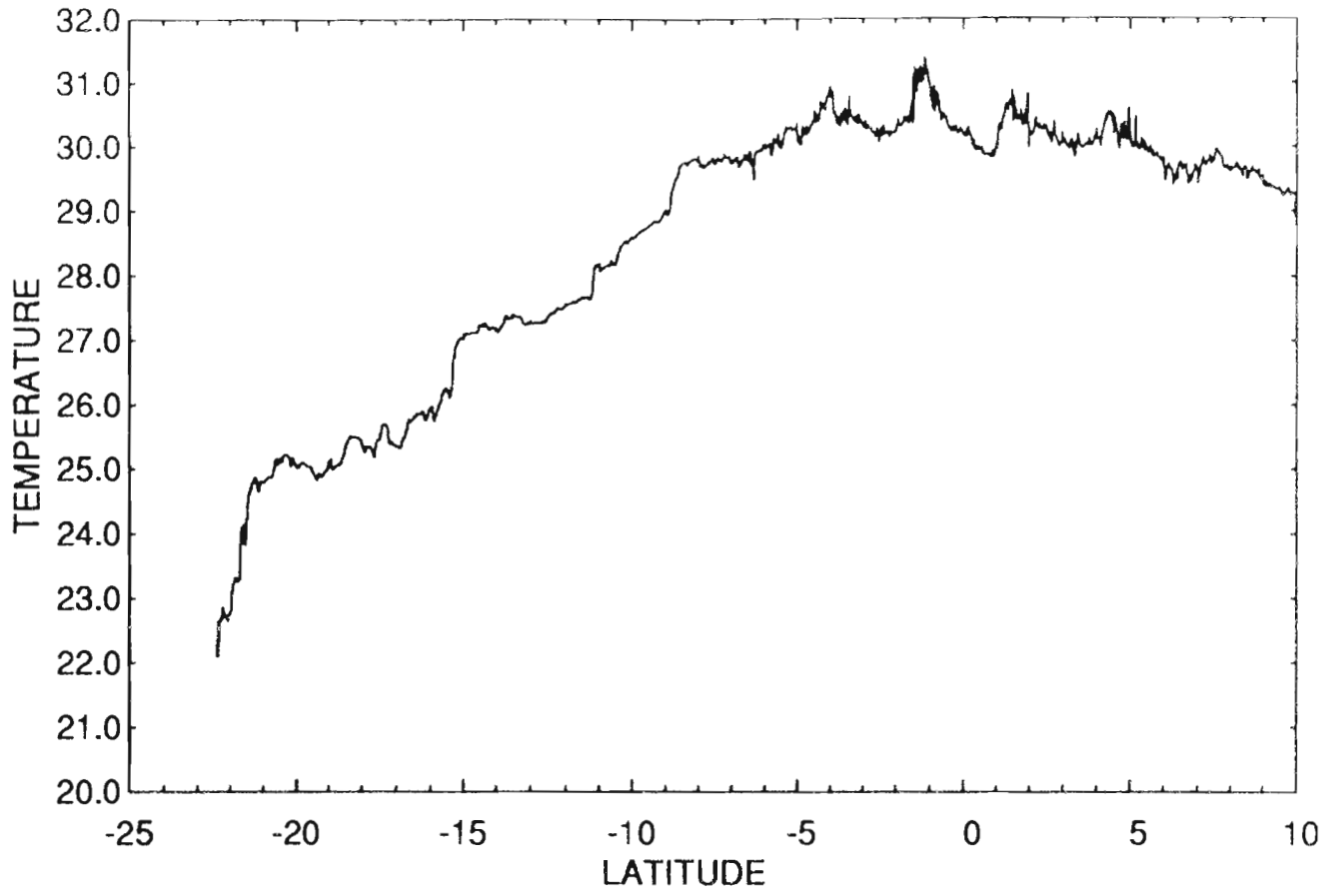
Croisiere : noro03

Titre	Date	Heure	Lat	Long	Nbniv
NORO03001	03/08/91	09:22	4.57 N	165.00 E	404
NORO03002	03/08/91	11:03	4.40 N	165.00 E	431
NORO03003	03/08/91	13:01	4.20 N	165.00 E	418
NORO03004	03/08/91	16:00	4.00 N	165.00 E	422
NORO03005	03/08/91	18:14	3.39 N	165.00 E	426
NORO03006	03/08/91	20:09	3.18 N	165.00 E	394
NORO03007	03/08/91	22:57	3.00 N	165.00 E	454
NORO03008	04/08/91	01:09	2.37 N	165.00 E	446
NORO03009	04/08/91	02:40	2.20 N	165.00 E	418
NORO03010	04/08/91	11:42	2.00 N	165.00 E	458
NORO03011	05/08/91	02:22	1.40 N	165.01 E	425
NORO03012	05/08/91	04:30	1.19 N	165.00 E	472
NORO03013	05/08/91	07:20	1.00 N	165.00 E	454
NORO03014	05/08/91	09:39	0.39 N	165.01 E	418
NORO03015	05/08/91	11:34	0.20 N	165.00 E	456
NORO03016	05/08/91	14:49	0.01 N	165.03 E	414
NORO03018	07/08/91	08:17	0.22 S	165.00 E	434
NORO03019	07/08/91	10:05	0.40 S	165.00 E	465
NORO03020	07/08/91	12:17	1.00 S	165.00 E	482
NORO03021	07/08/91	17:15	1.40 S	164.56 E	464
NORO03023	07/08/91	19:17	1.58 S	164.55 E	426
NORO03024	07/08/91	23:40	2.20 S	165.00 E	424
NORO03026	08/08/91	01:45	2.41 S	164.58 E	421
NORO03027	08/08/91	04:00	3.00 S	165.00 E	351
NORO03028	08/08/91	07:00	3.20 S	165.00 E	237
NORO03029	08/08/91	09:01	3.40 S	165.00 E	378
NORO03030	08/08/91	11:43	4.00 S	165.00 E	454
NORO03031	08/08/91	14:43	4.20 S	165.00 E	394
NORO03032	08/08/91	16:40	4.40 S	165.00 E	194
NORO03034	08/08/91	19:15	4.59 S	165.00 E	390
NORO03035	08/08/91	23:56	5.30 S	165.00 E	382
NORO03036	09/08/91	03:31	6.00 S	165.00 E	444
NORO03037	09/08/91	07:32	6.30 S	165.00 E	364
NORO03038	09/08/91	10:48	7.00 S	165.00 E	357
NORO03040	09/08/91	15:03	7.31 S	165.00 E	426
NORO03041	10/08/91	02:00	7.59 S	164.58 E	418
NORO03042	10/08/91	06:28	8.31 S	164.56 E	387
NORO03043	10/08/91	09:54	9.00 S	165.00 E	304
NORO03044	10/08/91	14:03	9.30 S	165.00 E	404
NORO03045	10/08/91	17:37	10.00 S	165.00 E	404
NORO03046	10/08/91	21:53	10.30 S	165.00 E	432
NORO03047	11/08/91	01:31	11.00 S	165.00 E	362
NORO03048	11/08/91	05:57	11.30 S	165.00 E	285
NORO03049	11/08/91	10:04	12.00 S	165.00 E	434
NORO03051	11/08/91	14:53	12.31 S	165.00 E	396
NORO03052	11/08/91	19:09	13.00 S	165.00 E	414
NORO03054	12/08/91	00:12	13.30 S	165.00 E	367
NORO03055	12/08/91	04:28	14.00 S	165.00 E	333
NORO03057	12/08/91	09:35	14.30 S	164.56 E	376
NORO03059	12/08/91	13:28	15.00 S	164.45 E	454
NORO03060	12/08/91	17:17	15.30 S	164.35 E	363
NORO03061	12/08/91	21:03	16.00 S	164.24 E	404
NORO03062	13/08/91	00:42	16.31 S	164.13 E	283
NORO03064	13/08/91	03:57	17.01 S	164.03 E	381
NORO03065	13/08/91	07:13	17.30 S	163.52 E	289
NORO03066	13/08/91	10:23	18.00 S	163.41 E	358
NORO03067	13/08/91	13:25	18.30 S	163.30 E	402
NORO03068	13/08/91	18:24	19.00 S	162.57 E	419
NORO03070	13/08/91	21:29	19.30 S	163.08 E	382
NORO03071	14/08/91	00:54	20.00 S	163.30 E	446
NORO03072	14/08/91	04:19	20.31 S	163.54 E	473
NORO03073	14/08/91	08:08	21.01 S	164.22 E	430
NORO03074	14/08/91	11:56	21.30 S	164.53 E	474
NORO03075	14/08/91	16:22	22.00 S	165.37 E	444

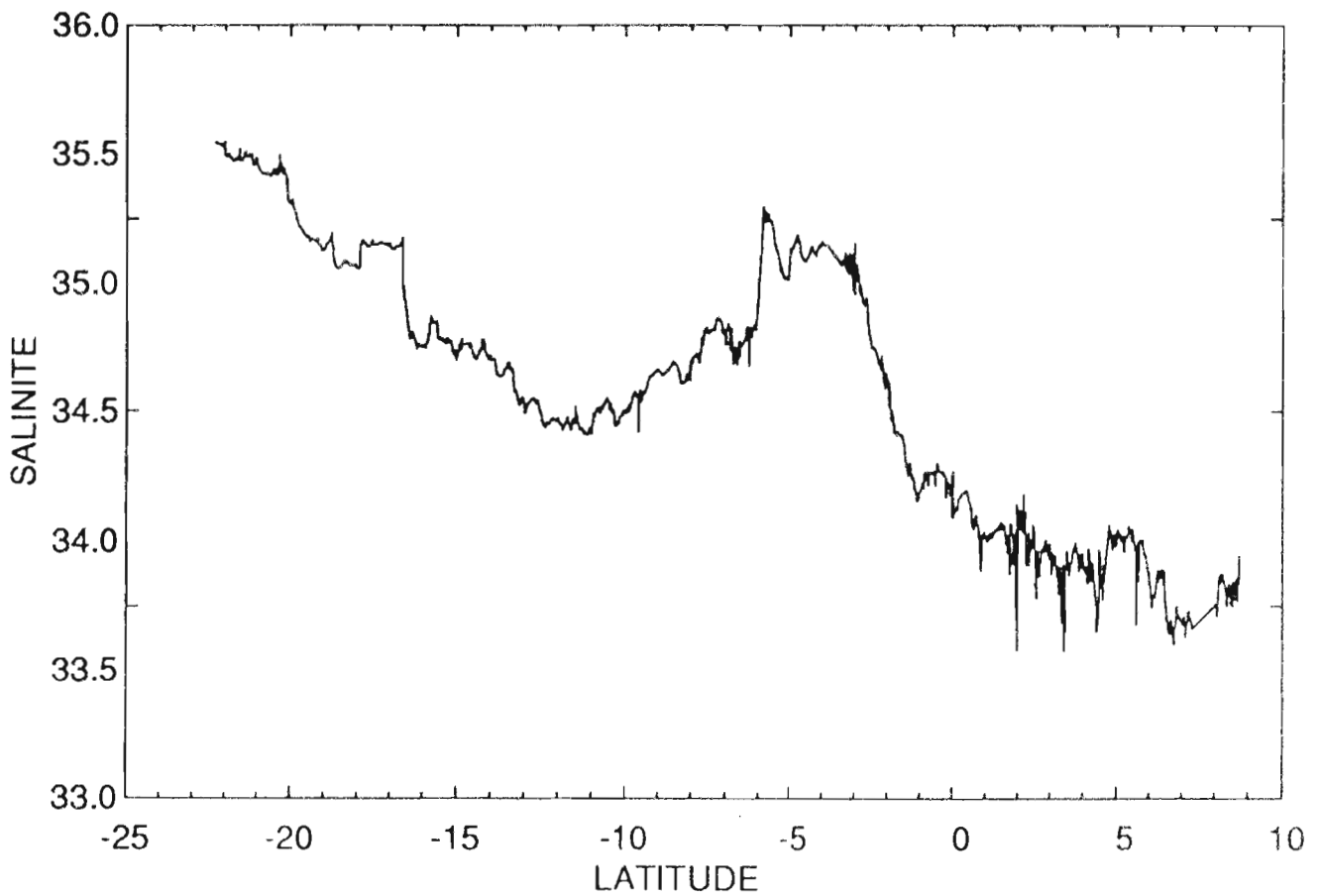
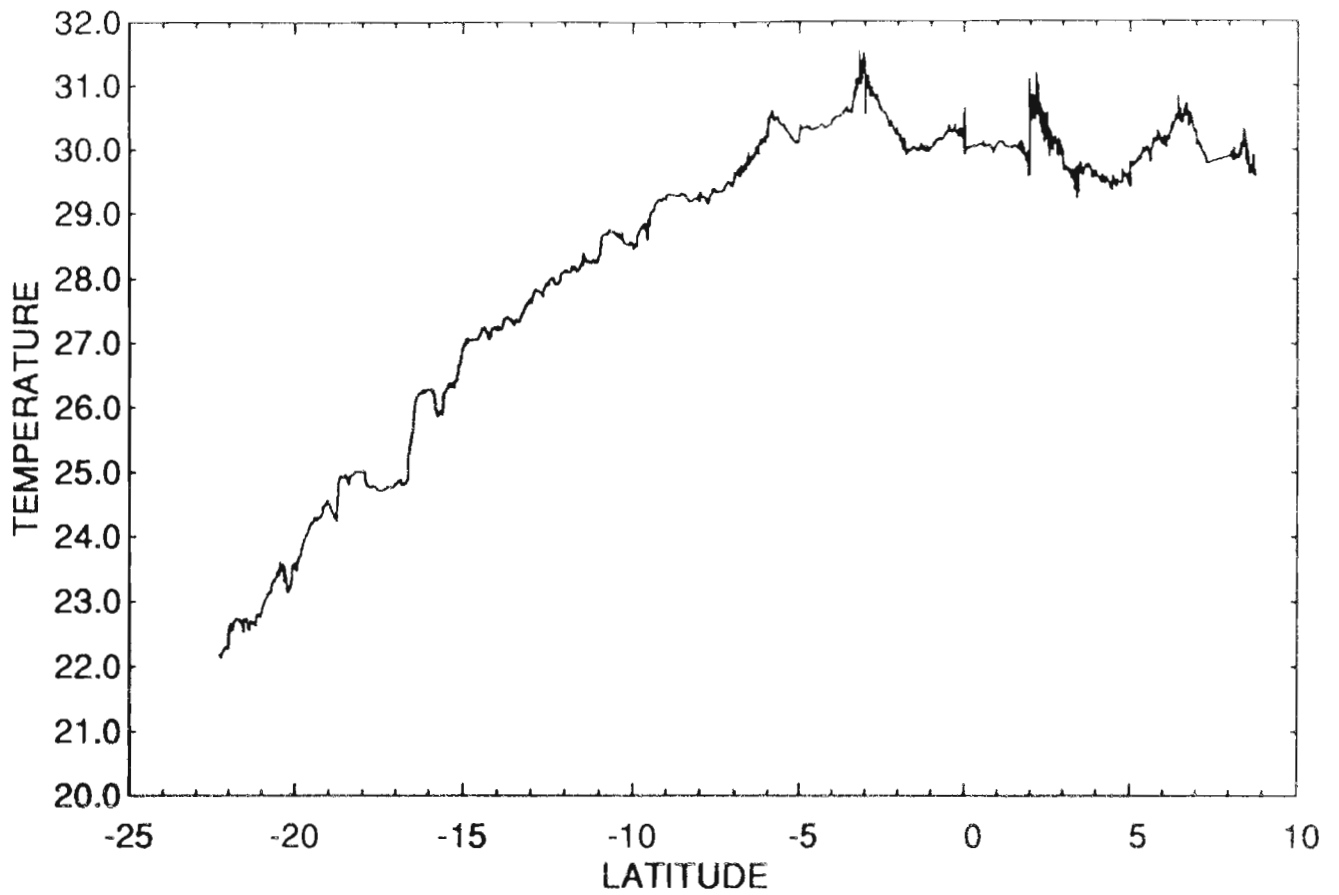
Nombre de tirs retenus: 64

