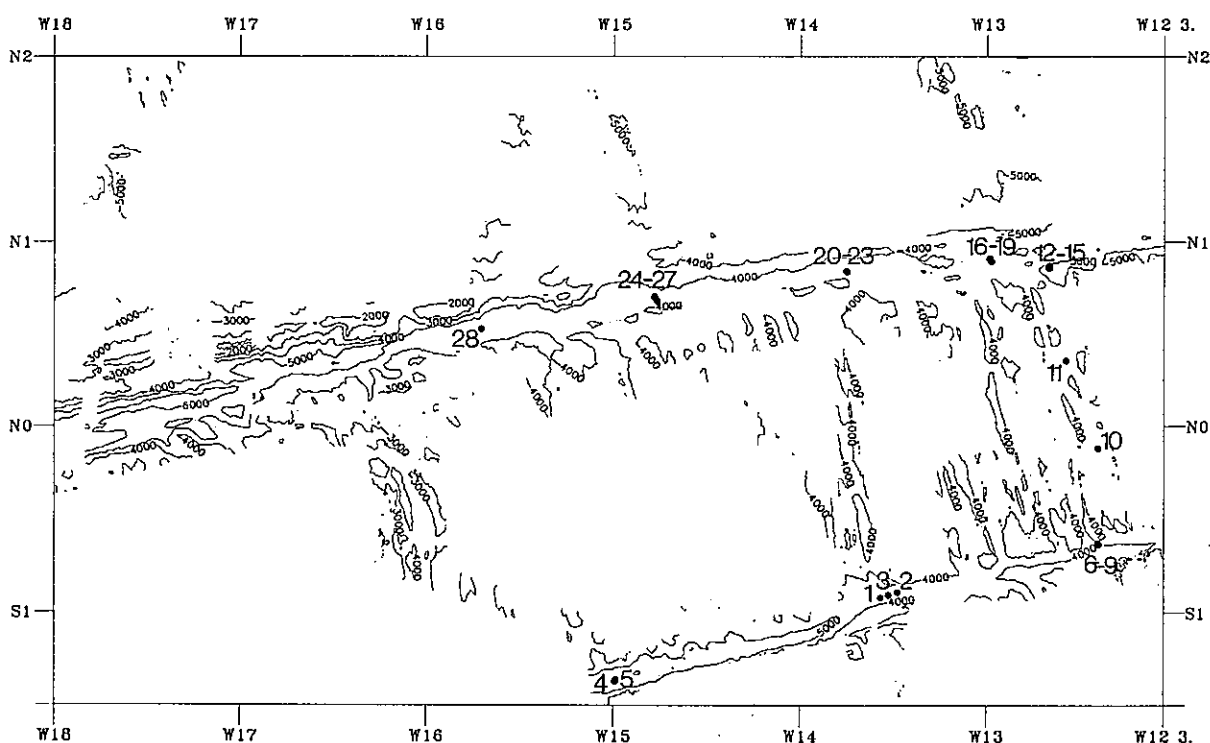


# Laboratoire de Physique des Océans

IFREMER / CNRS / UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE

CAMPAGNE ROMANCHE 3  
Le Noroit (27 octobre - 15 novembre 1994)

Mouillages de courantométrie  
Données CTD  
Courantométrie Acoustique Doppler sur profil  
Courantométrie Acoustique Doppler de coque



Herlé Mercier  
André Billant - Pierre Branellec  
Jean Pierre Gouillou - Catherine Hémon  
Catherine Lagadec

Rapport Interne LPO 97-01



---

## **Présentation de la campagne Romanche 3**

La campagne Romanche 3 s'est déroulée du 27 octobre au 15 novembre 1994 de Dakar (Sénégal) à Dakar à bord du navire de recherche de l'IFREMER Le Noroît. Romanche 3, troisième campagne dans le cadre du projet Romanche, avait pour but le relevage des mouillages de courantométrie mis à l'eau en novembre 1992 dans les zones de fracture de l'Atlantique équatorial Romanche et Chain. Cela a aussi été l'occasion de compléter la description de l'hydrologie des zones de fracture en effectuant 29 stations CTD. Le chassis CTD était aussi équipé d'un ADCP 150 Khz ce qui a permis de réaliser des mesures de courant, de la surface au fond, à 26 des 29 stations CTD (technique du LADCP).

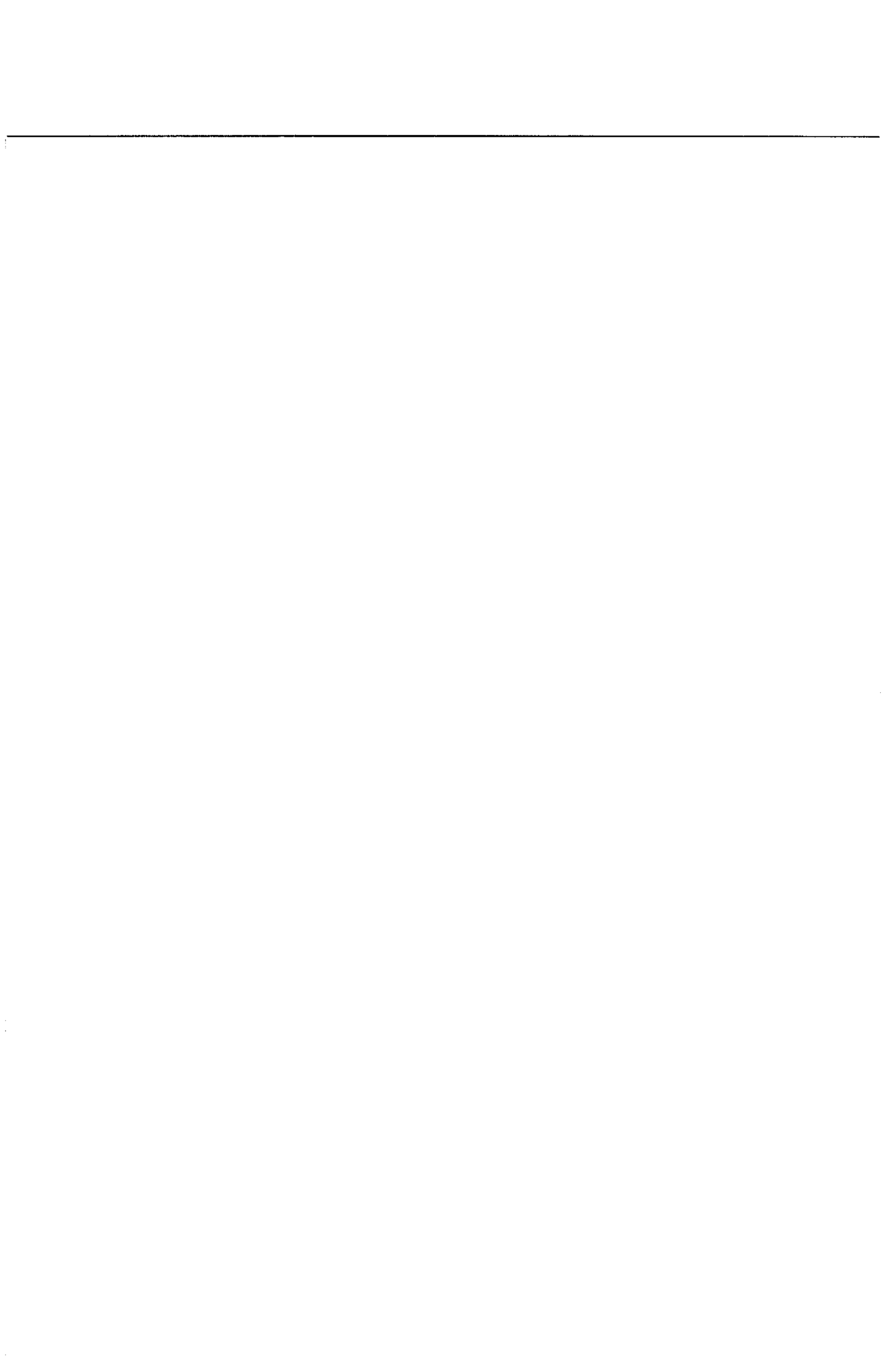
Le projet Romanche fait partie de l'expérience Deep Basin Experiment (DBE) du core 3 de WOCE (World Ocean circulation Experiment).

Dans ce rapport nous présentons : les résultats des deux ans de mesure de courantométrie dans les zones de fracture Romanche et Chain (André Billant, Pierre Branellec), les données CTD recueillies lors de Romanche 3 (André Billant, Pierre Branellec, Catherine Lagadec, Jean Pierre Gouillou) ainsi que les données de courantométrie Doppler de coque (Catherine Hémon), et les profils verticaux de courant obtenus par LADCP (Catherine Hémon, Jean Pierre Gouillou et Herlé Mercier).

**Les participants à la campagne :** A. Billant, P. Branellec, G. Hesloin, O. Peden, J. P. Gouillou, S. Le Gentil, S. Leizour, H. Mercier (Chef de mission), A. M. Tréguier, du Laboratoire de Physique des Océans et P. Méheut de l'Université de Bretagne Occidentale.

**Remerciements :** Ce projet a été financé par l'IFREMER et l'INSU/CNRS via le Programme National d'Etude de la Dynamique du Climat (PNEDC). Le commandant et l'équipage du Noroît ont permis que cette mission se déroule dans les meilleures conditions.

Herlé Mercier  
Laboratoire de Physique des Océans  
Unité Mixte de Recherche CNRS, IFREMER  
et Université de Bretagne Occidentale  
IFREMER centre de Brest, BP 70  
29280 Plouzané, France  
e-mail : herle.mercier@ifremer.fr



---

**COURANTOMETRIE**

**PROJET ROMANCHE**

André Billant et Pierre Branellec

---

## MESURES DE COURANTOMETRIE DE L'EXPERIENCE ROMANCHE

Dans le cadre du projet ROMANCHE, une première campagne (ROMANCHE 1) a été organisée sur le N/O L'ATALANTE en 1991. Au cours de cette campagne, un levé bathymétrique effectué à l'aide du sondeur multifaisceaux EM12 a permis d'établir une carte précise de la topographie des deux zones de fracture ROMANCHE et CHAIN (rapport interne LPO 92-02). La composition des mouillages est établie en fonction de la profondeur à la position géographique choisie afin d'observer le courant à des niveaux nominaux communs dans les deux zones de fractures. La figure 1 montre la position géographique des huit mouillages et la figure 2 les niveaux nominaux d'observation avec le numéro de série du courantomètre AANDERAA utilisé.

Ces mouillages ont été déployés au cours de la campagne ROMANCHE 2, entre le 12 novembre et le 1er décembre 1992, à bord du N/O L'ATALANTE. Ils ont été relevés, après deux années d'immersion, par le N/O LE NOROIT entre le 26 octobre et le 16 novembre 1994 (campagne ROMANCHE 3).

### **1. Description des mouillages**

Les mouillages ont été confectionnés par l'équipe technique du LPO, conformément aux schémas reproduits sur les figures 3 à 10. Cette équipe, a dans le passé, réalisé de nombreux mouillages pour une durée en immersion de 12 à 15 mois. Des précautions particulières ont été adoptées pour garantir la survie des mouillages pendant deux années d'immersion :

- Les mouillages ont été équipés d'une balise ARGOS supposée déclencher l'alerte en cas de rupture de la ligne.

- Les largueurs acoustiques sont constitués d'une électronique OCEANO-INSTRUMENTS utilisée, avec succès, depuis plusieurs années au laboratoire. Pour accroître la résistance à la corrosion, et aussi pour assurer une autonomie d'énergie suffisante, ces électroniques ont été montées dans des enceintes d'anciens largueurs AMF très résistantes à la

---

pression et à la corrosion et plus volumineuses que les corps OCEANO-INSTRUMENTS. Ce supplément de volume a permis d'embarquer suffisamment de blocs d'énergie à base de piles au lithium pour garantir un équivalent de cinq ans d'autonomie énergétique.

## **2. Préparation des courantomètres et précautions particulières**

Le lot de courantomètres disponibles au laboratoire était insuffisant pour réaliser ce programme. De plus, il s'agissait d'appareils assez anciens et jugés insuffisamment fiables pour une immersion de deux années. L'expérience de précédents mouillages nous a conduit à apporter quelques améliorations sur ces courantomètres de type RCM5 et à demander au constructeur un certain nombre de modifications sur les appareils, de type RCM8, approvisionnés pour réaliser cette expérience.

### *2.1. Modification de la tape :*

Une déformation permanente de la tape avait été constatée sur plusieurs courantomètres après plusieurs immersions de longue durée à grande profondeur. Une étude mécanique de ces tapes inox, menée en coopération avec le Département DITI de l'IFREMER, a conclu que cette déformation est la conséquence du nombre de perçages qui affaiblissent la résistance du métal. Deux de ces perçages de fort diamètre, prévus pour monter une cellule de conductivité et un acoustique transducer, ne sont pas utiles. Il a donc été décidé de remplacer les vieilles tapes par de nouvelles, plus épaisses de 5 mm, en titane, en évitant de faire des perçages inutiles.

Le constructeur nous a livré les courantomètres neufs, avec des tapes en inox, avec des perçages conformément à notre nouvelle spécification.

Cette modification vise à améliorer la mesure de vitesse du courant. En effet, quelques séries de mesures ont montré, dans le passé, un déficit dans le comptage des révolutions du rotor. Ce déficit était supposé être dû à un blocage du barreau aimanté dans la cavité de la tape, sous l'effet de la pression.

### *2.2. Modification des horloges :*

En version standard, les horloges des RCM5 permettent d'échantillonner avec un pas de 1 heure ou 3 heures. Pour optimiser l'échantillonnage pendant deux ans et utiliser au maximum la capacité d'enregistrement de la bande magnétique des RCM5, il faut un cycle de

---

mesures toutes les 2 heures. Cette possibilité n'existant pas, il a été nécessaire de demander au constructeur de nous fournir de nouvelles horloges avec cette option.

### 2.3. Mémoire étendue sur les courantomètres RCM8 :

L'objectif est d'échantillonner toutes les heures avec ce type d'appareil. Pour cela, il a fallu les équiper d'un bloc mémoire dont la capacité est accrue (extended Data Storing Unit).

### 2.4. Consommation d'énergie :

Pour assurer une autonomie d'énergie de deux ans, une étude de consommation a abouti au choix suivant :

- 2 piles au lithium de 14 Ah (tension de 7,2 volts) pour les RCM5.
- 3 piles au lithium de 14 Ah (tension de 10,8 volts) pour les RCM8.

### 2.5. Choix des niveaux d'immersion :

Quelques laboratoires ont connu de sérieuses difficultés à la lecture des DSU : une autonomie énergétique insuffisante provoquerait une remise à zéro de la mémoire avec perte de mesures. Bien que les DSU utilisés pour ROMANCHE aient été contrôlés et semblaient ne pas être affectés par ce défaut, la prudence nous a incité à alterner RCM5 et RCM8 sur les niveaux d'immersion pour ne pas concentrer les risques de perte de données.

## **3. Contrôle et étalonnage des courantomètres**

Chaque appareil est vérifié et soumis à une succession de contrôles conformément à la procédure appliquée au LPO (rapport interne 90.02). Cette procédure permet de vérifier toutes les fonctions de l'appareil de manière à ne rien laisser au hasard et accroître la probabilité d'un fonctionnement correct pendant toute la durée d'immersion.

Les courantomètres de type RCM8 sont préparés pour échantillonner à une heure et ceux de type RCM5 à deux heures. Pour tous, les six voies d'un cycle de mesures enregistrent les paramètres :

- référence propre de l'appareil,
- température codée dans la gamme -2 à +21°C (résolution = 0.024°C),



- 
- température codée dans la gamme 0 à 7°C ou 6 à 13°C suivant le niveau d'immersion (résolution = 0.008°C),
  - pression codée dans la gamme du capteur,
  - direction du courant,
  - vitesse du courant.

Dans le cas des RCM5, la direction du courant est obtenue par une mesure instantanée du compas et la vitesse déduite du comptage du nombre de révolutions pendant 2 heures. Dans le cas des RCM8, les valeurs codées sont également une direction et une vitesse. Par contre, l'obtention de ces informations est différente : un sous-échantillonnage, 50 fois par heure, permet de mémoriser cap et nombre de rotations sous forme de vecteur courant et l'addition de ces vecteurs est transformée, au moment de l'échantillonnage horaire, en "équivalent direction et vitesse".

#### Étalonnage des capteurs :

Les capteurs de température, pression et le rotor ont été étalonnés au Laboratoire de Métrologie de l'IFREMER selon la procédure habituelle décrite dans le rapport interne 90-02.

Les 6 ou 7 points d'étalonnage en température permettent de déterminer, pour chaque courantomètre, les coefficients d'un polynôme de degré 2 qui établit une relation entre la température et la valeur codée sur chacune des deux voies. L'erreur maximale de température obtenue avec la meilleure résolution peut ainsi être estimée à 0.020°C.

La gamme des valeurs codées en pression pendant la durée de l'immersion permet de choisir les 3 points d'étalonnage qui permettent d'établir une relation linéaire entre pression et valeur codée. L'erreur maximale de la mesure de pression dépend essentiellement de la gamme du capteur et peut atteindre 10 dbars.

La mesure du seuil de démarrage d'un rotor et les points d'étalonnage à différentes vitesses de contrôle conduisent à la détermination des caractéristiques propres (seuil de démarrage et constante du rotor). Celles-ci permettent de calculer la vitesse du courant à partir de la valeur codée. Lorsque le courant mesuré est supérieur au seuil de démarrage du rotor, sa vitesse est obtenue avec une erreur qui est inférieure à 1 cm/s.

---

La courbe de déviation des compas n'a pas été établie. Les mesures du cap sont simplement corrigées de la déclinaison magnétique : la valeur admise pour l'expérience ROMANCHE est de 15°W. Le constructeur indique que l'erreur sur la mesure reste inférieure à 7.5 degrés.

#### **4. Bilan de l'expérience ROMANCHE**

Après deux années d'immersion, 7 mouillages sur 8 ont été relevés. Le huitième mouillage (R2) n'a pu être récupéré : le largueur acoustique répondait à l'interrogation mais l'ordre de largage n'était pas exécuté. Les tentatives de dragage sur le point de mouillage se sont révélées infructueuses.

##### *4.1. Bilan technique :*

Pour les 7 mouillages relevés, l'ensemble du matériel est en bon état et a bien résisté à une immersion de longue durée : à noter simplement l'implosion de deux boules Benthos.

Au chapitre des déceptions, outre la perte du mouillage R2, il faut signaler le mauvais fonctionnement des balises ARGOS de type SMM 6000 : 6 sur 7 en panne dont 3 pleines d'eau. Ceci est la conséquence du bris du système de fixation de l'antenne sur le corps de la balise sous l'effet de la pression.

##### *4.2. Bilan des mesures de courantométrie :*

Sur un total de 44 courantomètres immergés, 40 ont été relevés. A l'ouverture des appareils aucune trace d'eau n'a été décelée : l'étanchéité était parfaite. Les 20 courantomètres, de type RCM8, ont tous fonctionné jusqu'au relevage : l'affichage des DSU indique le nombre correct de mesures. Quant aux autres, du type RCM5, 18 sur 20 fonctionnent encore au relevage et 2 sont en panne (la tension des batteries est mesurée à zéro). Malheureusement, pour l'un des 18, des traces d'huile sur la bande magnétique (conséquence d'une fuite interne du capteur de pression), empêcheront un décodage correct de la totalité des enregistrements.

Après lecture de l'ensemble des séries de mesures, on observe sur une bande magnétique un mauvais codage de la vitesse (cas d'un courantomètre de type RCM5).

Après validation de l'ensemble des mesures sur les 39 séries exploitables, on peut estimer le taux de retour des données en prenant en considération les composantes du courant

---

avec comme base de référence le nombre d'heures d'enregistrement. Celles-ci sont le résultat de la combinaison de deux mesures directes. Ce taux de retour de données est de

- 82.1 % des données espérées (44 courantomètres immergés),
- 90.2 % des données relevées (40 courantomètres récupérés).

## **5. Descriptif des séries de mesures**

Les résultats de l'expérience ROMANCHE sont présentés dans ce rapport sous forme de 5 différentes séries temporelles : pression, température, composante Est du courant, composante Nord du courant et vecteur-plot.

Chaque page présente les séries obtenues aux niveaux d'observation d'un mouillage et, dans le cas des mouillages longs, elles sont présentées sur deux pages successives.

### *5.1. Pression :*

Ces mesures sont purement indicatives car ce type de capteur n'est pas précis. Dans plusieurs cas on observe une évolution lente de la mesure en cours d'immersion. Sur les séries issues des courantomètres RCM8, on constate que la mesure de pression est influencée par la variation de température : d'après le constructeur, ceci est lié au principe de codage des mesures.

Il s'agit des mesures ponctuelles : valeurs directes obtenues toutes les 1 ou 2 heures.

### *5.2. Température :*

Avec un même capteur, l'électronique code la température sur deux voies avec une résolution différente. La comparaison des valeurs moyennes obtenues sur ces deux voies montre que les écarts sont inférieurs à  $0.010^{\circ}\text{C}$  dans la grande majorité des cas. Les séries présentées sont celles qui ont la meilleure résolution ( $0.008^{\circ}\text{C}$ ). Il s'agit de valeurs filtrées passe-bas avec une fréquence de coupure de 1/48 heure.

### *5.3. Composantes Est et Nord du courant :*

Ces séries sont déduites des mesures directes du cap et de la vitesse du courant, à chaque échantillonnage.

Elles sont filtrées de la même manière que les séries de température.

---

#### 5.4. *Vecteurs-plot* :

Ces séries représentent les vecteurs de courant reconstitués chaque jour à partir des séries temporelles filtrées des composantes.

#### 5.5. *Fiches descriptives de statistiques élémentaires* :

Une fiche d'informations descriptives et de statistiques est présentée, pour chaque courantomètre, dans l'ordre croissant de leur numéro d'identification. Elle donne les indications spatio-temporelles des différentes mesures, directes ou indirectes, validées. Les caractéristiques du filtre utilisé pour traiter les séries sont données ainsi que les résultats de ce traitement. Ces fiches présentent également les statistiques obtenues à l'issue de ce traitement.

### **6. Remarques et critiques sur les séries de mesures**

Sur les 40 courantomètres relevés, 28 d'entre eux ont donné des séries de mesures complètes et ne font l'objet d'aucune remarque particulière. Pour les 12 autres séries une annotation particulière est portée sur la figure 11. Ces séries sont inexistantes dans un cas, incomplètes dans deux cas ou font l'objet d'une remarque particulière sur l'un ou l'autre des paramètres mesurés :

#### **1/ Courantomètre 4446 (mouillage R1) :**

La vitesse du courant semble faible pendant une période de 3 semaines (du 8 au 25 avril 1994) : ces mesures ont été conservées dans la série.

Un défaut de comptage du nombre de révolutions a été constaté au laboratoire après le relevage.

#### **2/ Courantomètre 5484 (mouillage R1) :**

Ce courantomètre est en panne après huit mois d'immersion. Le décodage de la portion de bande enregistrée donne des valeurs aberrantes : toutes les séries de mesures sont inexistantes.

#### **3/ Courantomètre 4587 (mouillage R3) :**

La mesure de vitesse a été jugée trop faible après le 29 mars 1994 : ces mesures ont été éliminées bien qu'au laboratoire aucun défaut de fonctionnement n'a été décelé.

---

#### 4/ Courantomètre 5446 (mouillage R3) :

Le courantomètre a bien fonctionné mais un dépôt d'huile sur la bande magnétique n'a pas permis une lecture correcte des 2068 premiers cycles de mesure.

Sur la série de cycles correcte, la mesure de vitesse semble sous-estimée au cours de trois périodes (du 18 mai au 3 juin 1993, du 22 juillet au 29 août 1993 puis du 14 au 23 septembre 1993) : aucun défaut de comptage n'a été constaté au laboratoire. Néanmoins les mesures ont été éliminées au cours de ces trois périodes.

#### 5/ Courantomètre 4443 (mouillage R4) :

La mesure de vitesse semble sous-estimée pendant de nombreuses courtes périodes : un déficit de comptage a été constaté au laboratoire. Malgré tout, ces mesures ont été conservées dans la série.

#### 6/ Courantomètre 5486 (mouillage R4) :

Les valeurs codées en vitesse sont aberrantes pendant toute la durée de l'immersion : la série vitesse du courant est éliminée.

#### 7/ Courantomètre 4588 (mouillage C1) :

Une panne provoque l'arrêt des mesures le 26 juillet 1994. La série est amputée des 1187 derniers cycles.

#### 8/ Courantomètre 5894 (mouillage C2) :

La mesure de vitesse est bloquée pendant 3 mois (du 27 mai au 22 août 1994) : le défaut a été mis en évidence au laboratoire. Ces mesures ont été éliminées dans la série.

#### 9/ Courantomètre 10243 (mouillage C2) :

La mesure de pression est erronée sur toute la série : elle a été éliminée.

#### 10/ Courantomètre 5895 (mouillage C3) :

La mesure de vitesse semble bloquée pendant 6 mois (du 2 août 1993 au 3 mars 1994). Aucun défaut n'a pu être mis en évidence au laboratoire. Néanmoins ces mesures ont été éliminées dans la série.

#### **11/ Courantomètre 4445 (mouillage C4) :**

Aucune valeur de vitesse n'a été enregistrée pendant la durée de l'immersion. On peut supposer que la mesure de vitesse est à écarter dans ce cas. Mais les différentes vérifications au laboratoire, après relevage, ne mettent pas en doute le fonctionnement correct de ce courantomètre. On peut penser que le courant est resté, à ce niveau, à une valeur inférieure à celui qui donne le seuil de démarrage du rotor.

#### **12/ Courantomètre 5893 (mouillage C4) :**

La mesure de vitesse est bloquée pendant quatre longues périodes (du 7 février au 19 mai 1993, du 26 juin au 26 octobre 1993, du 27 décembre 1993 au 17 mai 1994, du 24 mai 1994 jusqu'au relevage). Ce défaut a été constaté au laboratoire : ces mesures ont été éliminées dans la série.

### **7. Conclusions**

La bilan global de l'expérience ROMANCHE est satisfaisant si on fait abstraction de la perte du mouillage R2. Après une préparation méticuleuse du matériel, les largueurs et courantomètres sont à qualifier d'une bonne fiabilité. Cette qualité a permis l'obtention d'un taux de retour de données tout à fait acceptable après deux années d'immersion.

Quelques enseignements sont à retenir de cette expérience afin d'améliorer les résultats pour de futurs mouillages :

- balises ARGOS SMM 6000 non adaptées pour utilisation à grande profondeur (une modification a été effectuée depuis cette date),
- nouveaux capteurs de pression sur RCM8 : le codage est influencé par de faibles variations de température,
- déficit dans le comptage des révolutions de certains courantomètres RCM5. Ceci est dû à une oxydation du roulement à billes dans le rotor-counter : la solution serait de remplacer systématiquement cet élément avant une nouvelle immersion.

---

## Bibliographie

Billant, A. et P. Branellec, 1990. Bilan des mesures de courantométrie BORD-EST 88-89. *Rapport Interne DRO 90-02-EO/Brest*.

Mercier, H. et al., 1992. Campagne ROMANCHE 1 - L'Atalante (10 août - 8 septembre 1991). Données CTDO<sub>2</sub>, chimie et bathymétrie. *Rapport Interne LPO 92-02*.

Mercier, H. et al., 1995. Campagne ROMANCHE 2 - L'Atalante (12 novembre - 2 décembre 1992). Données de la Sonde CTDO<sub>2</sub> - Mesures de Salinité, d'Oxygène Dissous et des Chlorofluorométhanes - Courantométrie Acoustique Doppler. *Rapport Interne LPO 95-02*.

---

## Liste des figures

Figure 1 : Position géographique des mouillages ROMANCHE.

Figure 2 : Niveaux d'observation sur les huit mouillages.

Figure 3 : Schéma du mouillage R1.

Figure 4 : Schéma du mouillage R2.

Figure 5 : Schéma du mouillage R3.

Figure 6 : Schéma du mouillage R4.

Figure 7 : Schéma du mouillage C1.

Figure 8 : Schéma du mouillage C2.

Figure 9 : Schéma du mouillage C3.

Figure 10 : Schéma du mouillage C4.

Figure 11 : Identification des séries non correctes.



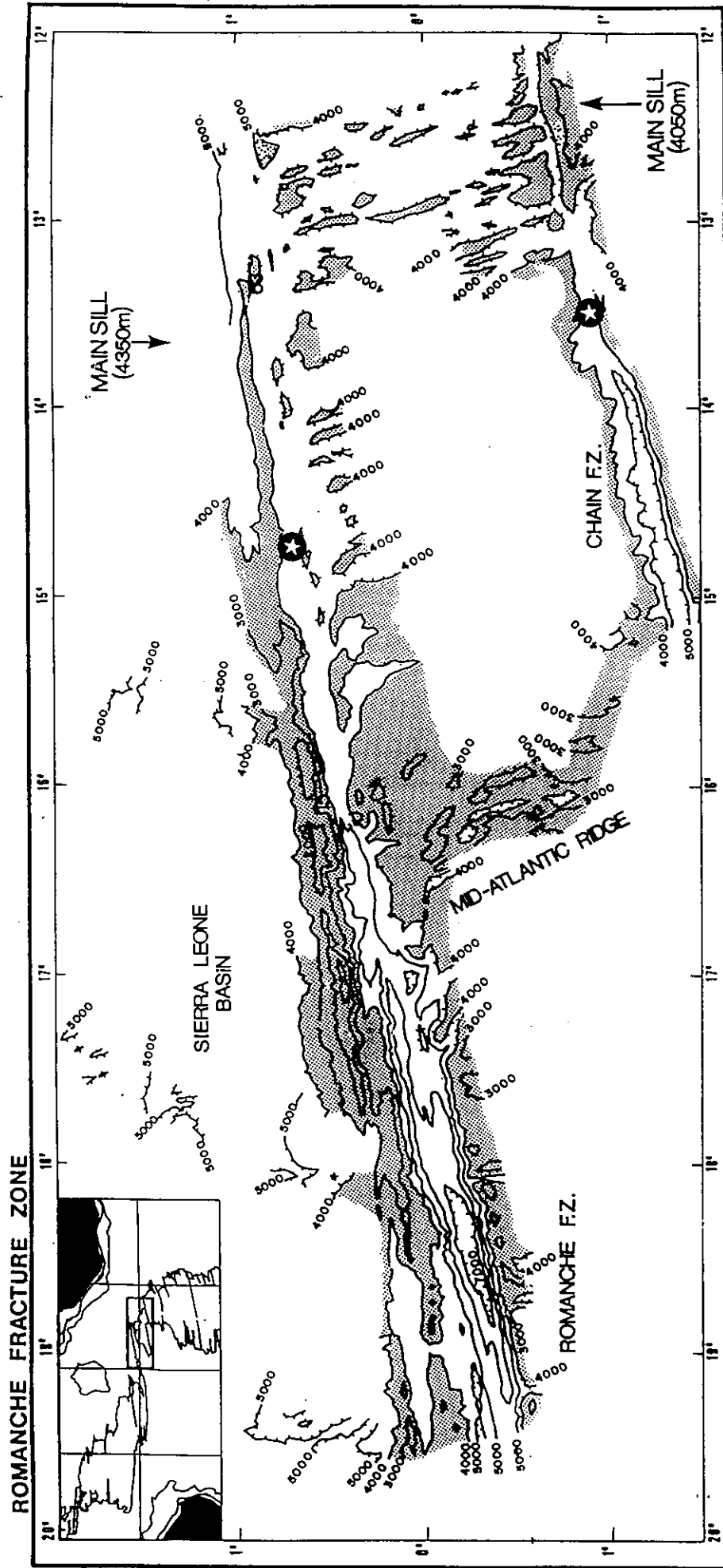


Figure 1 : Position géographique des mouillages ROMANCHE.

# REPARTITION DES COURANTOMETRES POUR LA CAMPAGNE ROMANCHE

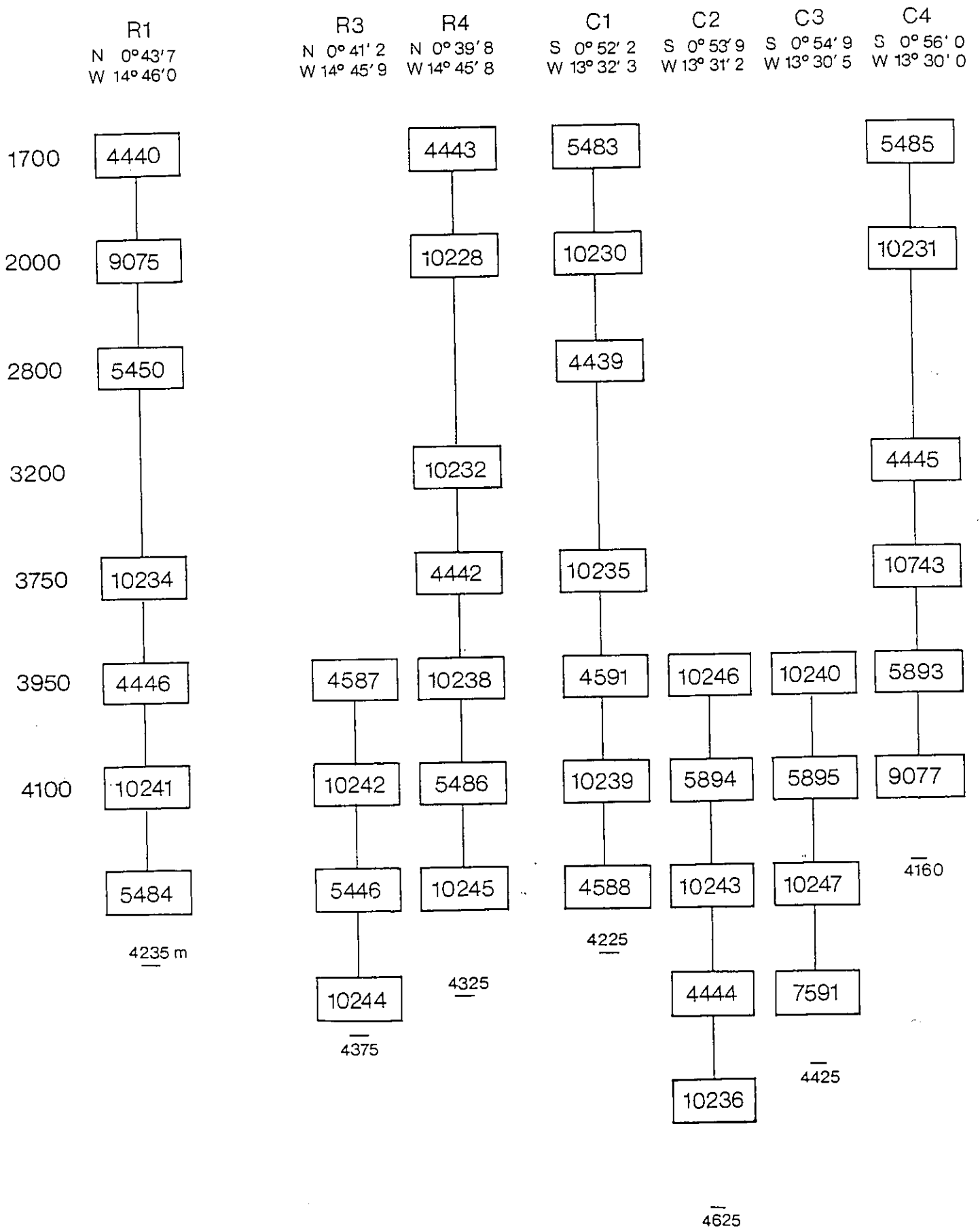


Figure 2 : Niveaux d'observation sur les huit mouillages.

ROMANCHE (MOUILLAGE LONG) R1

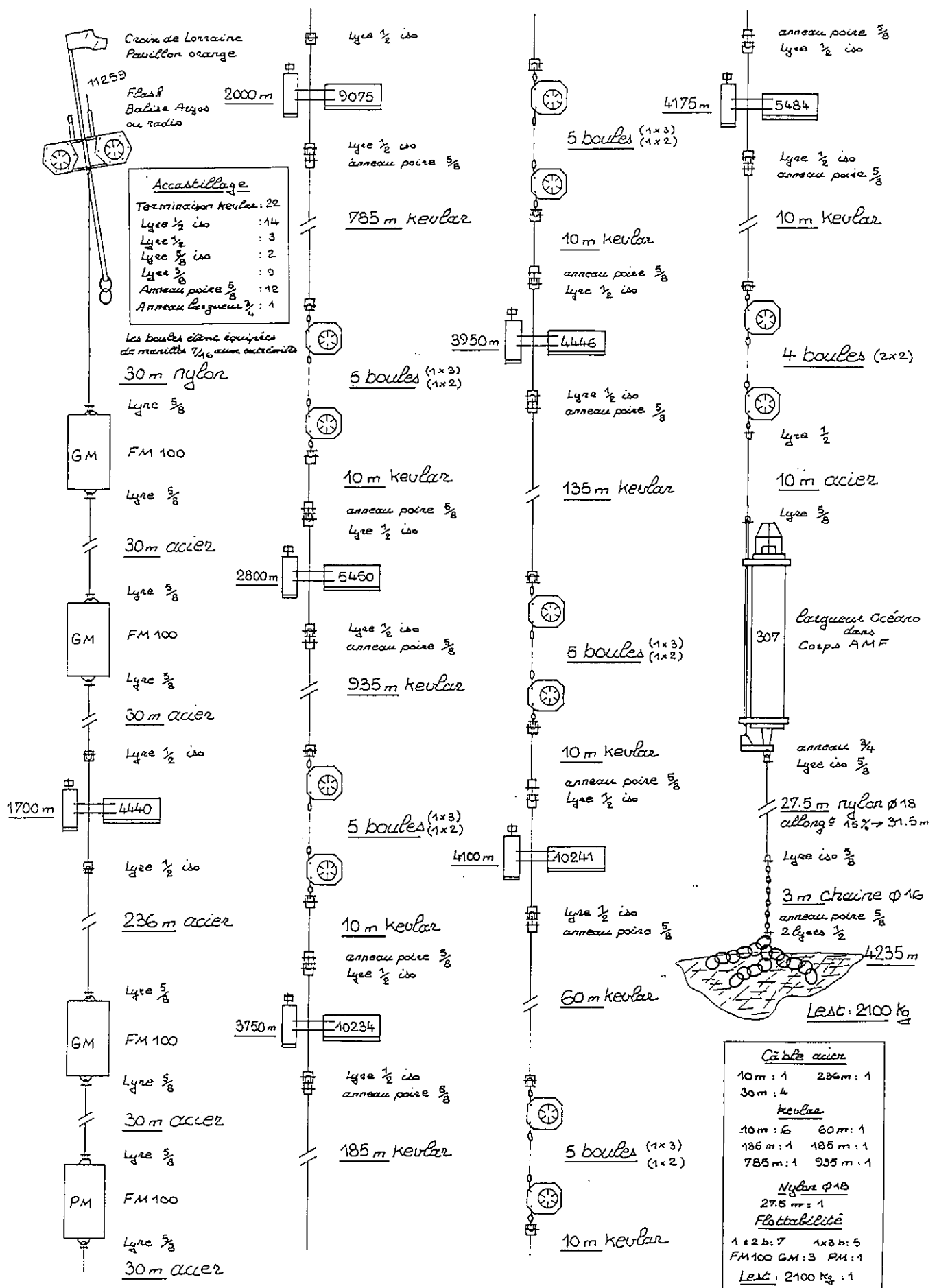


Figure 3 : Schéma du mouillage R1.

ROMANCHE (MOUILLAGE COURT) R2

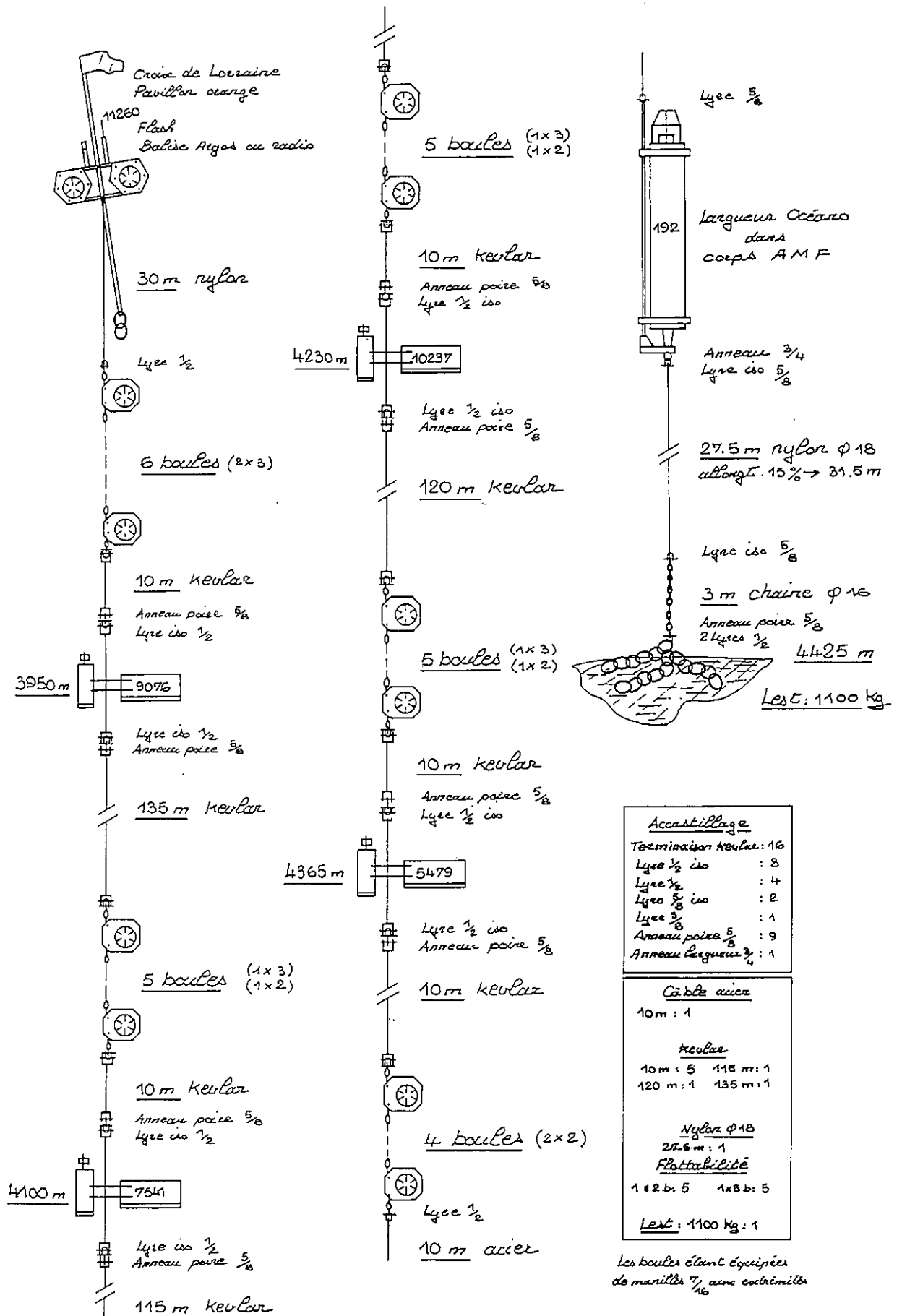


Figure 4 : Schéma du mouillage R2.

ROMANCHE (MOUILLAGE COURT) R3

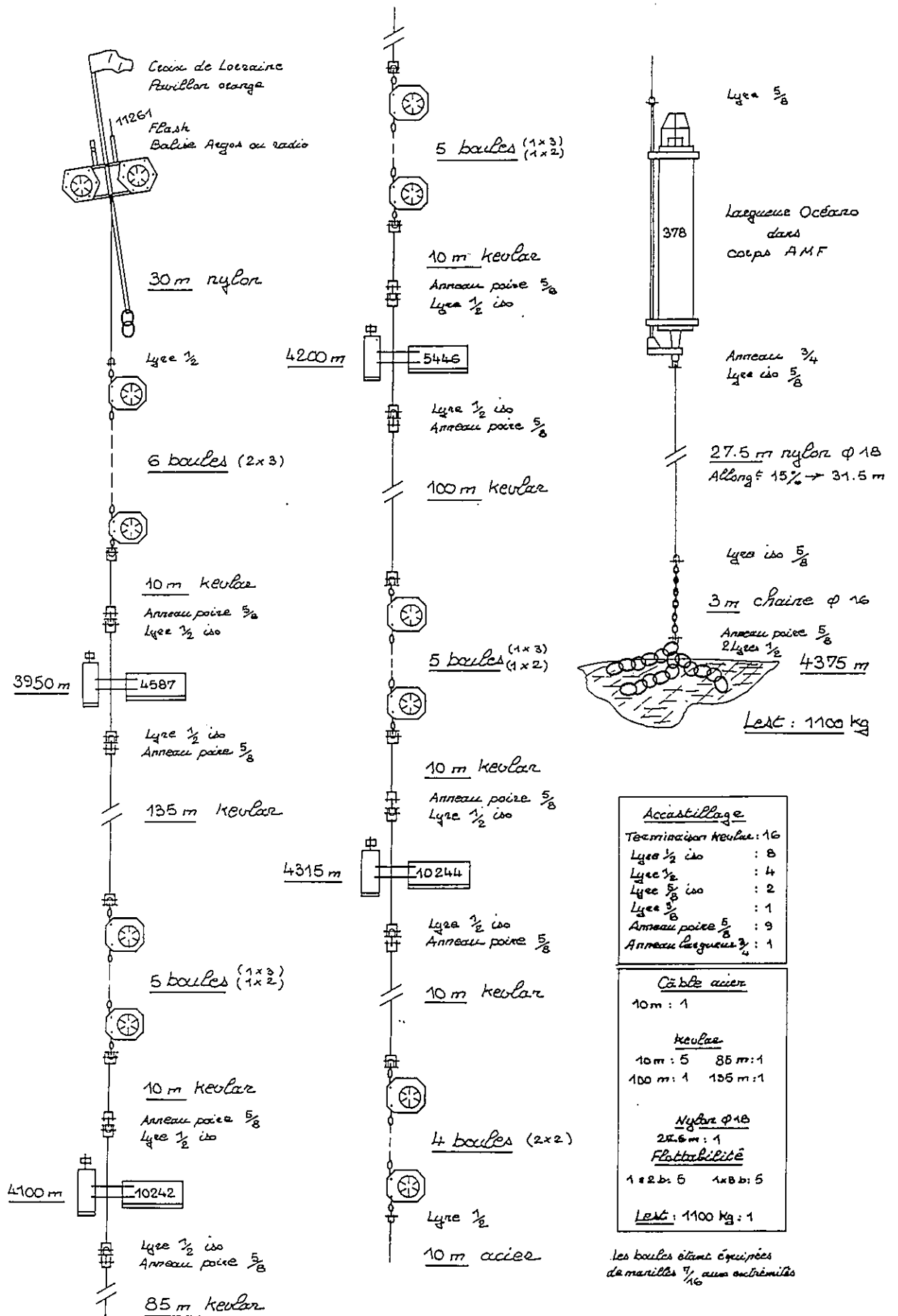


Figure 5 : Schéma du mouillage R3.

ROMANCHE (MOUILLAGE LONG) R4

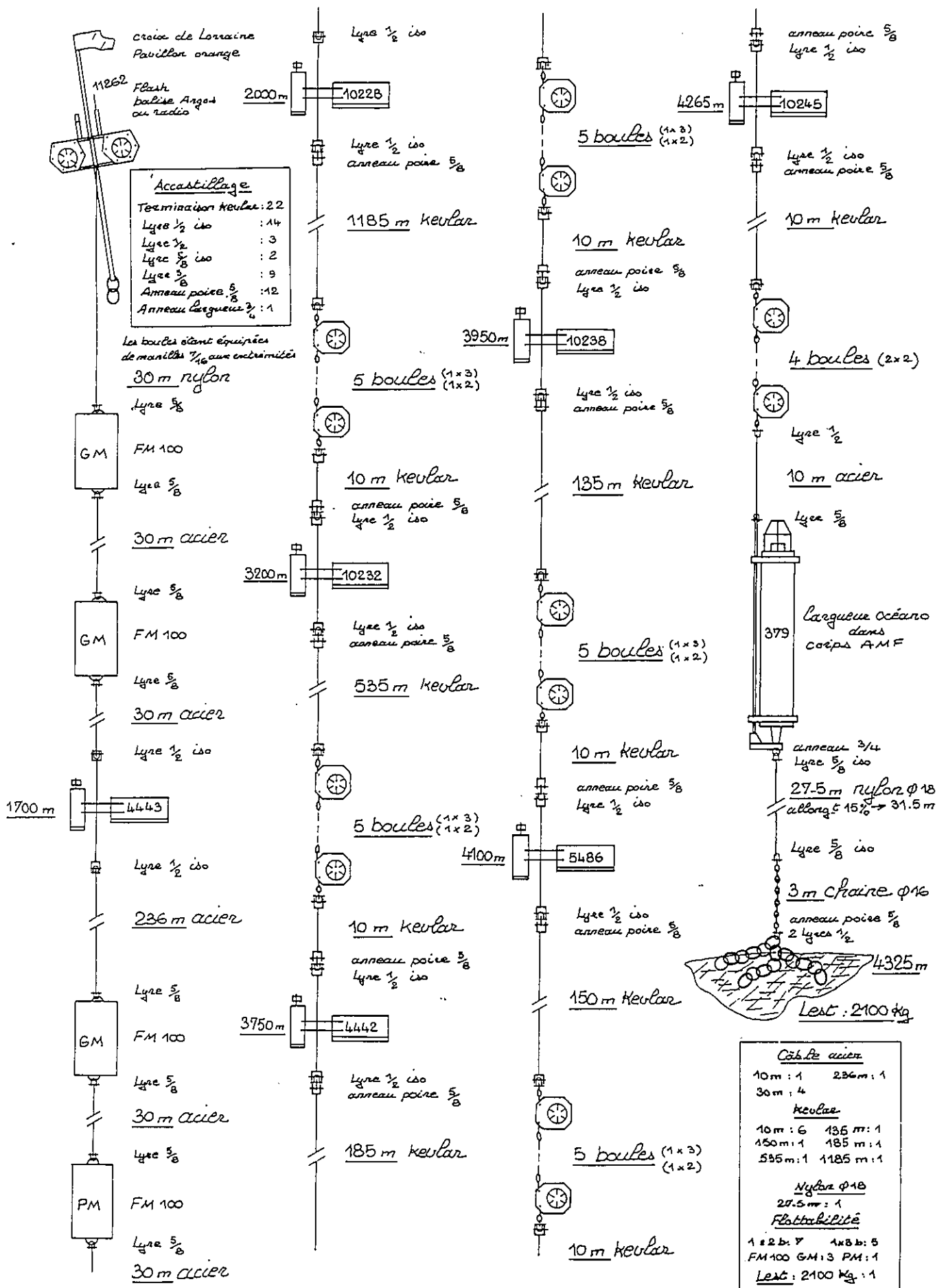


Figure 6 : Schéma du mouillage R4.

ROMANCHE (MOUILLAGE LONG) C1

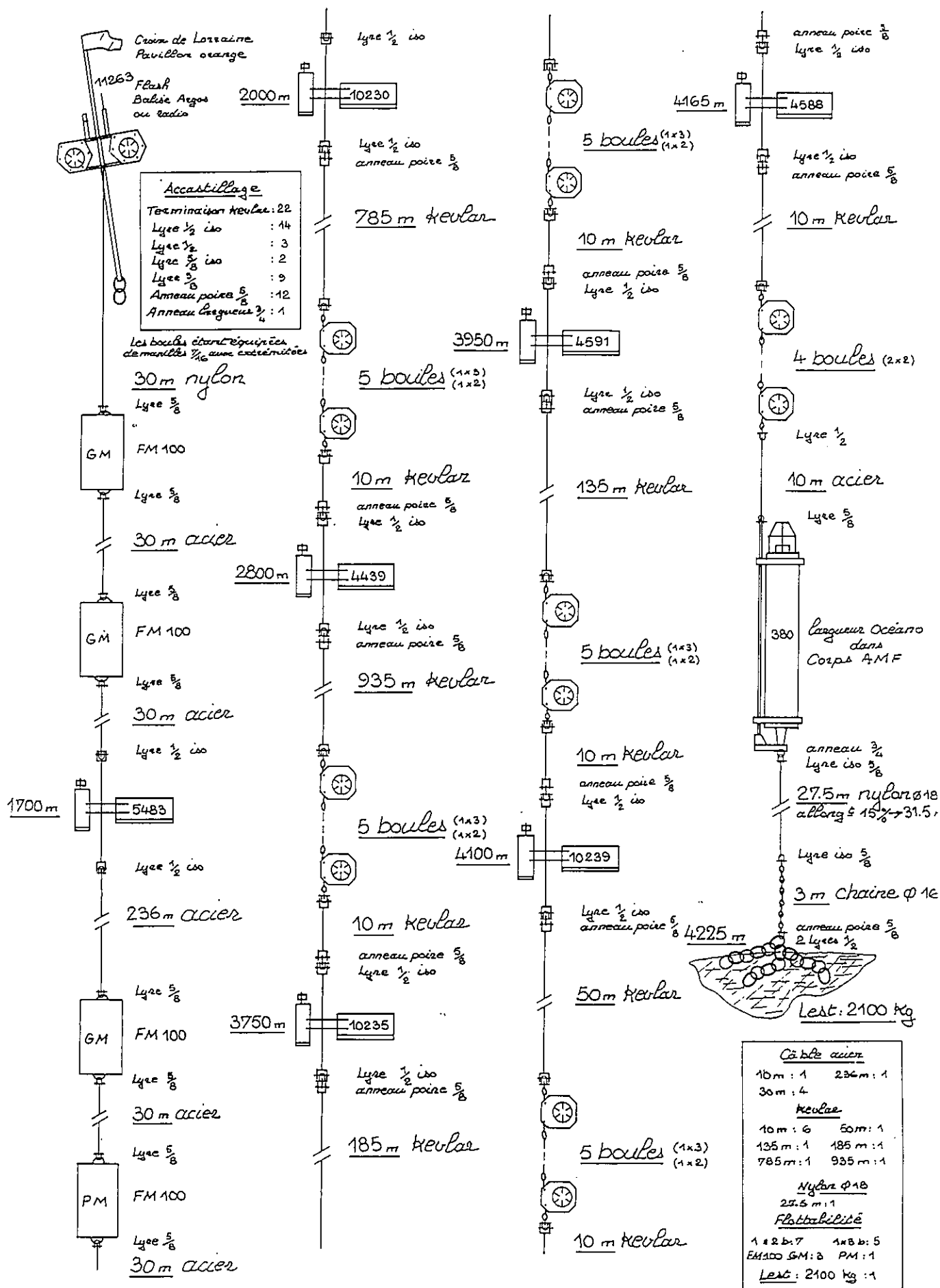


Figure 7 : Schéma du mouillage C1.

ROMANCHE (MOUILLAGE COURT) C2

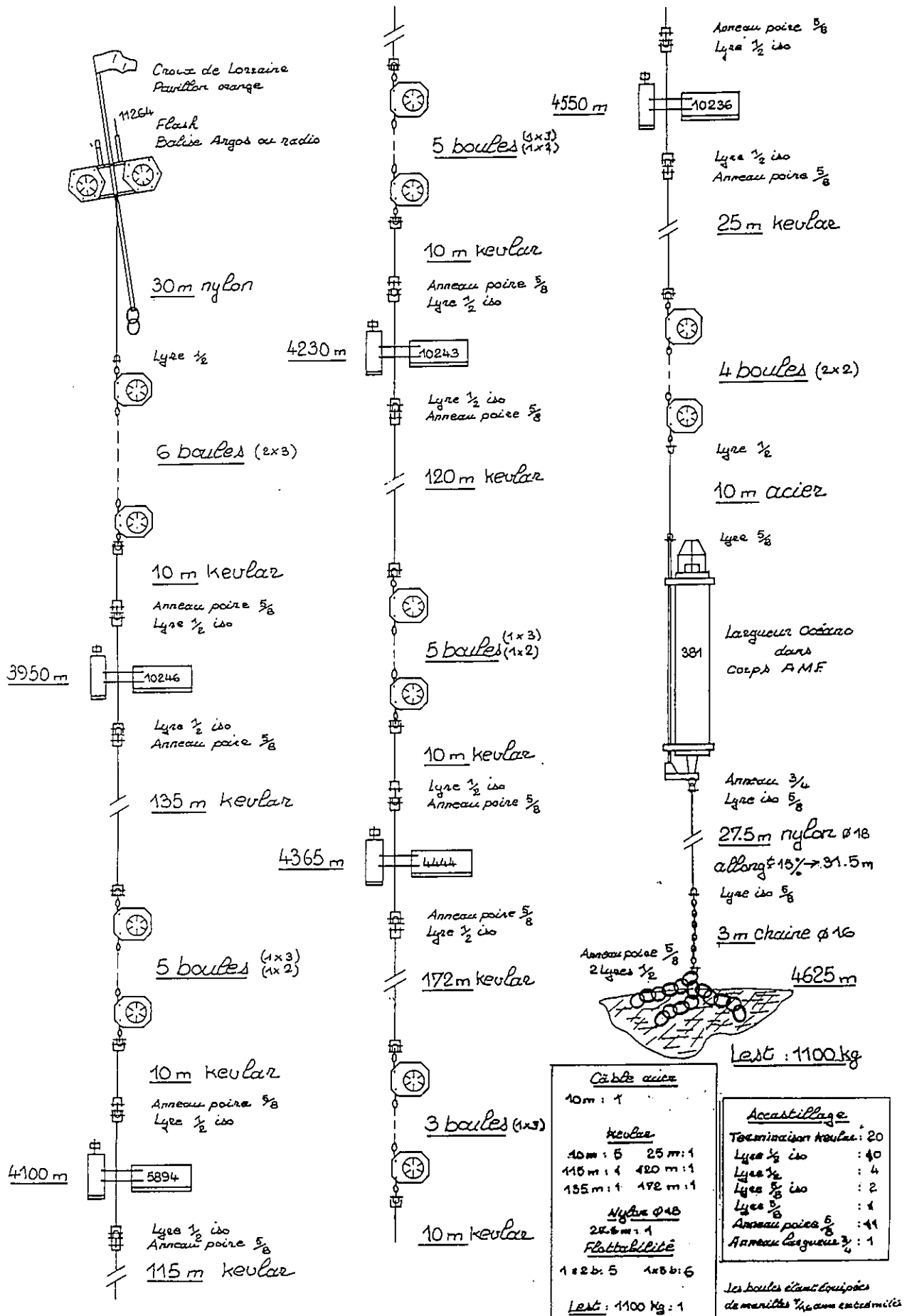


Figure 8 : Schéma du mouillage C2.



ROMANCHE (MOUILLAGE COURT) C3

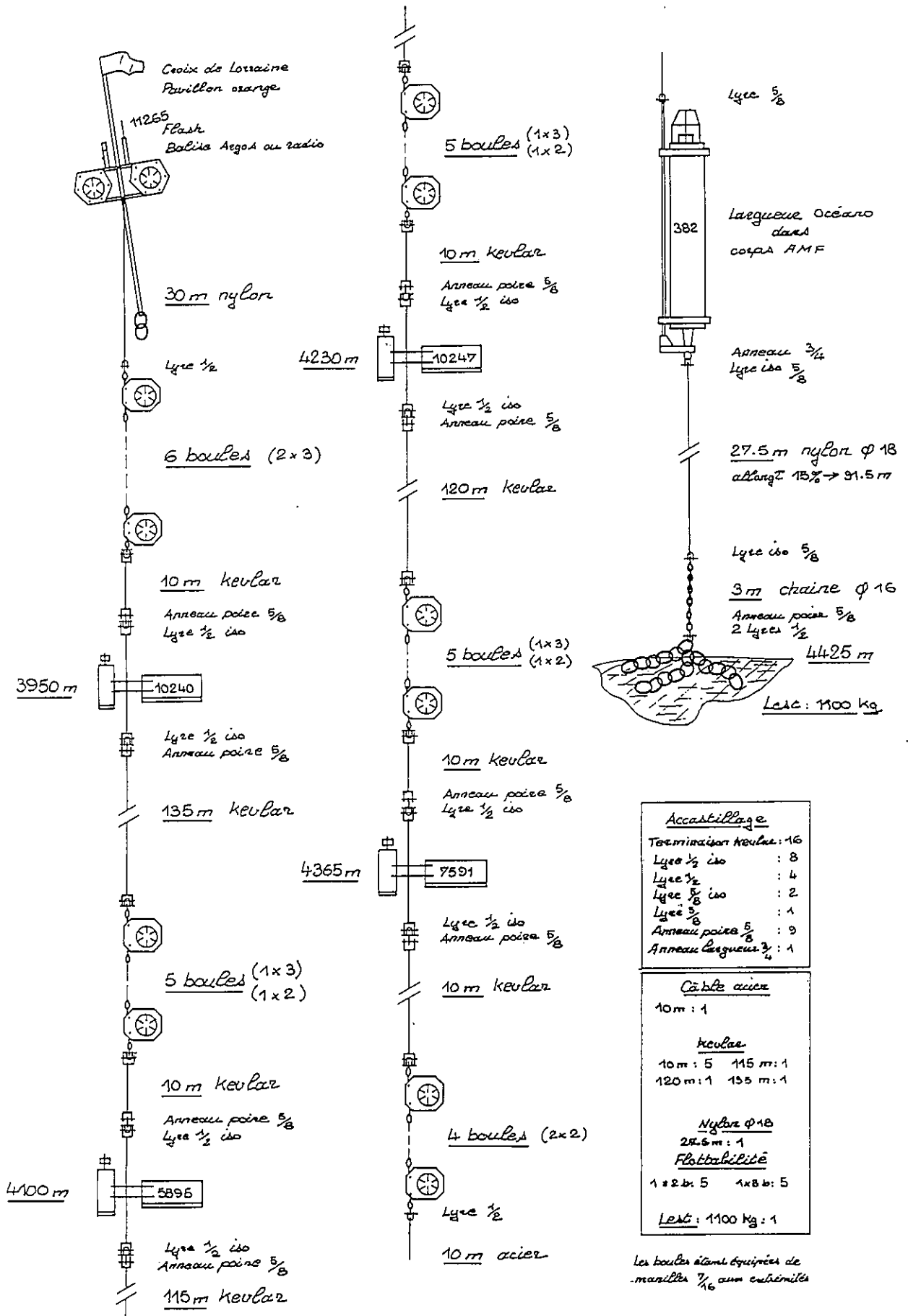


Figure 9 : Schéma du mouillage C3.

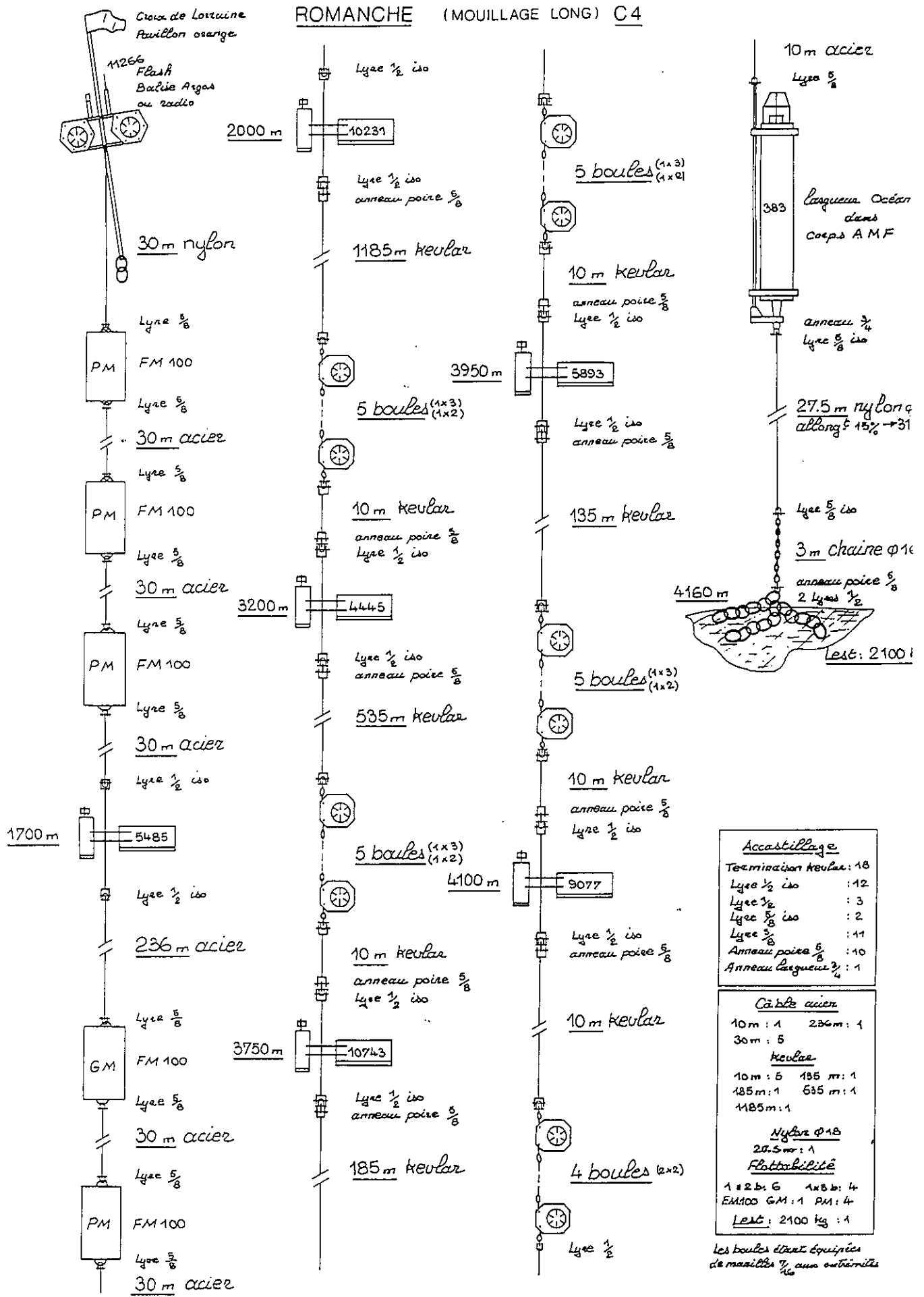


Figure 10 : Schéma du mouillage C4.

## IDENTIFICATION DES SERIES NON CORRECTES

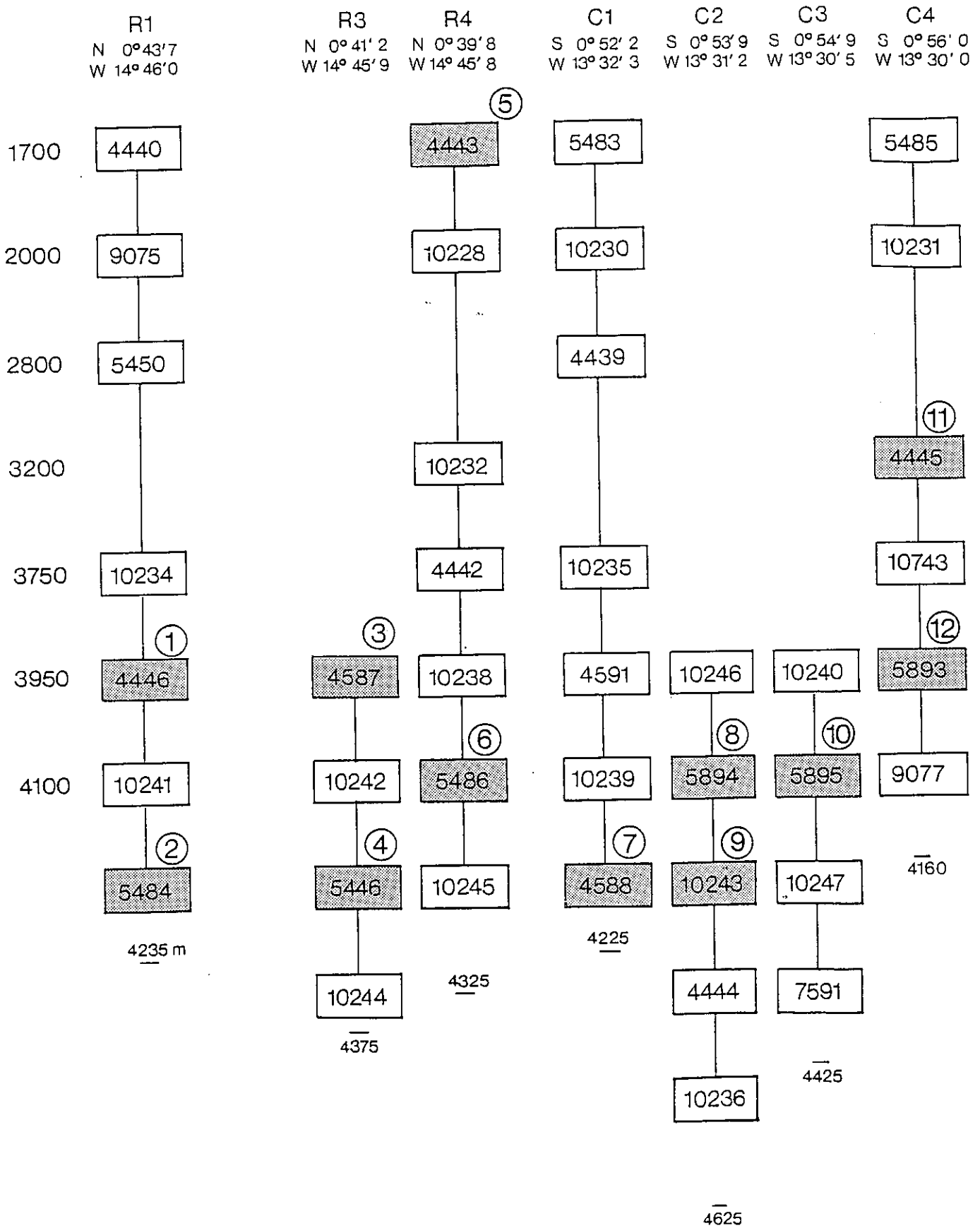
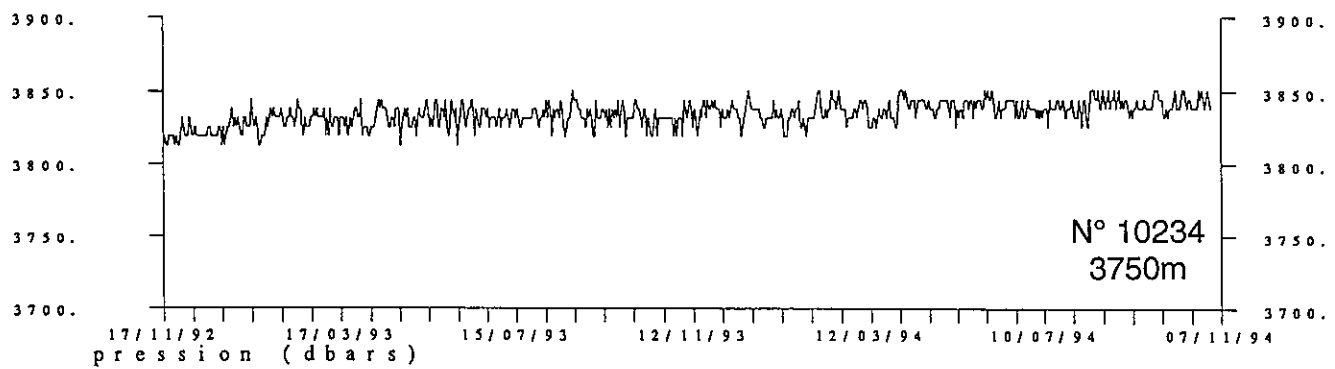
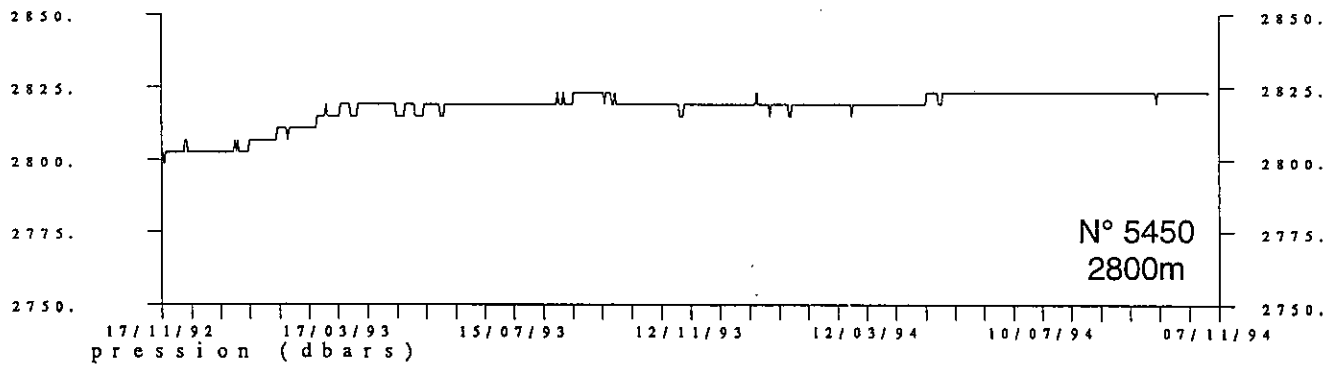
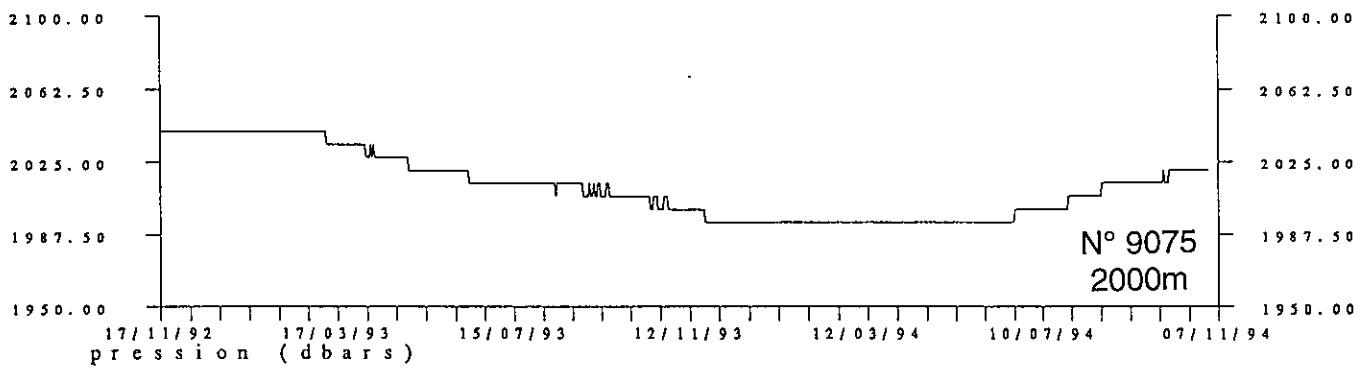
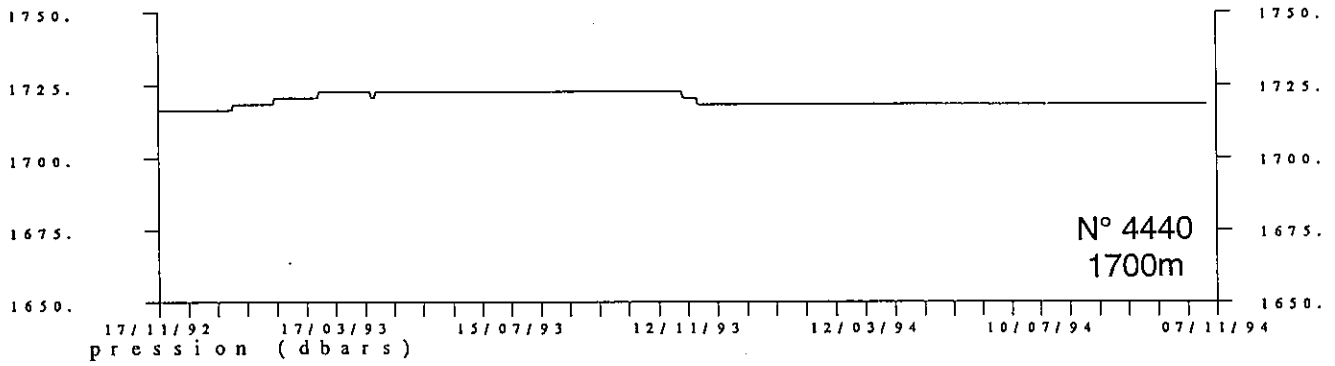


Figure 11 : Identification des séries non correctes.