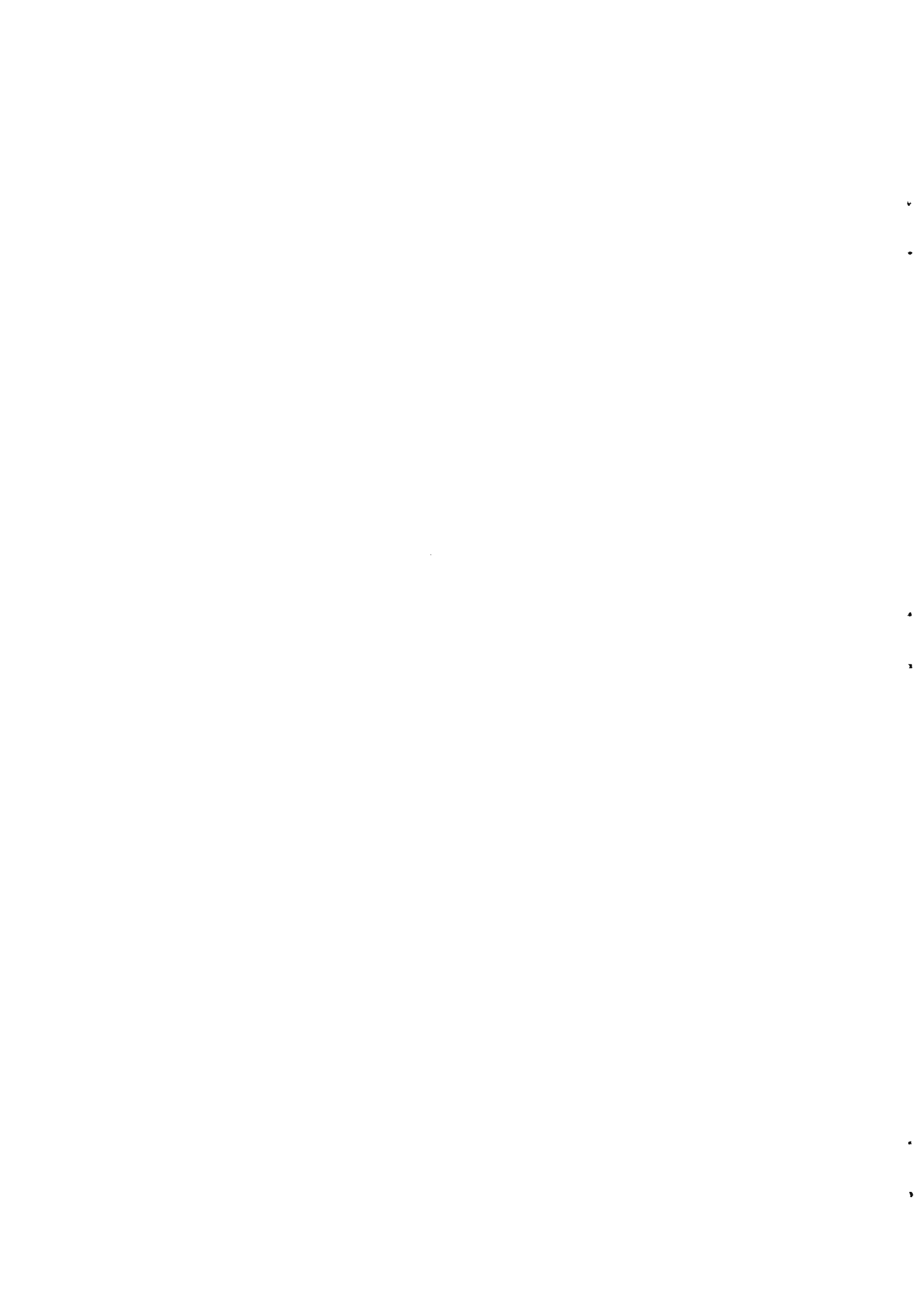
**4. MESURES DE
TEMPERATURE ET SALINITE
DE SURFACE.**

SURTROPAC 15; Thermosalinographe 18-29 juillet 1991 (7377 obs.)



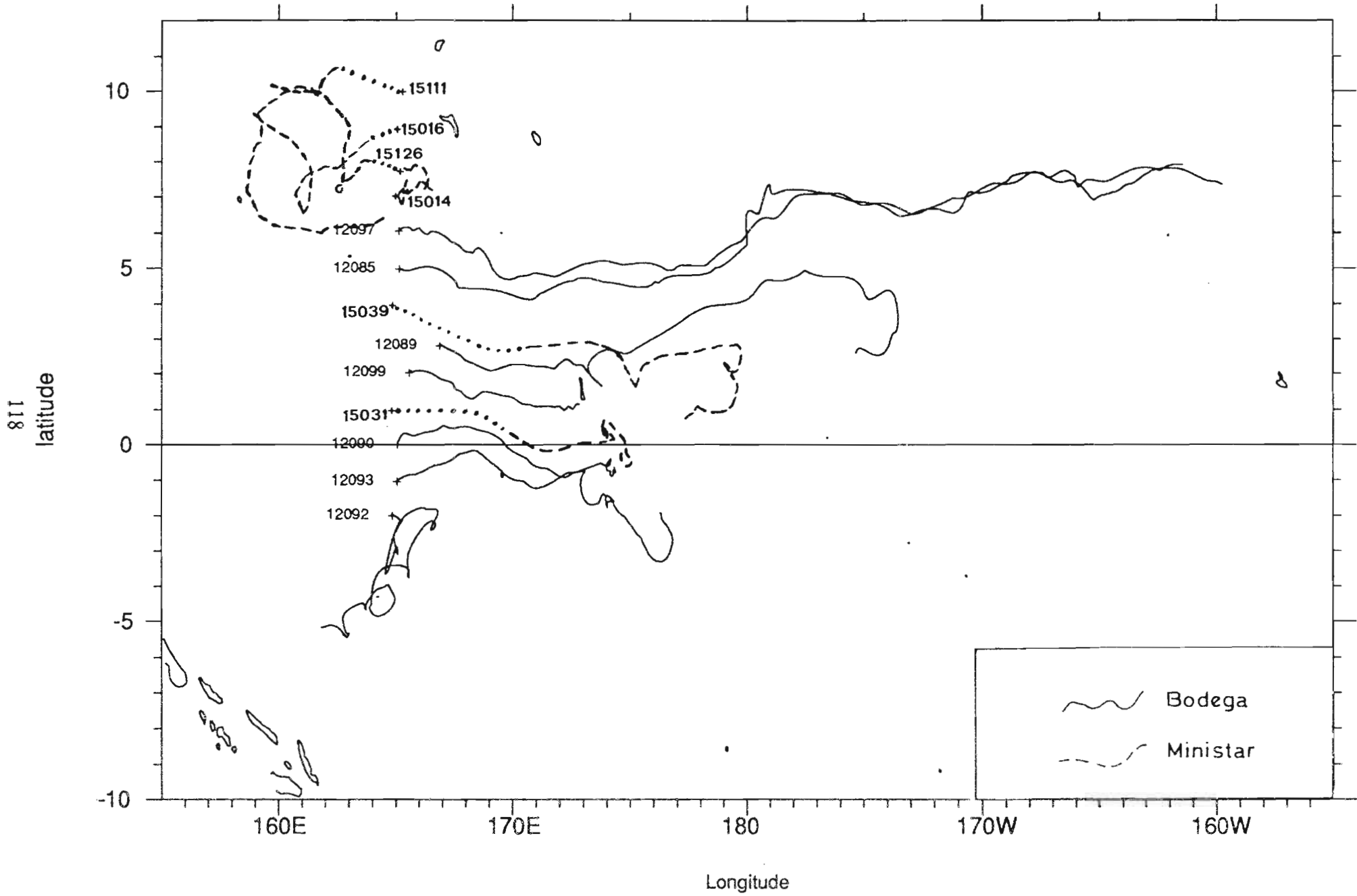
SURTROPAC 15; Thermosalinographe 1-15 Aout 1991 (9457 obs.)





**5. MESURES DES
COURANTS DE SURFACE PAR
BOUEES DERIVANTES.**

Bouees derivantes du 23/07 au 11/10/91



**5. MESURES
METEOROLOGIQUES.**

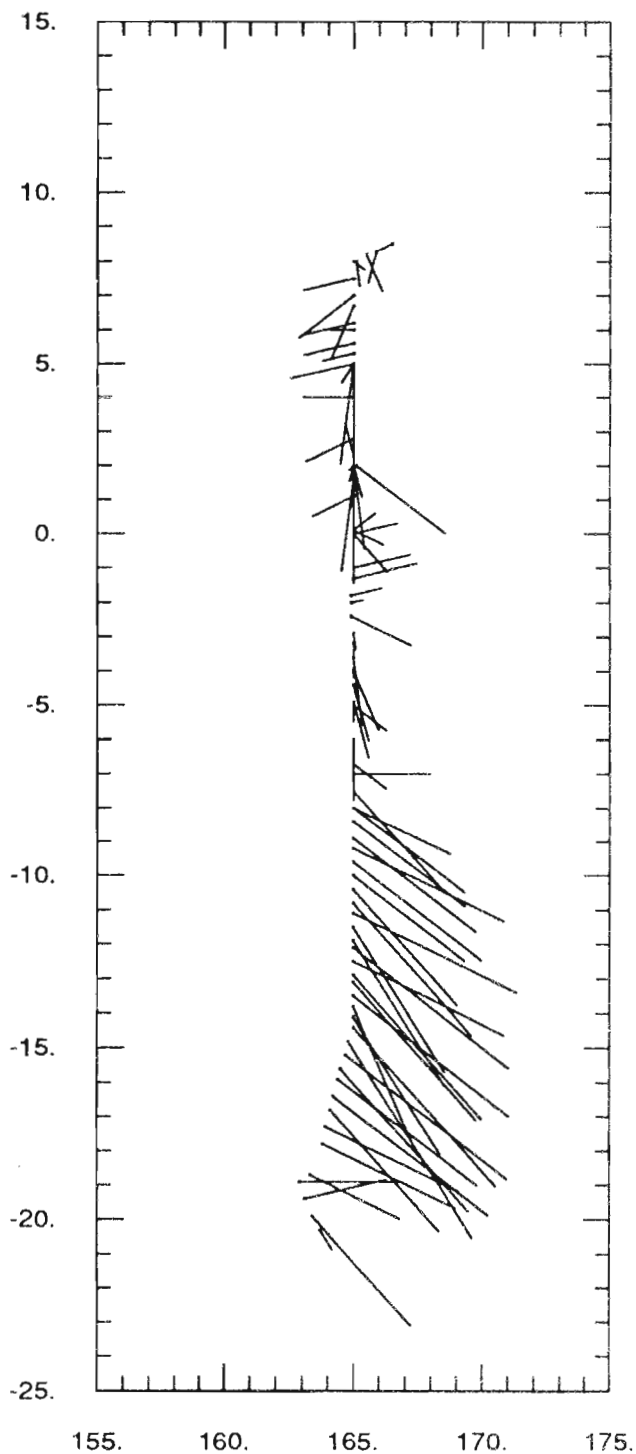
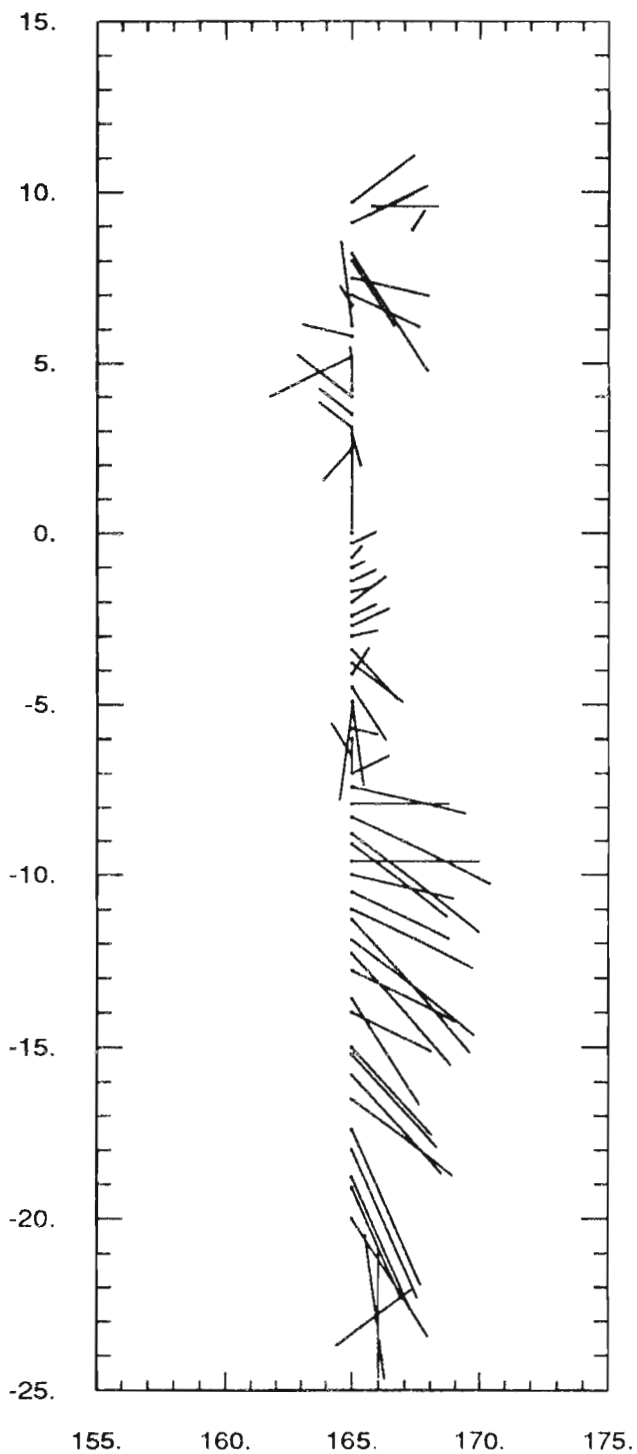
SURTROPAC 15; VENT DE SURFACE