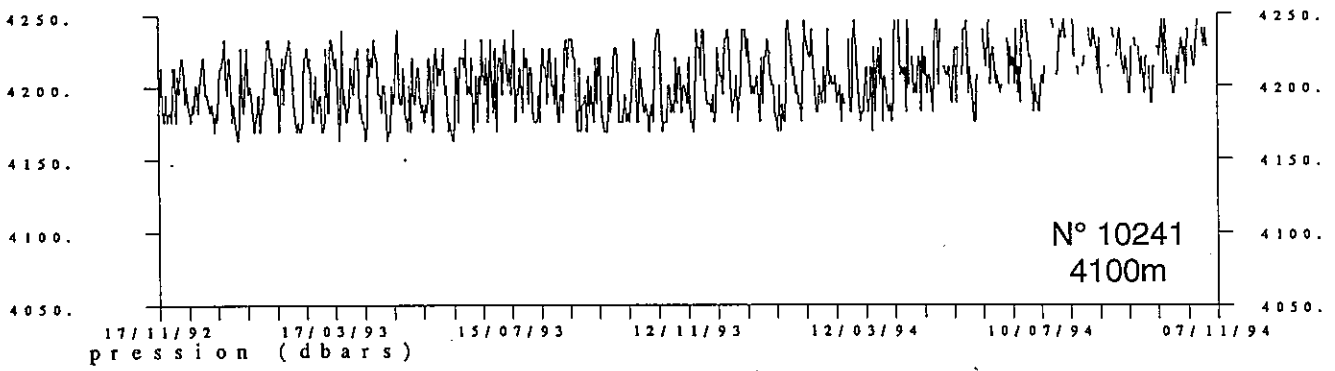
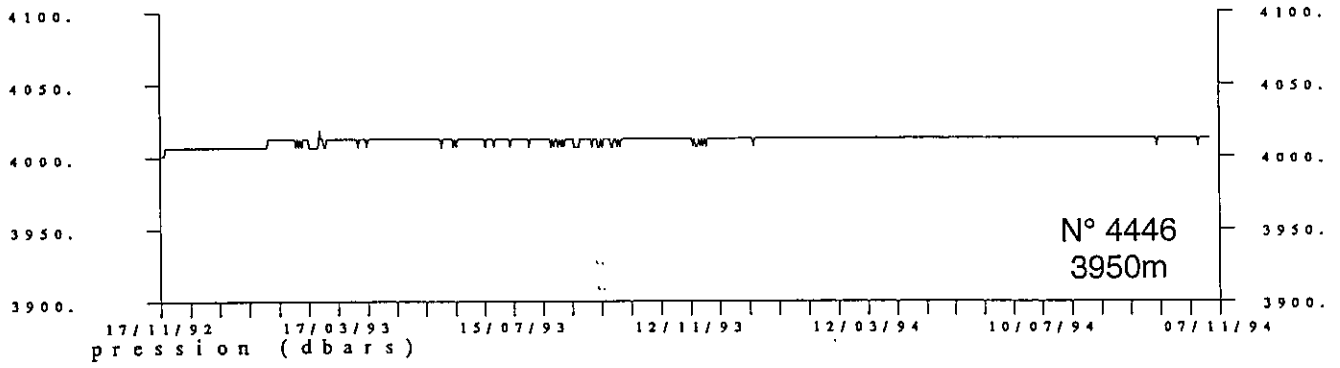
---

Series Temporelles de pression

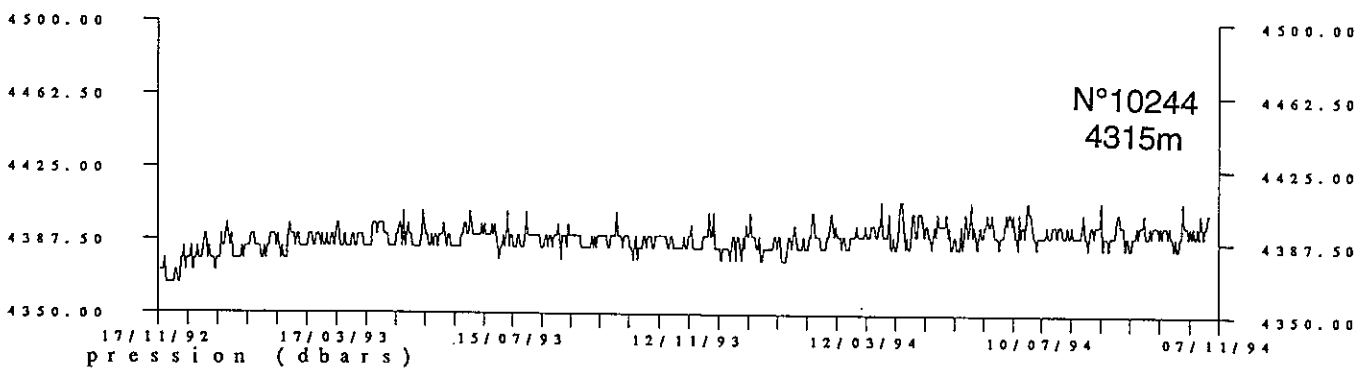
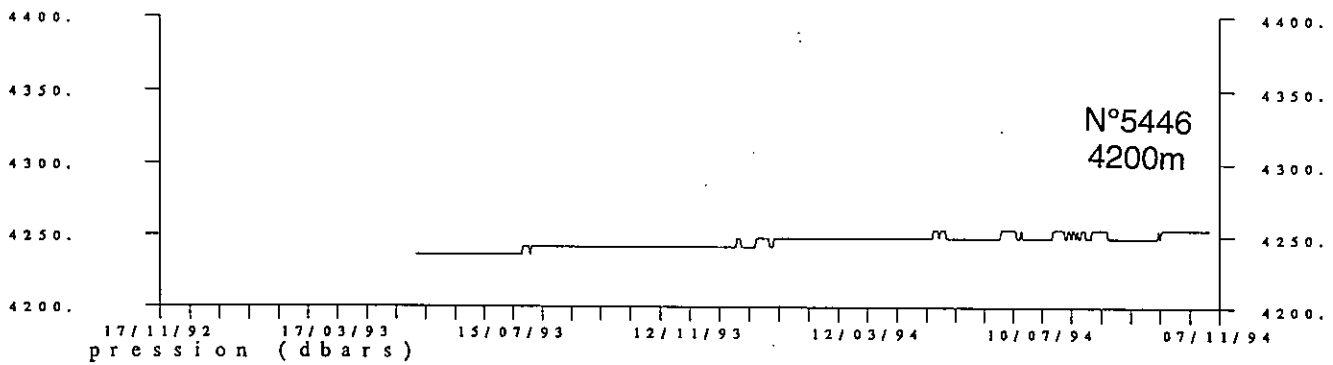
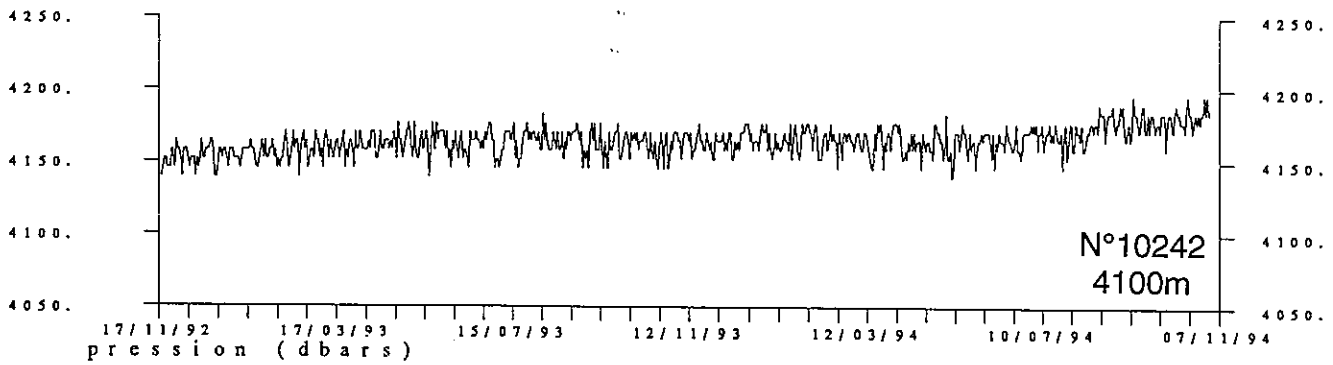
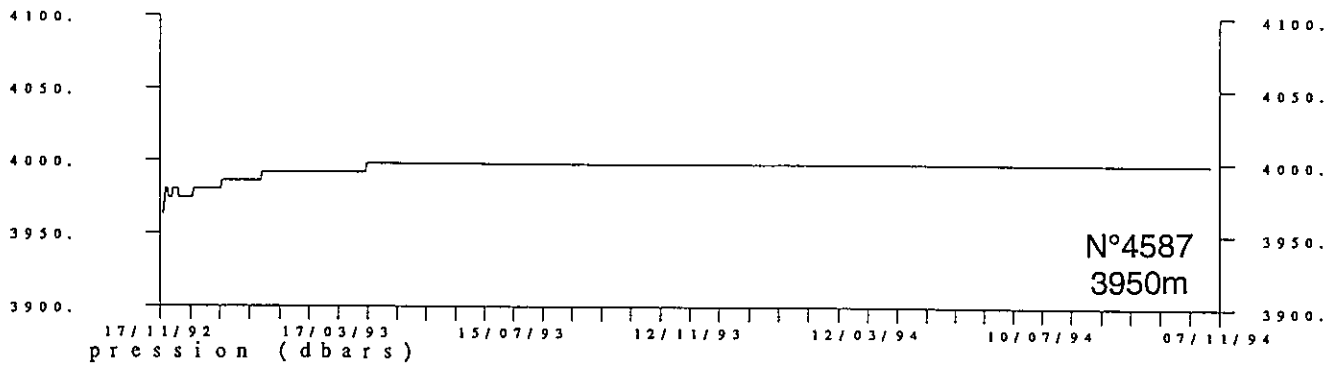
# R1



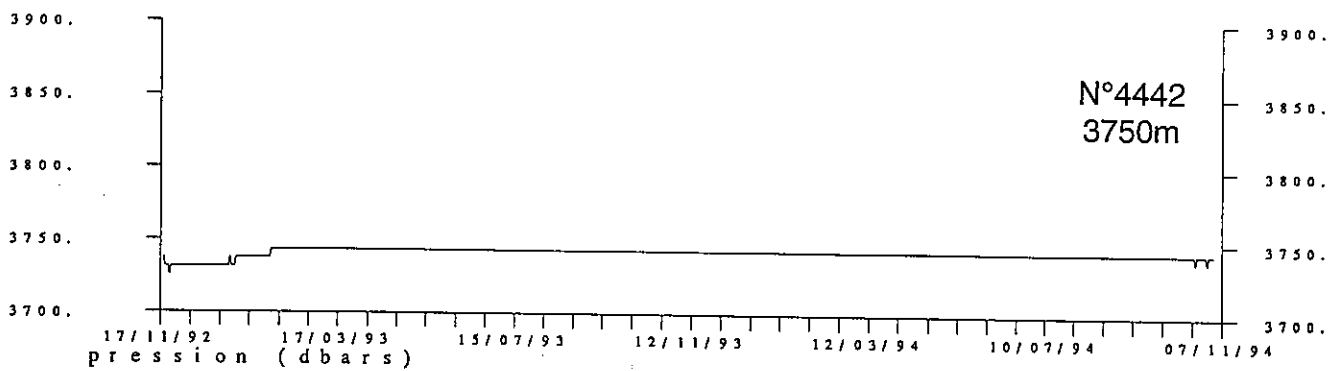
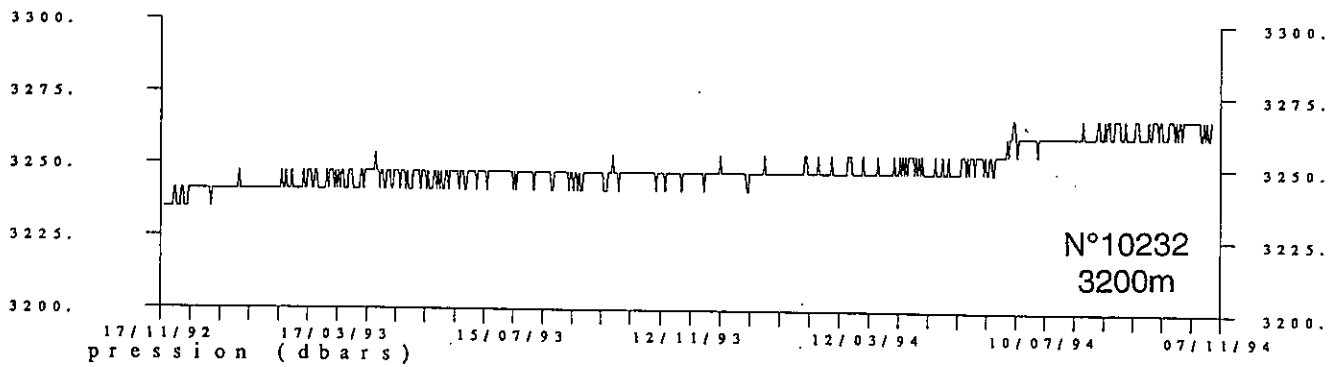
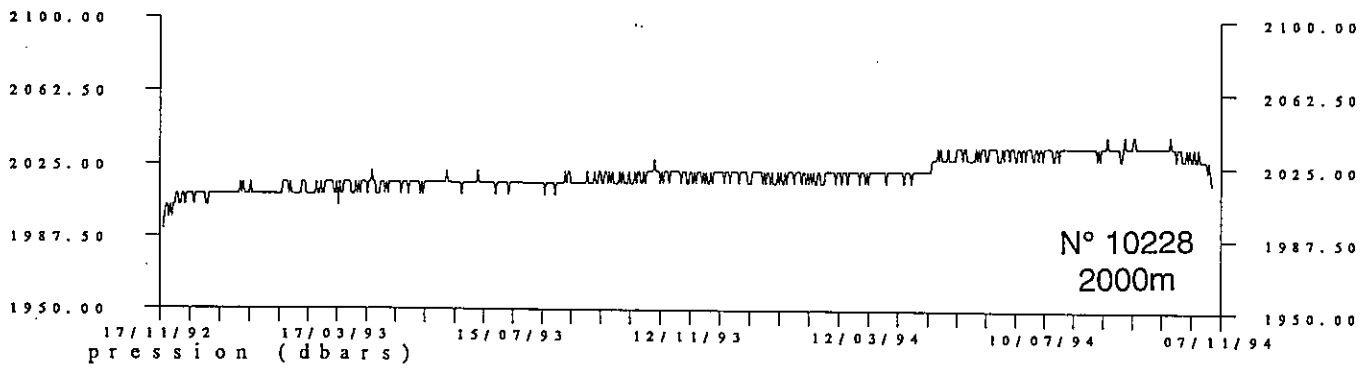
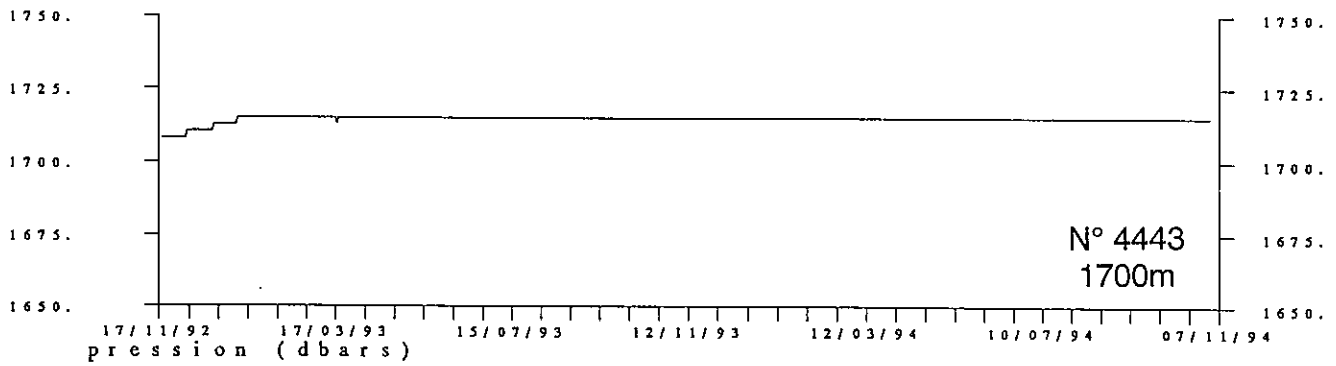
# R1



# R3

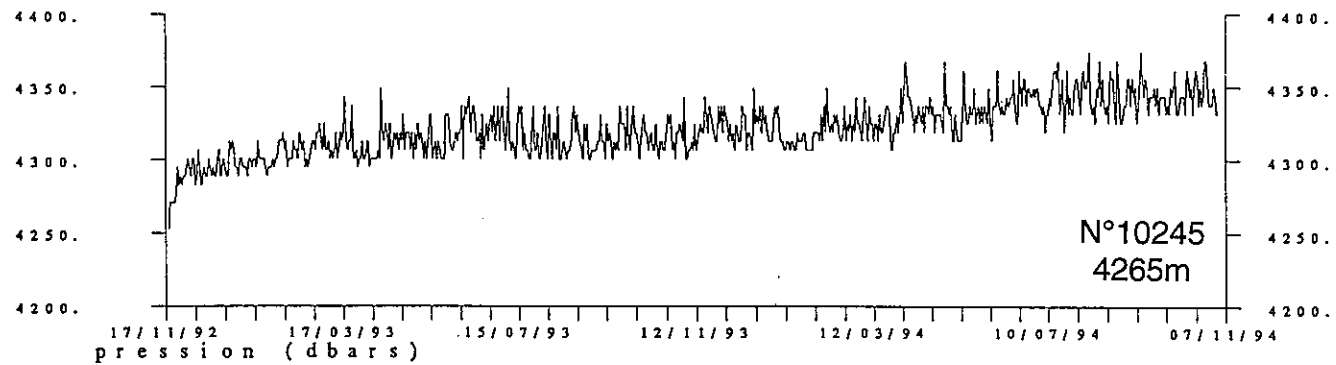
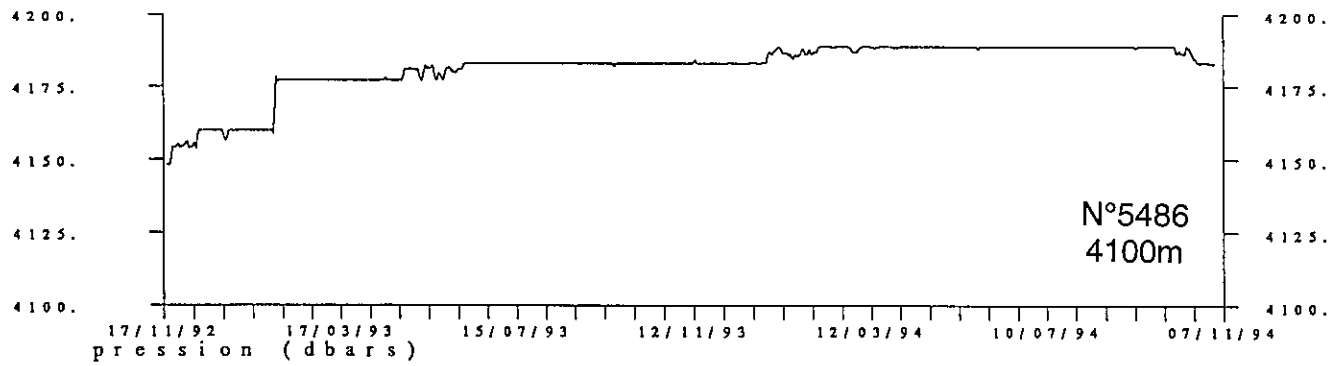
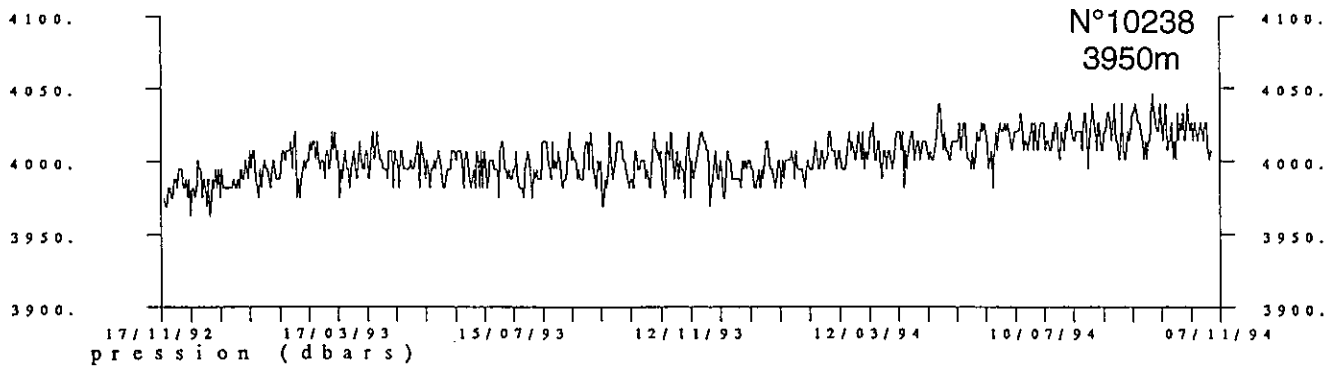


# R4

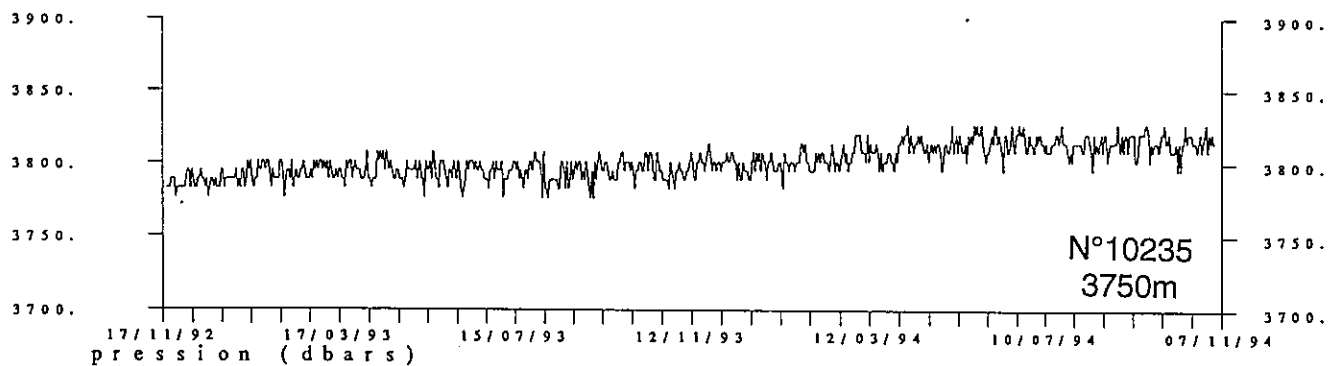
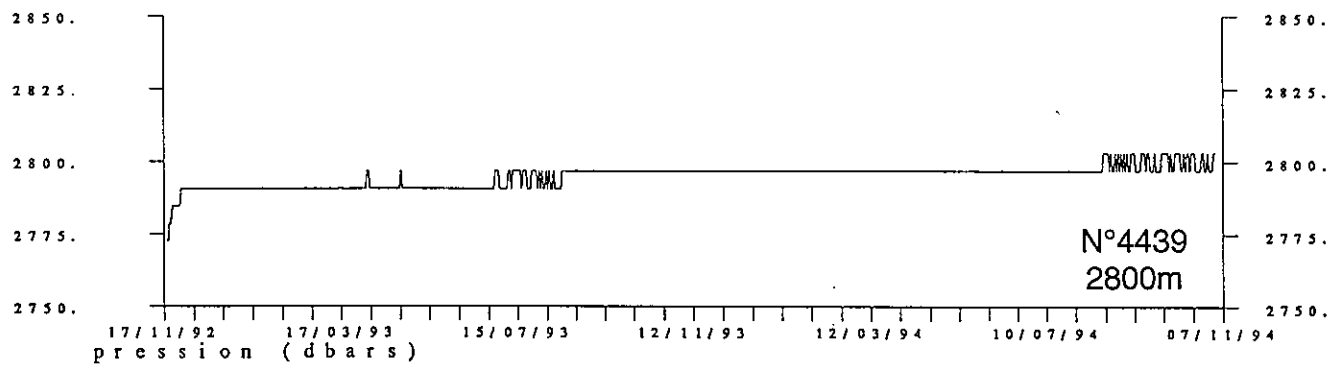
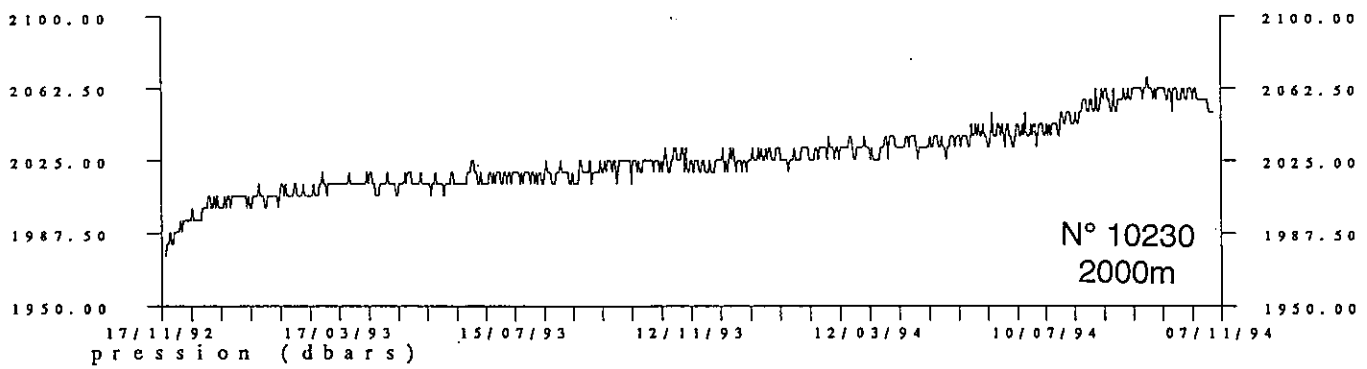
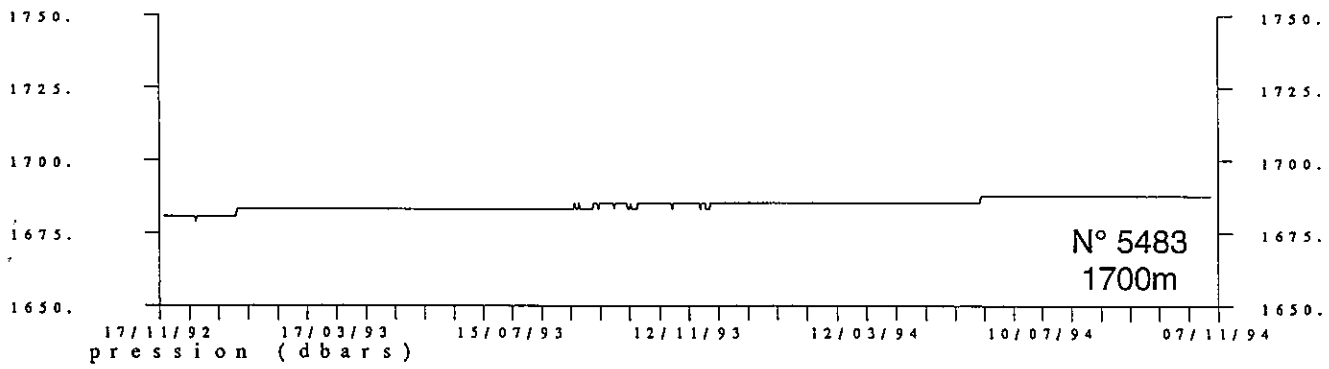




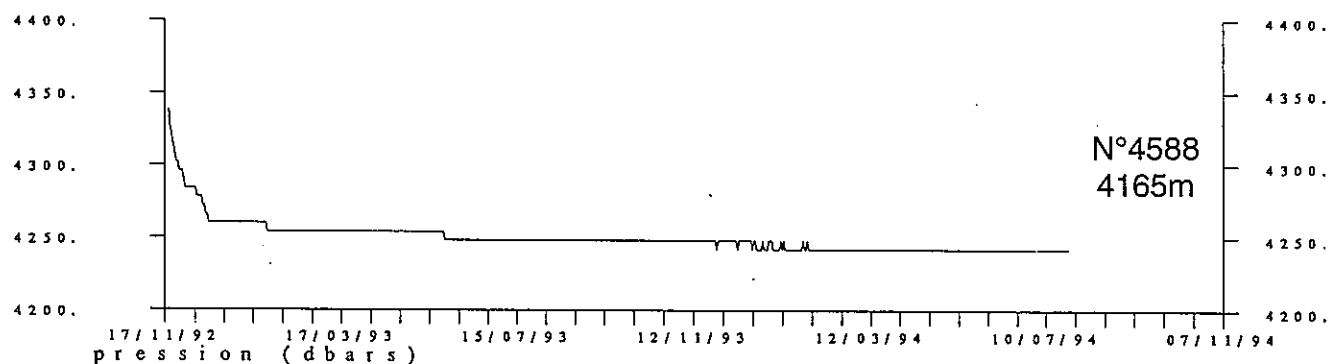
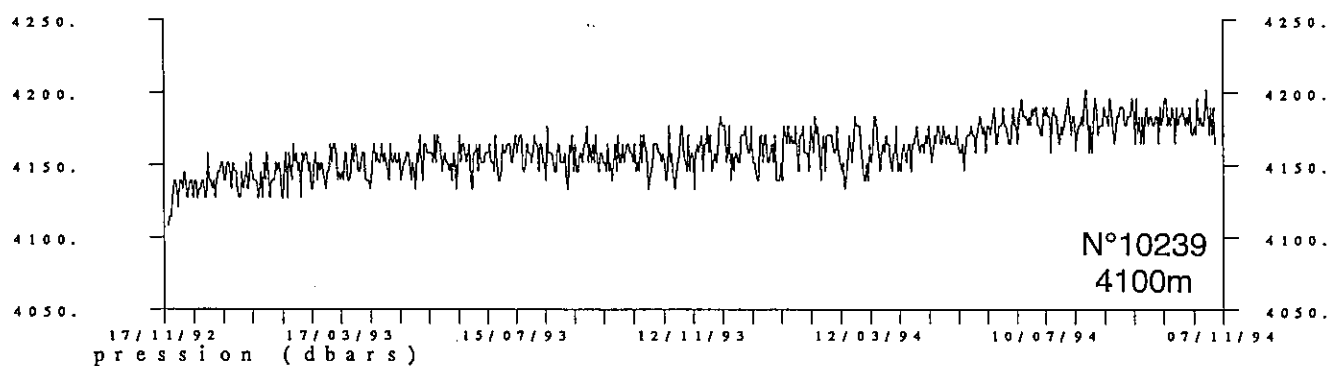
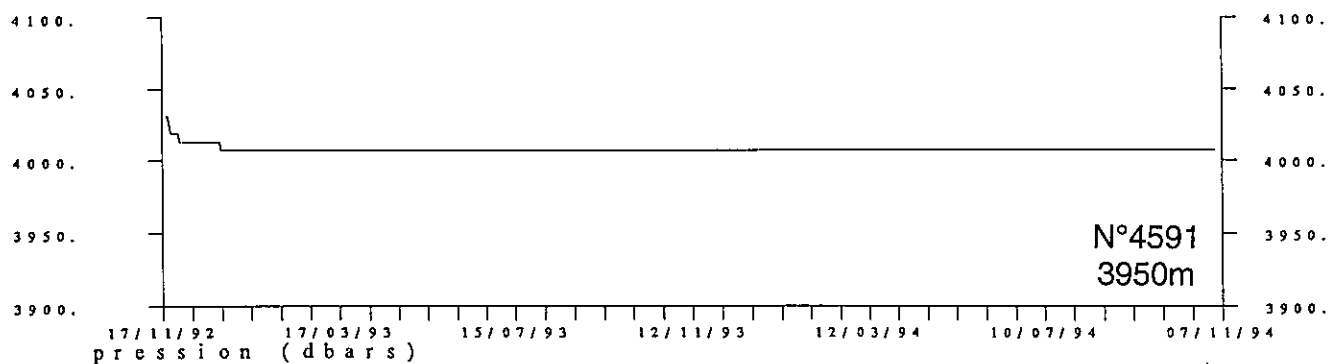
# R4



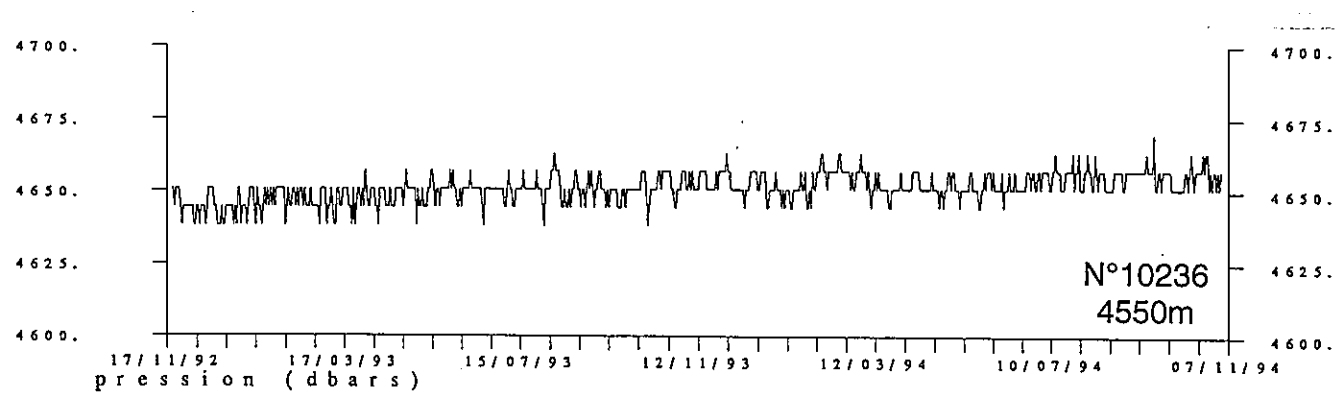
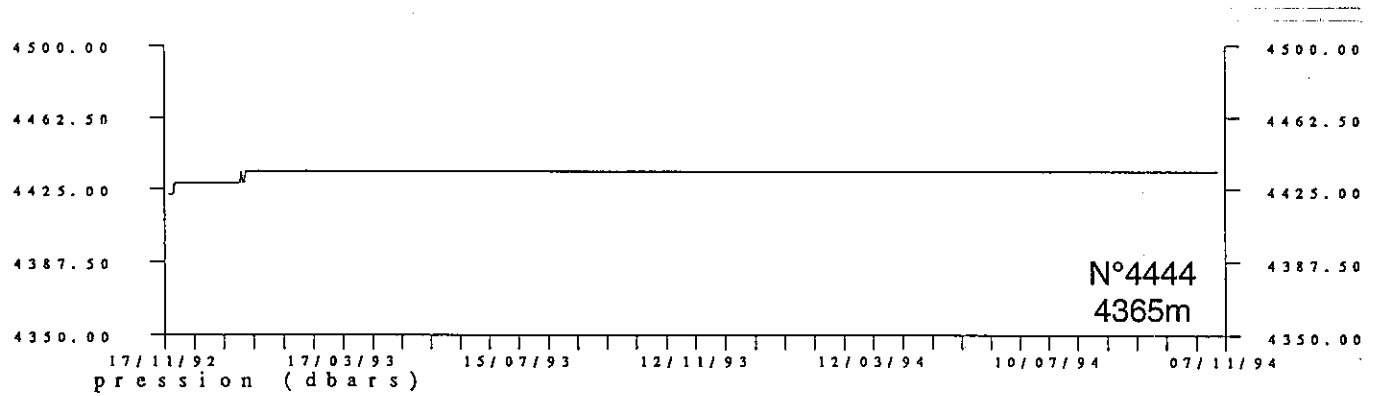
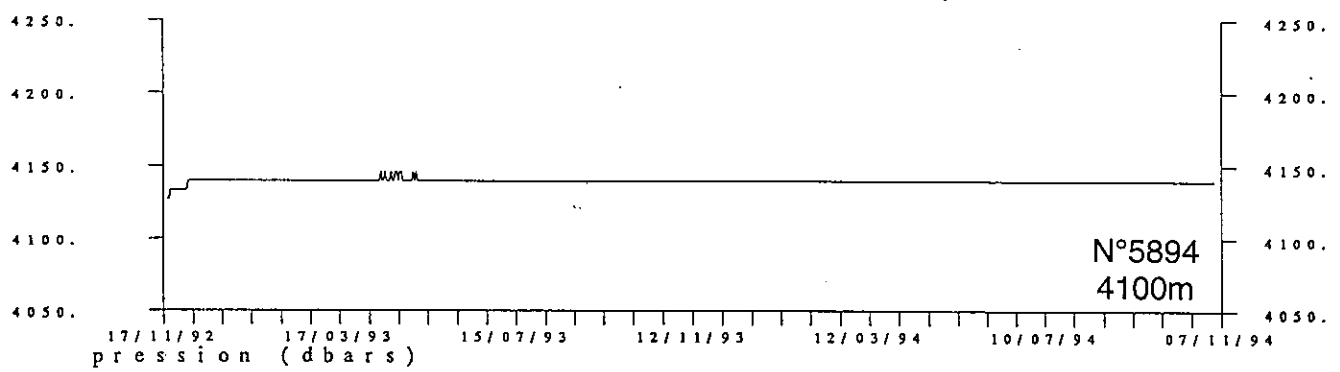
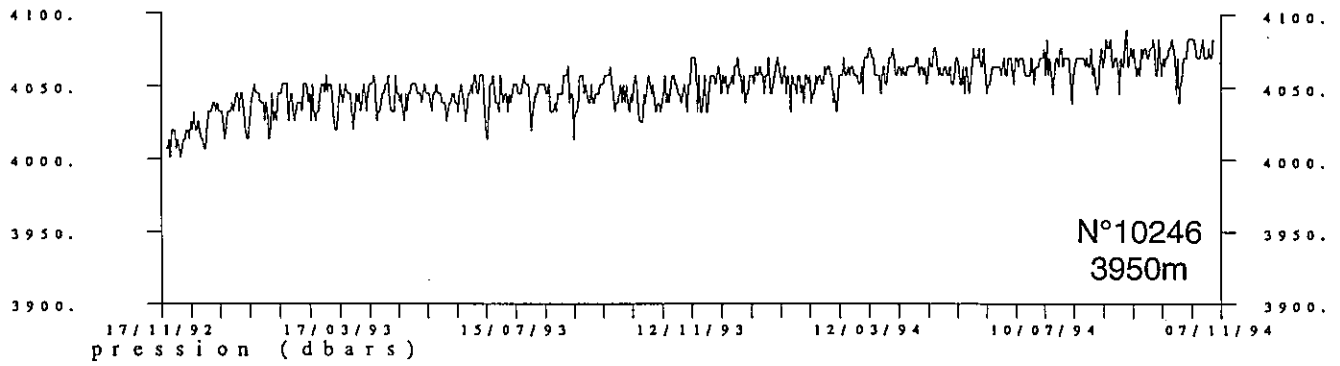
# C1



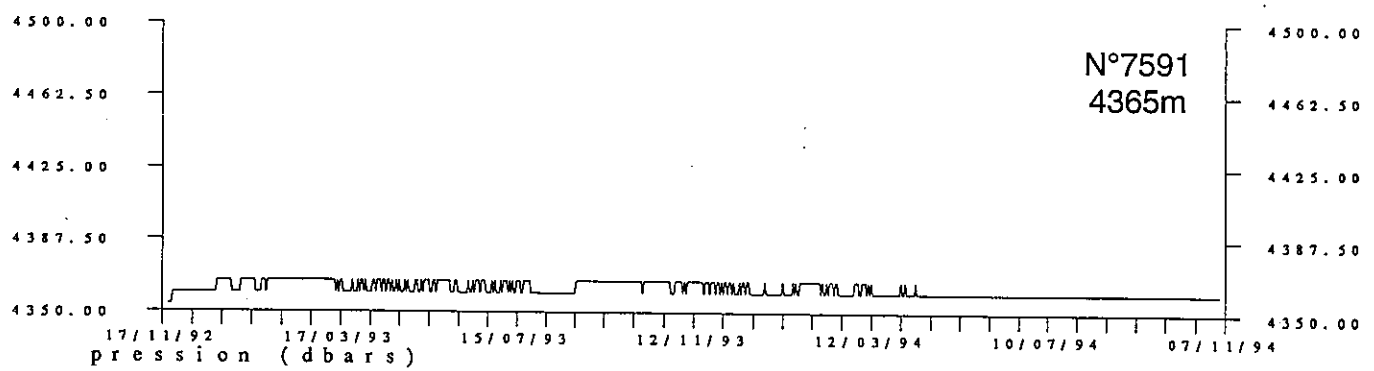
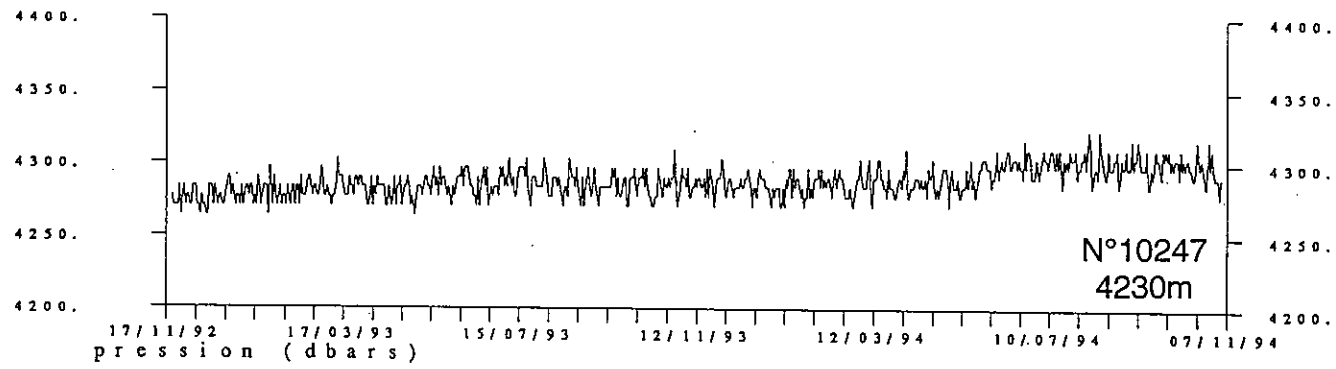
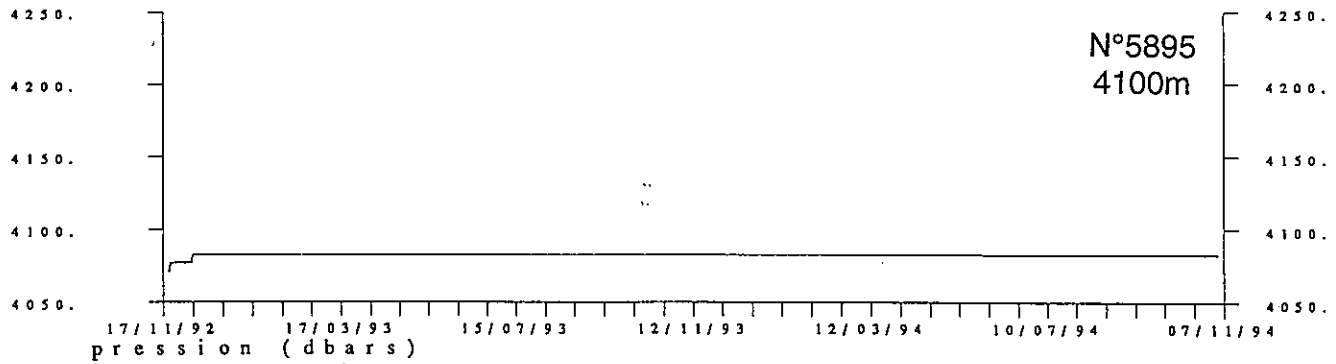
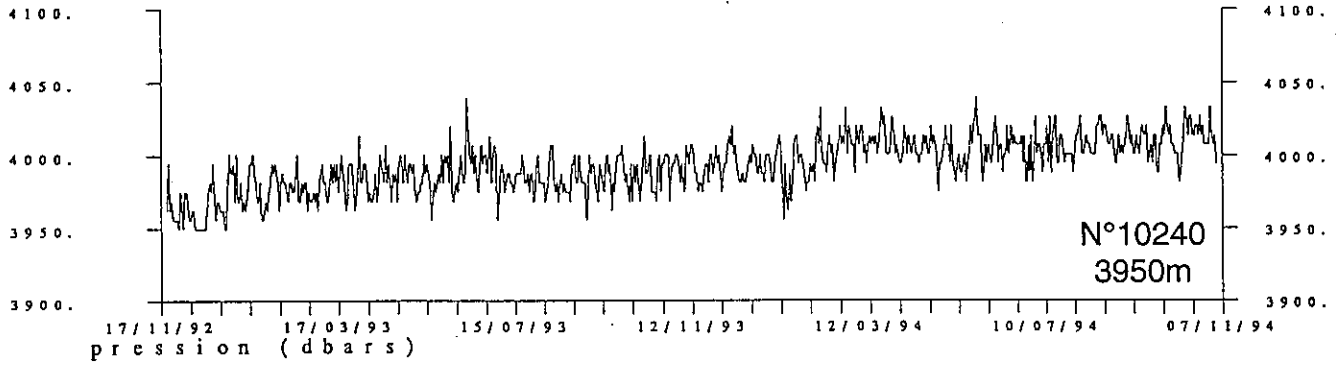
# C1



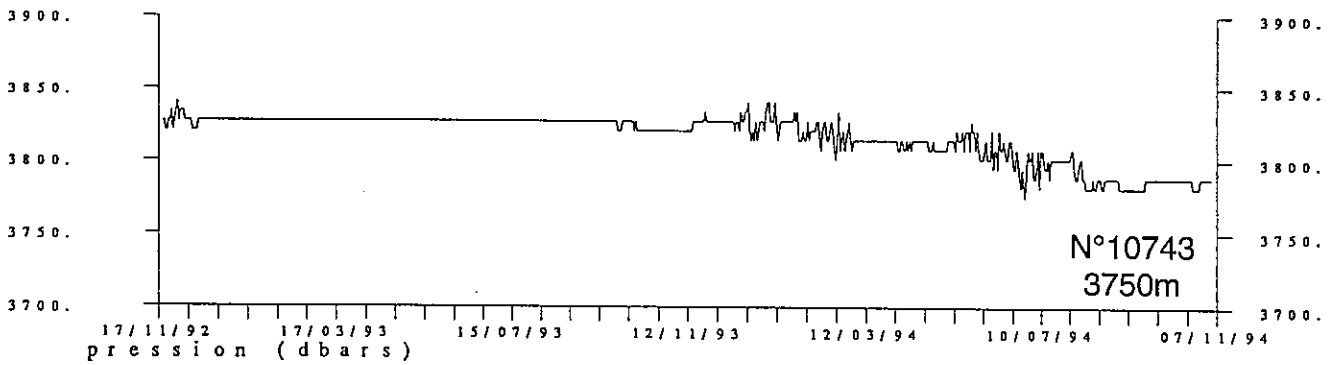
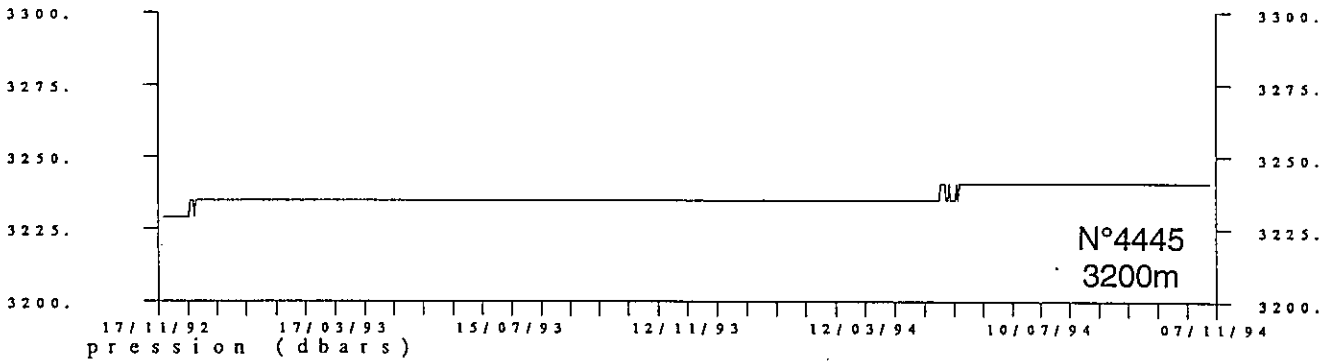
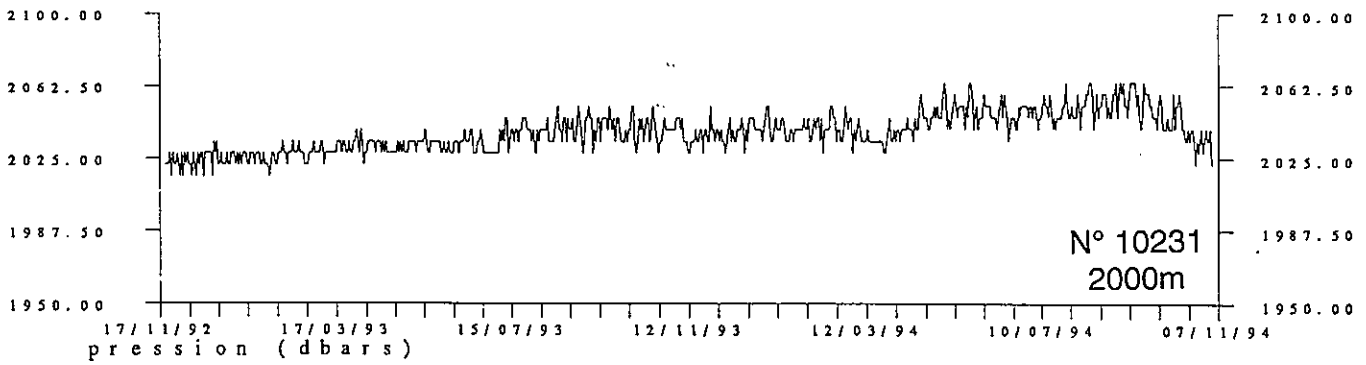
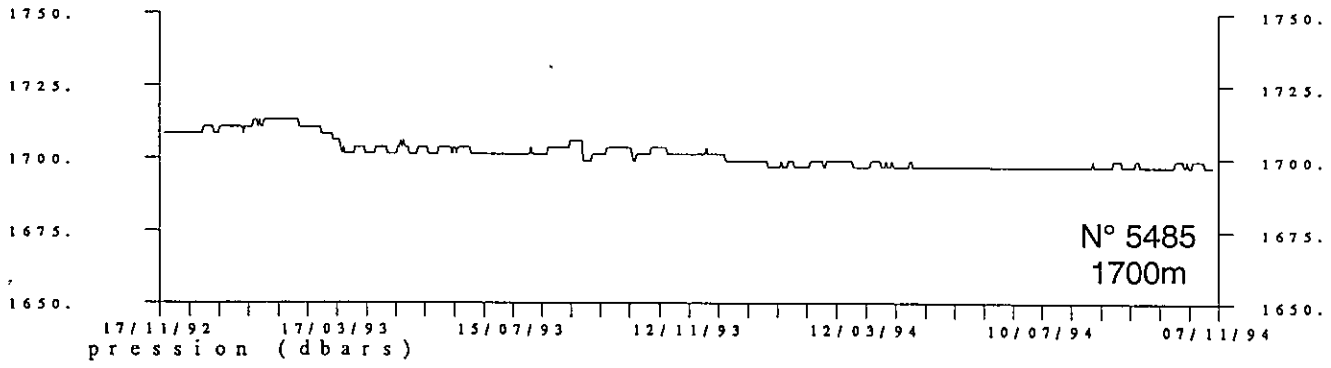
# C2



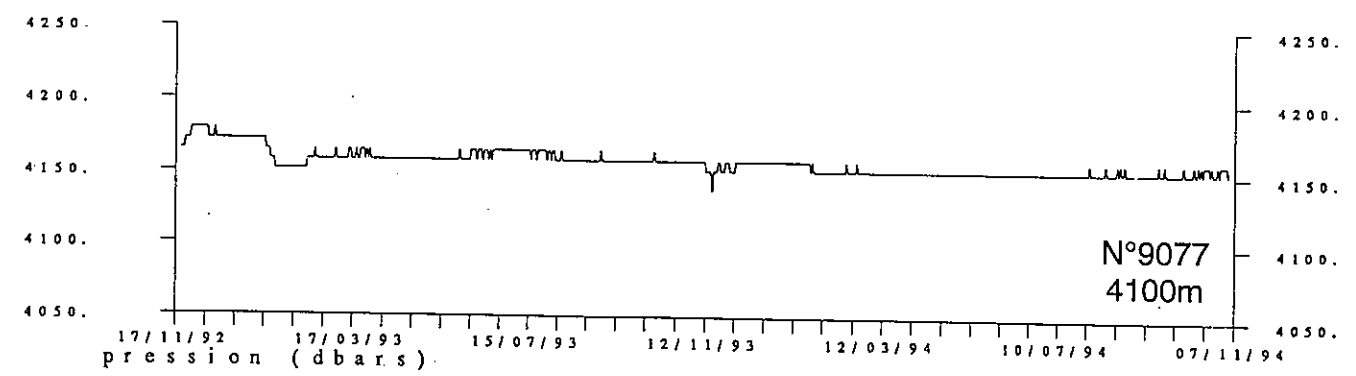
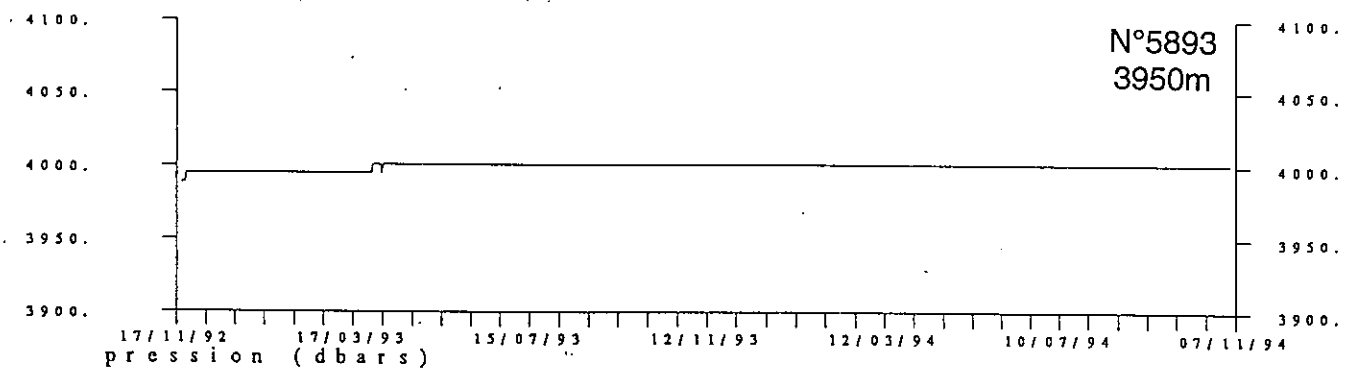
# C3



# C4



# C4



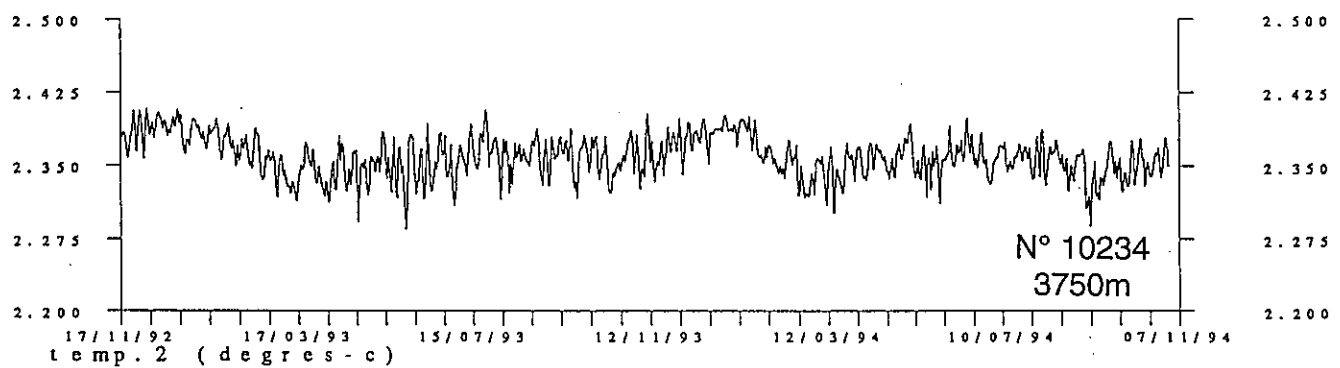
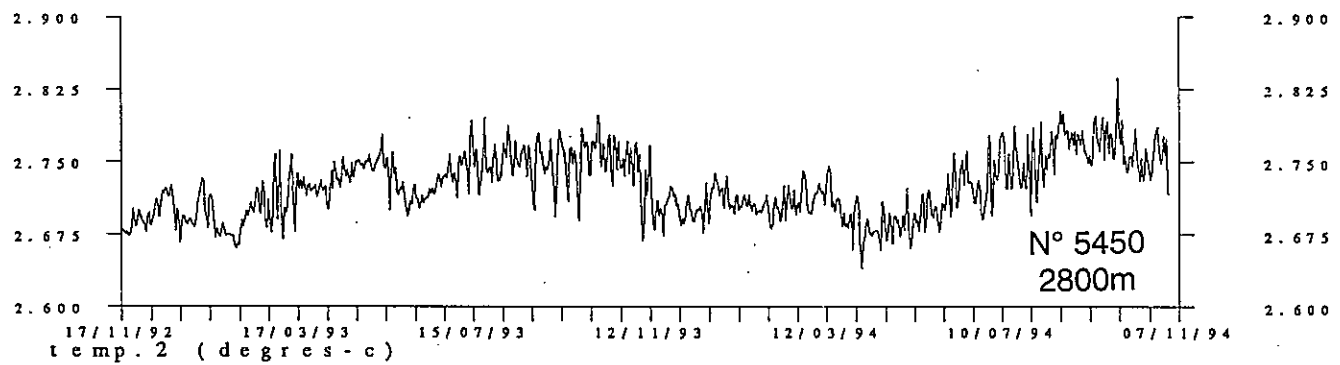
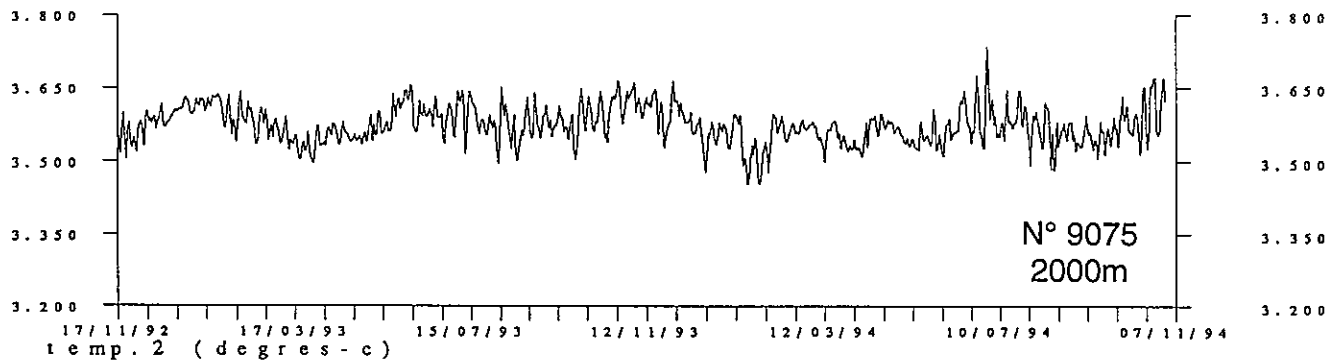
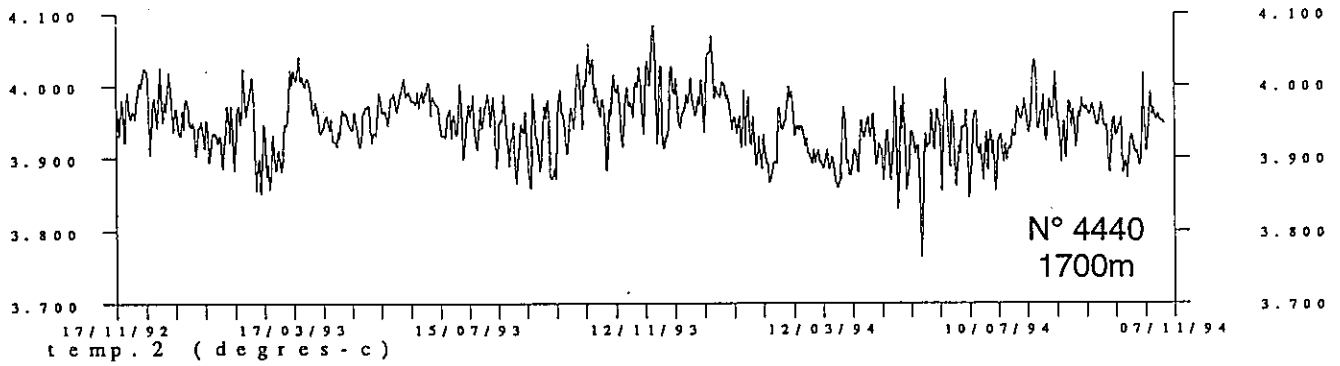




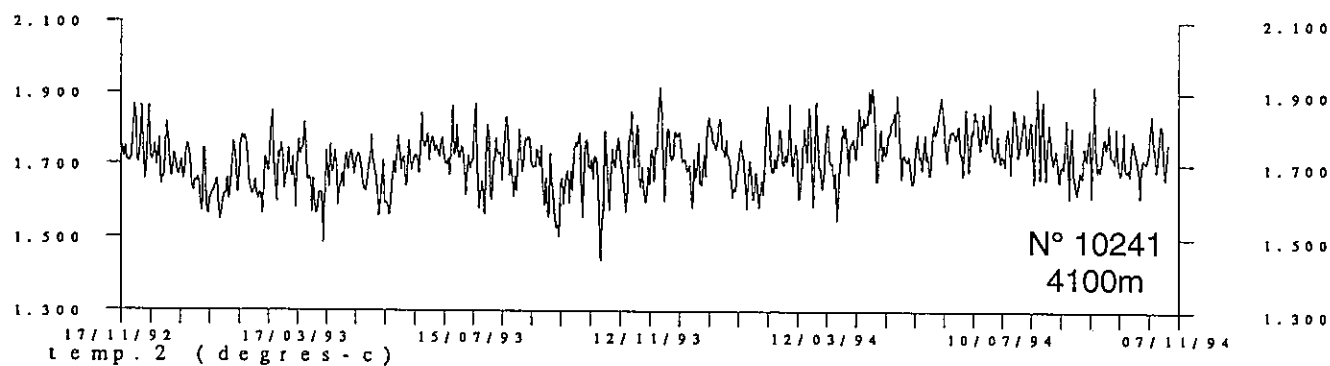
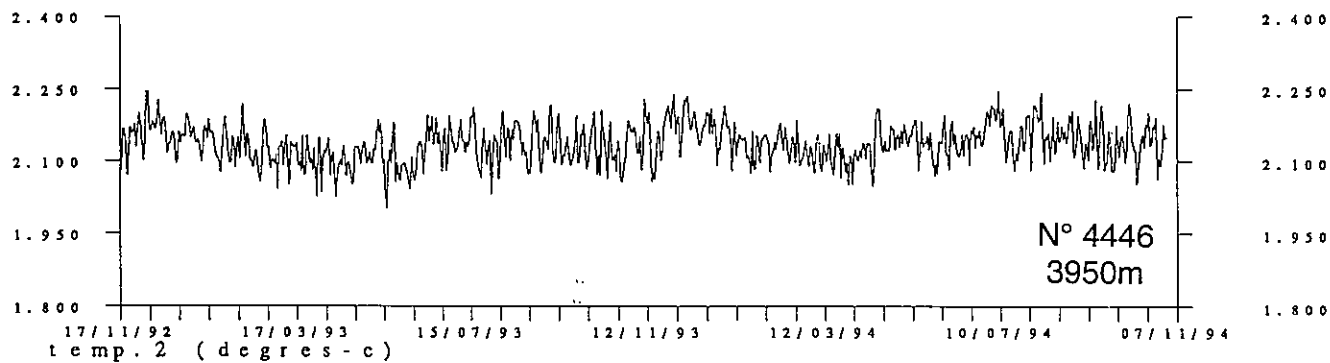
---

## Series Temporelles de Température

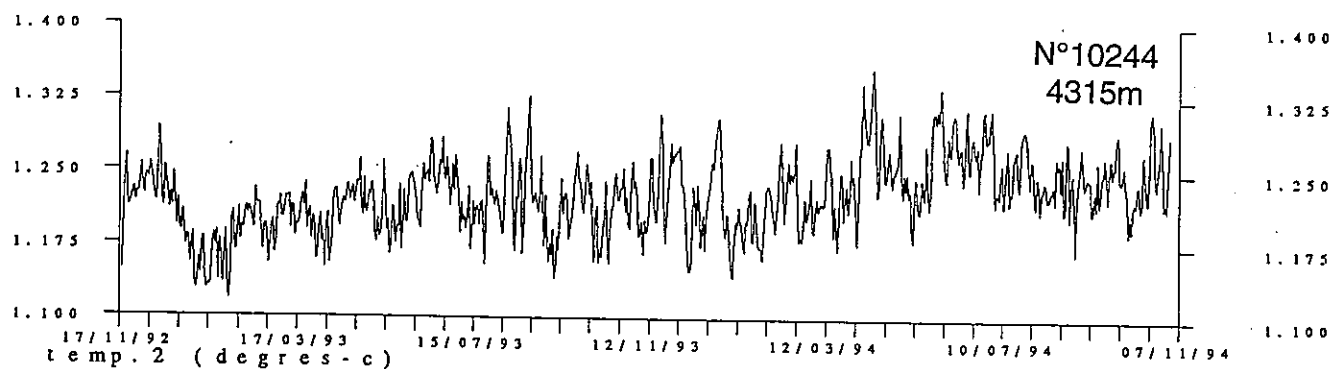
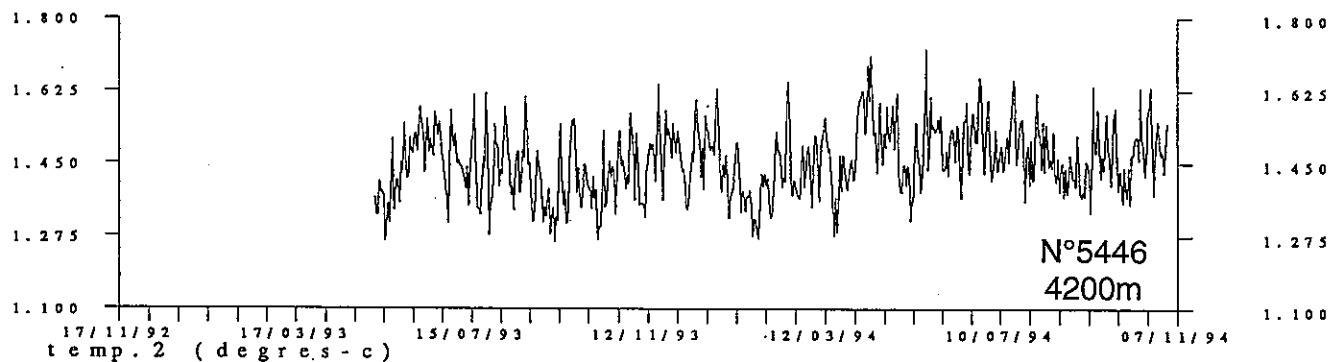
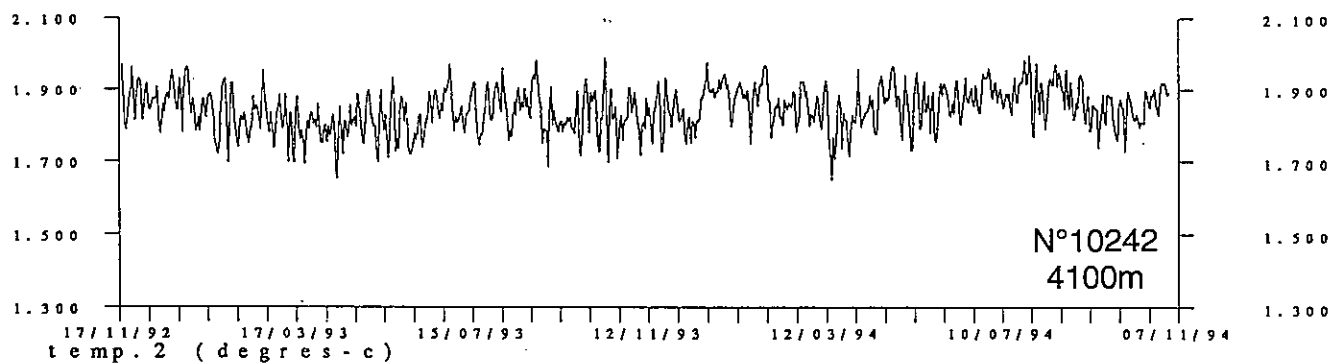
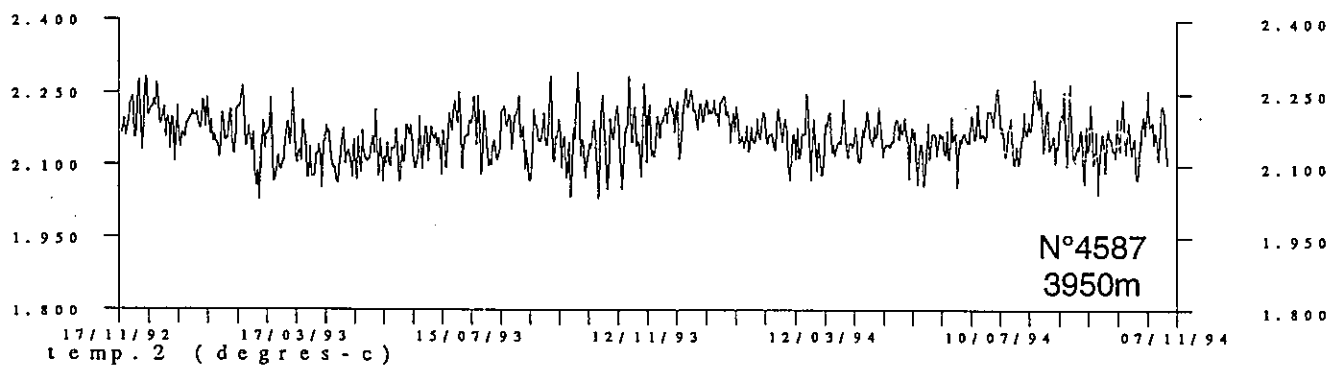
# R1



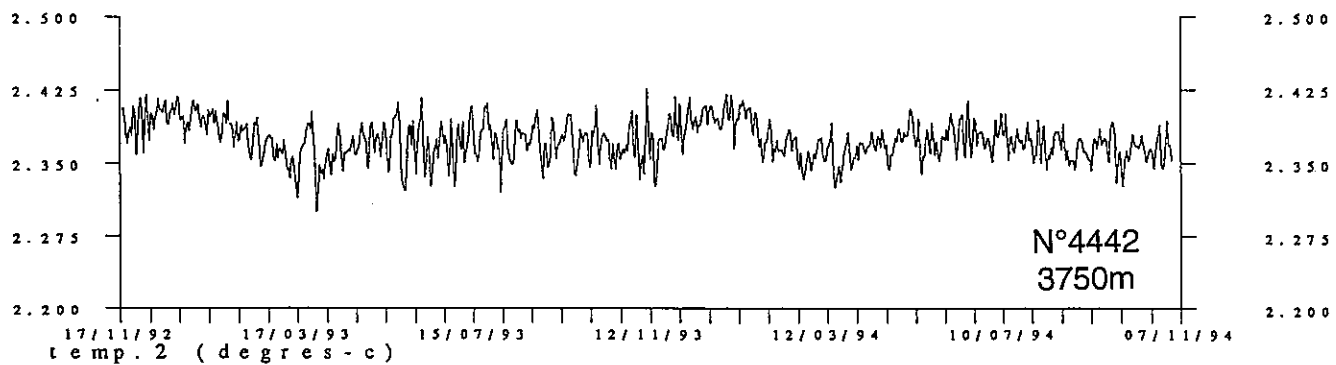
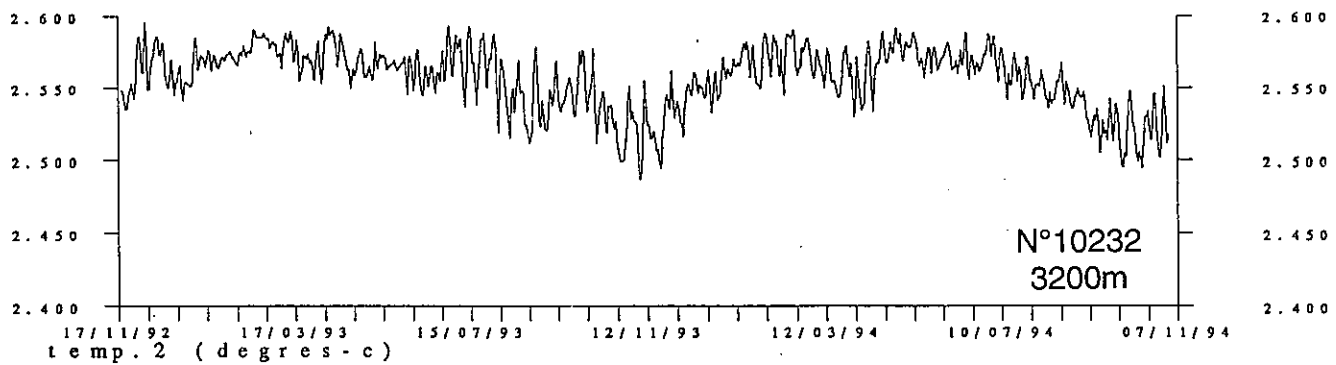
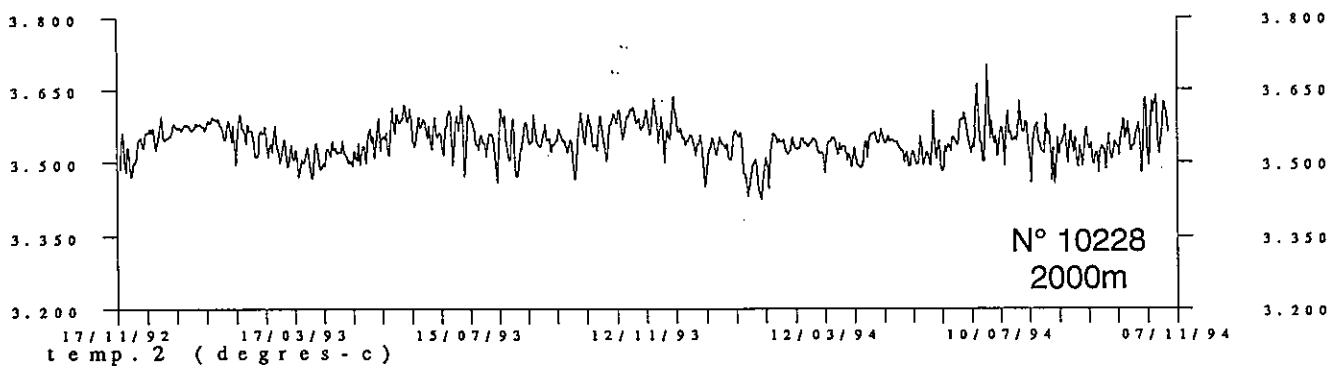
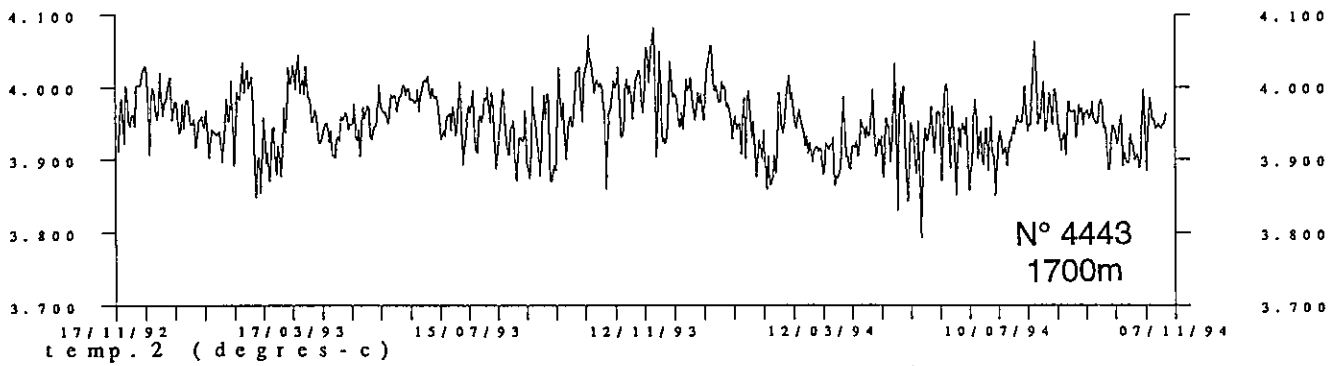
# R1