Aller

18 - 29 JUILLET 1991

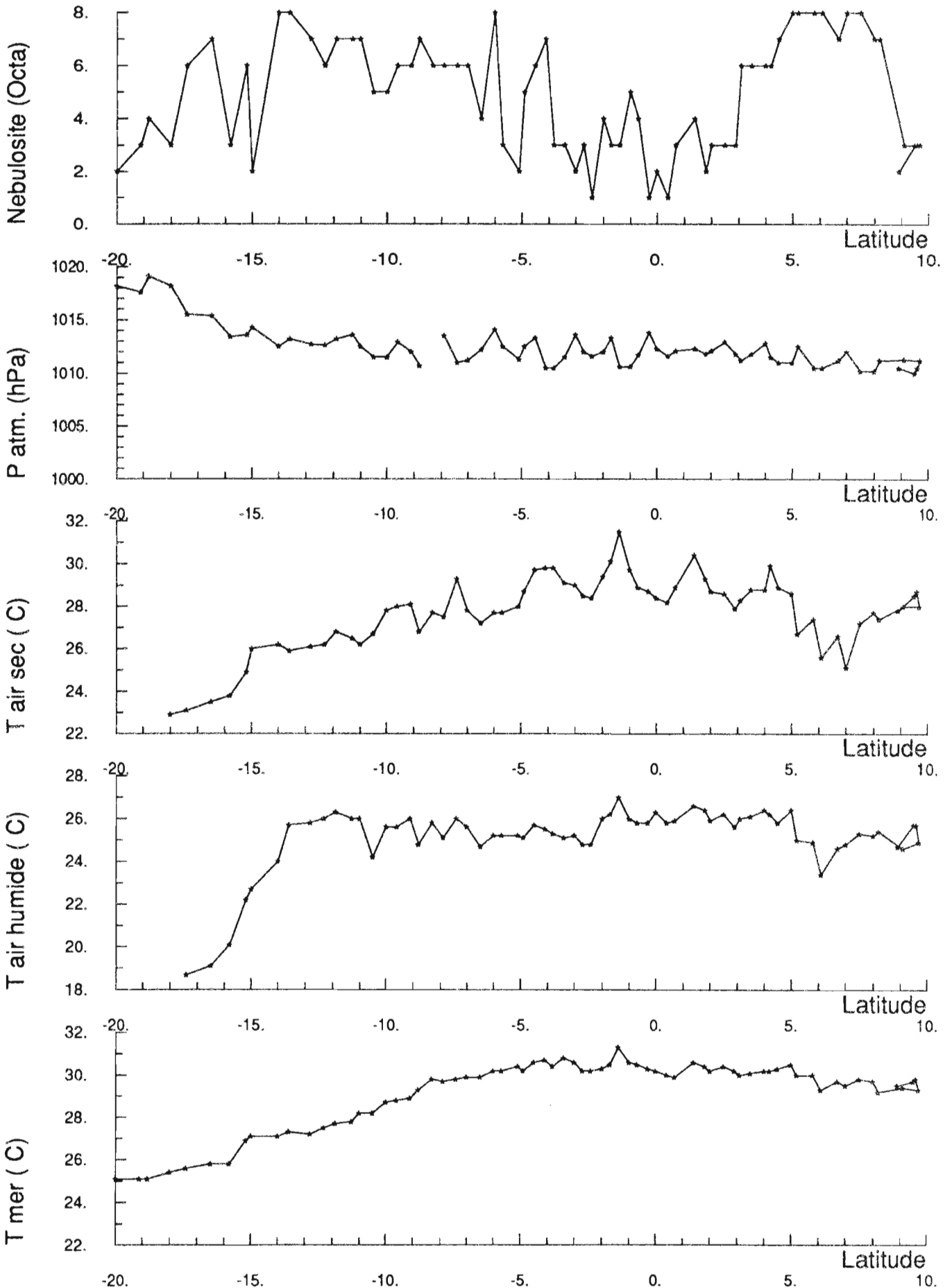
Retour

1 - 15 AOUT 1991

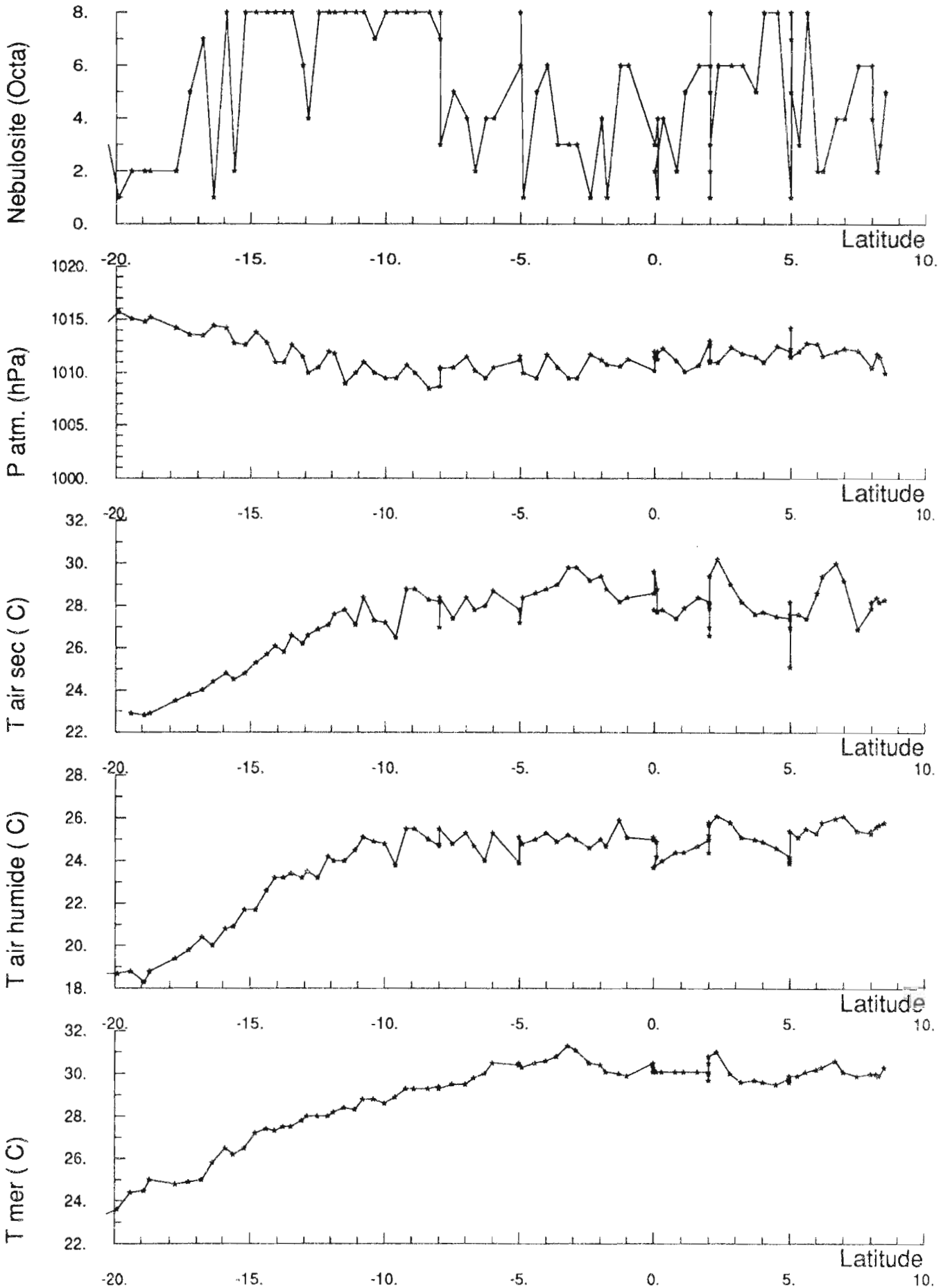


— : 10m/s

SURTROPAC 15; METEOROLOGIE Aller



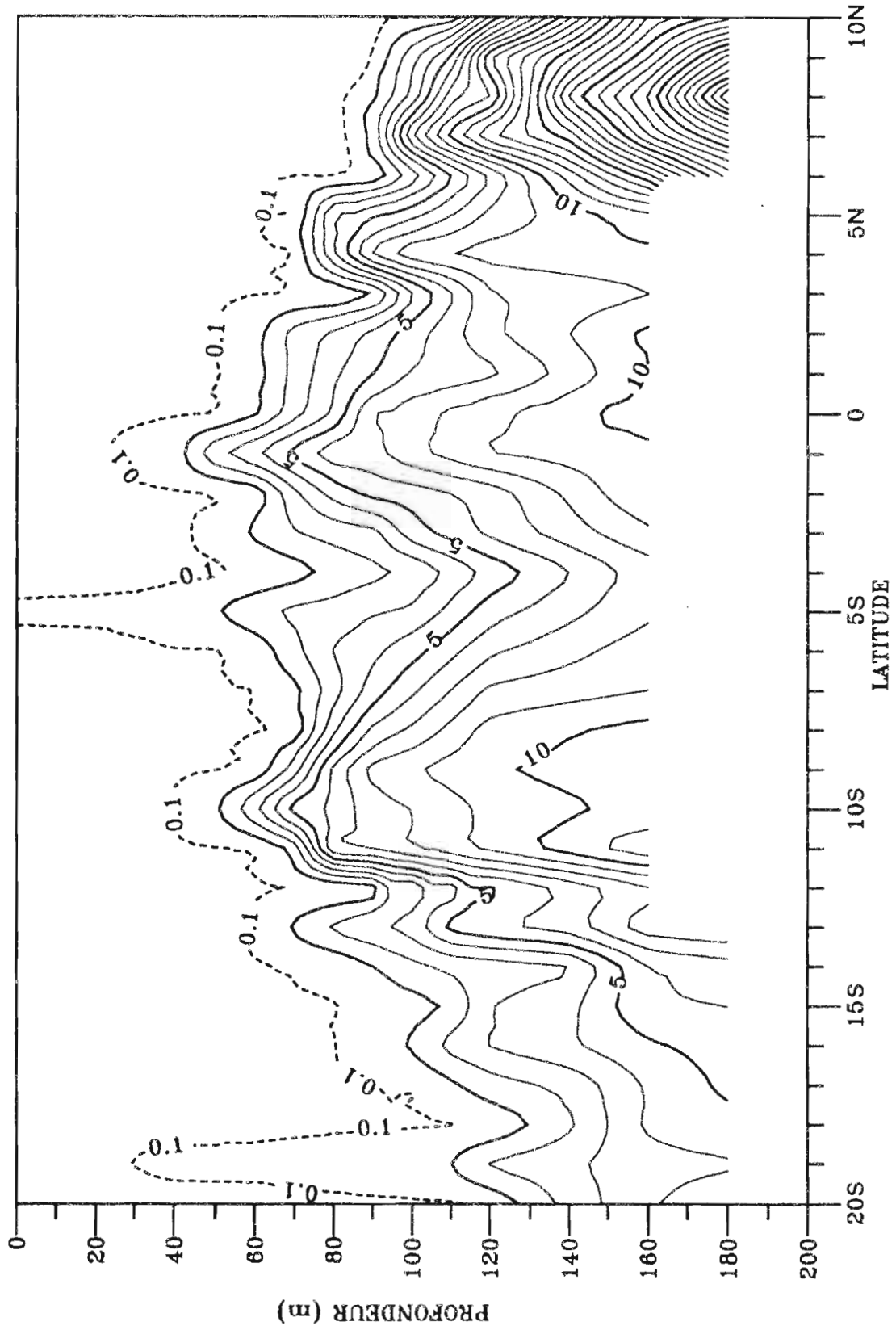
SURTROPAC 15; METEOROLOGIE Retour



6. MESURES CHIMIQUES.

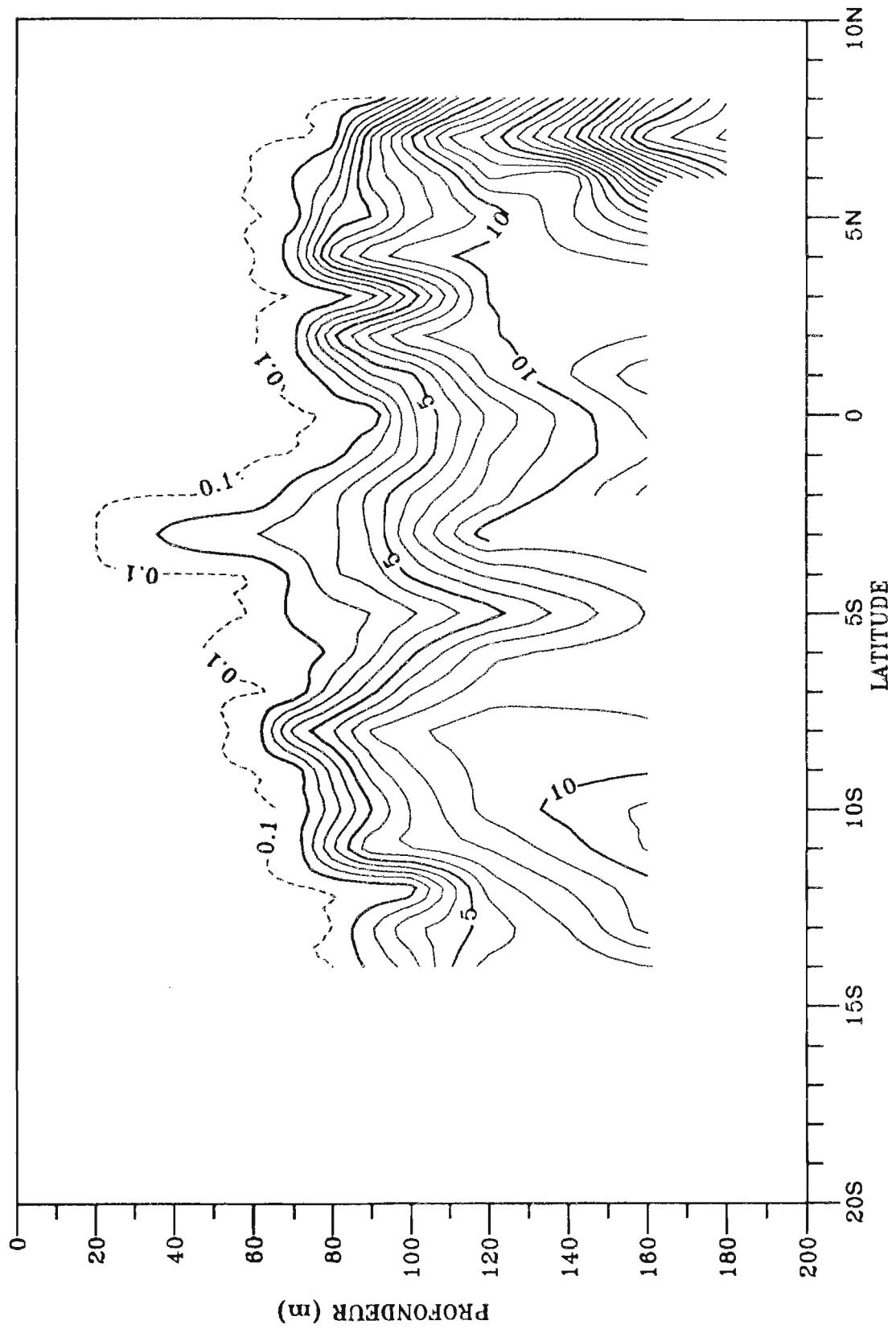
(18 - 29 Juillet 1991 ; 165E)

SURTROPAC 15 NITRATE + NITRITE (μM)



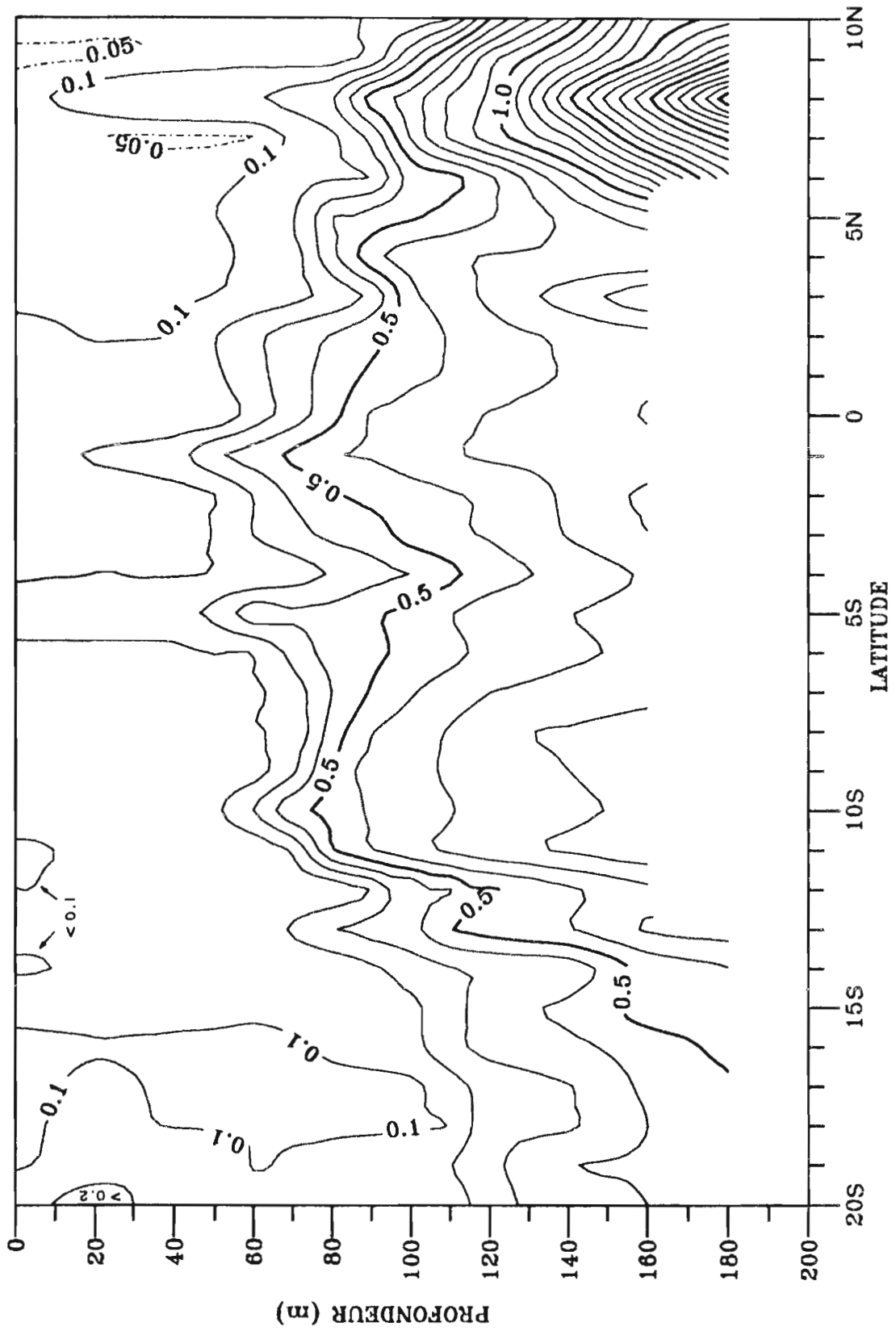
(1 - 15 Aout 1991 ; 165E)