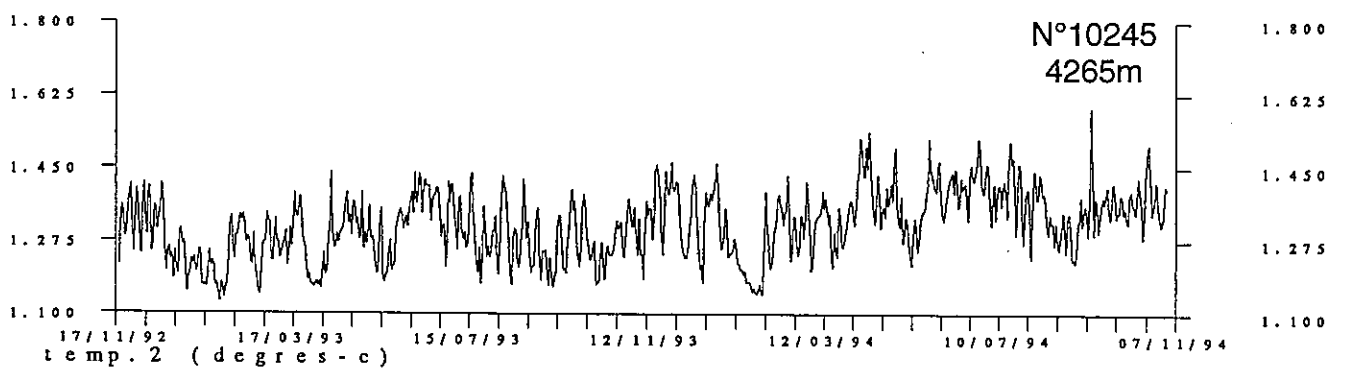
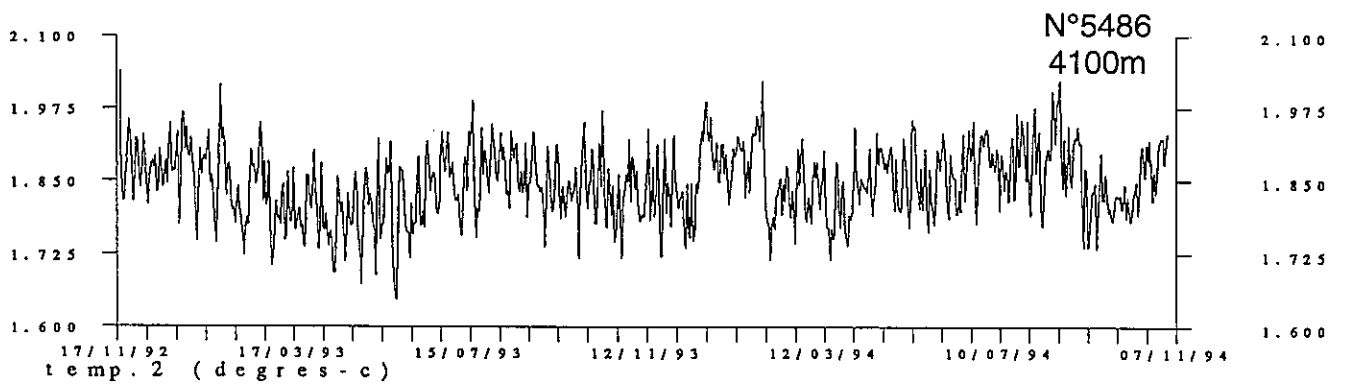
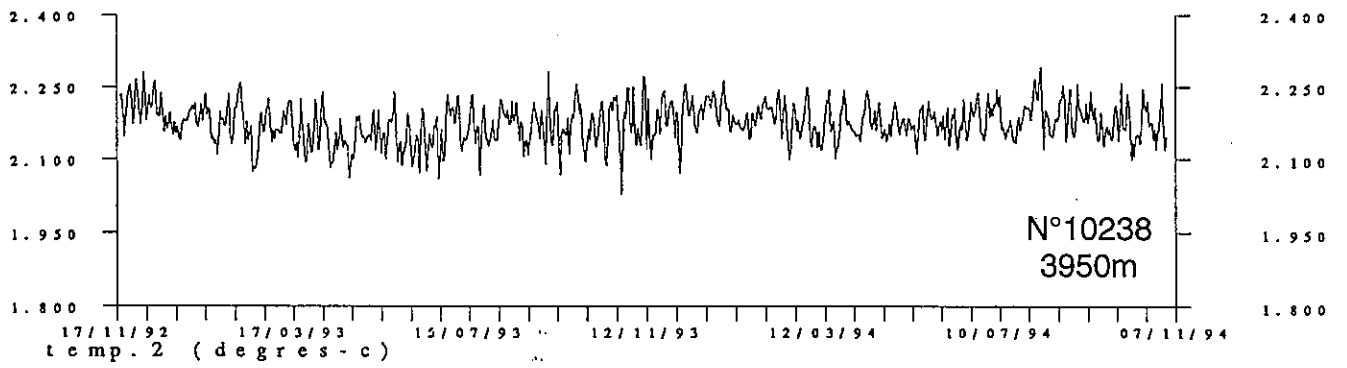
# R3



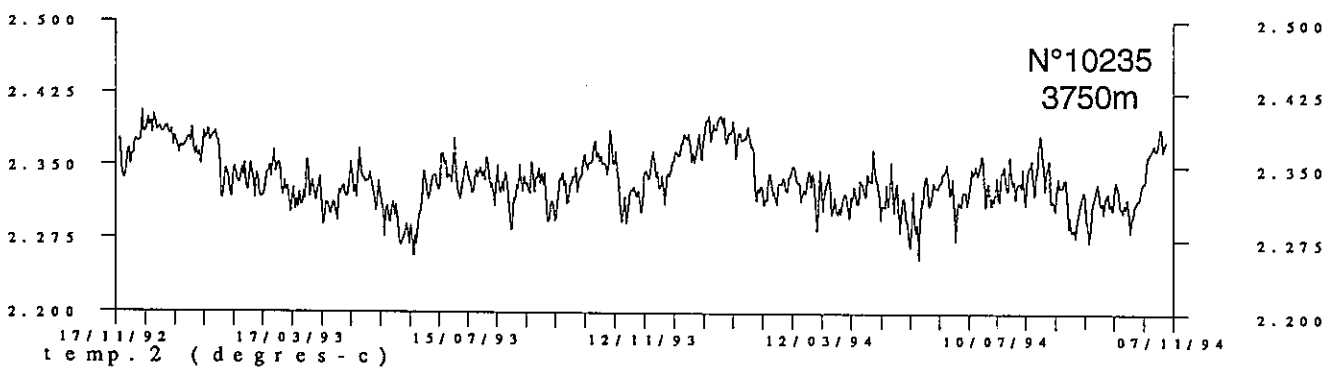
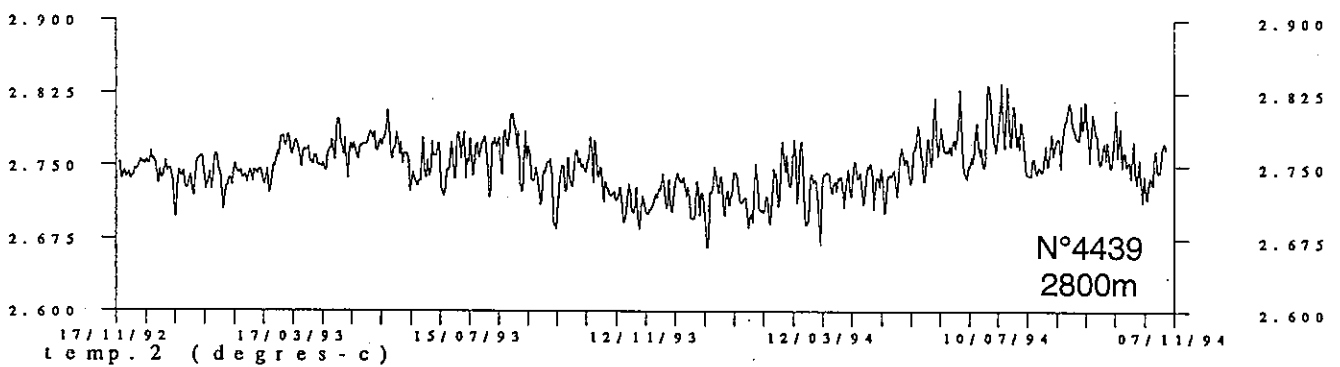
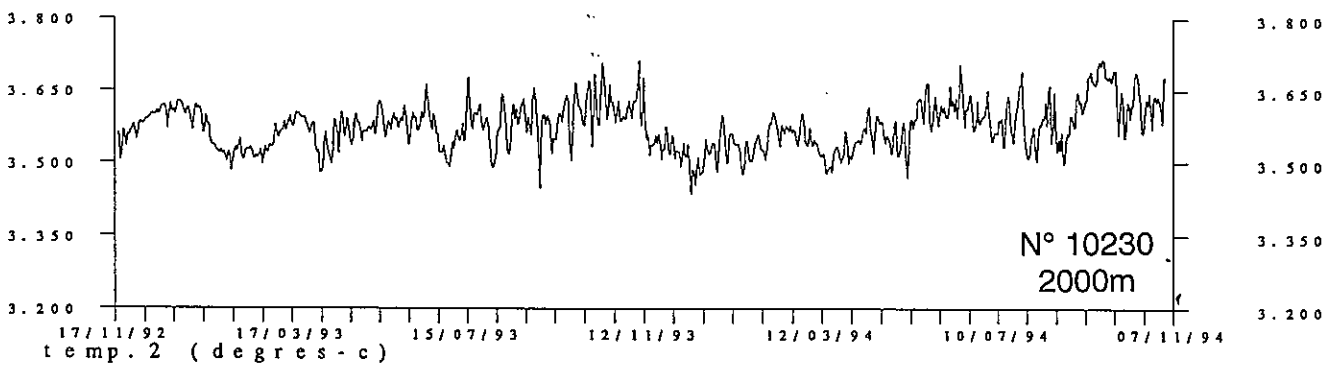
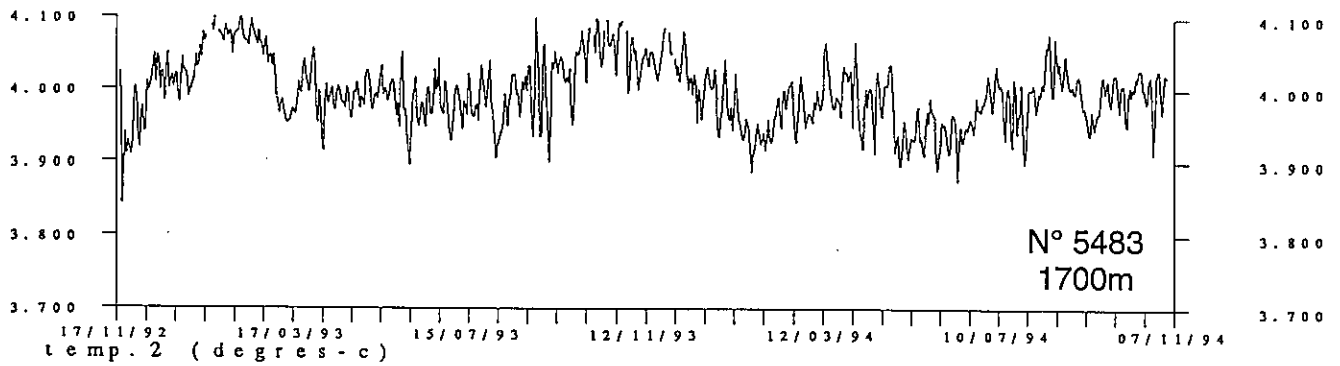
# R4



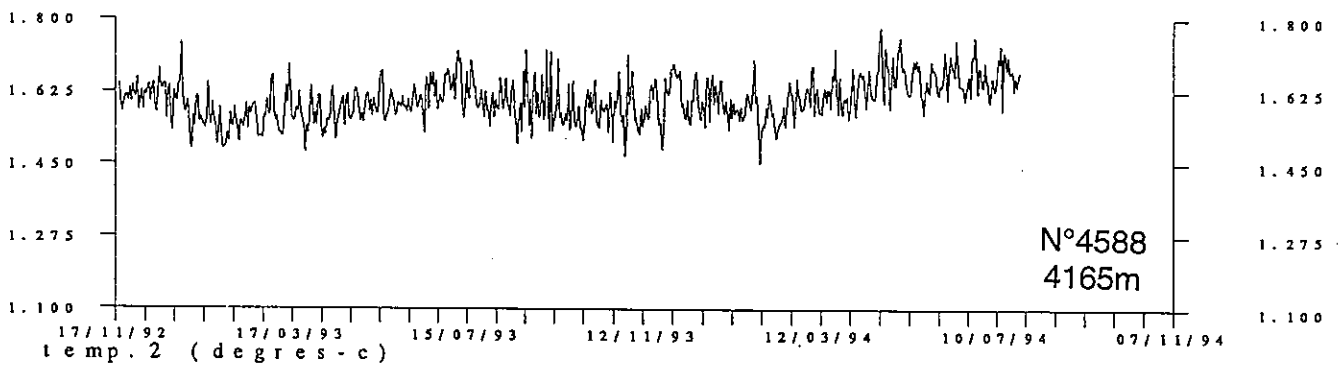
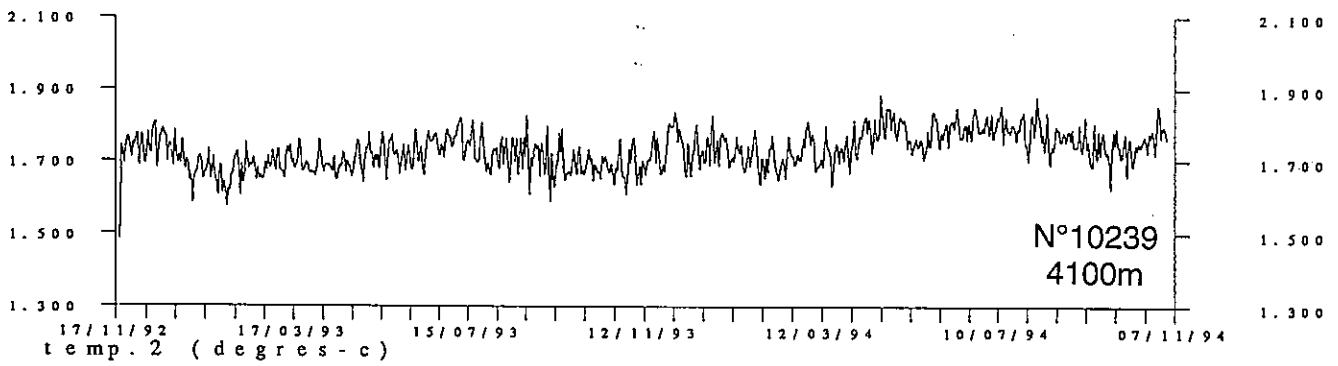
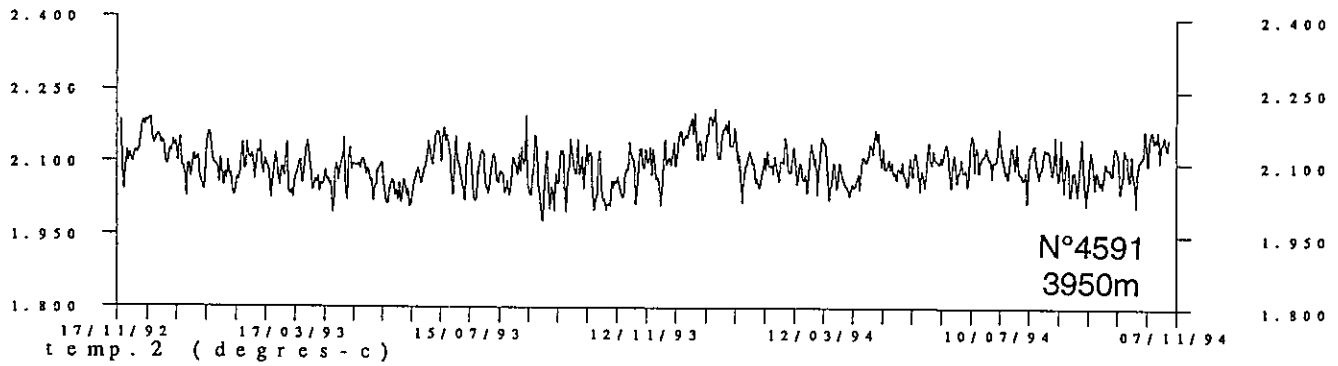
# R4



# C1

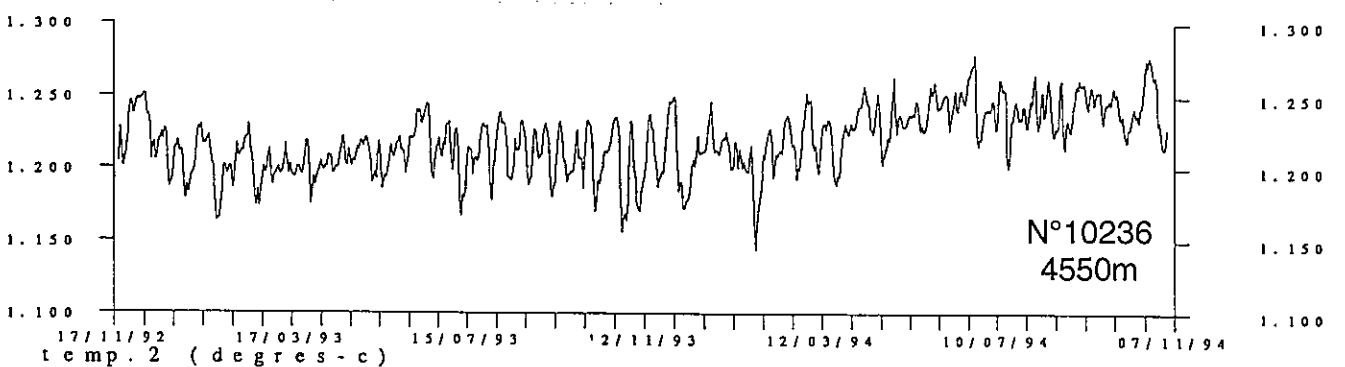
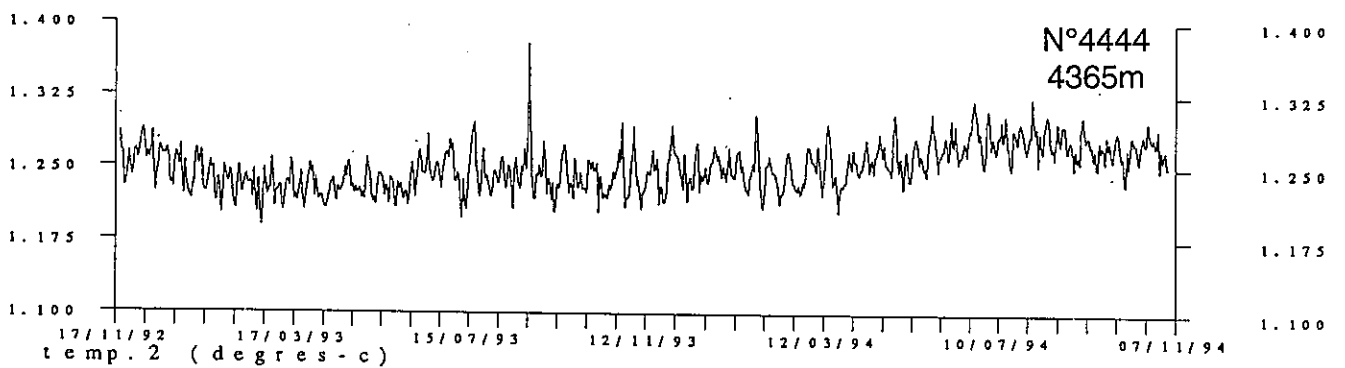
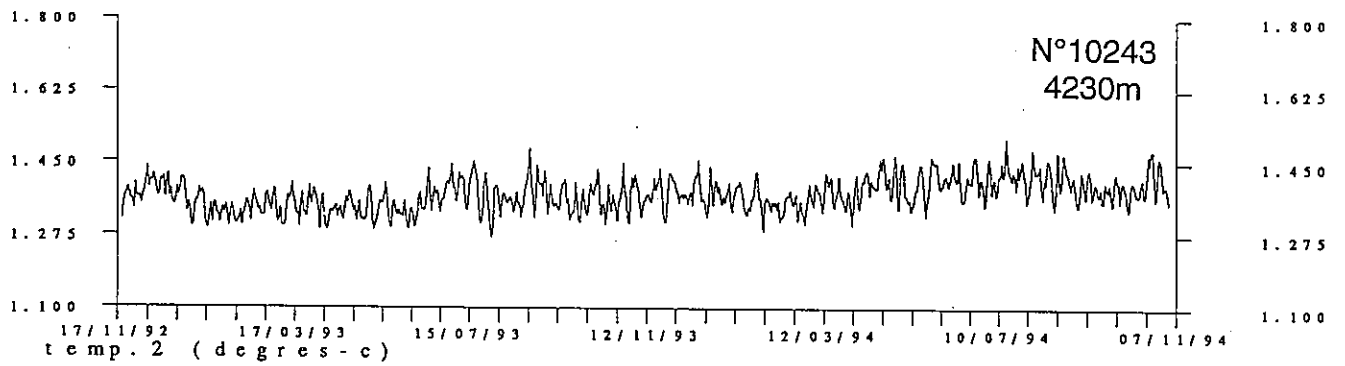
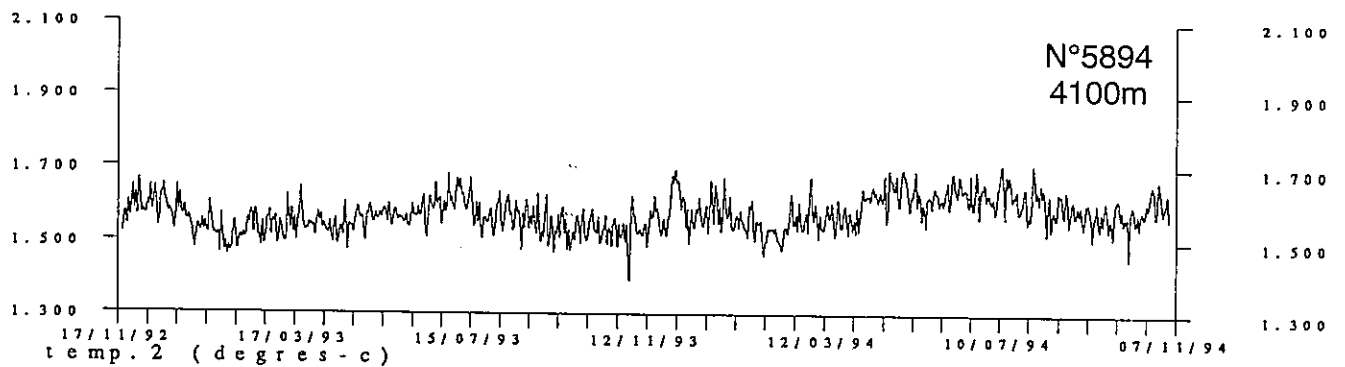
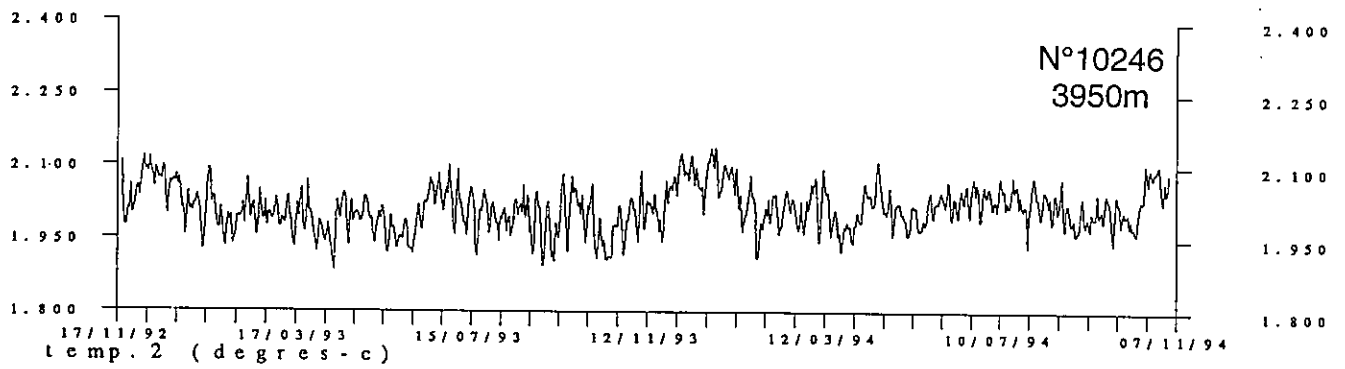


# C1

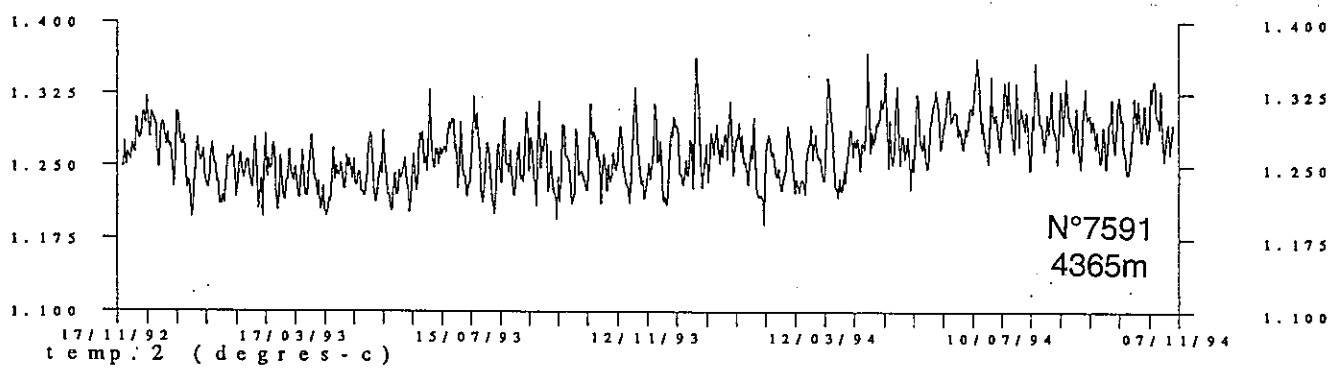
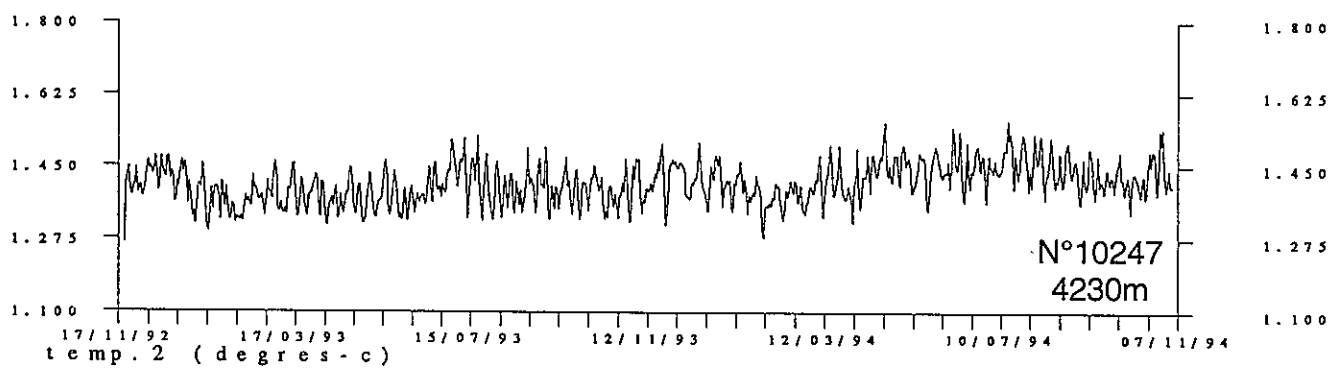
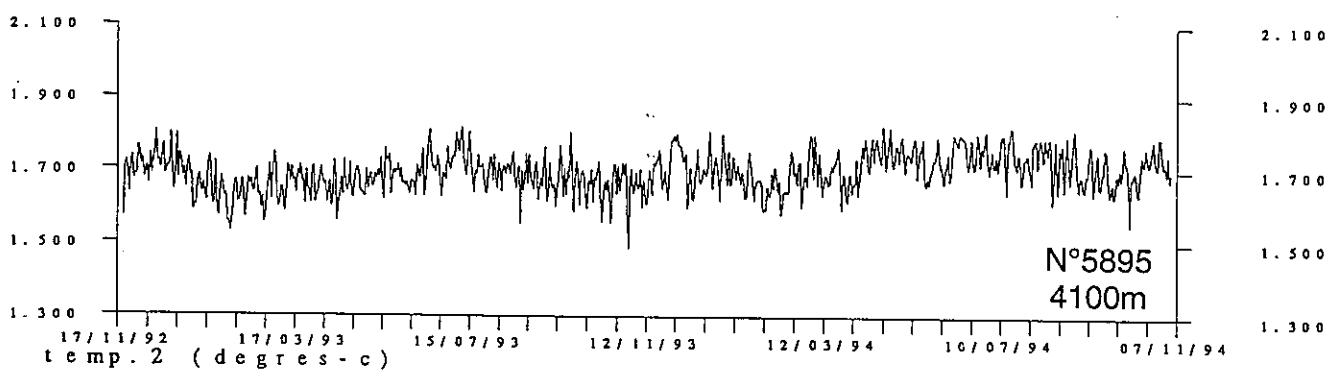
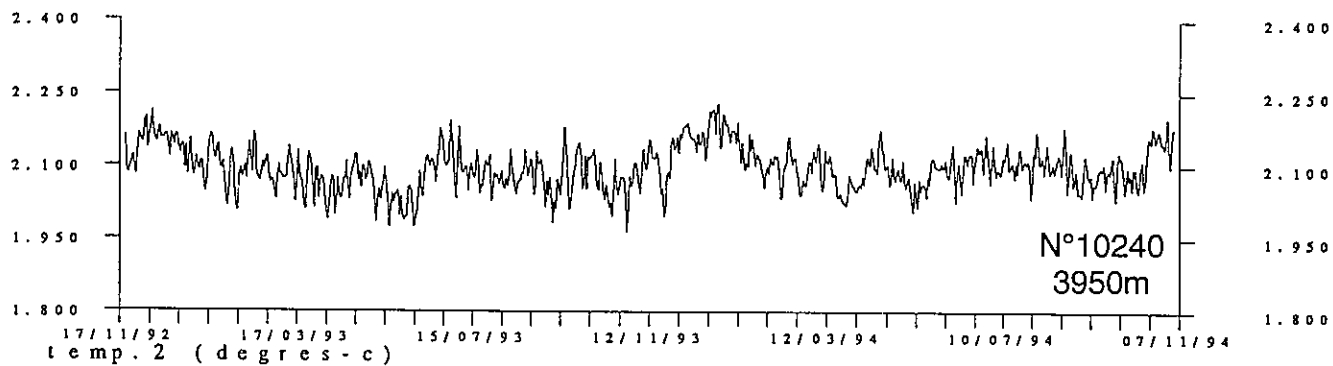




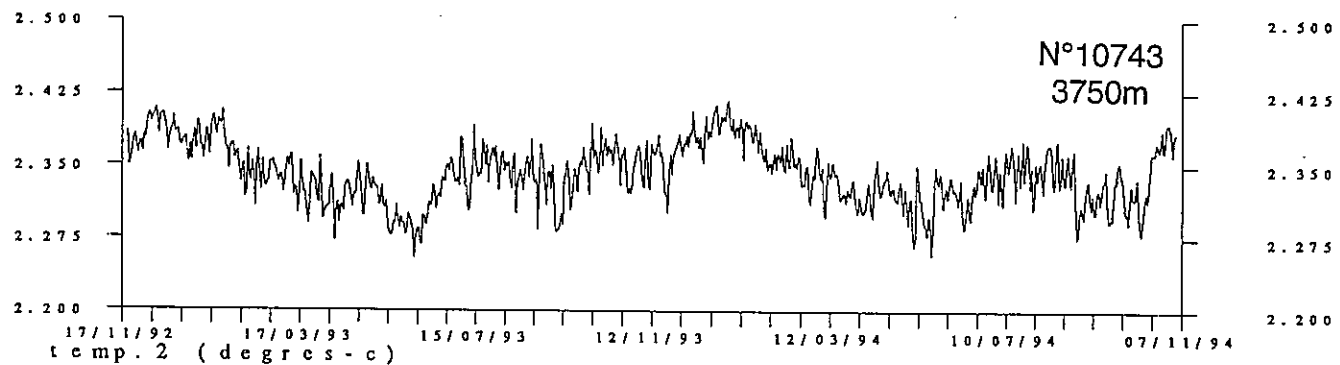
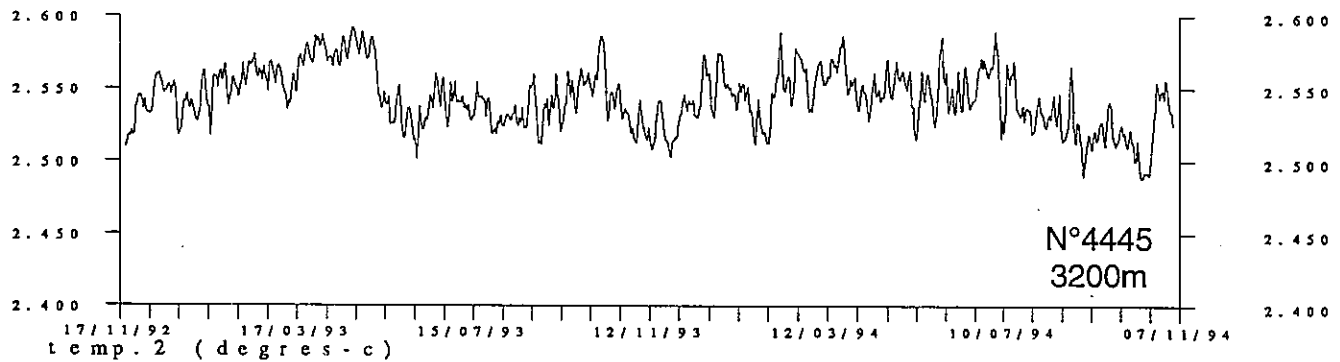
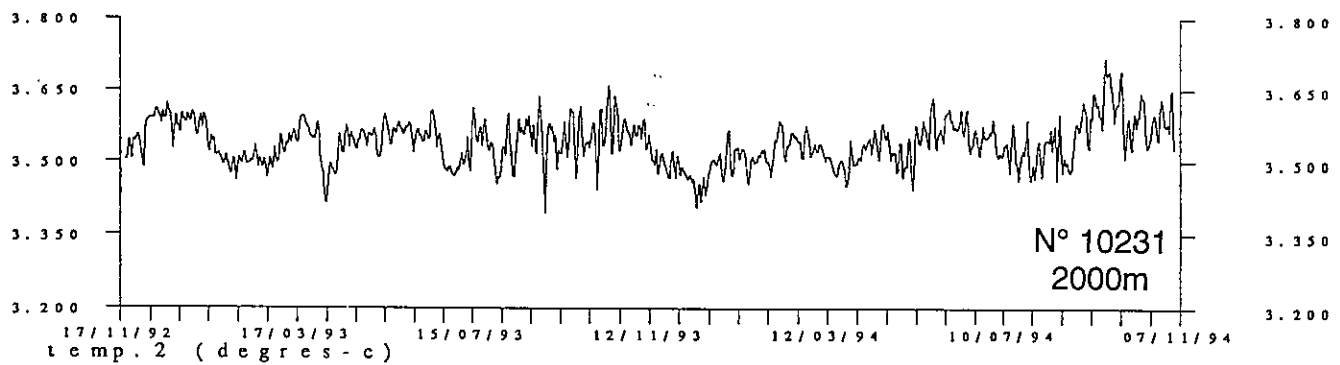
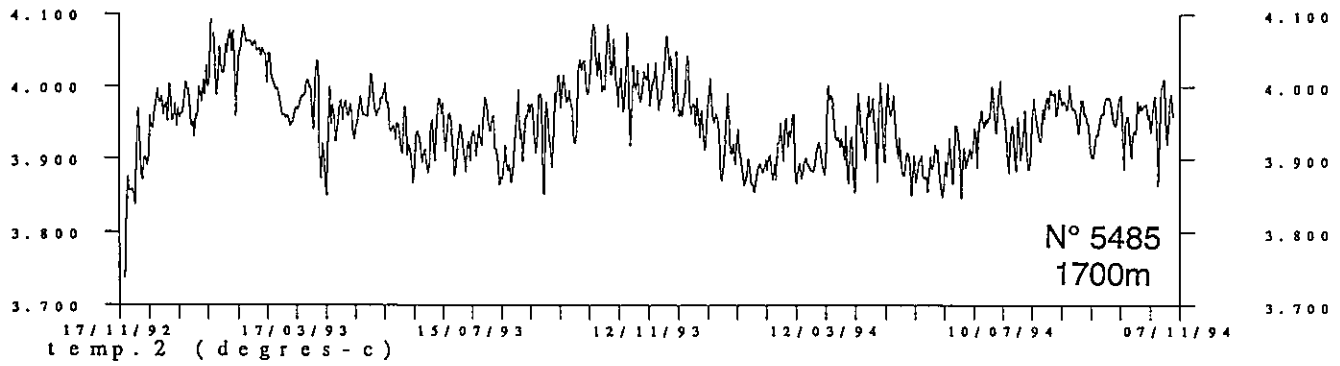
# C2