SURTROPAC 15 NITRATE + NITRITE (μM)



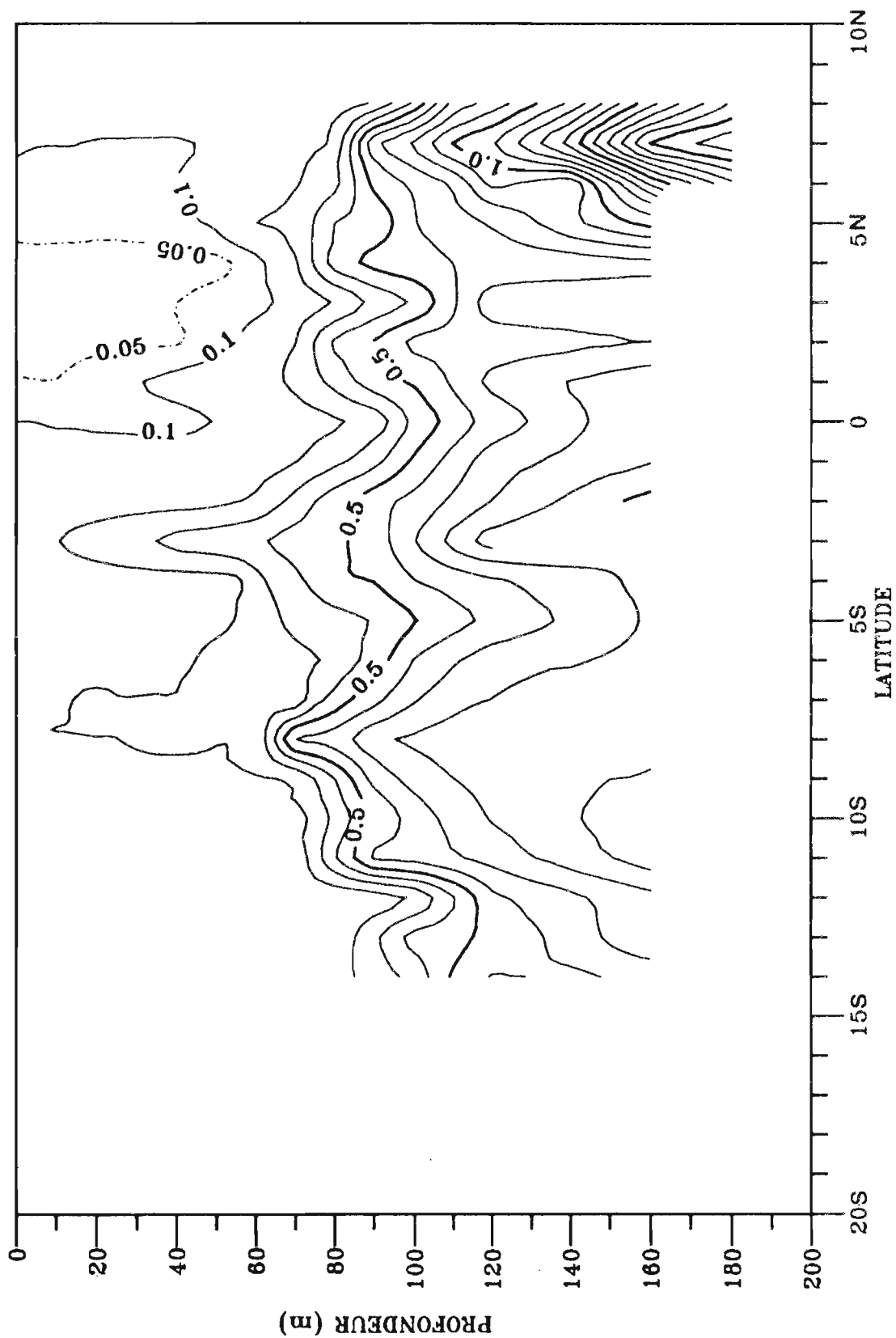
(18 - 29 Juillet 1991 ; 165E)

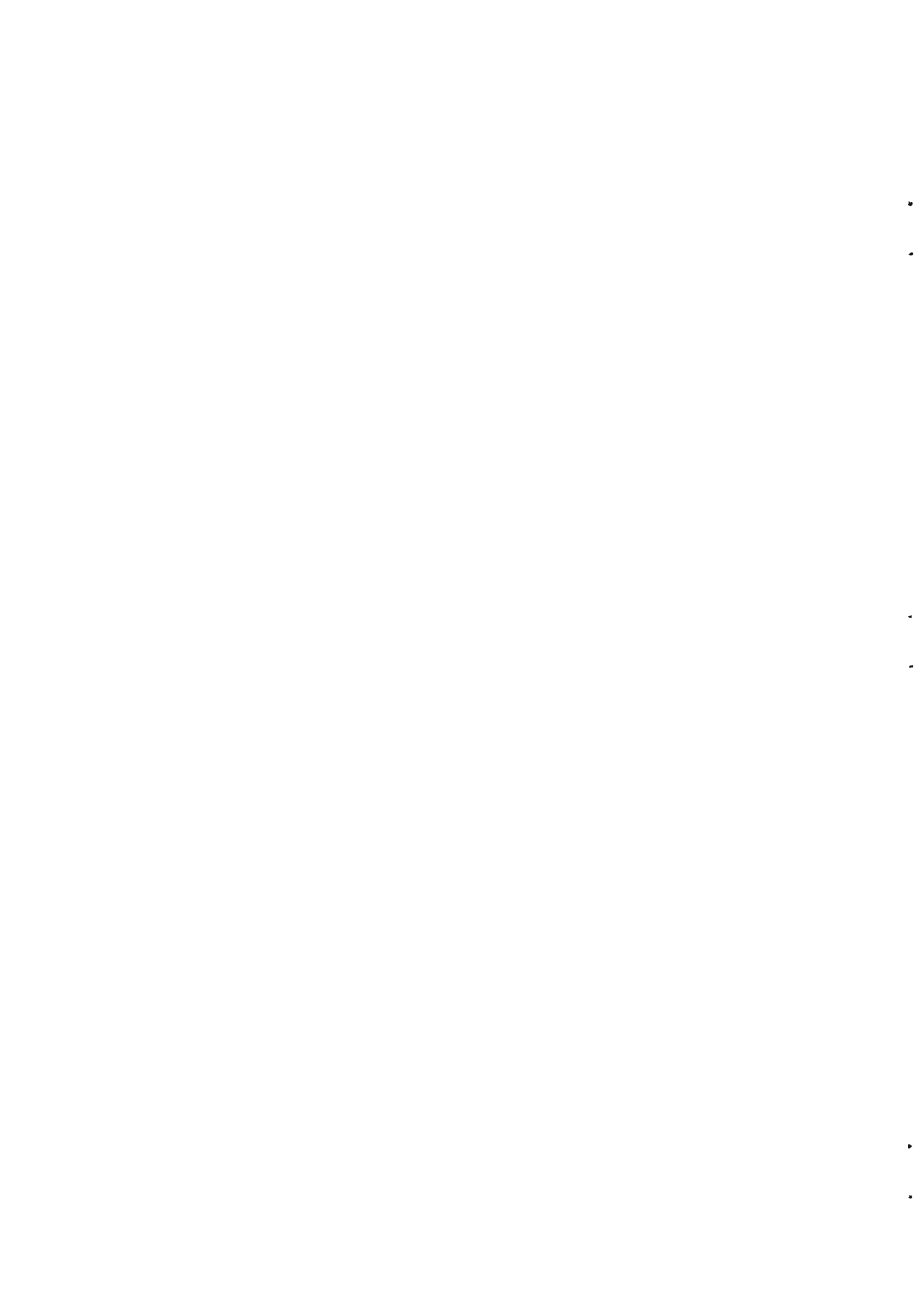
SURTROPAC 15 PHOSPHATE (μM)



(1 - 15 Aout 1991 ; 165E)

SURTROPAC 15 PHOSPHATE (μM)

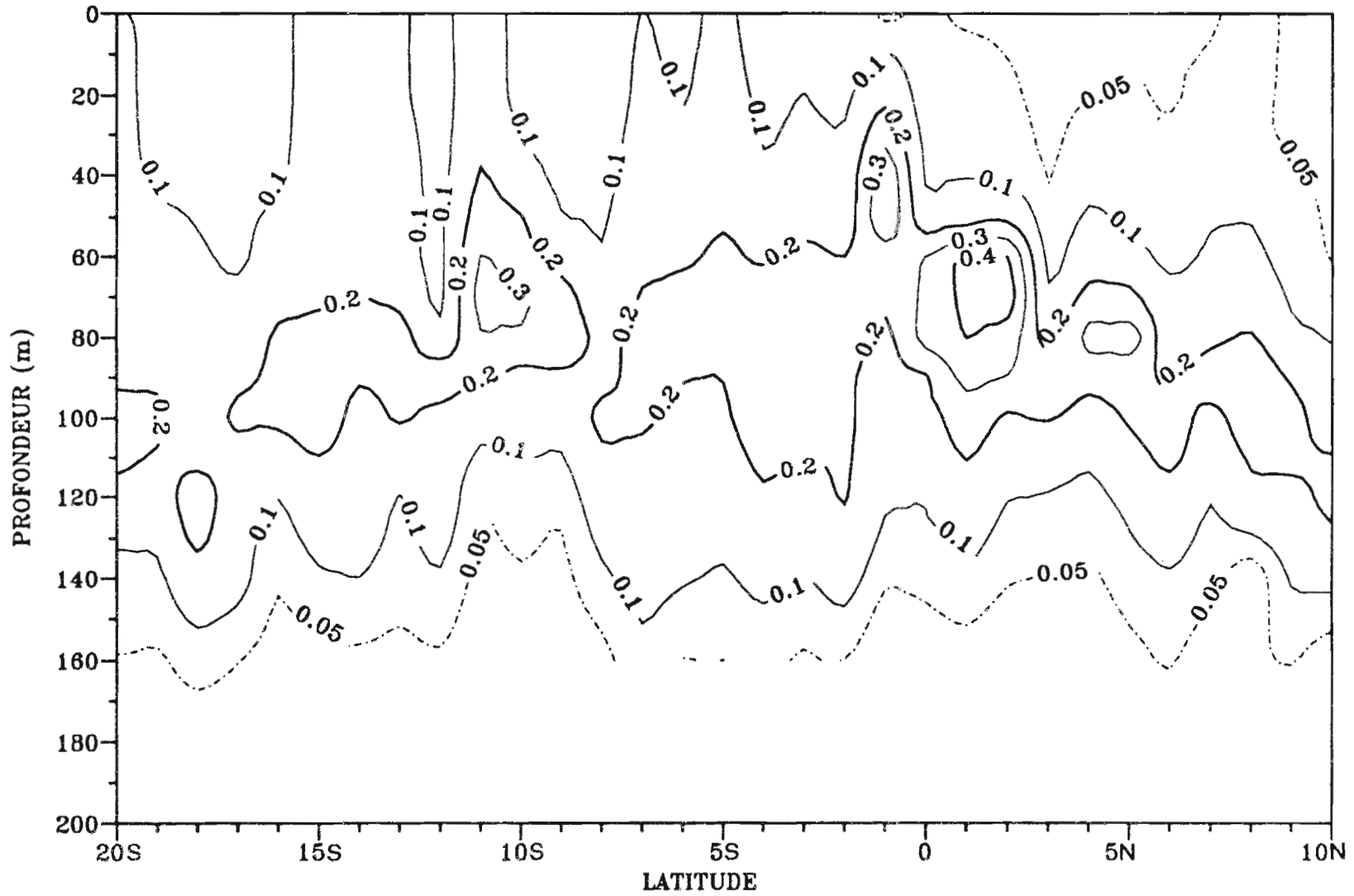




7. MESURES DE CHLOROPHYLLE.

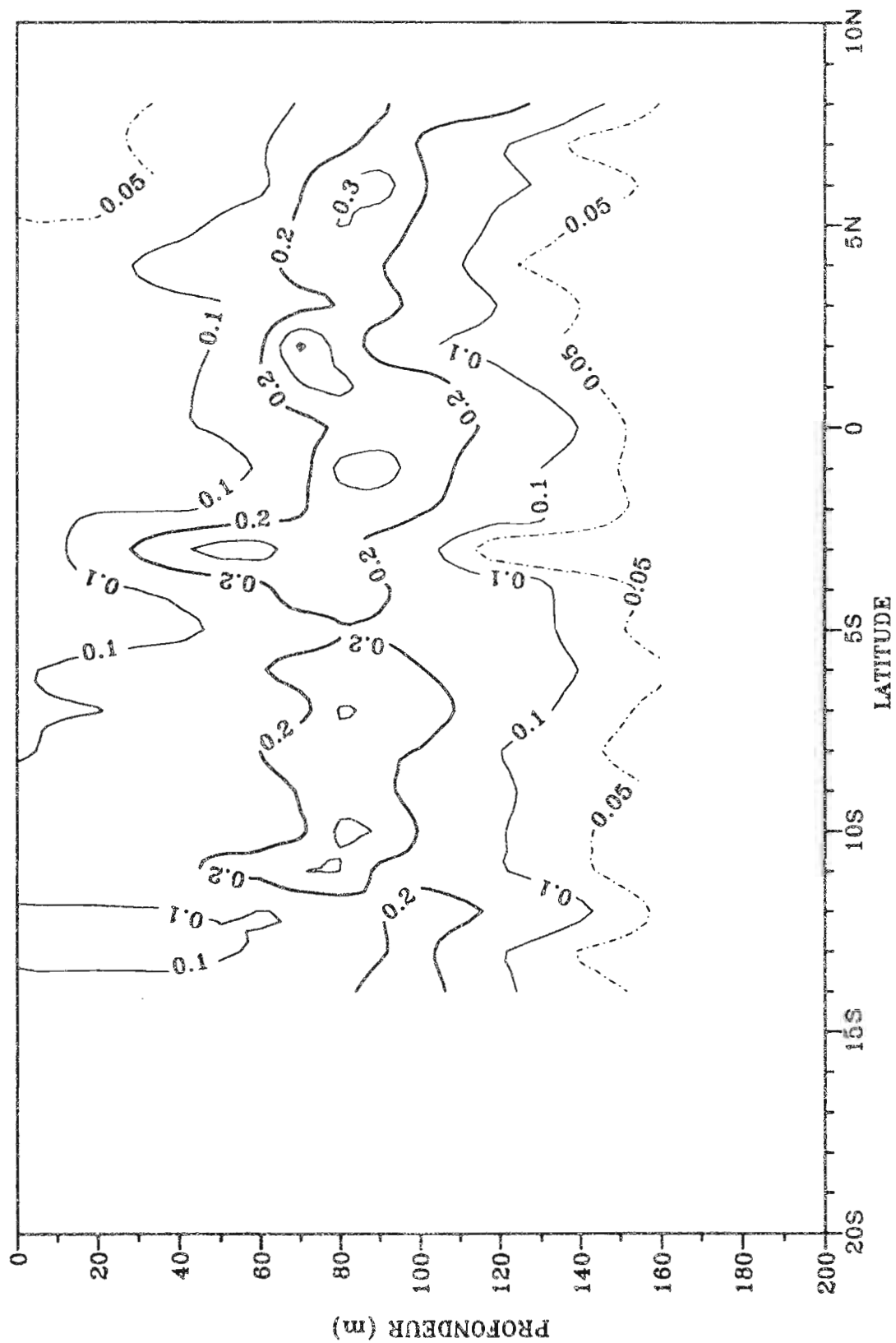
(18 - 29 Juillet 1991 ; 165E)