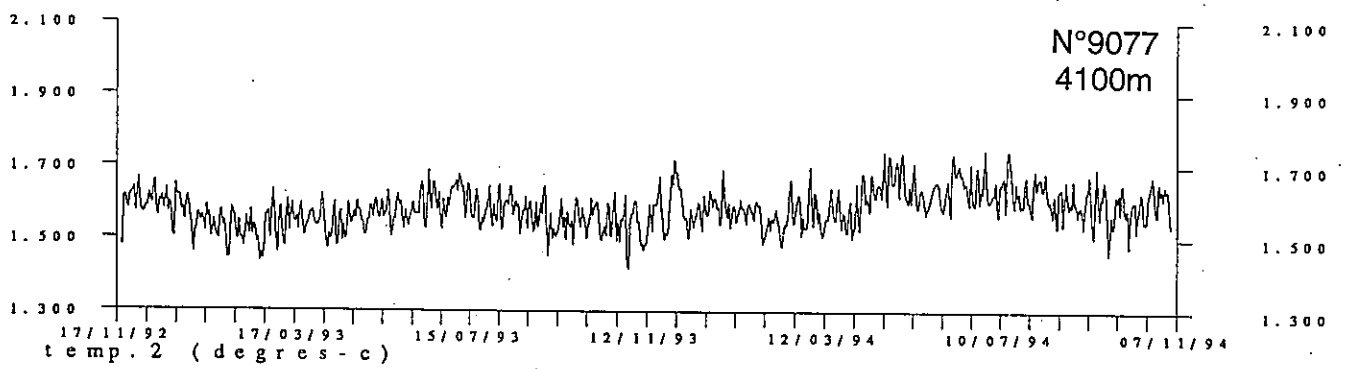
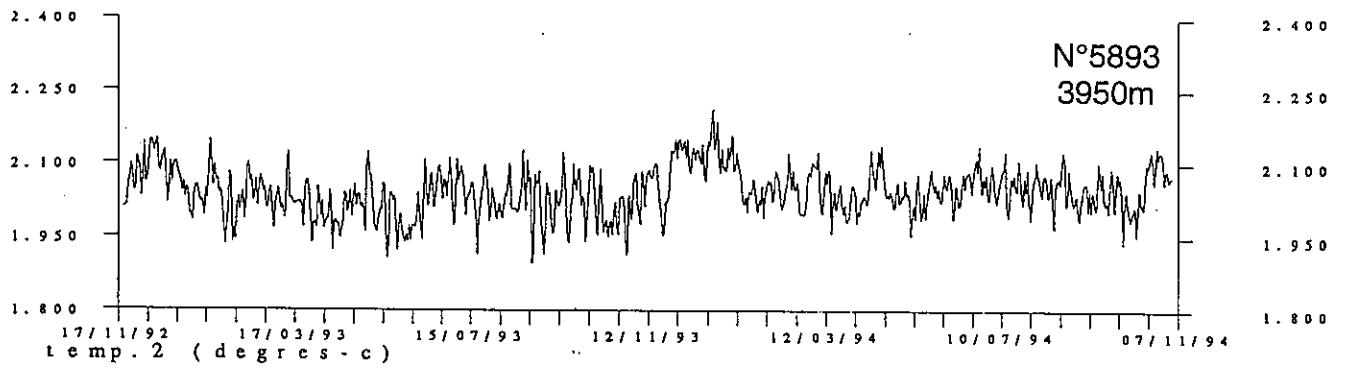
# C3



# C4



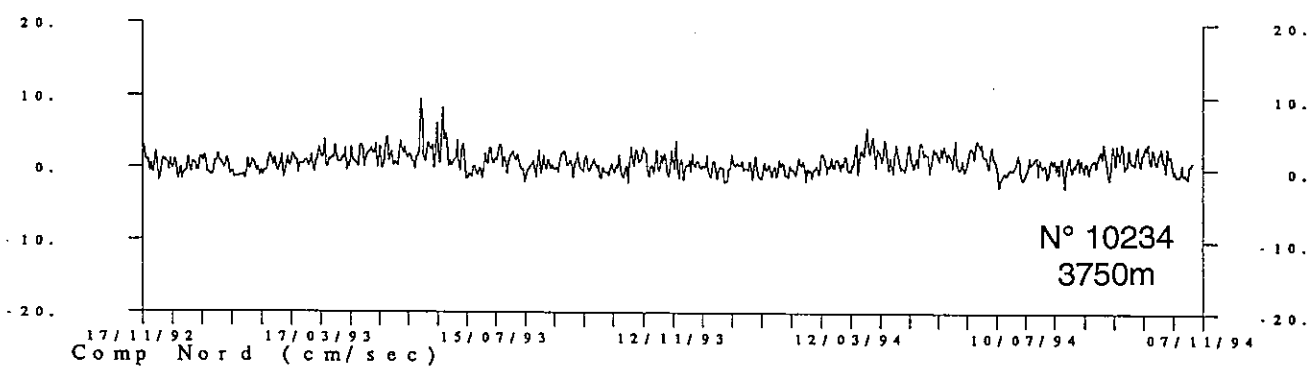
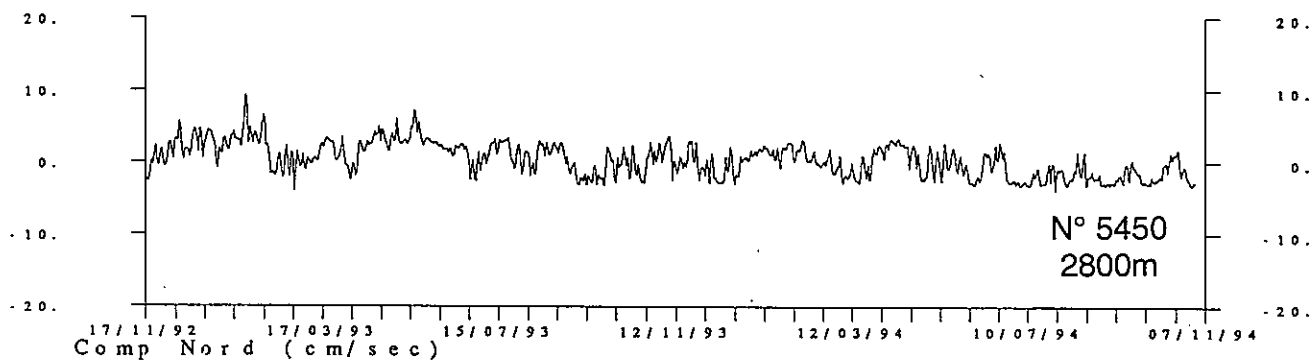
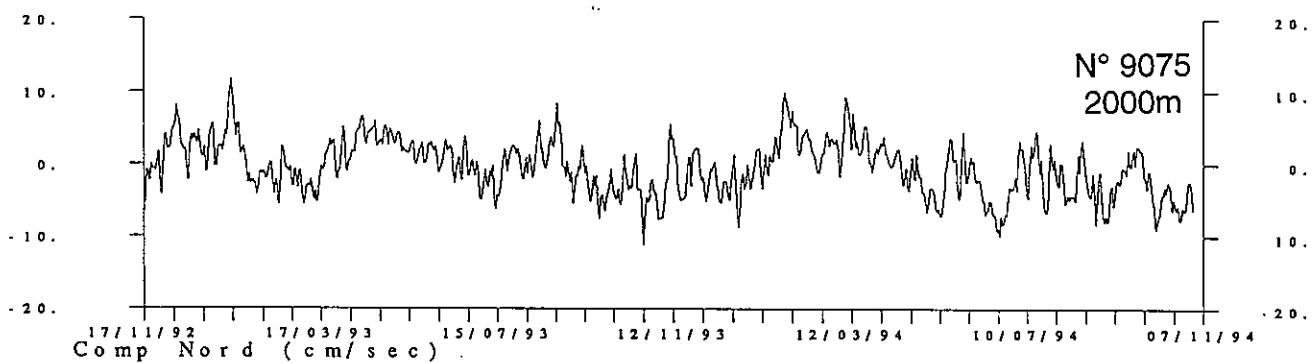
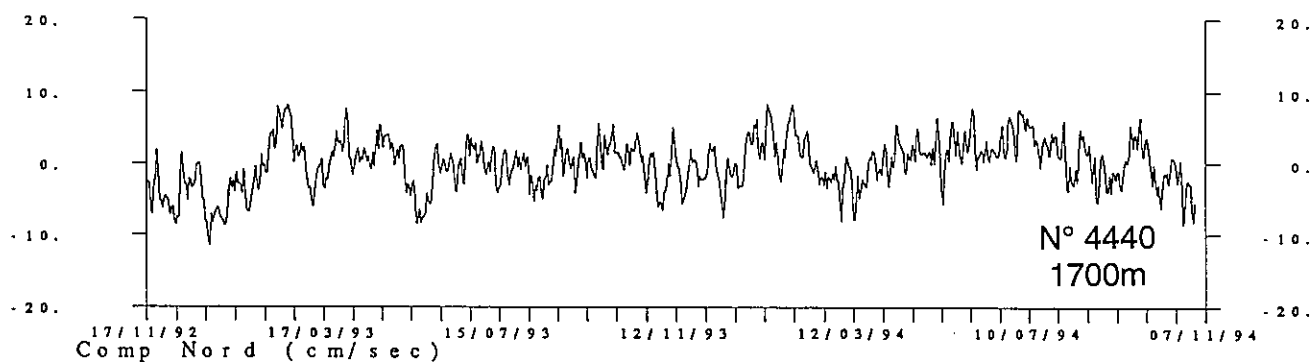
# C4



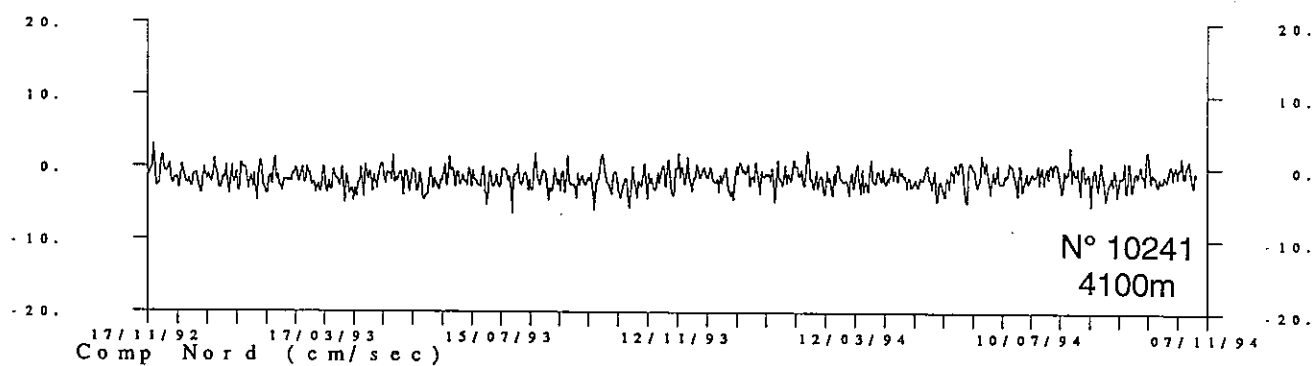
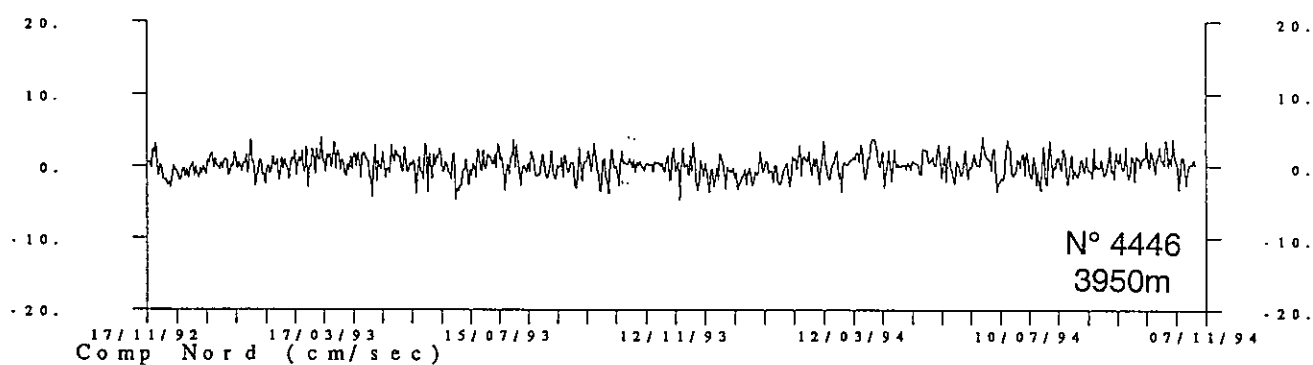


## Series Temporelles de Composantes Nord du courant

# R1

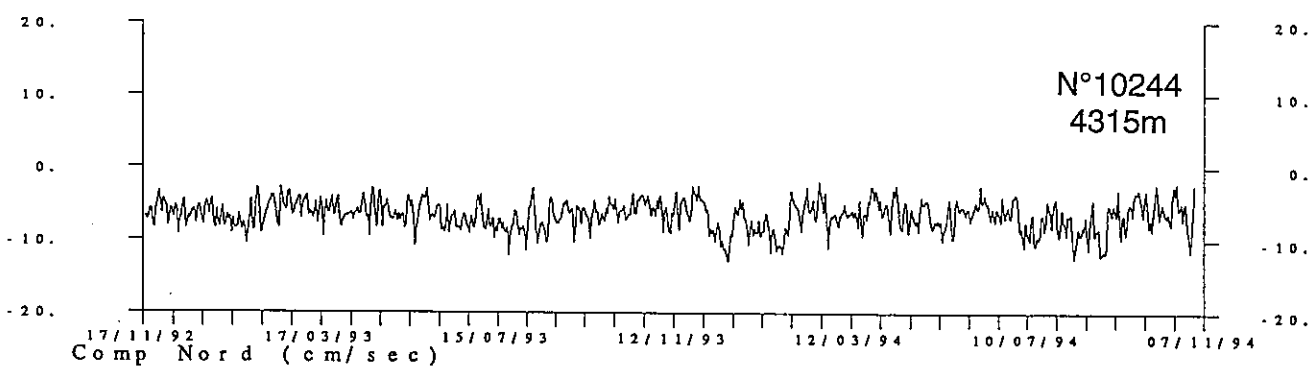
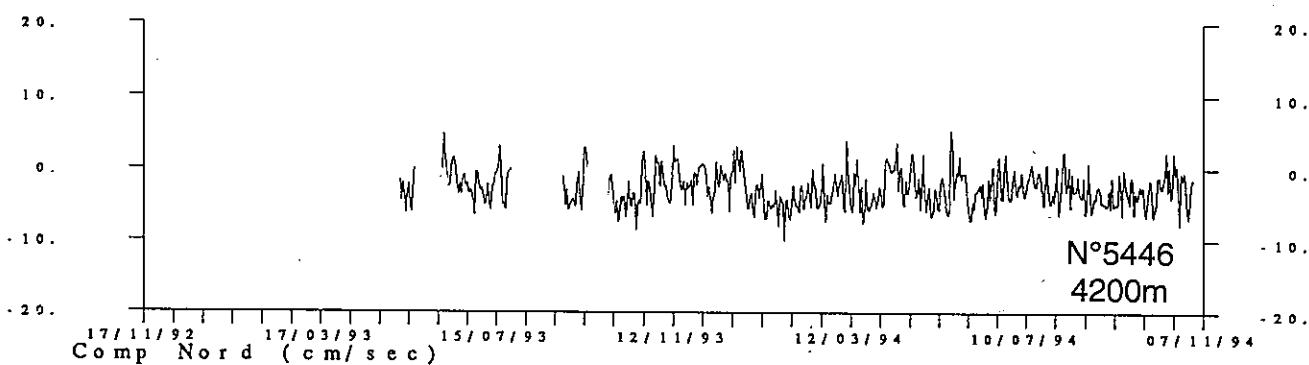
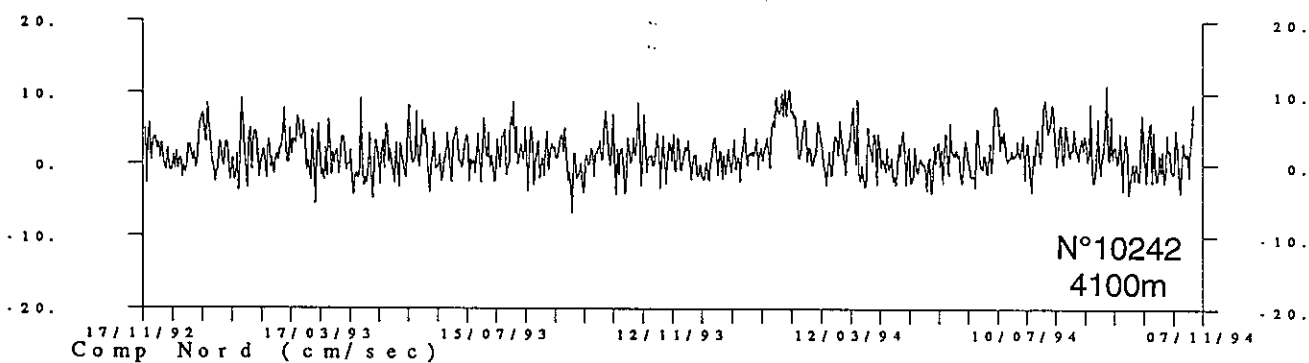
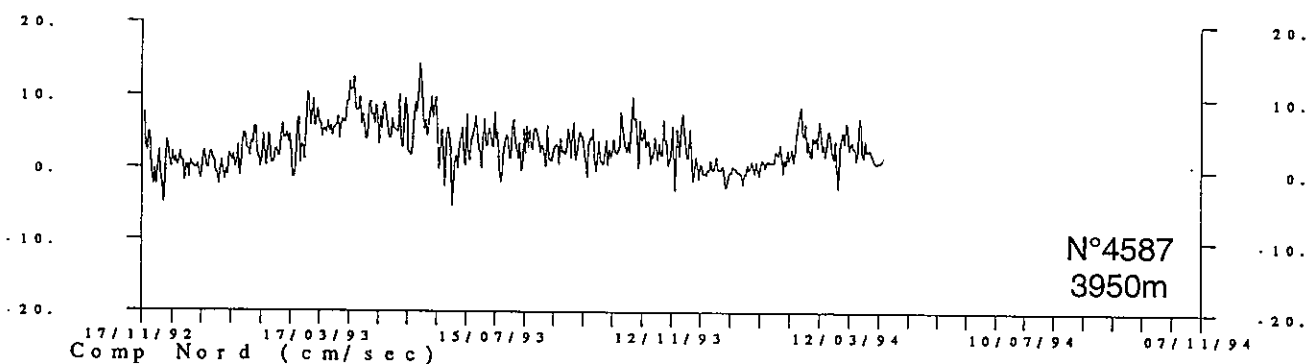


# R1

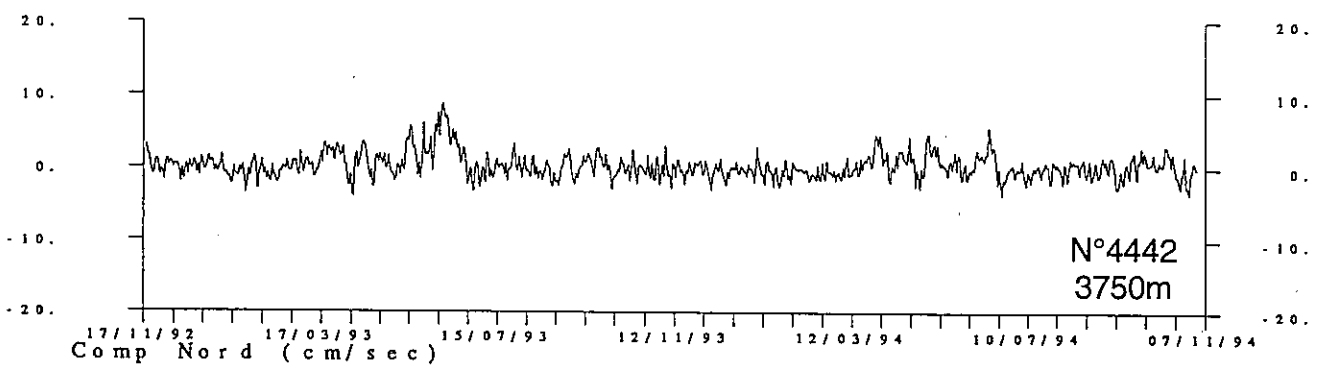
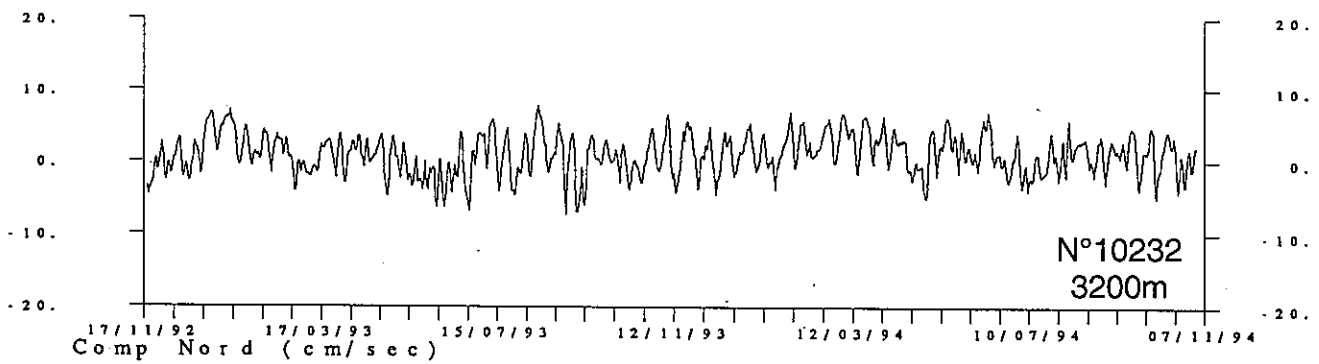
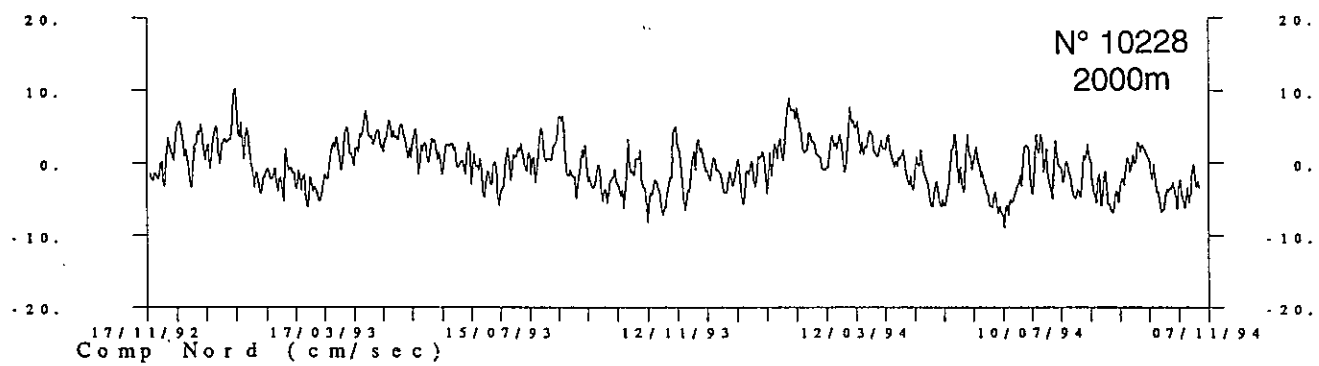
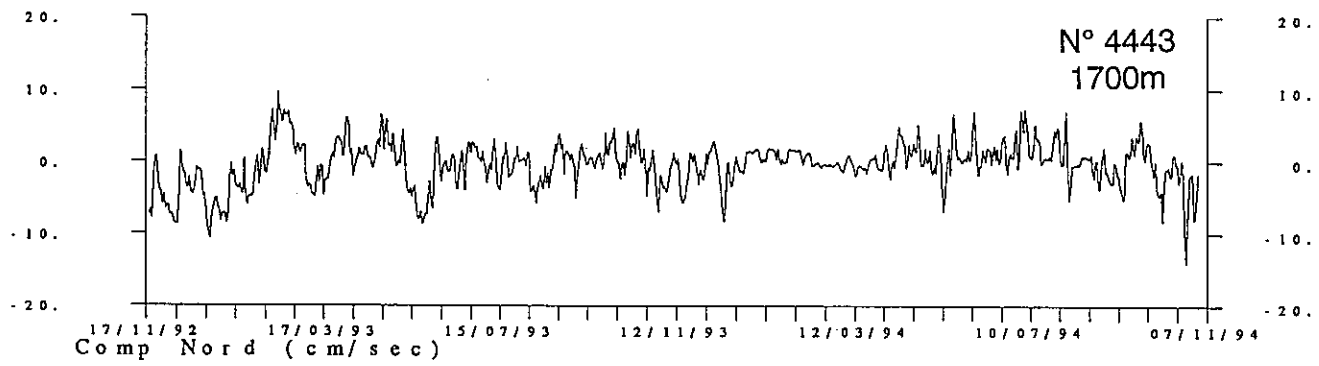




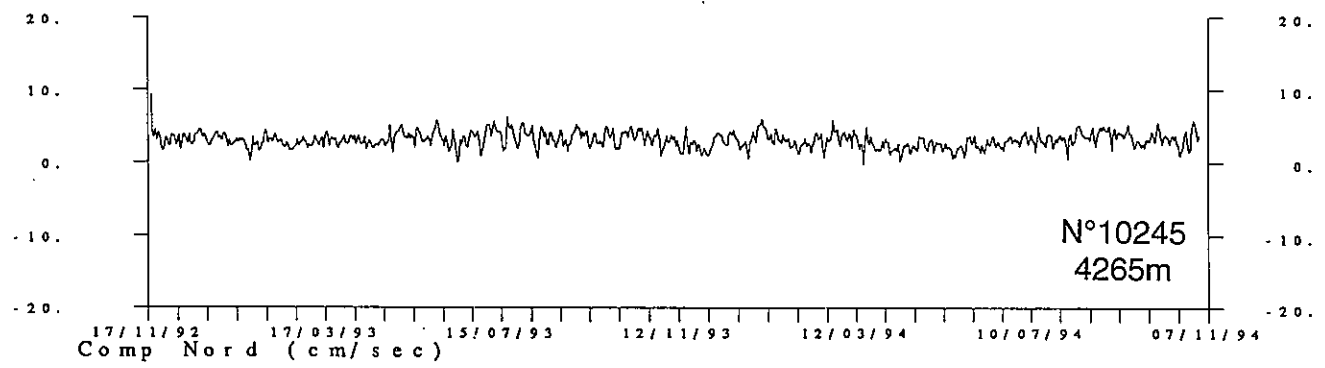
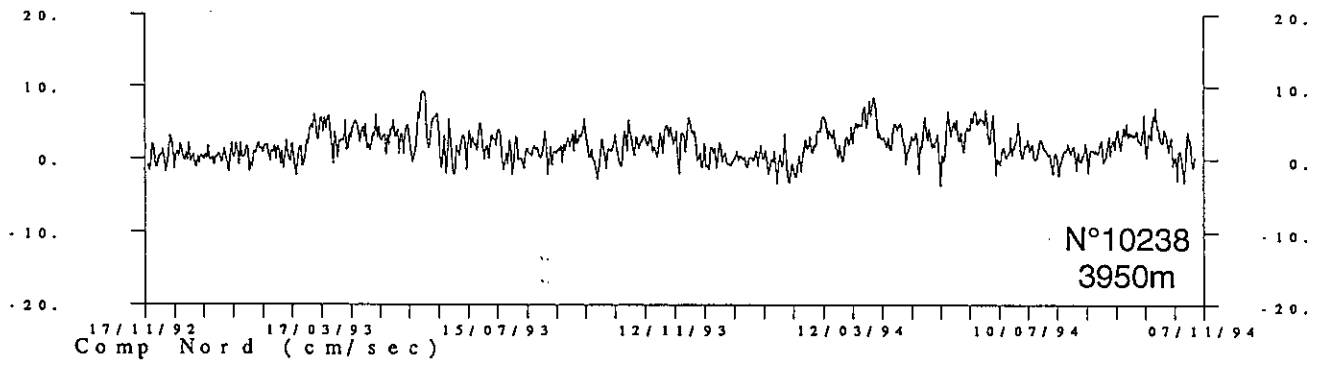
# R3



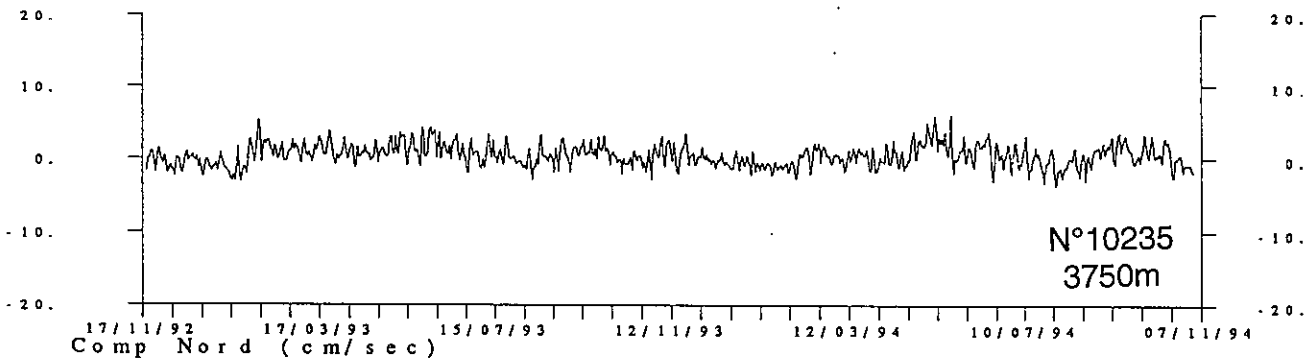
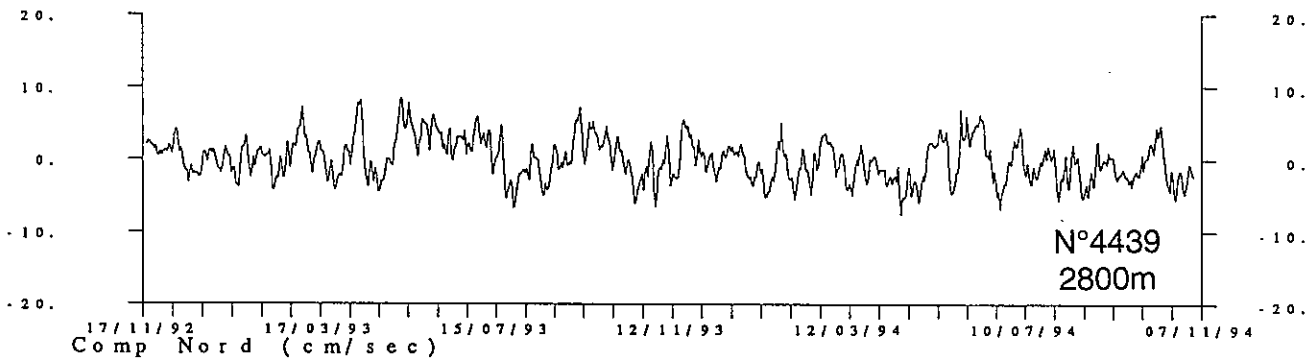
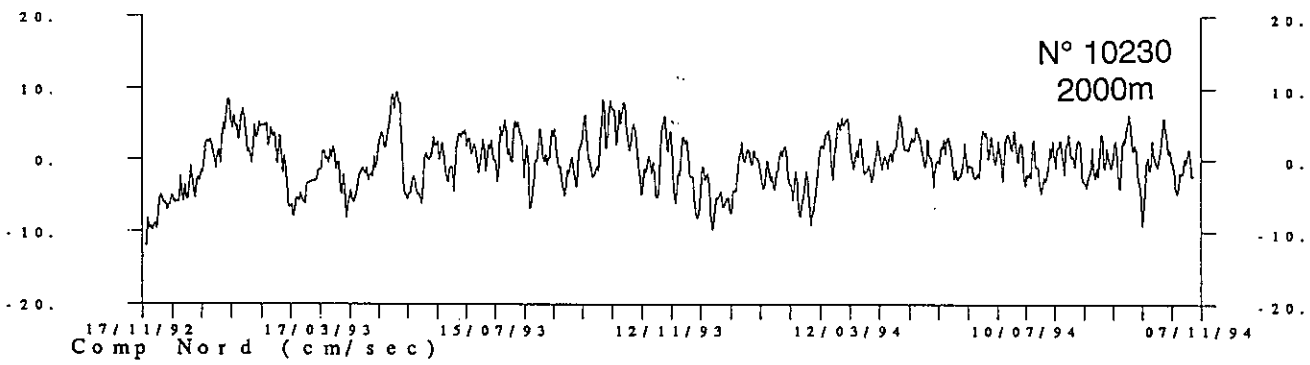
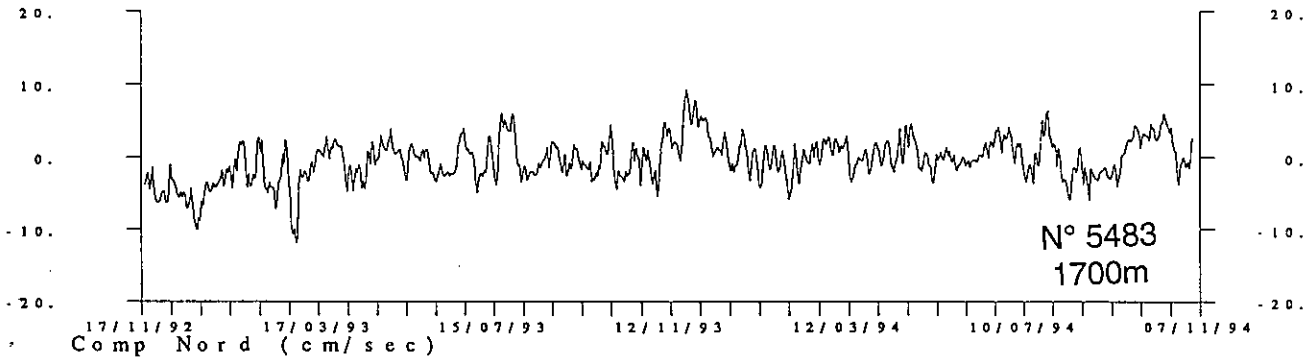
# R4



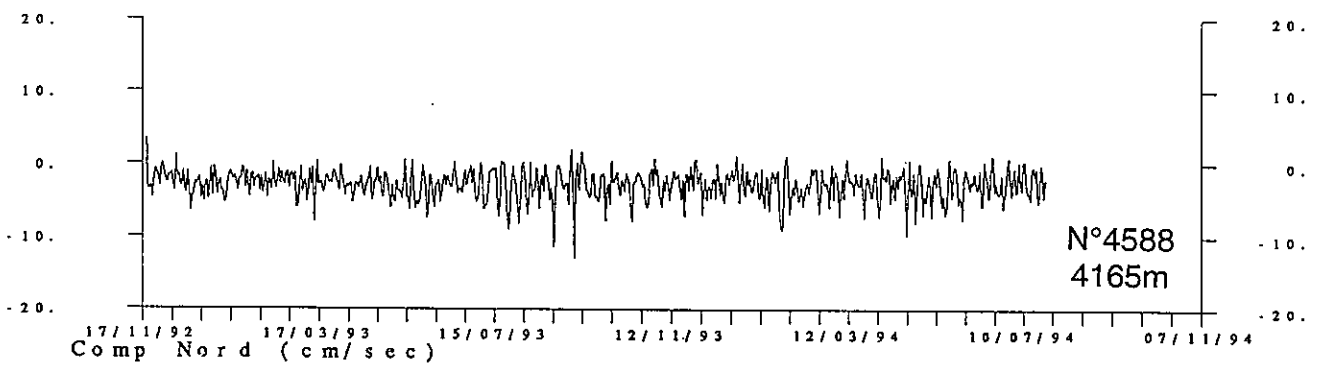
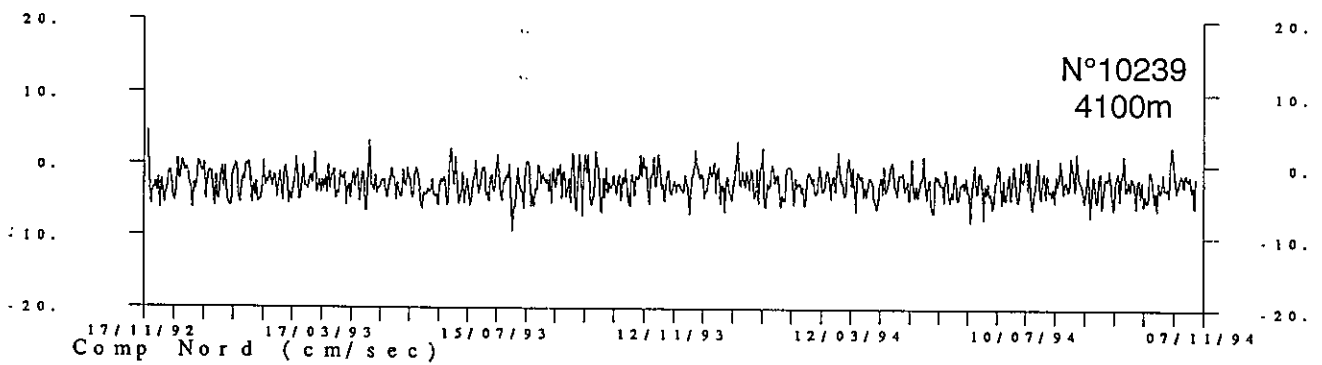
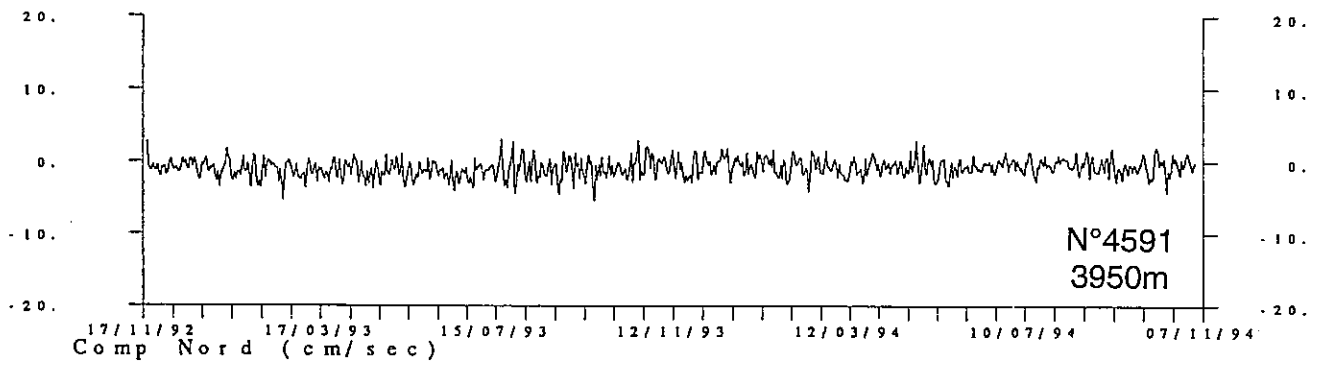
# R4



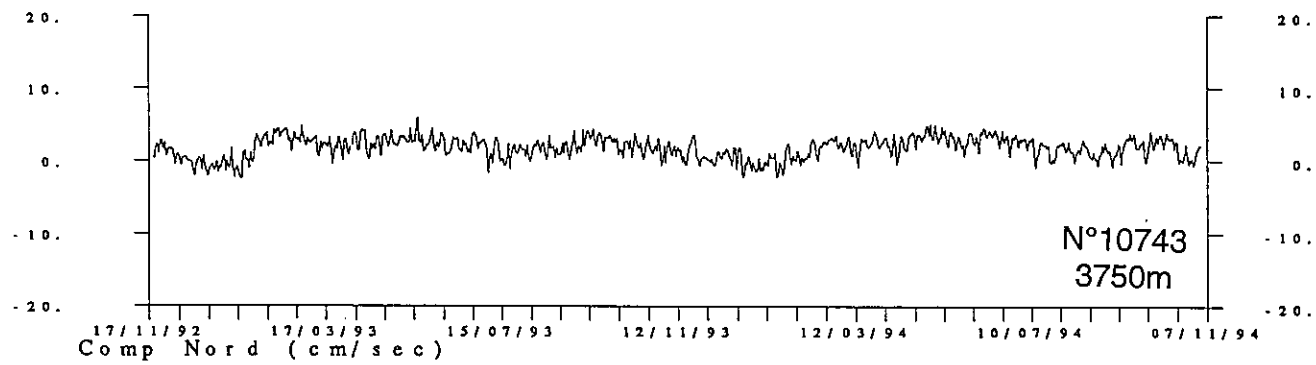
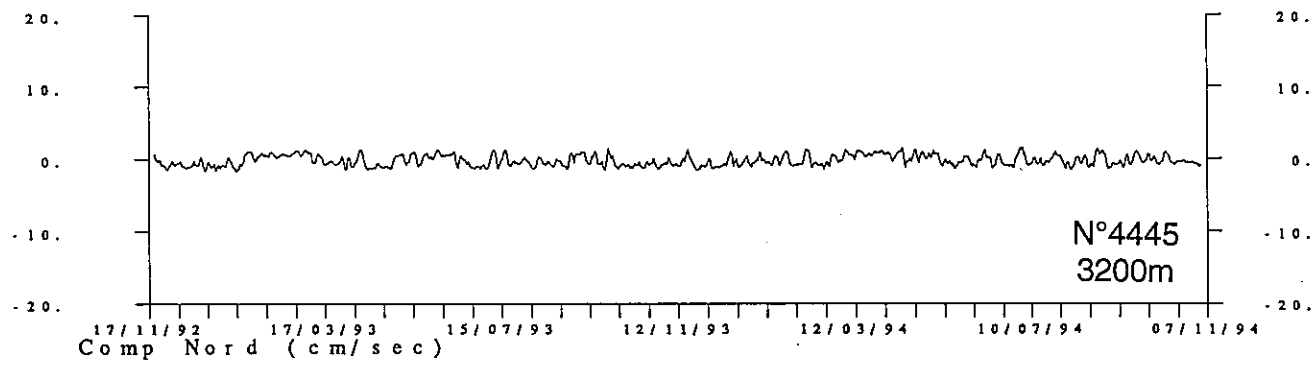
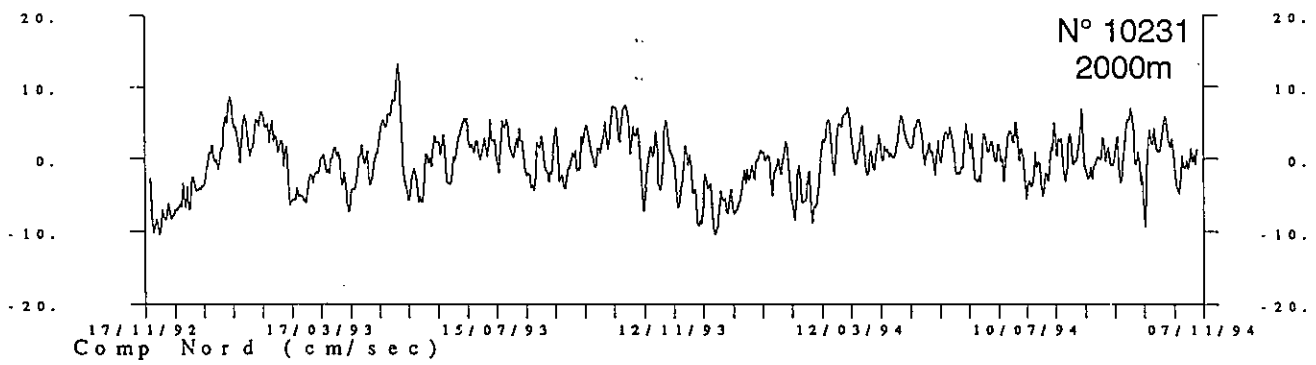
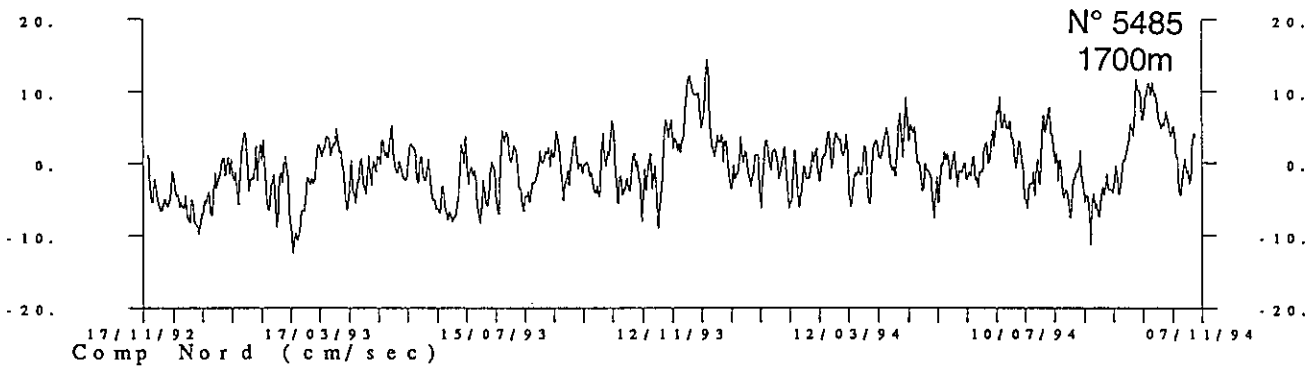
# C1



# C1



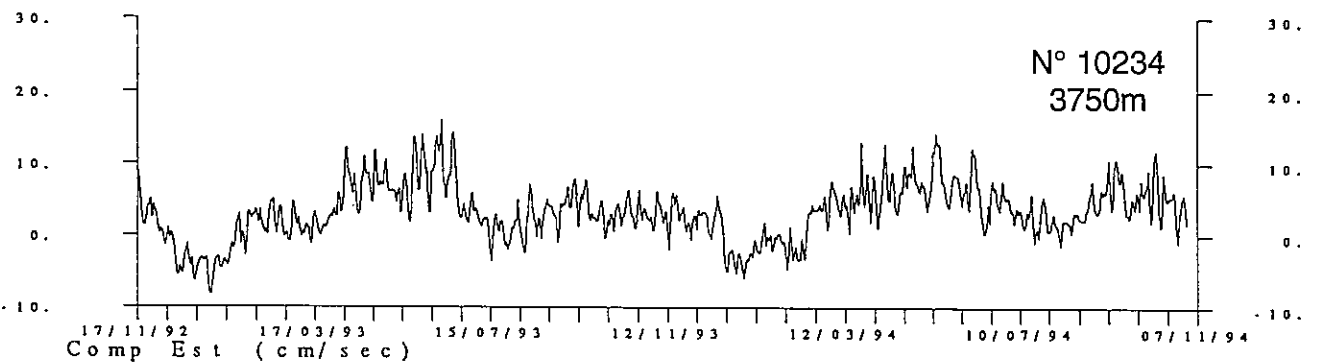
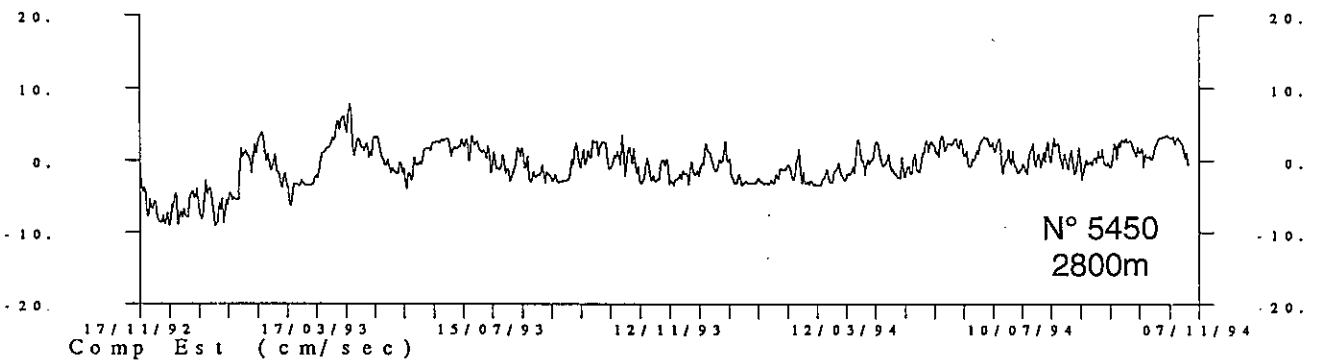
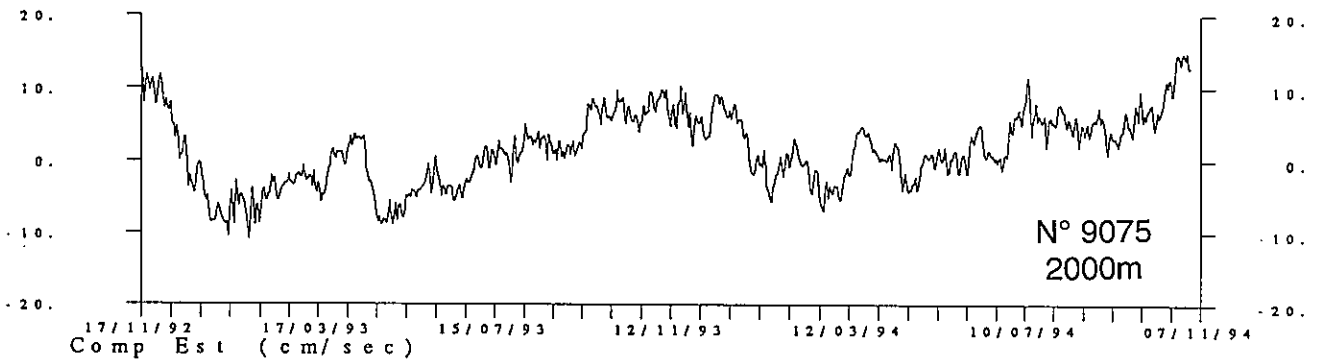
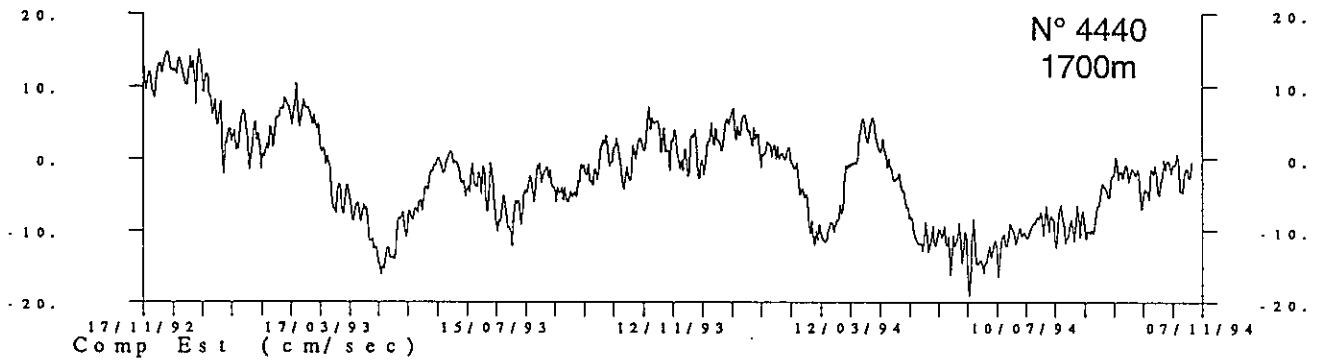
# C4



---

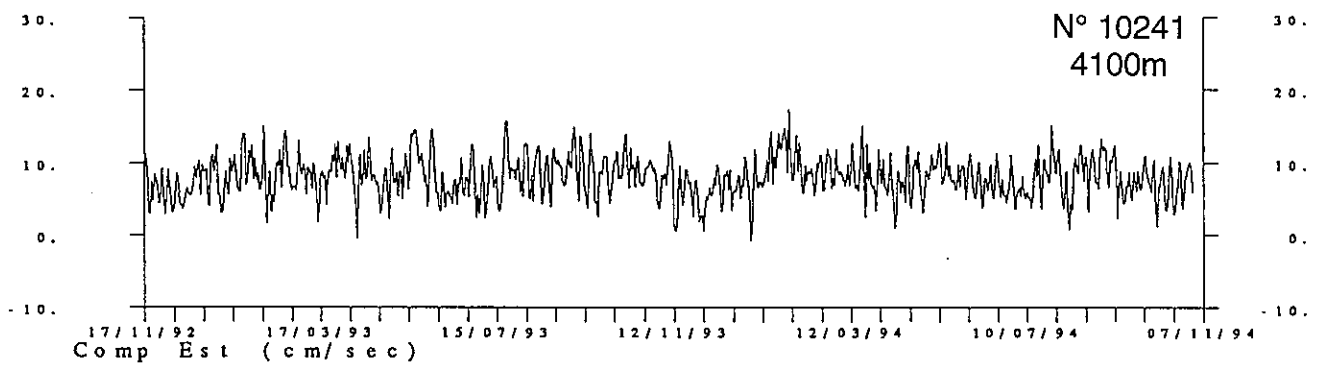
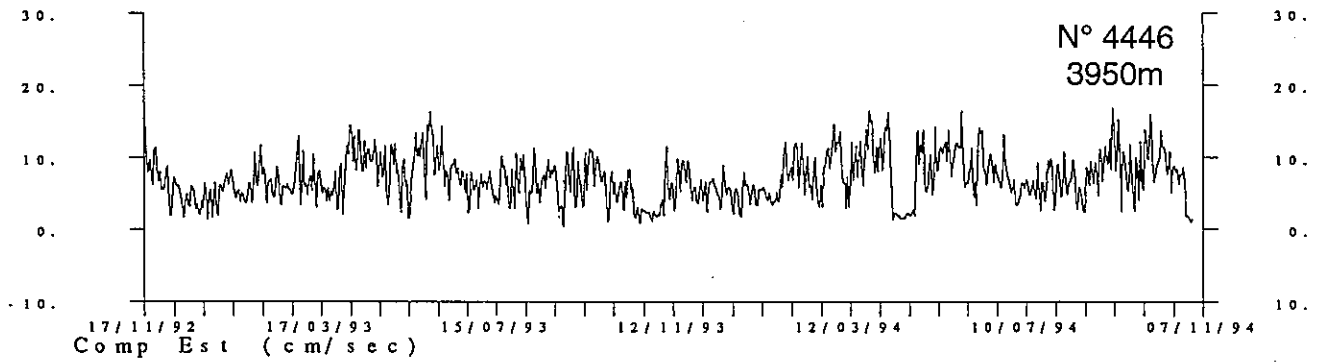
Series Temporelles de Composantes Est du courant

# R1

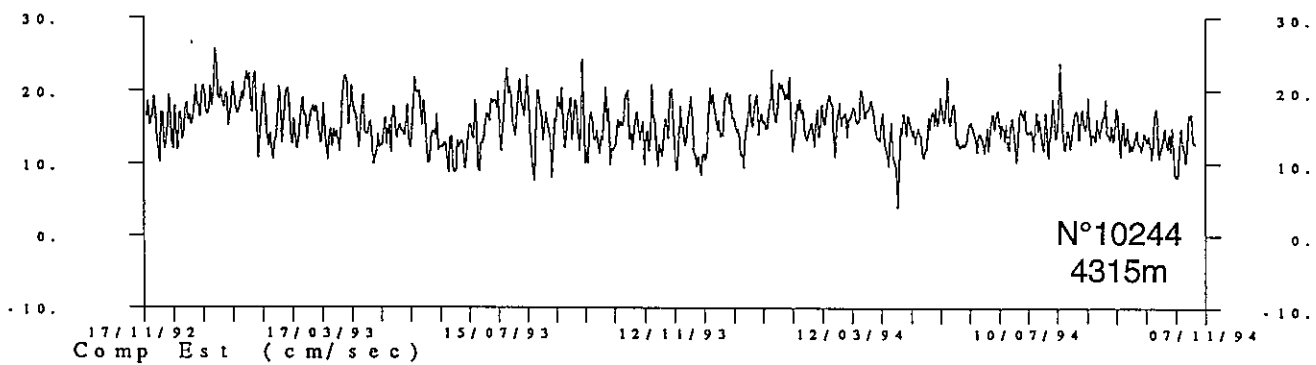
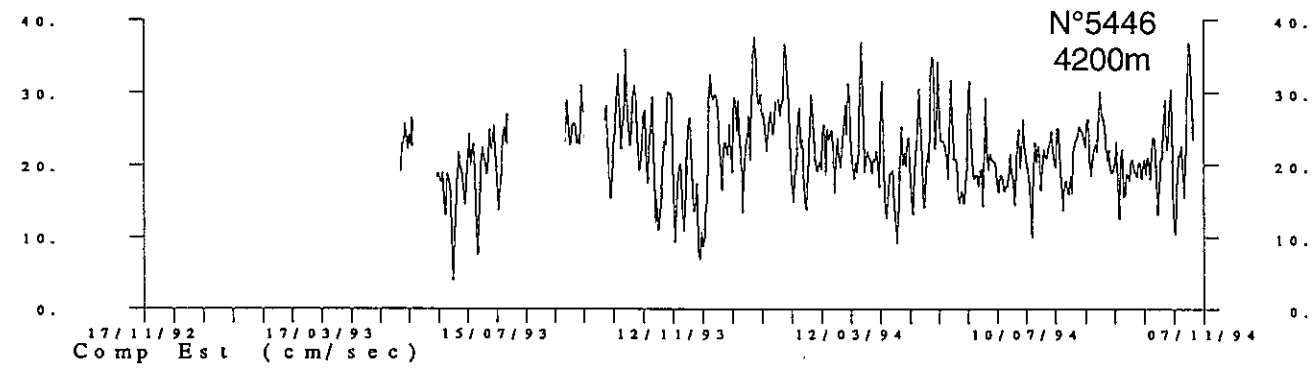
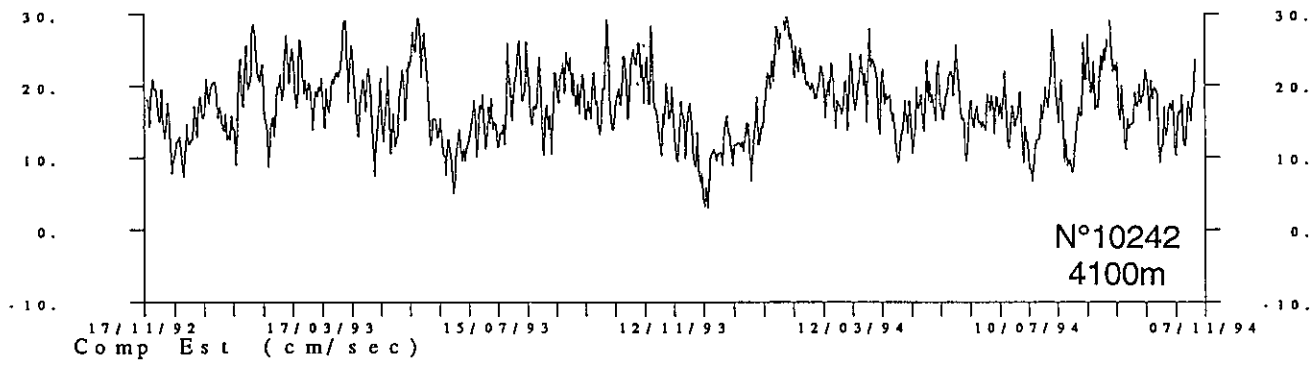
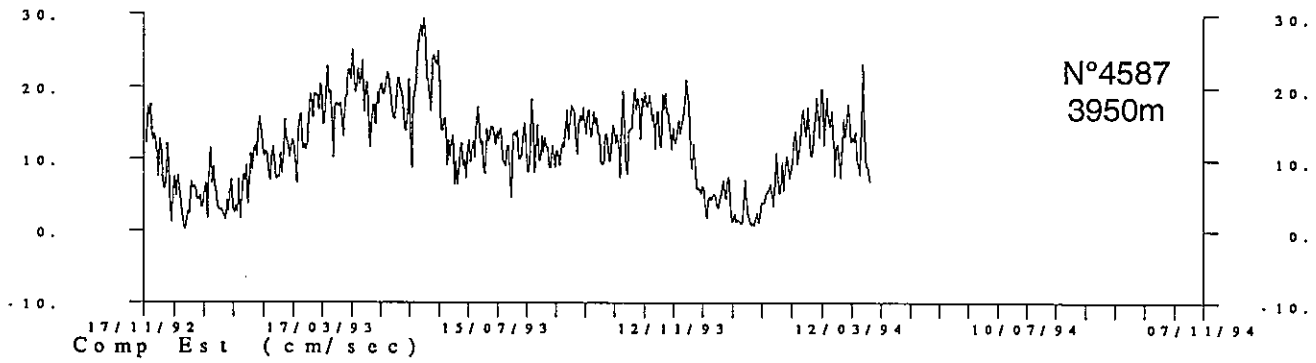




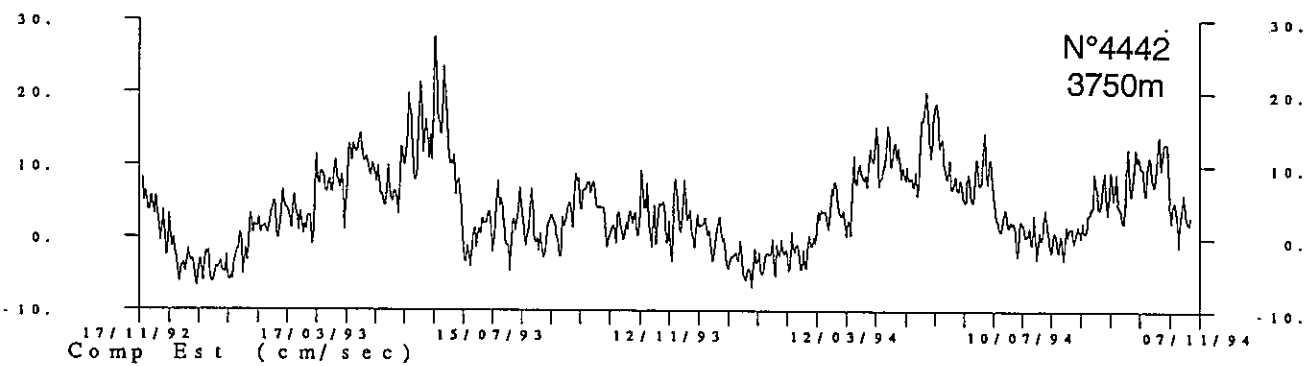
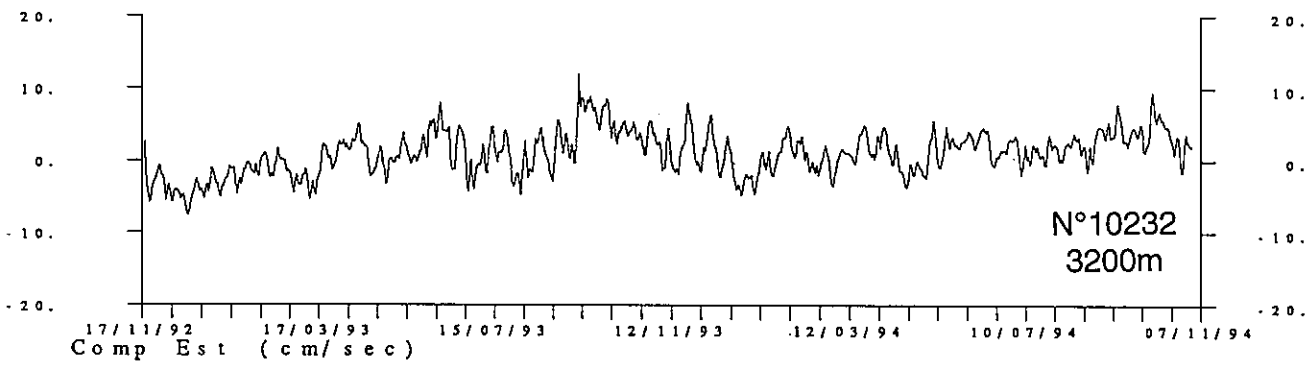
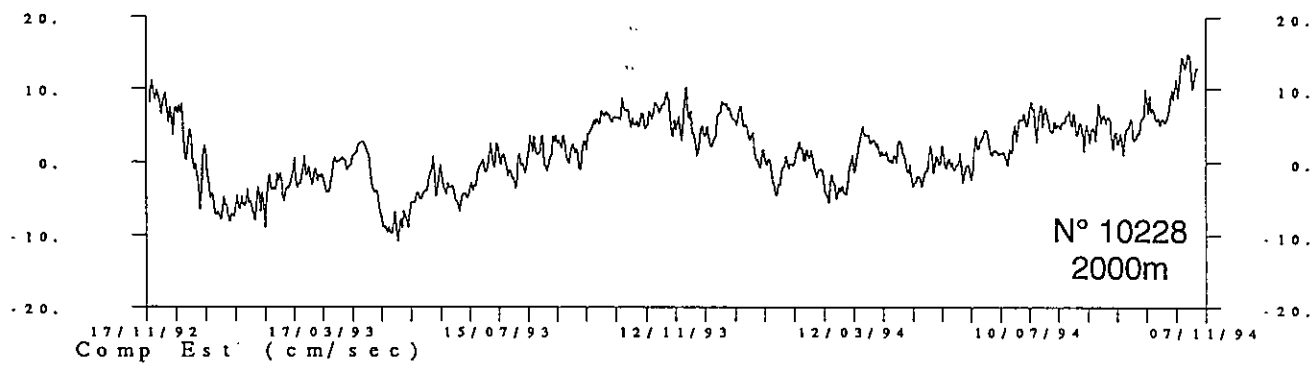
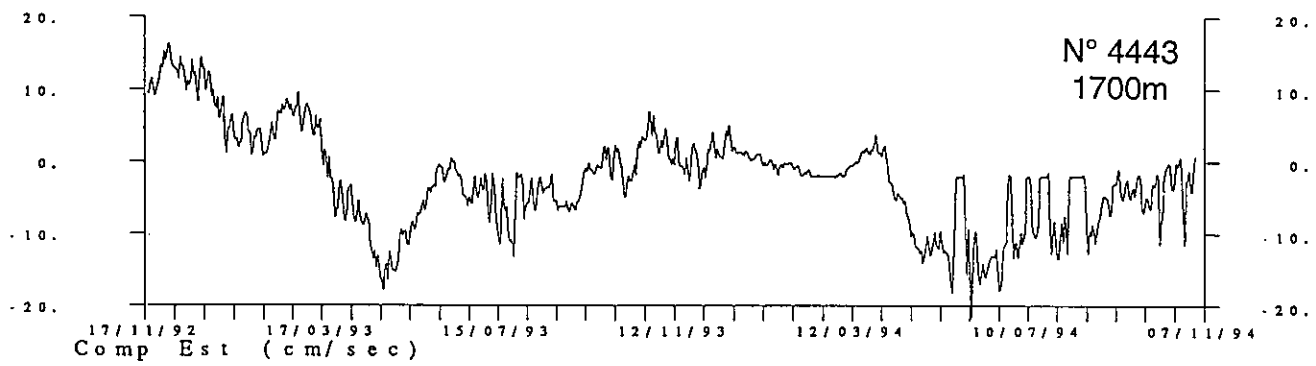
# R1



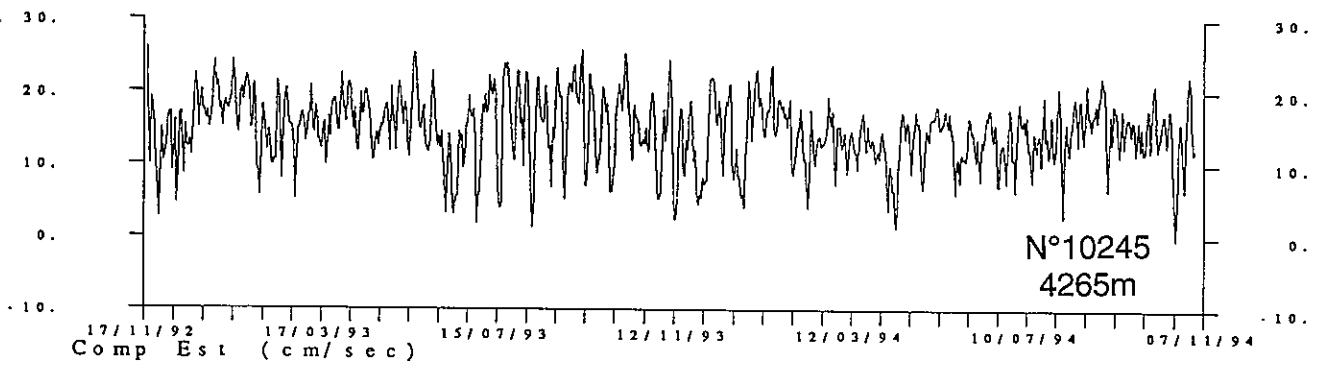
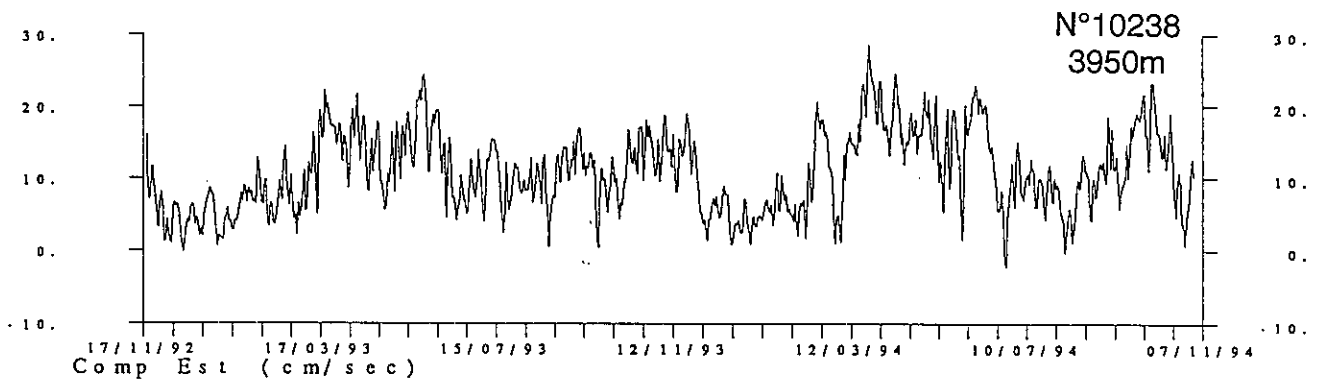
# R3



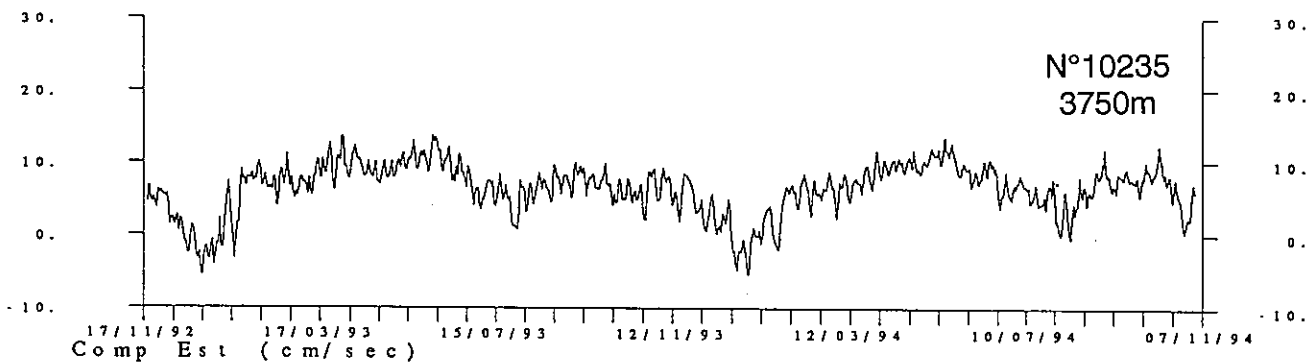
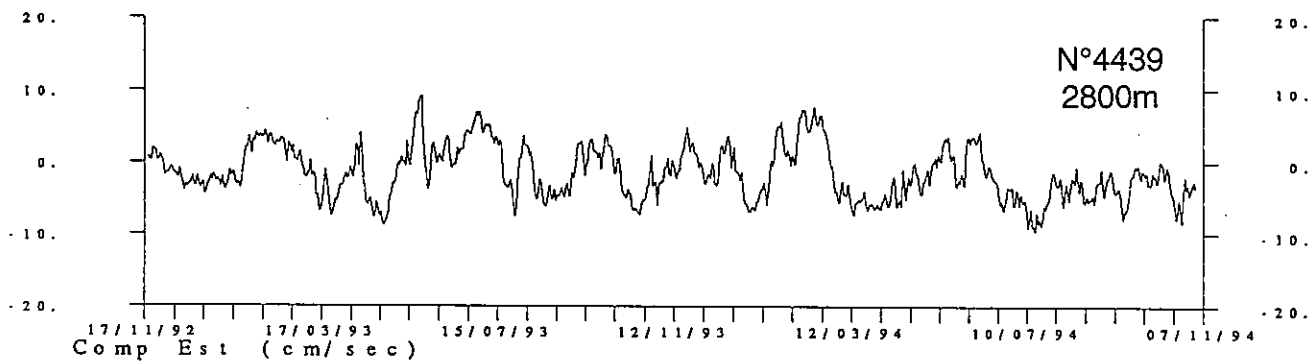
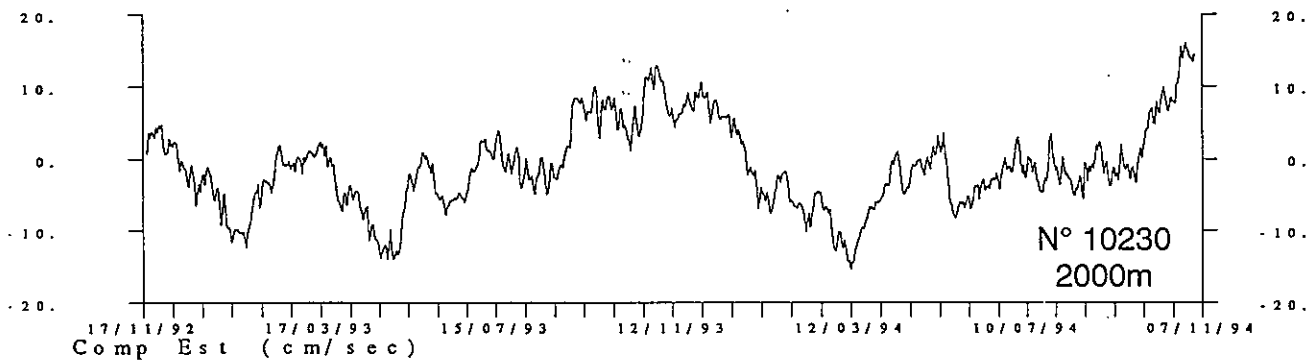
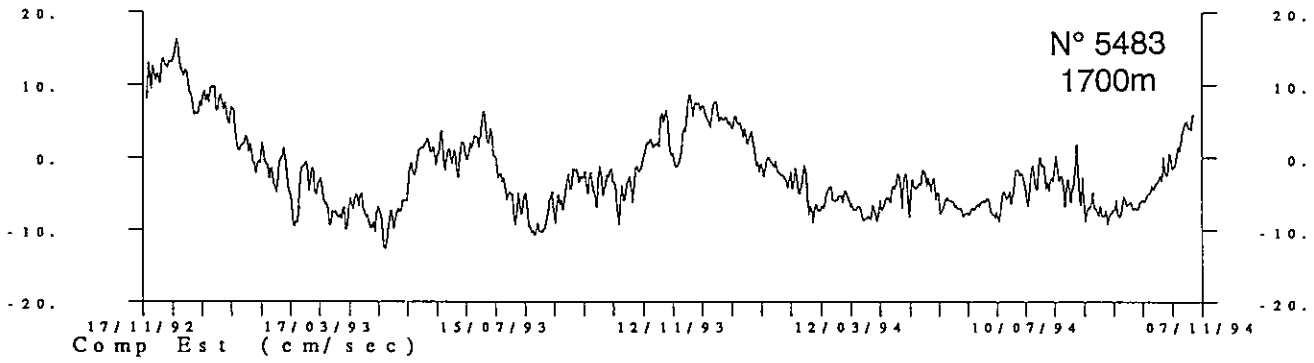
# R4