SURTROPAC 15 CHLOROPHYLLE (mg/m³)



(1 - 15 Aout 1991 ; 165E)

SURTROPAC 15 CHLOROPHYLLE (mg/m³)



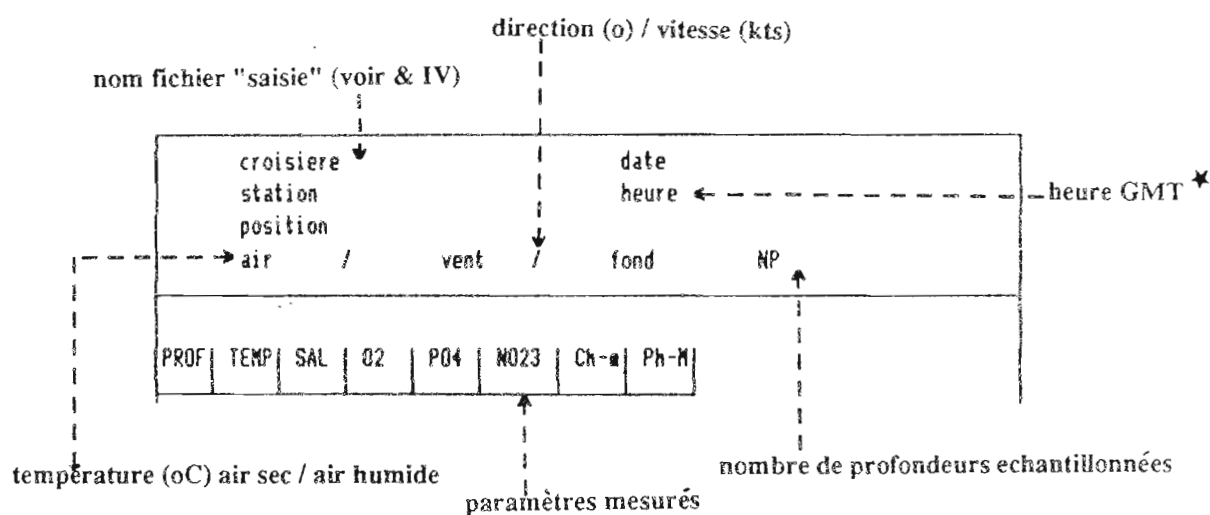


V. REFERENCES.

- Aanderaa, 1987. Operating manual, Recording Current Meter (RCM) models 7 and 8. Technical description No 159, December 1987. Aanderaa instruments, Fanaveien 13B, P.O. Box 160, 5051 Bergen, Norway.
- Bahr, F., E. Firing, et J. Songnian, 1989. Acoustic Doppler current profiling in the western Pacific during the US-PRC TOGA cruises 2,3 and 4. JIMAR data report No 5, Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 199 pages.
- Delcroix, T., G. Eldin, et C. Hénin, 1987. Upper ocean water masses and transport in the western tropical Pacific (165E). *J. Phys. Oceanogr.*, **17**, 2248-2262.
- DuPenhoat, Y., F. Gallois, M.J. Langlade, G. Reverdin, et H. Walico, 1990. Rapport de la campagne SURTROPAC 13 à bord du N.O. LE SUROIT (1 au 28 décembre 1989). Rapports de missions, sciences de la mer, océanographie physique, **3**, 167 pages.
- Eldin, G., 1991. Des Açores à la Nouvelle Calédonie, un demi tour du monde de mesures avec un profileur acoustique à effet Doppler. Rapport scientifique et technique, science de la mer, centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie, 60 pages.
- Hayes, S., L.J. Mangum, J. Picaut, A. Sumi, et K. Takeuchi, 1991. TOGA-TAO: a moored array for real-time measurements in the tropical Pacific ocean. *Bull. Amer. Met. Soc.*, **72**, 339-347.
- Herbland, A., A. Le Bouteiller, et P. Raimbault, 1985. Size distribution of phytoplankton biomass in the Equatorial Atlantic Ocean. *Deep Sea Res.*, **32**, 819-836.
- Langlade, M.J., Y. Montel, et F. Masia, 1989. Décodage et traitement d'une campagne XBT. Chaîne de traitement PC-AT/SUN. Notes techniques, sciences de la mer, océanographie physique, **2**, 40 pages. Centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie.
- Levitus, S., 1982. Climatological atlas of the world ocean. NOAA Prof. Pap. 13. 173 pages.
- Masia, F., 1990. Décodage et traitement des mesures de courant lors des campagnes SURTROPAC. Notes techniques, sciences de la mer, océanographie physique, **4**, 33 pages. Centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie.
- McPhaden, M., S. Hayes, L. Mangum, et J. Toole, 1990a. Variability in the western equatorial Pacific during the 1986-87 El Nino/Southern Oscillation event. *J. Phys. Oceanogr.*, **20**, 190-208.
- McPhaden, M., P. Freitag, and A. Shepherd, 1990b. Moored salinity time series measurements at 0-140°W. *J. Atmosph. Ocean. Tech.*, **7**, 568-575.
- McPhaden, M., H. Milburn, A. Nakamura, et A. Shepherd, 1991. PROTEUS: Profile telemetry of upper ocean currents. *Sea Technology*, **18**, 10-19.
- Oudot, C., et Y. Montel, 1988. A high sensitivity method for the determination of nanomolar concentration of nitrate and nitrite in sea water with a Technicon Autoanalyser II. *Mar. Chem.*, **24**, 239-252.
- Owens, W.B. et R.C. Millard, 1985. A new algorithm for CTD oxygen calibration. *J. Phys. Oceanogr.*, **15**, 621-631.
- Picaut, J., R. Tournier, et V. Fabre, 1991. Atlas des températures et des courants géostrophiques de 1979 à 1985 déduits des mesures XBT le long de rails de navigation du Pacifique tropical. Rapports Scientifiques et Techniques, Science de la mer, océanographie physique, **4**. Centre ORSTOM de Nouméa, Nouvelle Calédonie. 84 pages.
- RDI, 1989. ADCP principles of operation: a practical primer. RD Instruments, San Diego, Californie. 38 pages.
- Seabird, 1989. The temperature and conductivity duct: installation, use, and data processing steps to minimize salinity spiking error. October 1989. Sea-Bird Electronics, Inc., 1808-136th Place NE, Bellevue, Washington 98005, USA. 40 pages

- Seabird**, 1990. CTD data acquisition software, seasoft version 3.4. September 1990. Sea-Bird Electronics, Inc., 1808-136th Place NE, Bellevue, Washington 98005, USA. 45 pages.
- Strickland, J., et T. Parsons**, 1972. A practical handbook of seawater analysis. Fish. Res. Bd. Canada Bull., 167, 310 pages.
- WCRP**, 1985. World Climate Research Program publications series, 3, Scientific Plan for the Tropical Ocean and Atmosphere Program, World Meteorological Organization, 146 pages.

EDITION DES DONNEES : HYDROLOGIE, NUTRIENTS ET CHLOROPHYLLE



* heure locale = heure GMT + 11

Abréviations et Unités

Paramètre	Abréviation	Unités
Immersion	PROF	m
Température	TEMP	°C
Salinité	SAL	
Oxygène	O2	ml l ⁻¹
Saturation en oxygène (%)	O%	
Utilisation Apparente d'Oxygène	UAO	ml l ⁻¹
Phosphate	PO4	µM
Nitrate + Nitrite	NO23	µM
Chlorophylle <i>a</i>	Ch-m	mg l ⁻¹
Phéophytine <i>a</i>	Ph-M	mg l ⁻¹
Pourcentage de Phéophytine : Ph-M/(Ch-m + Ph-M)	%PHA	

croisiere SURTR015 date 19/ 7/91
 station 1 heure 10h45
 position 20 00 S 165 00 E
 air 21.4/17.0 vent 14/18 fond 3050 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	24.90	35.13	0.11	0.012	0.139	0.079	36.35	
20	24.90	35.13	0.31	0.004	0.131	0.082	38.49	
40	24.90	35.13	0.10	0.000	0.130	0.080	38.08	
60	24.91	35.13	0.13	0.008	0.114	0.082	41.98	
80	24.91	35.13	0.11	0.016	0.126	0.083	39.53	
100	24.81	35.13	0.11	0.023	0.241	0.170	41.34	
110	24.80	35.14	0.12	0.031	0.243	0.168	40.96	
120	24.78	35.15	0.27	0.228	0.141	0.106	42.97	
140	24.07	35.48	0.34	2.354	0.077	0.117	60.42	
160	23.23	35.55	0.40	3.873	0.048	0.112	69.85	
180	22.84	35.61	0.47	4.771	0.038	0.099	72.08	

croisiere SURTR015 date 20/ 7/91
 station 3 heure 1h32
 position 18 00 S 165 00 E
 air 22.9/17.0 vent 15/20 fond 4230 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0			0.07	0.026	0.080	0.055	40.83	
20	25.13	35.05	0.14	0.032	0.078	0.054	41.00	
40	25.11	35.06	0.09	0.017	0.084	0.058	40.75	
60	25.11	35.07	0.09	0.032	0.108	0.065	37.53	
80	25.13	35.09	0.09	0.038	0.128	0.067	34.30	
100	25.09	35.12	0.09	0.038	0.153	0.107	41.16	
110	25.08	35.12	0.09	0.015	0.157	0.152	49.21	
120	25.05	35.17	0.29	0.168	0.293	0.223	43.19	
140	24.28	35.40	0.28	1.776	0.163	0.227	58.24	
160	23.00	35.55	0.40	4.219	0.063	0.120	65.45	
180	22.14	35.59	0.44	4.765	0.029	0.039	57.48	

croisiere SURTR015 date 19/ 7/91
 station 2 heure 18h33
 position 19 00 S 165 00 E
 air 21.6/17.1 vent 15/15 fond 2770 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	24.92	35.07	0.09	0.026	0.059	0.049	45.50	
20	24.93	35.13	0.12	0.038	0.066	0.055	45.43	
40	24.95	35.16	0.24	0.178	0.080	0.065	44.95	
60	24.93	35.17	0.09	0.172	0.146	0.078	34.75	
80	24.91	35.17	0.12	0.294	0.155	0.114	42.37	
100	24.68	35.29	0.14	0.534	0.221	0.224	50.35	
110	24.50	35.40	0.20	1.027	0.191	0.254	57.11	
120	23.98	35.53	0.28	2.177	0.133	0.203	60.35	
140	23.47	35.61	0.40	2.324	0.084	0.132	61.17	
160	23.05	35.66	0.42	3.811	0.042	0.092	68.61	
180	22.64	35.65	0.42	3.868	0.029	0.048	62.01	

croisiere SURTR015 date 20/ 7/91
 station 4 heure 8h16
 position 17 00 S 165 00 E
 air 23.1/18.7 vent 15/21 fond 5000 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
1	25.20	35.09	0.05	0.013	0.092	0.057	38.09	
20	25.22	35.09	0.14	0.009	0.096	0.056	36.71	
40	25.23	35.09	0.07	0.009	0.089	0.060	40.07	
60	25.23	35.09	0.07	0.003	0.083	0.058	40.80	
80	25.01	35.15	0.07	0.026	0.148	0.070	32.18	
100	24.93	35.18	0.07	0.062	0.221	0.177	44.52	
110	24.75	35.33	0.16	0.812	0.164	0.191	53.68	
120	24.38	35.43	0.24	1.554	0.118	0.185	61.11	
140	24.19	35.51	0.29	2.256	0.124	0.180	59.17	
160	23.04	35.59	0.42	4.149	0.051	0.122	70.43	
180	21.85	35.59	0.49	5.228	0.020	0.034	63.52	

croisiere SURTR015 date 20/ 7/91
 station 5 heure 15h25
 position 16 00 S 165 00 E
 air 23.5/19.1 vent 12/18 fond 3075 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-#	Ph-M	ZPHA	SI6T
0			0.05	0.028	0.076	0.051	40.12	
20	25.81	34.90	0.09	0.033	0.078	0.054	41.00	
40	25.82	34.90	0.07	0.028	0.086	0.060	41.26	
60	25.60	34.96	0.06	0.041	0.137	0.091	39.81	
80	25.40	35.14	0.12	0.050	0.215	0.216	50.13	
100	24.46	35.38	0.16	1.099	0.218	0.259	54.24	
110	23.86	35.45	0.27	2.353	0.146	0.221	59.91	
120	23.42	35.49	0.34	3.096	0.098	0.177	64.52	
140	22.76	35.55	0.38	3.860	0.053	0.114	68.28	
160	22.07	35.59	0.44	4.840	0.024	0.036	59.49	
180	21.32	35.60	0.53	5.428	0.009	0.029	76.09	

croisiere SURTR015 date 21/ 7/91
 station 7 heure 5h35
 position 14 00 S 165 00 E
 air 26.2/24.0 vent 11/13 fond 2200 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-#	Ph-M	ZPHA	SI6T
0			0.09	0.042	0.130	0.071	35.23	
20	26.98	34.61	0.10	0.042	0.128	0.069	35.15	
40	26.98	34.61	0.10	0.054	0.135	0.092	40.70	
60	26.96	34.61	0.11	0.050	0.154	0.098	38.98	
80	26.96	34.69	0.12	0.218	0.250	0.167	40.03	
100	26.50	35.21	0.24	1.689	0.163	0.219	57.34	
110	26.34	35.23	0.29	2.234	0.147	0.201	57.70	
120	26.03	35.30	0.30	2.405	0.146	0.196	57.32	
140	25.33	35.47	0.32	2.814	0.101	0.138	57.79	
160	23.79	35.66	0.53	5.967	0.038	0.083	68.80	
180	22.63	35.74	0.59	6.555	0.023	0.039	63.01	

croisiere SURTR015 date 20/ 7/91
 station 6 heure 22h32
 position 15 00 S 165 00 E
 air 24.9/22.2 vent 13/17 fond 4000 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-#	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	26.89	34.65	0.15	0.058	0.142	0.070	33.10	
20	26.88	34.65	0.14	0.050	0.140	0.100	41.75	
40	26.88	34.65	0.15	0.039	0.145	0.113	43.76	
60	26.89	34.65	0.12	0.043	0.151	0.105	41.20	
80	26.84	34.75	0.12	0.054	0.225	0.176	43.86	
100	26.51	35.09	0.17	0.574	0.277	0.267	49.06	
110	24.77	35.25	0.26	1.099	0.200	0.252	55.81	
120	24.79	35.45	0.37	2.986	0.147	0.224	60.39	
140	24.11	35.54	0.42	3.725	0.093	0.147	61.36	
160	22.92	35.65	0.56	5.871	0.040	0.090	68.98	
180	22.42	35.72	0.59	6.906	0.026	0.038	59.37	

croisiere SURTR015 date 21/ 7/91
 station 8 heure 12h24
 position 13 00 S 165 00 E
 air 26.1/25.8 vent 11/17 fond 2500 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-#	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	27.09	34.62	0.12	0.019	0.109	0.080	42.50	
20	27.10	34.62	0.12	0.016	0.110	0.077	41.16	
40	27.11	34.62	0.12	0.025	0.140	0.085	37.66	
60	27.11	34.62	0.12	0.054	0.119	0.076	39.05	
80	26.59	35.21	0.31	2.236	0.241	0.270	52.90	
100	26.32	35.31	0.37	3.407	0.214	0.270	55.84	
110	25.49	35.49	0.51	5.428	0.137	0.229	62.65	
120	24.99	35.55	0.55	5.837	0.094	0.195	67.56	
140	24.45	35.61	0.60	6.547	0.075	0.126	62.58	
160	23.12	35.68	0.72	8.636	0.031	0.054	63.45	
180	22.34	35.72	0.75	8.938	0.012	0.036	75.82	

croisiere SURTR015 date 21/ 7/91
 station 9 heure 19h30
 position 12 00 S 165 00 E
 air 26.2/26.0 vent 13/20 fond 3030 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	27.36	34.59	0.10	0.027	0.073	0.058	44.51	
20	27.37	34.59	0.11	0.012	0.066	0.060	47.66	
40	27.38	34.59	0.11	0.023	0.069	0.062	47.26	
50	27.38	34.59	0.12	0.035	0.084	0.057	40.43	
60	27.38	34.59	0.12	0.031	0.070	0.061	46.59	
70	27.38	34.59	0.11	0.031	0.071	0.064	47.55	
80	27.37	34.61	0.11	0.031	0.104	0.077	42.45	
90	27.29	34.92	0.18	0.262	0.277	0.222	44.42	
100	26.90	35.38			0.169	0.151	47.25	
120	25.36	35.62	0.47	4.700	0.149	0.211	58.62	
160	23.33	35.74	0.67	7.818	0.043	0.080	64.82	

croisiere SURTR015 date 22/ 7/91
 station 11 heure 9h 0
 position 10 00 S 165 00 E
 air 27.8/25.6 vent 10/16 fond 3330 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	28.40	34.45	0.13	0.039	0.064	0.075	54.01	
20	28.40	34.45	0.13	0.046	0.067	0.079	54.02	
40	28.33	34.47	0.10	0.037	0.124	0.096	43.61	
50	28.28	34.70	0.18	0.647	0.208	0.214	50.70	
60	28.13	35.02	0.31	2.641	0.232	0.267	53.46	
70	27.65	35.24	0.49	5.540	0.324	0.402	55.39	
80	27.34	35.31	0.53	6.203	0.291	0.396	57.65	
90	27.00	35.42	0.62	7.648	0.160	0.298	65.05	
100	26.63	35.43	0.65	7.982	0.135	0.233	63.30	
120	25.82	35.57	0.74	9.281	0.072	0.132	64.87	
160	24.33	35.68	0.82	10.355	0.018	0.045	71.58	

croisiere SURTR015 date 22/ 7/91
 station 10 heure 16h55
 position 11 00 S 165 00 E
 air 26.2/26.0 vent 11/20 fond 3150 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	27.96	34.58	0.09	0.031	0.164	0.085	34.14	
20	27.96	34.58	0.10	0.048	0.160	0.085	34.66	
40	27.95	34.58	0.11	0.035	0.212	0.099	31.95	
50	27.96	34.59	0.11	0.050	0.248	0.121	32.78	
60	27.97	34.60	0.11	0.050	0.314	0.129	29.22	
70	28.02	34.82	0.20	1.188	0.346	0.216	38.38	
80	27.47	35.27	0.51	7.148	0.299	0.348	53.81	
90	26.99	35.37	0.61	7.189	0.214	0.286	57.21	
100	26.38	35.45	0.68	8.050	0.120	0.211	63.78	
120	25.33	35.60	0.77	9.321	0.052	0.074	58.83	
160	22.69	35.73	0.87	11.768	0.011	0.023	66.78	

croisiere SURTR015 date 22/ 7/91
 station 12 heure 15h41
 position 09 00 S 165 00 E
 air 28.1/26.0 vent 12/17 fond 2400 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	28.82	34.58	0.11	0.046	0.081	0.064	44.10	
20	28.83	34.58	0.11	0.023	0.074	0.074	49.99	
40	28.84	34.58	0.13	0.027	0.077	0.076	49.65	
50	28.78	34.58	0.11	0.037	0.100	0.088	46.75	
60	28.69	34.61	0.14	0.147	0.156	0.151	49.13	
70	28.32	34.98	0.27	2.364	0.246	0.286	53.84	
80	27.65	35.34	0.52	6.341	0.269	0.316	54.03	
90	27.32	35.55	0.66	8.423	0.182	0.252	58.04	
100	26.58	35.54	0.67	8.930	0.126	0.193	60.49	
120	26.01	35.76	0.76	9.894	0.057	0.108	65.42	
160	24.10	35.79	0.84	10.697	0.01	0.039	78.89	

croisiere SURTR015 date 22/ 7/91
 station 13 heure 22h35
 position 08 00 S 165 00 E
 air 27.7/25.8 vent 11/23 fond 3900 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.57	34.91	0.20	0.037	0.081	0.067	45.30	
20	29.58	34.92	0.20	0.027	0.074	0.060	51.74	
40	29.59	34.92	0.22	0.039	0.083	0.062	42.88	
50	29.60	34.92	0.20	0.020	0.090	0.073	44.94	
60	29.65	34.95	0.20	0.043	0.100	0.080	44.57	
70	29.66	34.97	0.20	0.081	0.132	0.101	43.41	
80	29.06	35.56	0.45	3.763	0.184	0.199	52.01	
90	28.44	35.49	0.60	6.239	0.175	0.255	59.21	
100	28.22	35.57	0.65	7.161	0.228	0.244	51.65	
120	27.08	35.66	0.78	9.438	0.145	0.229	62.34	
160	24.82	35.74	0.85	10.376	0.330	0.043	59.63	

croisiere SURTR015 date 23/ 7/91
 station 15 heure 11h55
 position 06 00 S 165 00 E
 air 27.7/25.2 vent 18/4 fond 3600 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.86	34.97	0.15	0.040	0.086	0.065	42.78	
20	29.83	34.97	0.17	0.040	0.095	0.063	40.08	
40	29.82	34.97	0.17	0.085	0.120	0.067	35.68	
50	29.85	34.99	0.20	0.040	0.140	0.079	36.19	
60	30.13	35.16	0.19	0.349	0.185	0.117	38.77	
70	29.98	35.41	0.33	1.679	0.232	0.169	42.12	
80	29.45	35.47	0.45	3.092	0.212	0.184	46.49	
90	29.20	35.49	0.48	3.736	0.203	0.203	50.02	
100	28.96	35.51	0.53	4.603	0.182	0.215	54.12	
120	28.15	35.61	0.62	6.822	0.166	0.191	53.45	
160	24.92	36.01	0.73	8.558	0.047	0.085	64.63	

croisiere SURTR015 date 23/ 7/91
 station 14 heure 5h19
 position 07 00 S 165 00 E
 air 27.8/25.6 vent 7/6 fond 3700 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.58	34.75	0.20	0.035	0.102	0.055	34.95	
20	29.54	34.76	0.19	0.041	0.110	0.055	33.35	
40	29.52	34.76	0.18	0.020	0.126	0.061	32.63	
50	29.53	34.77	0.18	0.033	0.146	0.062	29.64	
60	29.58	34.81	0.18	0.073	0.173	0.103	37.16	
70	29.57	35.01	0.24	0.671	0.210	0.139	39.66	
80	29.28	35.29	0.40	2.548	0.223	0.168	42.91	
90	28.87	35.45	0.51	4.471	0.227	0.193	46.03	
100	28.50	35.54	0.59	5.797	0.210	0.210	49.99	
120	27.42	35.67	0.70	8.223	0.164	0.212	50.44	
160	25.81	35.89	0.77	8.981	0.085	0.142	62.63	

croisiere SURTR015 date 23/ 7/91
 station 16 heure 16h48
 position 05 00 S 165 00 E
 air 28.0/25.2 vent 19/11 fond 3350 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.94	35.22	0.31	0.132	0.113	0.075	39.65	
20	30.08	35.30	0.27	0.143	0.124	0.078	38.41	
40	30.15	35.36	0.27	0.194	0.146	0.090	38.28	
50	30.14	35.50	0.33	0.938	0.189	0.136	41.94	
60	29.93	35.55	0.48	1.720	0.228	0.172	42.99	
70	29.78	35.56	0.42	2.233	0.202	0.196	49.23	
80	29.70	35.55	0.43	2.398	0.214	0.203	48.67	
90	29.47	35.57	0.49	2.894	0.200	0.222	52.67	
100	29.38	35.57	0.53	3.108	0.185	0.227	55.13	
120	28.58	35.61	0.66	5.551	0.132	0.174	56.82	
160	25.44	35.97	0.74	7.858	0.049	0.098	66.56	

croisiere SURTR015		date 24/ 7/91						
station 18		heure 3h42						
position 04 00 S 165 00 E								
air 29.8/25.5		vent 4/4 fond 3350 NF 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA	SIGT
0	30.60	35.12	0.17	0.023	0.069	0.038	35.23	
20	30.32	35.29	0.20	0.029	0.088	0.053	37.88	
40	30.25	35.29	0.19	0.018	0.102	0.051	33.48	
50	30.23	35.29	0.20	0.023	0.135	0.073	34.86	
60	30.22	35.34	0.20	0.104	0.178	0.122	40.67	
70	30.16	35.43	0.24	0.582	0.272	0.171	38.62	
80	30.04	35.48	0.30	1.227	0.283	0.189	40.04	
90	29.90	35.51	0.36	1.713	0.269	0.197	42.20	
100	29.66	35.56	0.39	2.150	0.265	0.197	42.46	
120	29.64	35.62	0.55	4.297	0.169	0.231	53.91	
160	25.95	36.05	0.71	7.587	0.056	0.109	66.13	
croisiere SURTR015		date 24/ 7/91						
station 22		heure 20h25						
position 02 00 S 165 00 E								
air 29.4/26.0		vent 5/5 fond 3000 NF 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA	SIGT
0	30.05	35.73	0.14	0.023	0.077	0.045	36.74	
20	30.07	35.76	0.14	0.028	0.079	0.061	43.51	
40	30.28	35.16	0.16	0.026	0.130	0.066	33.75	
50	30.23	35.30	0.17	0.030	0.139	0.094	40.30	
60	30.01	35.49	0.30	0.266	0.198	0.165	45.36	
70	28.39	35.51	0.42	2.750	0.239	0.225	48.41	
80	28.95	35.49	0.49	4.449	0.237	0.253	51.66	
90	28.71	35.50	0.53	5.360	0.212	0.266	55.63	
100	28.64	35.54	0.56	5.494	0.219	0.280	56.10	
120	27.98	35.47	0.61	6.433	0.213	0.300	58.48	
160	24.30	35.55	0.83	10.311	0.050	0.083	62.51	

croisiere SURTR015		date 24/ 7/91						
station 20		heure 11h45						
position 03 00 S 165 00 E								
air 29.0/25.2		vent 8/4 fond 2650 NF 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA	SIGT
0	30.13	35.19	0.14	0.017	0.077	0.057	42.61	
20	30.15	35.23	0.18	0.040	0.102	0.085	45.25	
40	30.14	35.29	0.18	0.054	0.116	0.098	45.66	
50	30.14	35.33	0.20	0.169	0.173	0.144	45.42	
60	30.17	35.50	0.31	1.213	0.227	0.196	46.73	
70	29.91	35.50	0.36	1.956	0.257	0.221	46.15	
80	29.59	35.47	0.45	2.426	0.260	0.258	49.81	
90	29.55	35.51	0.44	2.647	0.234	0.265	53.52	
100	29.14	35.56	0.55	4.583	0.241	0.260	51.96	
120	28.63	35.57	0.61	6.242	0.148	0.216	59.22	
160	24.63	35.94	0.80	8.818	0.042	0.082	66.35	
croisiere SURTR015		date 25/ 7/91						
station 24		heure 6h 3						
position 01 00 S 165 00 E								
air 29.7/26.0		vent 7/2 fond NF 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	XPHA	SIGT
0	30.70	30.70	0.13	0.017	0.035	0.024	40.65	
20	29.99	29.99	0.22	0.032	0.179	0.143	44.46	
40	29.60	29.60	0.26	0.461	0.386	0.323	45.55	
50	29.51	29.51	0.40	1.826	0.399	0.374	48.39	
60	29.06	29.06	0.45	3.929	0.248	0.318	56.16	
70	28.89	28.89	0.53	5.431	0.218	0.304	58.37	
80	28.14	28.14	0.60	6.667	0.170	0.278	62.10	
90	27.31	27.31	0.61	6.667	0.165	0.291	63.84	
100	26.53	26.53	0.66	7.753	0.144	0.273	65.45	
120	24.99	24.99	0.72	9.060	0.110	0.204	65.00	
160	22.66	22.66	0.75	9.727	0.000	0.024	100.00	

croisiere SURTR015 date 25/ 7/91
 station 26 heure 14h 8
 position 00 00 165 00 E
 air 29.4/26.3 vent 0/2 fond 4400 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	30.02	34.40	0.11	0.008	0.054	0.014	20.54	
20	29.93	29.93	0.10	0.018	0.055	0.042	43.61	
40	29.92	29.92	0.11	0.01	0.080	0.063	44.01	
50	29.87	29.87	0.11	0.012	0.116	0.077	39.85	
60	29.27	29.27	0.24	0.751	0.306	0.280	47.79	
70	26.99	28.99	0.34	2.578	0.321	0.363	53.11	
80	28.58	28.58	0.46	4.130	0.344	0.349	50.33	
90	27.11	27.43	0.62	7.136	0.180	0.279	60.81	
100	26.42	26.42			0.151	0.203	57.37	
120	25.30	25.30	0.71	8.744	0.099	0.155	61.16	
160	21.84	21.84	0.82	10.688	0.020	0.026	56.38	

croisiere SURTR015 date 26/ 7/91
 station 30 heure 7h30
 position 02 00 N 165 00 E
 air 28.7/25.9 vent 36/2 fond 4200 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	29.99	34.09	0.13	0.01	0.042	0.012	22.67	
20	29.75	34.12	0.09	0.01	0.056	0.012	18.02	
40	30.03	34.41	0.09	0.024	0.071	0.051	41.88	
50	29.54	35.00	0.20	0.000	0.173	0.121	41.04	
60	29.24	35.16	0.28	0.643	0.418	0.299	41.70	
70	28.90	35.18	0.36	2.406	0.474	0.523	52.46	
80	28.76	35.23	0.41	3.190	0.354	0.421	54.33	
90	28.50	35.30	0.47	4.269	0.299	0.359	54.57	
100	26.98	35.35	0.54	5.561	0.180	0.260	59.03	
120	26.69	35.32	0.67	7.798	0.101	0.195	66.01	
160	19.34	34.82	0.76	10.263	0.006	0.018	74.84	

croisiere SURTR015 date 25/ 7/91
 station 28 heure 23h28
 position 01 03 N 165 00 E
 air 28.9/25.9 vent 36/6 fond 4300 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	29.90	35.25	0.14	0.026	0.044	0.015	25.72	
20	29.86	35.60	0.14	0.01	0.071	0.048	40.38	
40	29.85	35.70	0.18	0.024	0.096	0.064	40.03	
50	29.71	35.85	0.18	0.024	0.135	0.084	38.43	
60	29.28	35.19	0.27	0.538	0.460	0.309	40.20	
70	28.96	35.19	0.36	2.323	0.431	0.410	48.73	
80	28.72	35.29	0.44	3.790	0.408	0.413	50.31	
90	28.34	35.32	0.52	4.937	0.333	0.379	53.24	
100	28.01	35.33	0.58	6.087	0.256	0.282	52.45	
120	27.39	35.39	0.64	6.733	0.160	0.253	61.20	
160	22.06	34.96	0.78	10.020	0.022	0.032	59.46	

croisiere SURTR015 date 26/ 7/91
 station 32 heure 15h51
 position 02 58 N 165 00 E
 air 27.9/25.6 vent 16/4 fond 4200 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	30.05	33.94	0.08	0.046	0.037	0.024	39.12	
20	29.85	33.98	0.08	0.020	0.038	0.021	35.29	
40	29.94	34.16	0.08	0.054	0.046	0.017	27.38	
50	29.77	34.32	0.10	0.028	0.049	0.056	53.05	
60	29.39	34.73	0.13	0.046	0.065	0.061	48.28	
70	29.02	34.86	0.16	0.032	0.093	0.076	45.08	
80	28.64	34.93	0.21	0.048	0.147	0.140	48.73	
90	27.76	34.87	0.31	0.698	0.267	0.299	52.85	
100	27.27	34.93	0.58	3.830	0.299	0.398	57.12	
120	26.02	35.22	0.72	7.906				
160	21.95	34.69	0.98	8.934	0.003	0.013	82.84	

croisiere SURTR015 date 27/ 7/91
 station 34 heure 1h 0
 position 04 00 N 165 00 E
 air 28.8/26.4 vent 30/10 fond 4500 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	30.00	34.00	0.07	0.032	0.048	0.012	20.09	
20	29.79	34.00	0.05	0.020	0.050	0.017	25.67	
40	29.79	34.36	0.07	0.022	0.075	0.060	44.35	
50	29.03	34.51	0.07	0.022	0.112	0.072	39.06	
60	27.89	34.60	0.12	0.028	0.151	0.133	46.85	
70	26.52	34.49	0.14	0.024	0.234	0.214	47.72	
80	26.25	34.50	0.38	4.040	0.345	0.438	55.94	
90	25.74	34.92	0.58	7.393	0.235	0.322	57.81	
100	25.27	35.00	0.67	8.841	0.144	0.266	64.84	
120	24.44	34.75	0.71	9.448	0.076	0.142	65.07	
160	18.78	34.75	0.71	9.802	0.002	0.019	90.63	

croisiere SURTR015 date 27/ 7/91
 station 37 heure 16h 0
 position 06 00 N 165 00 E
 air 27.4/24.9 vent 28/8 fond 4985 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	29.61	33.85	0.07	0.048	0.043	0.037	46.44	
30	29.59	33.87	0.06	0.064	0.047	0.044	48.49	
60	28.82	34.28	0.11	0.044	0.066	0.057	46.26	
80	27.14	34.46	0.18	0.092	0.126	0.085	40.41	
90	26.45	34.49	0.18	0.134	0.167	0.152	47.68	
100	24.39	34.57	0.05	2.330	0.268	0.314	53.98	
110	22.78	34.67	0.45	4.836	0.232	0.306	56.83	
120	21.06	34.73	0.57	7.013	0.159	0.262	62.29	
140	18.29	34.73	0.87	11.419	0.094	0.168	64.18	
160	15.62	34.64	1.20	15.689	0.055	0.129	70.31	
180	13.32	34.57	1.67	21.385	0.020	0.024	54.33	

croisiere SURTR015 date 27/ 7/91
 station 36 heure 9h21
 position 05 01 N 165 00 E
 air 28.6/26.4 vent 35/2 fond 4750 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	29.92	33.94	0.09	0.051	0.036	0.019	34.31	
20	29.76	34.06	0.09	0.037	0.054	0.017	23.55	
40	29.81	34.24	0.09	0.022	0.058	0.039	40.18	
50	28.73	34.44	0.10	0.037	0.087	0.068	43.63	
60	28.04	34.52	0.12	0.049	0.122	0.089	42.15	
70	27.73	34.58	0.19	0.130	0.228	0.230	50.22	
80	25.48	34.70	0.42	4.209	0.369	0.428	52.38	
90	25.11	34.67			0.252	0.314	55.47	
100	23.56	34.80	0.48	5.635	0.212	0.296	58.24	
120	21.79	34.74	0.59	8.265	0.118	0.183	60.87	
160	17.15	34.73	0.85	10.679	0.032	0.032	50.49	

croisiere SURTR015 date 27/ 7/90
 station 38 heure 23h 8
 position 07 01 N 165 00 E
 air 25.1/24.8 vent 11/11 fond 3650 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	29.38	33.45	0.06	0.054	0.045	0.021	31.47	
30	29.48	33.70	0.04	0.032	0.066	0.075	53.51	
60	28.24	34.23	0.04	0.028	0.110	0.082	42.62	
80	24.71	34.62	0.17	0.048	0.175	0.163	48.17	
90	23.11	34.71	0.32	1.164	0.268	0.262	49.49	
100	20.78	34.76	0.62	7.185	0.157	0.217	58.06	
110	18.75	34.75	0.83	10.590	0.123	0.210	62.94	
120	17.13	34.71	0.96	12.991	0.079	0.172	63.45	
140	15.66	34.65	1.18	15.468	0.065	0.140	68.25	
160	13.08	34.55	1.66	22.042	0.019	0.037	66.10	
180	11.81	34.56	2.02	26.585	0.003	0.086	96.38	

croisiere SURTR015 date 28/ 7/91
 station 39 heure 6h18
 position 08 00 N 165 00 E
 air 27.7/25.2 vent 14/10 fond 5185 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.49	33.74	0.07	0.000	0.065	0.046	41.51	
30	29.37	33.74	0.18	0.004	0.051	0.046	47.53	
60	27.31	34.41	0.20	0.014	0.120	0.094	43.98	
80	23.85	34.79	0.29	0.028	0.209	0.200	48.89	
90	21.33	34.84	0.57	0.716	0.282	0.357	55.81	
100	19.87	34.79	0.65	3.223	0.268	0.372	58.15	
110	18.16	34.72	0.92	7.676	0.214	0.322	60.05	
120	17.87	34.70	0.91	8.680	0.182	0.278	60.51	
140	13.68	34.53	1.51	19.474	-0.100	0.663	119.60	
160	12.14	34.50	2.00	24.246	0.048	0.106	68.72	
180	11.16	34.53	2.62	33.337	0.015	0.038	71.53	

croisiere SURTR015 date 28/ 7/91
 station 41 heure 20h 0
 position 10 00 165 00 E
 air 28.0/24.9 vent 6/11 fond 5385 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.11	33.88	0.07	0.055	0.042	0.021	32.89	
30	29.07	33.87	0.06	0.036	0.046	0.019	29.08	
60	28.95	33.89	0.09	0.040	0.047	0.042	46.92	
80	27.58	34.17	0.07	0.055	0.092	0.066	41.85	
90	26.70	34.48	0.11	0.044	0.136	0.089	39.22	
100	24.18	34.80	0.11	0.059	0.118	0.144	55.05	
110	22.08	34.93	0.18	0.126	0.209	0.240	53.38	
120	19.62	34.77	0.50	4.172	0.239	0.294	55.22	
140	16.35	34.62	0.88	10.853	0.119	0.192	61.68	
160	13.35	34.47	1.39	18.188	0.012	0.045	78.60	
180	12.21	34.41	1.56	20.709	0.000	0.022	100.00	

croisiere SURTR015 date 28/ 7/91
 station 40 heure 13h 0
 position 09 00 N 165 00 E
 air 28.0/24.6 vent 7/10 fond 3700 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.21	33.73	0.04	0.012	0.043	0.019	30.55	
30	29.07	33.76	0.04	0.008	0.046	0.015	24.19	
60	28.68	34.02	0.07	0.016	0.061	0.054	47.18	
80	27.32	34.36	0.04	0.020	0.113	0.090	44.34	
90	24.14	34.74	0.11	0.040	0.188	0.181	48.99	
100	20.56	34.80	0.38	2.677	0.245	0.267	52.17	
110	18.88	34.76	0.61	5.148	0.228	0.254	52.71	
120	16.60	34.65	0.88	11.158	0.163	0.227	58.24	
140	14.76	34.57	1.17	15.916	0.108	0.193	64.09	
160	13.21	34.52	1.51	20.961	0.054	0.123	69.65	
180	11.35	34.53	1.57	27.520	0.011	0.034	76.12	

croisiere SURTR015 date 1/ 8/91
 station 42 heure 16h 9
 position 08 00 N 164 59 E
 air 28.2/25.4 vent 17/3 fond 3700 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.75	33.74	0.19	0.000	0.048	0.045	48.08	
30	29.58	33.75	0.16	0.000	0.048	0.040	45.26	
60	29.08	34.12	0.13	0.000	0.067	0.062	47.84	
80	26.04	34.51	0.13	0.000	0.142	0.099	41.17	
90	23.47	34.81	0.21	0.000	0.185	0.179	49.12	
100	20.09	34.79	0.42	3.119	0.247	0.336	57.62	
110	18.41	34.73	0.74	7.362	0.256	0.317	55.31	
120	17.63	34.69	0.84	9.912	0.243	0.315	56.39	
140	15.04	34.56	1.12	15.278	0.123	0.212	63.24	
160	12.51	34.47	1.57	22.610	0.048	0.112	69.96	
180	11.53	34.49	1.92	26.917	0.024	0.033	58.22	

croisiere SURTR015 date 2/ 8/91
 station 43 heure 0h14
 position 07 00 N 165 00 E
 air 29.2/26.1 vent 24/10 fond 5130 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
1	29.71	33.67	0.10	0.000	0.035	0.018	34.23	
30	29.60	33.73	0.09	0.017	0.052	0.013	20.47	
60	27.23	34.45	0.10	0.000	0.094	0.058	38.35	
80	23.59	34.73	0.21	0.065	0.166	0.147	47.06	
90	21.11	34.76	0.70	6.286	0.236	0.240	50.42	
100	18.99	34.77	0.83	10.257	0.194	0.249	56.31	
110	17.43	34.72	1.03	13.423	0.129	0.177	58.15	
120	16.81	34.70	1.10	14.483	0.103	0.163	61.13	
140	14.22	34.59	1.46	19.649	0.034	0.035	50.68	
160	12.01	34.54	2.05	26.851	0.011	0.039	77.18	
180	11.10	34.56	2.18	28.415	0.002	0.028	94.87	

croisiere SURTR015 date 2/ 8/91
 station 45 heure 17h30
 position 05 00 N 165 02 E
 air 27.6/25.4 vent 26/10 fond 4760 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
1	29.57	34.00	0.09	0.034	0.050	0.037	42.44	
20	27.47	34.00	0.07	0.008	0.051	0.041	44.63	
40	29.32	34.27	0.08	0.029	0.077	0.065	45.74	
50	27.40	34.41	0.11	0.046	0.112	0.080	41.47	
60	27.00	34.50	0.21	0.038	0.145	0.147	50.40	
70	26.72	34.56	0.21	0.198	0.217	0.230	51.48	
80	25.49	34.70	0.41	4.225	0.313	0.412	56.81	
90	24.54	34.68	0.41	4.785	0.266	0.324	54.97	
100	22.41	34.79	0.60	7.396	0.177	0.290	62.09	
120	20.80	34.74	0.71	9.180	0.085	0.164	65.92	
160	16.45	34.71	1.04	14.470	0.007	0.021	76.07	

croisiere SURTR015 date 2/ 8/91
 station 44 heure 8h 5
 position 06 00 N 165 00 E
 air 28.6/25.3 vent 27/5 fond 5000 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	30.00	30.00	0.08	0.017	0.037	0.01	21.87	
30	29.60	29.60	0.09	0.072	0.044	0.017	27.96	
60	27.83	27.83	0.13	0.063	0.071	0.068	48.75	
80	24.68	24.68	0.26	2.054	0.305	0.362	54.29	
90	23.36	23.36	0.53	6.634	0.362	0.426	54.07	
100	21.56	21.56	0.62	7.627	0.218	0.276	55.89	
110	20.06	20.06	0.71	9.256	0.122	0.220	64.33	
126	18.47	18.47	0.94	12.312	0.111	0.187	62.72	
140	16.76	16.76	0.79	10.475	0.087	0.141	61.85	
160	14.61	14.61	1.42	19.742	0.039	0.087	68.92	
180	12.97	12.97	1.78	24.819	0.015	0.024	61.78	

croisiere SURTR015 date 3/ 8/91
 station 46 heure 15h 5
 position 04 00 N 165 00 E
 air 27.7/24.9 vent 27/8 fond 4500 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	29.48	29.48	0.02	0.004	0.078	0.053	40.43	
20	29.49	29.49	0.02	0.009	0.079	0.056	41.36	
40	28.78	28.78	0.02	0.004	0.133	0.043	24.54	
50	27.98	27.98	0.03	0.013	0.140	0.131	48.37	
60	27.76	27.76	0.07	0.000	0.158	0.132	45.55	
70	26.57	26.57	0.18	1.480	0.258	0.282	52.22	
80	26.47	26.47	0.46	6.847	0.243	0.297	55.05	
90	25.60	25.60	0.54	9.012	0.204	0.274	57.37	
100	24.91	24.91	0.57	9.781	0.149	0.247	62.32	
120	23.88	23.88	0.63	10.440	0.053	0.108	67.14	
160	19.07	19.07	0.66	11.183	0.006	0.029	82.21	

croisiere SURTR015 date 3/ 8/91
 station 47 heure 22h 0
 position 03 00 N 165 00 E
 air 28.2/25.1 vent 18/2 fond 4250 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	29.54	33.97	0.05	0.000	0.073	0.046	38.47	
20	29.53	33.98	0.03	0.009	0.078	0.048	38.36	
40	29.63	34.13	0.05	0.000	0.086	0.068	43.92	
50	29.63	34.29	0.07	0.000	0.093	0.068	42.50	
60	29.34	34.43	0.07	0.000	0.112	0.078	40.88	
70	28.77	34.74	0.13	0.000	0.171	0.125	42.10	
80	27.99	34.77	0.19	0.022	0.200	0.195	49.75	
90	27.07	34.99	0.32	1.233	0.239	0.267	52.75	
100	26.56	35.02	0.40	4.045	0.177	0.242	57.73	
120	25.20	35.05	0.77	10.210	0.059	0.168	63.01	
160	20.28	34.85	0.79	10.349	0.003	0.01	79.56	

croisiere SURTR015 date 5/ 8/91
 station 49 heure 6h31
 position 01 00 N 165 00 E
 air 27.9/24.4 vent 25/7 fond 4350 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
1	29.92	34.02	0.04	0.077	0.063	0.046	42.37	
20	29.90	34.02	0.07	0.006	0.065	0.050	43.35	
40	30.09	34.60	0.12	0.006	0.089	0.069	43.61	
50	29.99	34.66	0.13	0.014	0.120	0.077	39.11	
60	29.55	34.94	0.17	0.017	0.194	0.163	45.56	
70	29.30	35.10	0.22	0.121	0.296	0.262	46.99	
80	28.75	35.25	0.33	1.587	0.333	0.329	49.71	
90	28.50	35.28	0.46	4.058	0.251	0.385	60.56	
100	28.55	35.32	0.51	4.655	0.268	0.294	52.35	
120	26.01	35.30	0.73	9.256	0.122	0.188	60.67	
160	18.47	34.88	0.88	12.769	0.005	0.030	84.55	

croisiere SURTR015 date 4/ 8/91
 station 48 heure 10h23
 position 02 00 N 165 00 E
 air 28.1/25.0 vent 20/2 fond 4200 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	30.07	34.00	0.02	0.018	0.053	0.016	23.64	
20	29.80	34.13	0.04	0.004	0.048	0.016	24.51	
40	29.74	34.12	0.04	0.018	0.062	0.052	45.80	
50	29.68	34.47	0.07	0.018	0.111	0.076	40.78	
60	29.09	34.94	0.13	0.018	0.180	0.157	46.59	
70	28.28	35.02	0.19	0.696	0.444	0.437	49.57	
80	27.52	35.06	0.43	5.088	0.255	0.358	58.40	
90	26.33	34.95	0.51	7.522	0.157	0.277	63.79	
100	25.97	35.23	0.64	9.122	0.100	0.205	67.25	
120	24.38	34.94	0.65	9.946	0.069	0.112	61.93	
160	20.40	34.84	0.69	10.974	0.011	0.022	66.76	

croisiere SURTR015 date 5/ 8/91
 station 50 heure 13h38
 position 00 01 N 165 02 E
 air 27.8/23.7 vent 13/7 fond 4400 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	29.86	34.12	0.10	0.035	0.069	0.060	46.57	
20	29.87	34.12	0.08	0.042	0.071	0.065	47.69	
40	30.10	34.37	0.08	0.009	0.098	0.069	41.38	
50	30.03	34.51	0.10	0.040	0.105	0.089	45.87	
60	30.05	34.54	0.11	0.029	0.117	0.086	42.34	
70	30.11	34.75	0.14	0.024	0.154	0.151	49.51	
80	29.56	35.02	0.18	0.070	0.212	0.181	46.17	
90	29.39	35.10	0.22	0.059	0.262	0.206	44.06	
100	28.98	35.36	0.43	3.814	0.254	0.357	58.46	
120	27.32	35.36	0.64	7.126	0.185	0.276	59.91	
160	20.44	35.17	0.90	11.485	0.014	0.033	69.63	

croisiere SURTR015 date 7/ 8/91
 station 51 heure 12h10
 position 01 00 S 165 00 E
 air 28.4/25.1 vent 8/9 fond 4420 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	29.84	34.19	0.13	0.028	0.049	0.024	32.63	
20	29.91	34.26	0.16	0.033	0.051	0.025	33.11	
40	29.87	34.41	0.13	0.092	0.069	0.061	46.80	
50	30.05	34.61	0.14	0.061	0.080	0.067	45.67	
60	30.14	34.73	0.14	0.033	0.103	0.072	41.31	
70	29.85	35.08	0.19	0.073	0.151	0.130	46.26	
80	29.89	35.35	0.27	0.427	0.338	0.270	44.39	
90	29.78	35.45	0.36	2.029	0.354	0.311	46.82	
100	29.28	35.52	0.52	3.609	0.258	0.360	58.27	
120	26.87	35.44	0.76	8.011	0.123	0.195	61.36	
160	22.64	35.48	0.89	10.887	0.023	0.043	65.06	

croisiere SURTR015 date 8/ 8/91
 station 53 heure 3h55
 position 03 00 S 165 00 E
 air 29.8/25.0 vent 17/2 fond 4455 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
1	30.39	35.03	0.16	0.020	0.035	0.035	49.93	
20	30.17	35.02	0.24	0.069	0.147	0.103	41.30	
40	30.25	35.38	0.34	1.347	0.298	0.192	39.18	
50	30.01	35.44	0.36	1.899	0.349	0.273	43.90	
60	29.87	35.44	0.39	2.050	0.346	0.285	45.11	
70	29.78	35.43	0.45	2.567	0.256	0.253	49.74	
80	29.60	35.43	0.48	2.734	0.229	0.259	53.04	
90	29.49	35.42	0.54	4.103	0.148	0.196	57.05	
100	29.20	35.52	0.70	6.996	0.121	0.172	58.60	
120	28.48	35.58	0.97	10.854	0.007	0.045	86.73	
160	23.02	35.73						

croisiere SURTR015 date 7/ 8/91
 station 52 heure 19h10
 position 01 58 S 164 55 E
 air 28.8/24.7 vent 8/5 fond 4420 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	30.02	34.60	0.14	0.028	0.082	0.070	46.30	
20	30.03	34.60	0.16	0.033	0.095	0.160	62.71	
40	30.21	34.87	0.16	0.043	0.083	0.075	47.52	
50	30.28	34.95	0.17	0.026	0.096	0.069	41.89	
60	30.35	35.32	0.21	0.113	0.135	0.090	39.98	
70	29.99	35.44	0.33	1.447	0.182	0.150	45.09	
80	29.40	35.41	0.46	2.667	0.275	0.198	41.77	
90	29.14	35.47	0.56	4.308	0.269	0.256	48.70	
100	28.54	35.46	0.63	6.024	0.215	0.249	53.64	
120	26.86	35.51	0.80	8.486	0.135	0.208	60.68	
160	22.27	35.50	1.04	12.386	0.030	0.050	62.52	

croisiere SURTR015 date 8/ 8/91
 station 54 heure 11h20
 position 04 00 S 165 00 E
 air 28.8/25.3 vent 15/8 fond 3350 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SI6T
0	30.27	35.15	0.14	0.045	0.083	0.065	43.66	
20	30.26	35.15	0.16	0.041	0.080	0.067	45.67	
40	30.24	35.17	0.16	0.053	0.114	0.073	39.24	
50	30.32	35.32	0.16	0.039	0.132	0.111	45.54	
60	30.29	35.38	0.17	0.043	0.164	0.152	48.11	
70	29.85	35.49		1.118	0.277	0.205	42.54	
80	29.53	35.55	0.49	2.933	0.239	0.226	48.66	
90	29.31	35.58	0.50	3.409	0.219	0.242	52.47	
100	29.01	35.59	0.60	5.299	0.157	0.207	56.93	
120	28.23	35.62	0.68	7.322	0.128	0.197	60.72	
160	24.37	36.01	0.83	8.937	0.042	0.072	63.01	

croisiere SURTR015		date 8/ 8/91						
station 55		heure 19h 5						
position 04 59 S 165 01 E								
air 28.4/24.8		vent 16/7 fond 2420 NP 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
1	30.16	35.13	0.19	0.018	0.069	0.056	44.73	
20	30.17	35.13	0.20	0.018	0.074	0.060	44.75	
40	30.18	35.14	0.19	0.018	0.078	0.064	45.06	
50	30.18	35.20	0.19	0.028	0.109	0.079	41.94	
60	30.26	35.39	0.22	0.091	0.150	0.105	41.26	
70	30.17	35.49	0.34	1.245	0.145	0.156	51.58	
80	30.10	35.91	0.36	1.556	0.195	0.146	42.89	
90	29.68	35.53	0.40	1.921	0.154	0.176	47.81	
100	29.55	35.58	0.49	2.700	0.166	0.200	54.68	
120	29.87	35.62	0.62	4.467	0.139	0.165	54.38	
160	25.72	35.93	0.81	7.985	0.023	0.056	70.86	

croisiere SURTR015		date 9/ 8/91						
station 57		heure 10h45						
position 07 00 S 165 00 E								
air 28.4/25.3		vent 9/11 fond 3730 NP 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	29.42	34.80	0.19	0.035	0.097	0.062	39.07	
20	29.34	34.85	0.21	0.018	0.097	0.064	39.87	
40	29.33	34.83	0.20	0.024	0.115	0.077	40.10	
50	29.33	34.83	0.23	0.081	0.119	0.076	39.68	
60	29.33	34.83	0.20	0.024	0.131	0.076	36.89	
70	29.33	34.83	0.21	0.039	0.151	0.097	39.26	
80	29.13	35.29	0.43	2.554	0.320	0.224	41.16	
90	28.15	35.37	0.56	4.672	0.281	0.288	50.64	
100	27.66	35.41	0.69	6.859	0.257	0.302	53.98	
120	26.50	35.54	0.80	8.614	0.132	0.181	57.92	
160	23.87	35.98	0.88	8.769	0.032	0.034	51.46	

croisiere SURTR015		date 9/ 8/91						
station 56		heure 3h15						
position 06 00 S 165 00 E								
air 28.7/25.3		vent 18/6 fond 3600 NP 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	30.12	34.95	0.20	0.053	0.095	0.070	42.20	
20	29.76	34.97	0.18	0.049	0.118	0.076	39.33	
40	29.85	35.04	0.19	0.055	0.148	0.098	39.94	
50	29.87	35.08	0.21	0.128	0.165	0.142	46.19	
60	29.87	35.12	0.21	0.284	0.198	0.130	39.67	
70	29.86	35.20	0.27	0.634	0.239	0.152	38.83	
80	29.78	35.24	0.31	1.019	0.234	0.145	38.21	
90	29.46	35.39	0.44	2.643	0.239	0.193	44.66	
100	28.89	35.52	0.61	4.755	0.203	0.215	51.49	
120	27.72	35.66	0.76	7.780	0.144	0.217	60.16	
160	25.18	35.96	0.83	8.782	0.056	0.111	66.52	

croisiere SURTR015		date 10/ 8/91						
station 58		heure 16h55						
position 07 59 S 164 58 E								
air 28.2/24.7		vent 12/20 fond 3900 NP 11						
PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
0	29.11	34.69	0.20	0.028	0.092	0.075	45.02	
20	29.10	34.69	0.20	0.022	0.125	0.088	41.39	
40	29.10	34.70	0.22	0.022	0.125	0.088	41.22	
50	29.10	34.71	0.20	0.031	0.141	0.086	37.95	
60	29.01	34.75	0.21	0.175	0.205	0.146	42.05	
70	28.06	35.29	0.64	4.628	0.313	0.341	52.08	
80	28.09	35.43	0.65	6.064	0.286	0.294	50.69	
90	27.84	35.59	0.79	8.330	0.208	0.264	55.91	
100	27.60	35.61	0.82	8.891	0.198	0.263	57.04	
120	26.57	35.68	0.90	9.705	0.098	0.173	63.84	
160	24.07	35.93	0.87	9.105	0.021	0.045	67.58	

croisiere SURTR015 date 10/ 8/91
 station 59 heure 9h45
 position 09 00 S 165 00 E
 air 28.8/25.5 vent 12/22 fond 3655 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
1	29.09	34.66	0.12	0.020	0.118	0.081	40.56	
20	29.09	34.66	0.17	0.033	0.120	0.080	40.17	
40	29.11	34.66	0.17	0.073	0.128	0.084	39.76	
50	29.11	34.66	0.19	0.037	0.122	0.081	40.00	
60	29.10	34.66	0.19	0.069	0.122	0.073	37.57	
70	28.73	34.72	0.20	0.192	0.209	0.160	43.30	
80	27.90	35.05	0.39	3.292	0.292	0.351	54.64	
90	27.40	35.33	0.64	6.611	0.226	0.289	56.14	
100	26.97	35.42	0.74	7.964	0.154	0.272	63.83	
120	26.27	35.60	0.85	9.444	0.107	0.166	60.83	
160	24.91	35.84	0.91	9.868	0.046	0.092	66.78	

croisiere SURTR015 date 11/ 8/91
 station 61 heure 1h25
 position 11 00 S 165 00 E
 air 28.4/25.1 vent 13/24 fond 5200 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
2	28.15	34.42	0.11	0.016	0.157	0.114	41.99	
20	28.16	34.42	0.17	0.008	0.153	0.123	44.45	
40	28.14	34.42	0.12	0.008	0.180	0.130	41.96	
50	28.09	34.47	0.11	0.012	0.231	0.149	39.27	
60	27.91	34.52	0.14	0.008	0.218	0.157	41.90	
70	27.45	34.72	0.12	0.222	0.311	0.213	40.67	
80	27.41	35.12	0.40	4.001	0.311	0.322	50.88	
90	27.13	35.25	0.64	7.007	0.167	0.256	60.48	
100	26.74	35.29	0.65	7.178	0.172	0.239	58.17	
120	25.63	35.52	0.74	8.075	0.101	0.163	61.74	
160	23.19	35.69	0.96	11.133	0.012	0.026	68.74	

croisiere SURTR015 date 10/ 8/91
 station 60 heure 17h27
 position 10 00 S 165 00 E
 air 27.2/24.8 vent 12/20 fond 3050 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	28.38	34.51	0.15	0.057	0.159	0.126	44.27	
20	28.39	34.50	0.15	0.061	0.152	0.119	44.03	
40	28.39	34.50	0.16	0.055	0.171	0.117	40.65	
50	28.39	34.50	0.16	0.051	0.165	0.123	42.63	
60	28.40	34.50	0.21	0.057	0.169	0.128	43.21	
70	28.39	34.52	0.15	0.075	0.169	0.136	44.51	
80	27.87	35.00	0.32	2.346	0.328	0.326	49.88	
90	27.63	35.15	0.50	4.942	0.300	0.316	51.32	
100	27.27	35.34	0.65	7.050	0.193	0.234	54.80	
120	26.51	35.58	0.81	9.444	0.103	0.190	64.88	
160	23.19	35.70	0.97	11.267	0.01	0.035	77.93	

croisiere SURTR015 date 11/ 8/91
 station 62 heure 9h58
 position 12 00 S 165 00 E
 air 27.6/24.0 vent 14/22 fond 4500 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	ZPHA	SIGT
0	27.95	34.47	0.13	0.027	0.089	0.068	43.39	
20	27.96	34.47	0.13	0.015	0.089	0.069	43.66	
40	27.96	34.47	0.12	0.031	0.092	0.073	44.25	
50	27.96	34.47	0.13	0.048	0.107	0.064	37.59	
60	27.96	34.47	0.12	0.021	0.093	0.080	46.25	
70	27.94	34.47	0.13	0.014	0.099	0.070	41.56	
80	27.77	34.51	0.12	0.031	0.139	0.089	38.96	
90	27.33	34.71	0.12	0.045	0.194	0.172	47.10	
100	27.02	35.26	0.19	0.180	0.266	0.249	48.34	
120	25.17	35.58	0.58	6.461	0.189	0.270	58.84	
160	22.38	35.70	0.77	9.643	0.041	0.038	48.19	

croisiere SURTR015 date 11/ 8/91
 station 63 heure 19h10
 position 13 00 S 165 00 E
 air 26.6/23.5 vent 13/26 fond 2485 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
------	------	-----	-----	------	------	------	------	------

2	27.52	34.53	0.18	0.041	0.081	0.064	43.99	
20	27.52	34.53	0.12	0.046	0.078	0.057	42.07	
40	27.54	34.53	0.09	0.052	0.080	0.060	42.93	
60	27.38	34.63	0.11	0.037	0.105	0.064	37.75	
80	27.13	34.71	0.12	0.021	0.157	0.120	43.38	
100	26.47	35.55	0.45	3.939	0.227	0.238	51.20	
110	25.32	35.50	0.46	4.353	0.144	0.221	60.46	
120	24.83	35.56	0.53	5.437	0.101	0.177	63.66	
140	23.75	35.67	0.64	7.005	0.044	0.094	68.00	
160	22.90	35.70	0.80	9.481	0.027	0.042	61.12	
180	22.16	35.78	0.69	7.639	0.014	0.028	66.57	

croisiere SURTR015 date 12/ 8/91
 station 64 heure 4h20
 position 14 00 S 165 00 E
 air 26.1/23.2 vent 14/21 fond 2175 NP 11

PROF	TEMP	SAL	PO4	NO23	Ch-m	Ph-M	%PHA	SIGT
------	------	-----	-----	------	------	------	------	------

0	27.10	34.71	0.11	0.012	0.116	0.055	32.14	
20	27.11	34.72	0.15	0.012	0.127	0.069	35.27	
40	27.12	34.72	0.17	0.012	0.116	0.068	36.98	
60	27.12	34.72	0.14	0.012	0.134	0.073	35.47	
80	27.07	34.75	0.15	0.046	0.182	0.138	43.12	
100	26.41	35.38	0.33	2.414	0.273	0.276	50.23	
110	25.55	35.59	0.52	4.912	0.159	0.239	60.05	
120	25.03	35.65	0.61	6.457	0.110	0.178	61.91	
140	24.18	35.73	0.58	6.151	0.062	0.104	62.56	
160	23.46	35.82	0.64	6.980	0.041	0.032	44.04	
180	22.16	35.82	0.64	7.242	0.012	0.025	68.27	