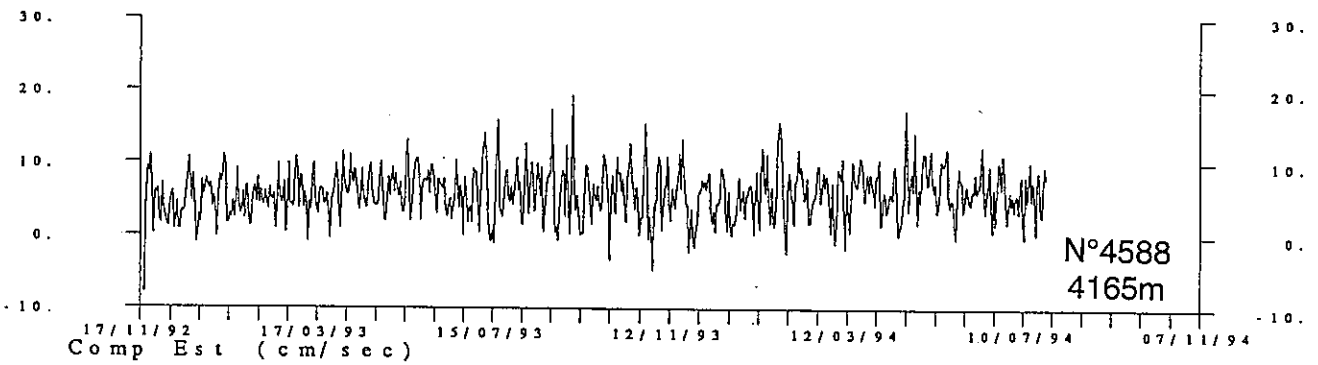
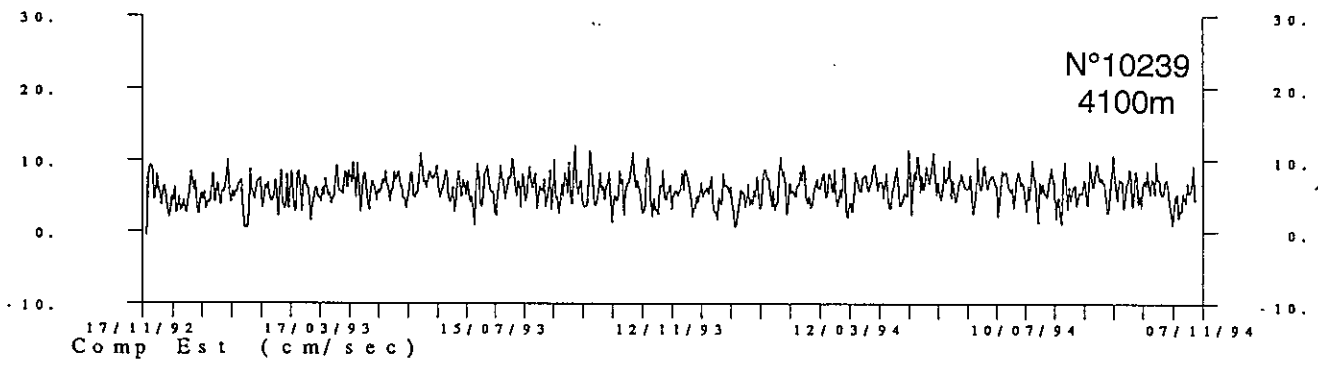
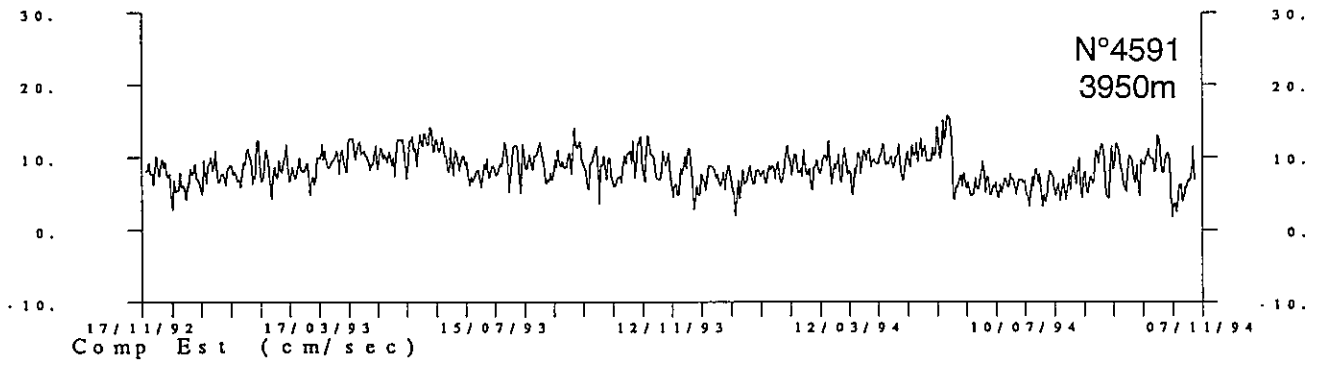
# R4



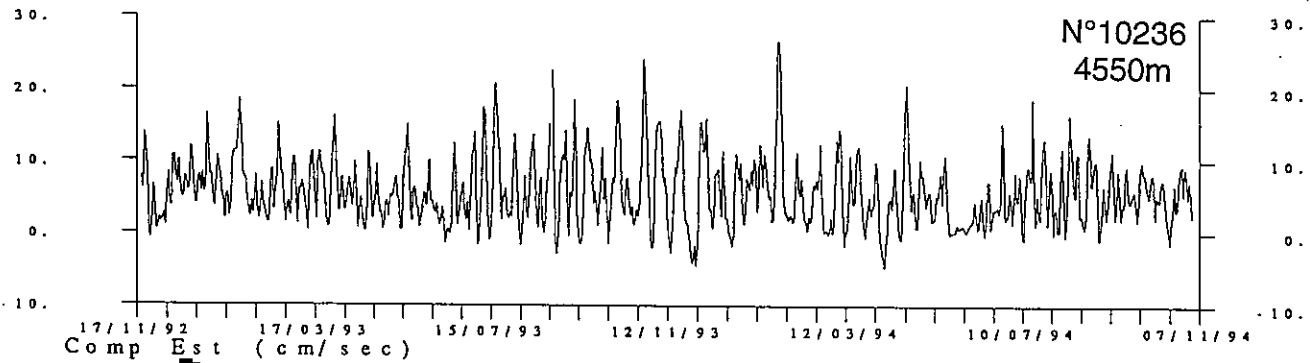
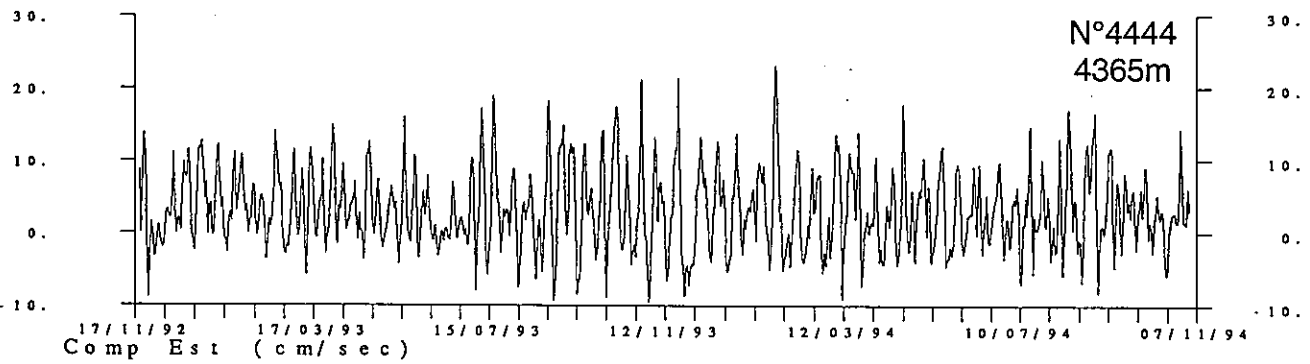
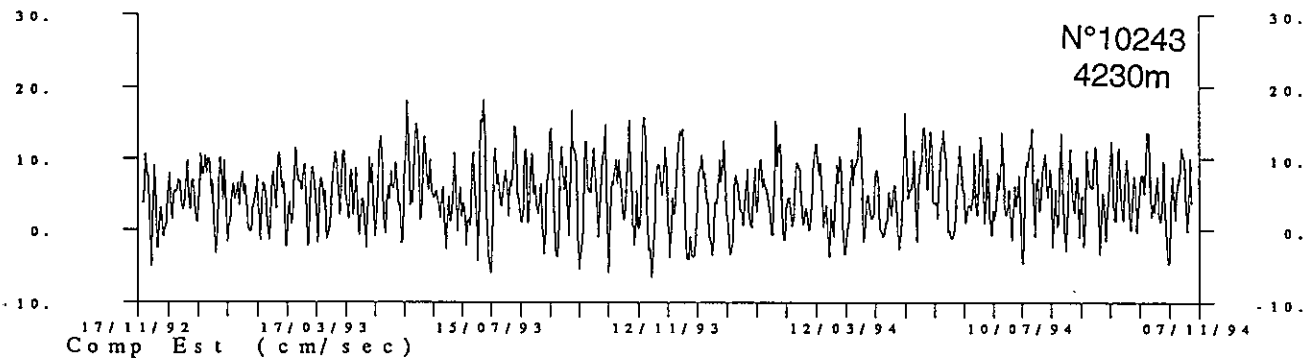
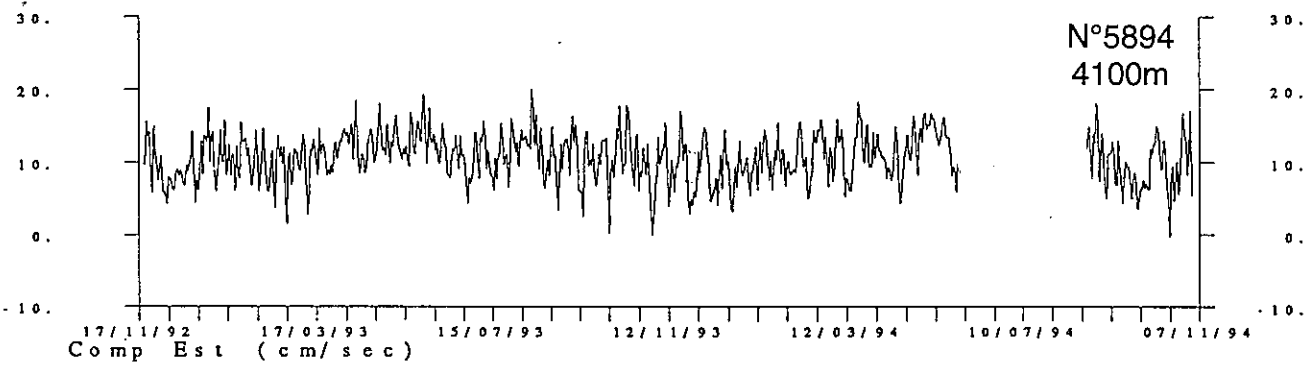
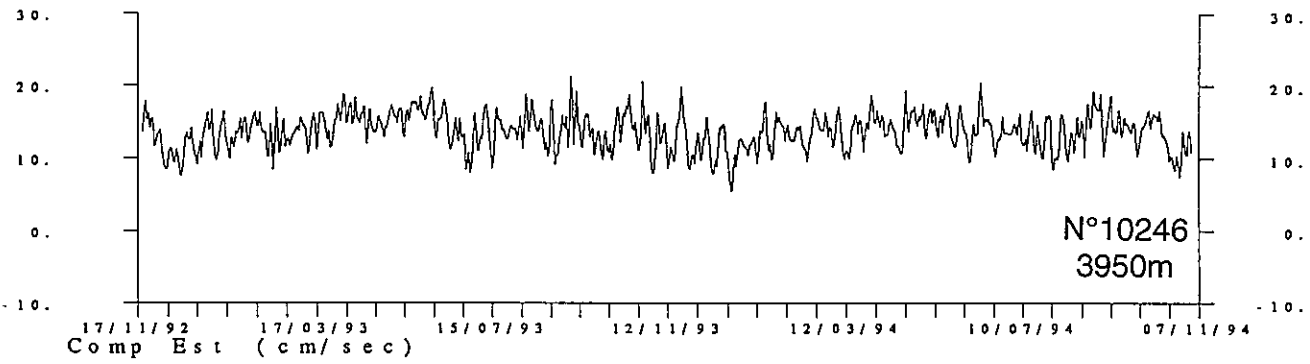
# C1



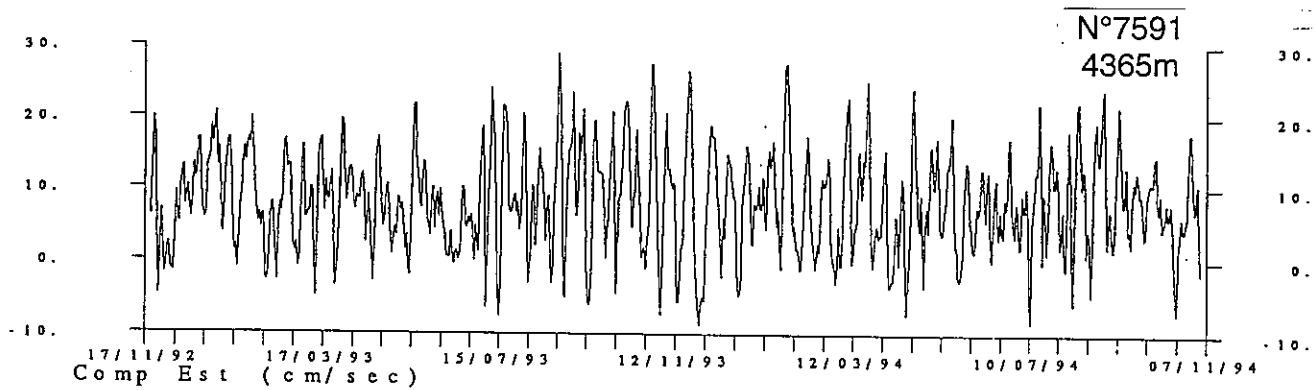
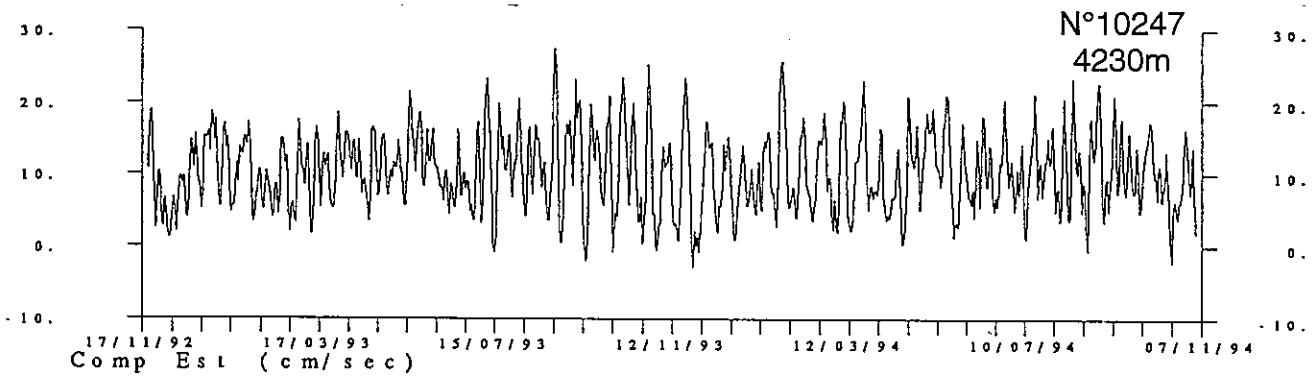
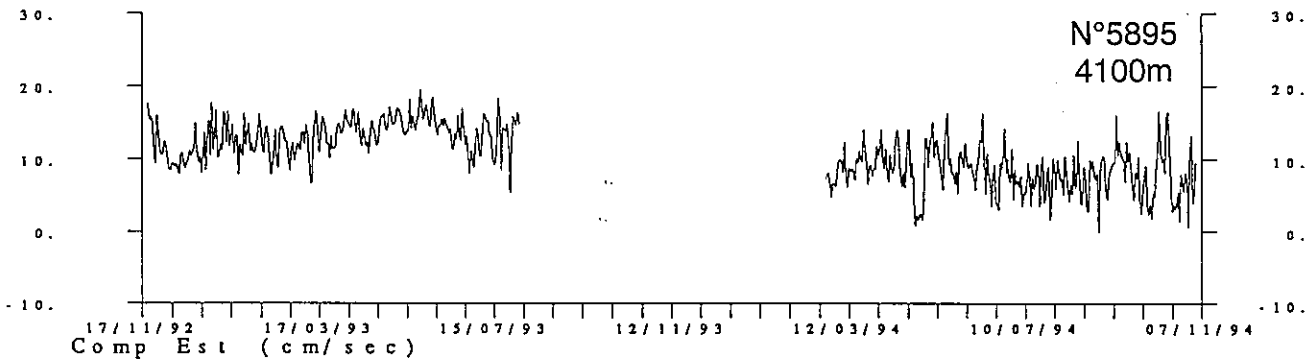
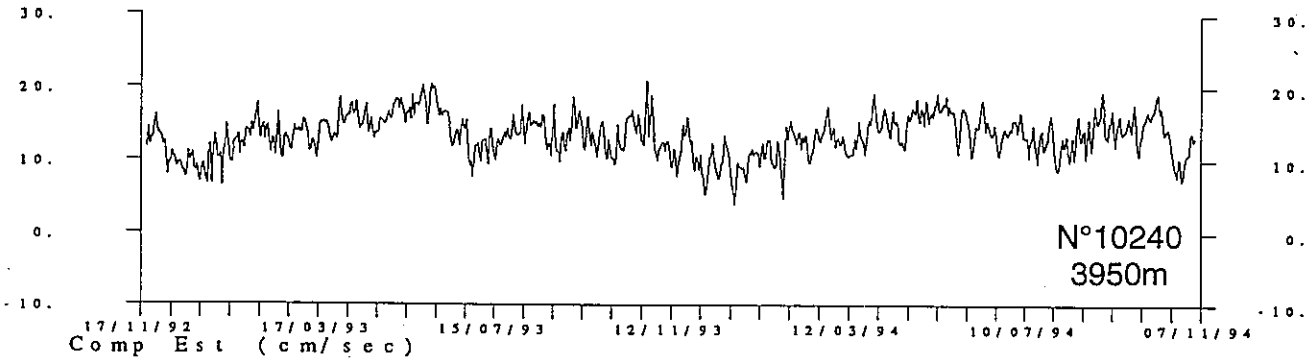
# C1



# C2

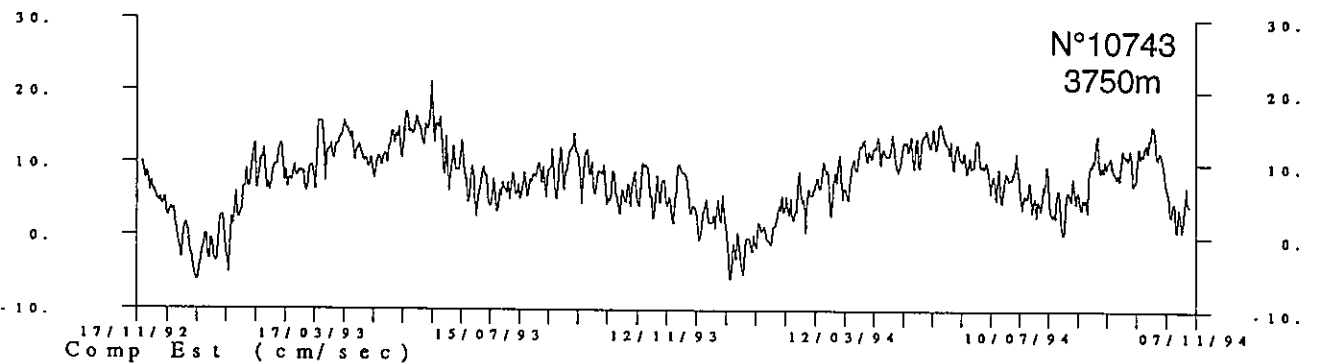
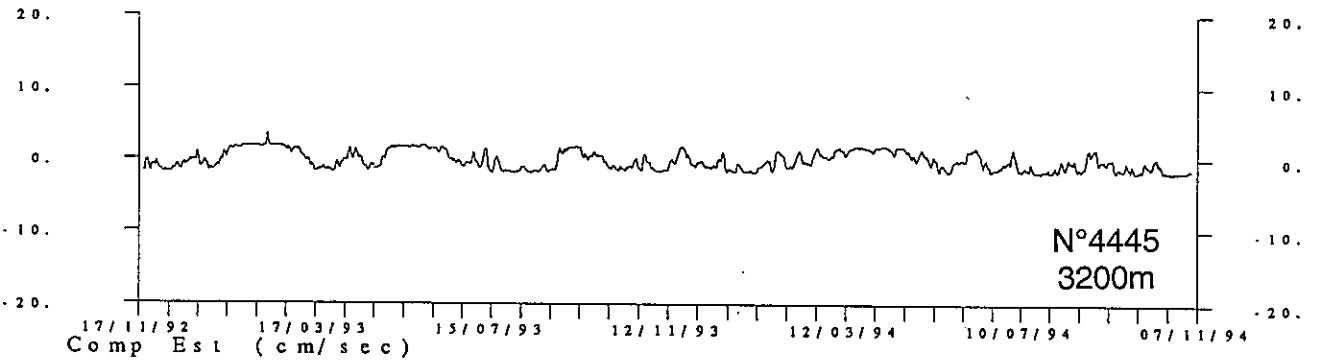
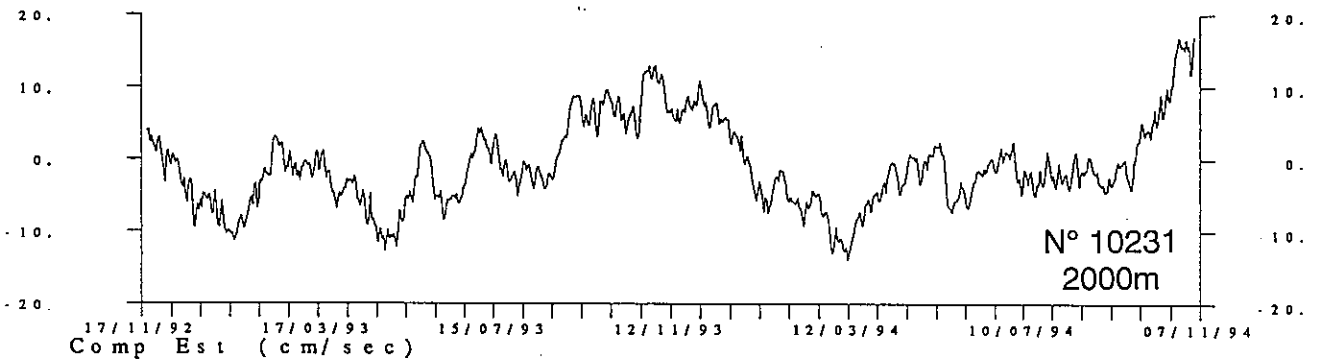
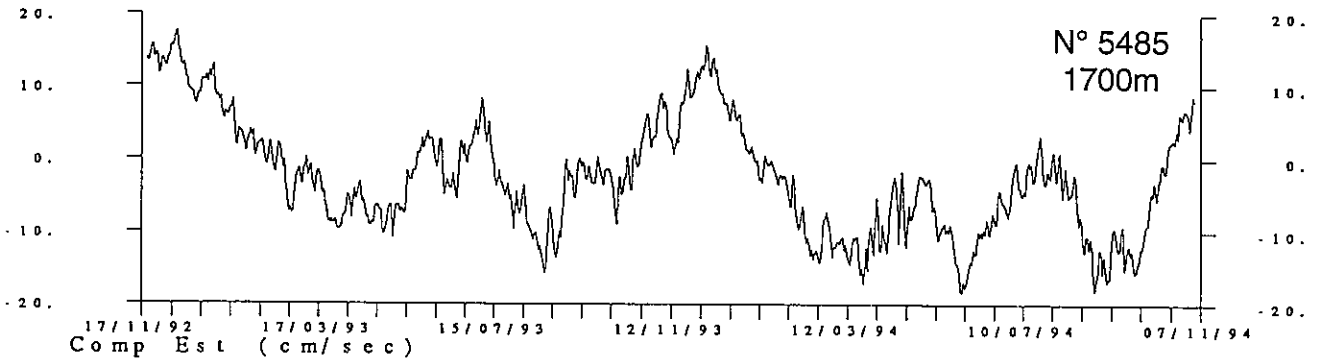


# C3

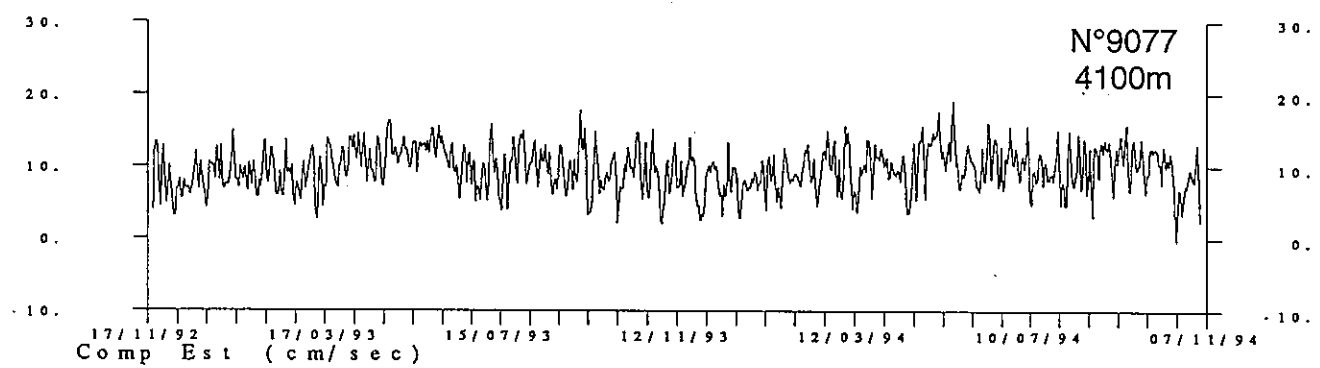
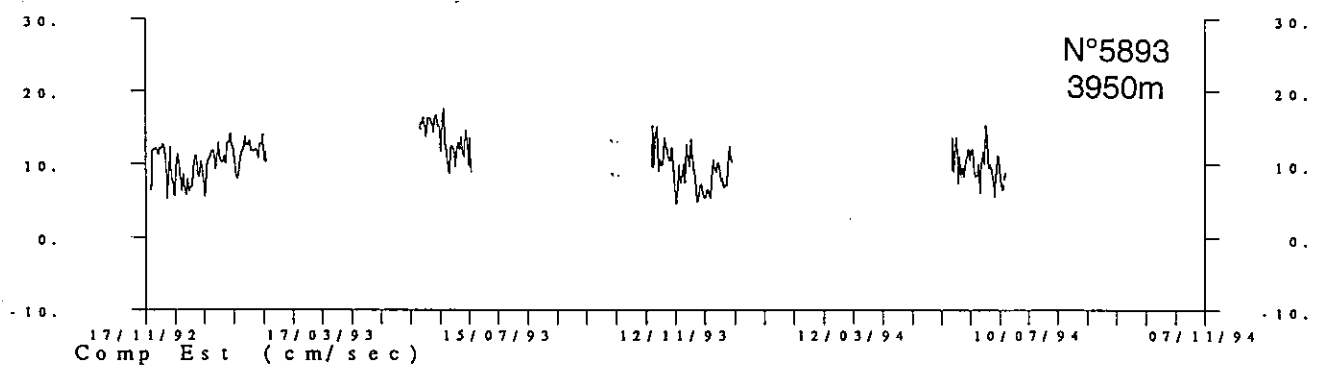




# C4



# C4

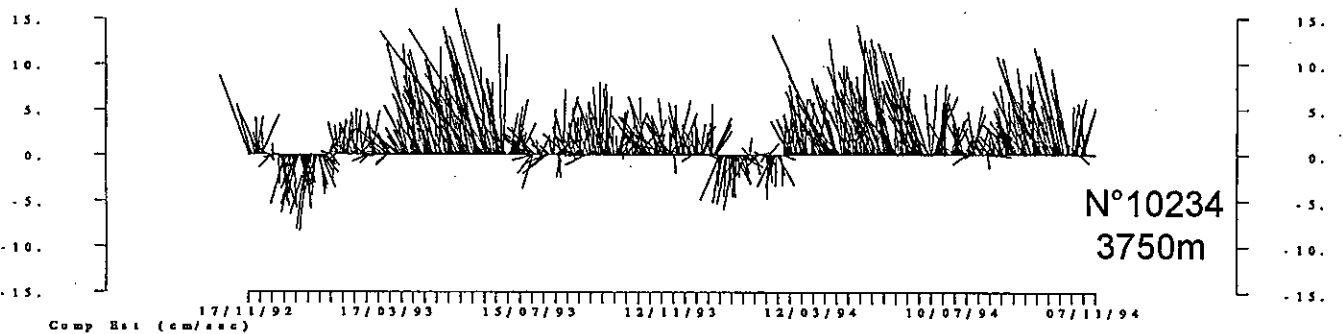
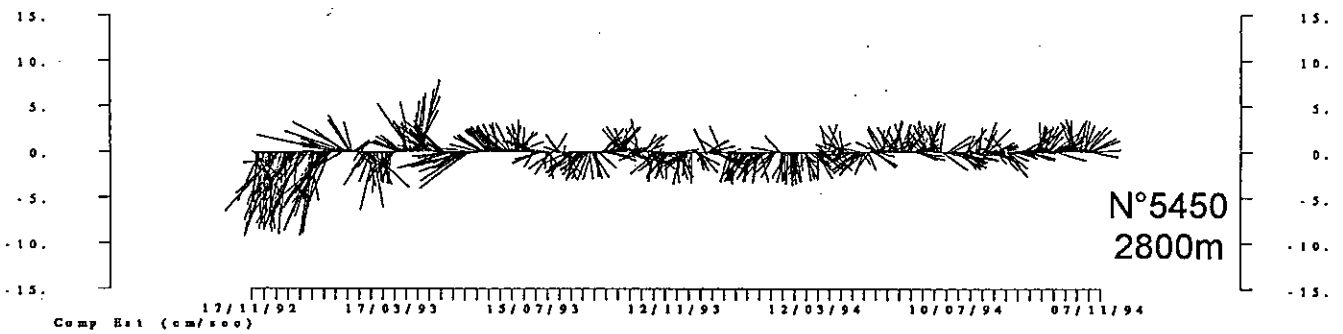
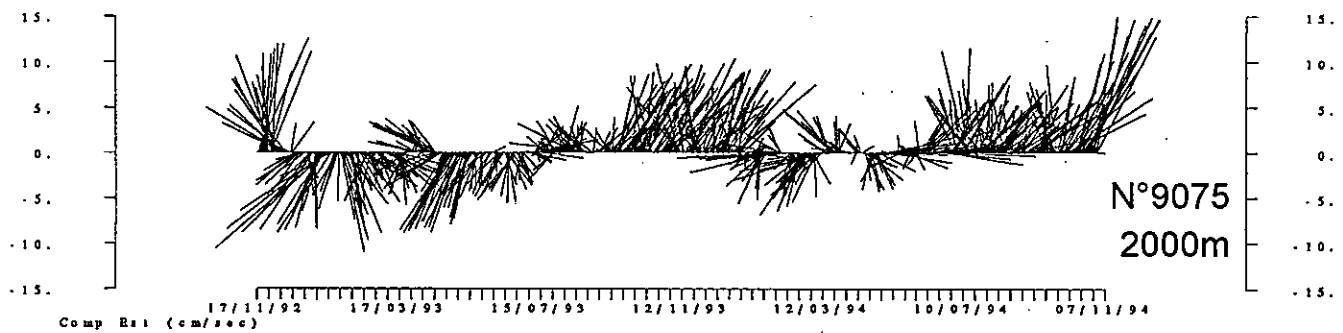
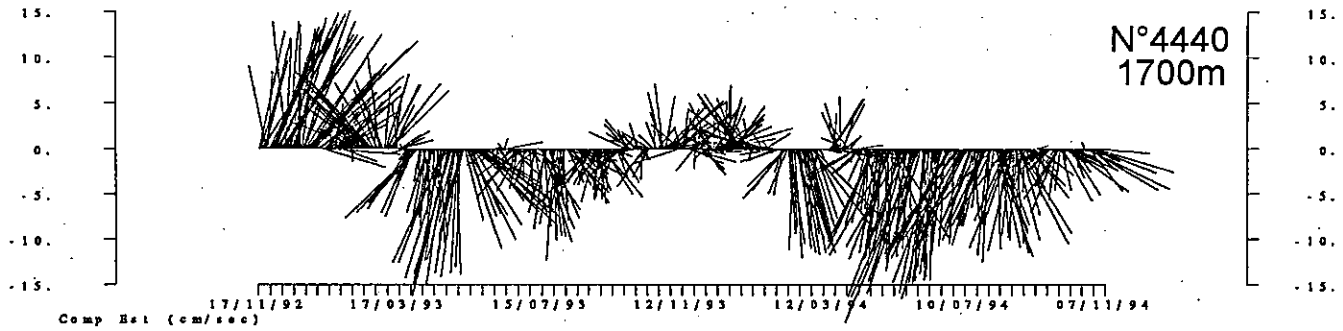




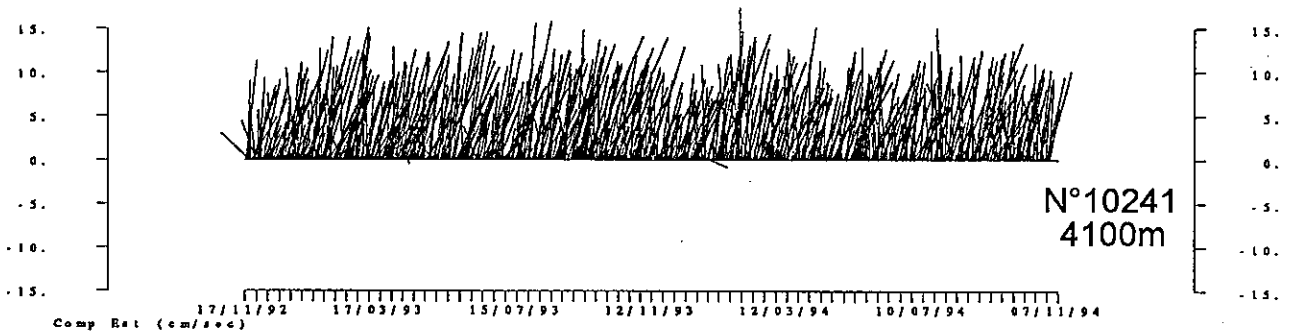
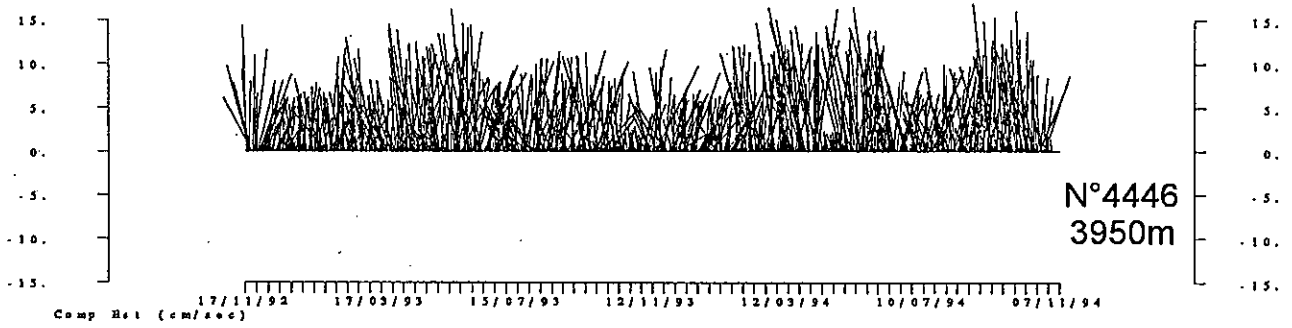
---

Series Temporelles des Vecteurs plot

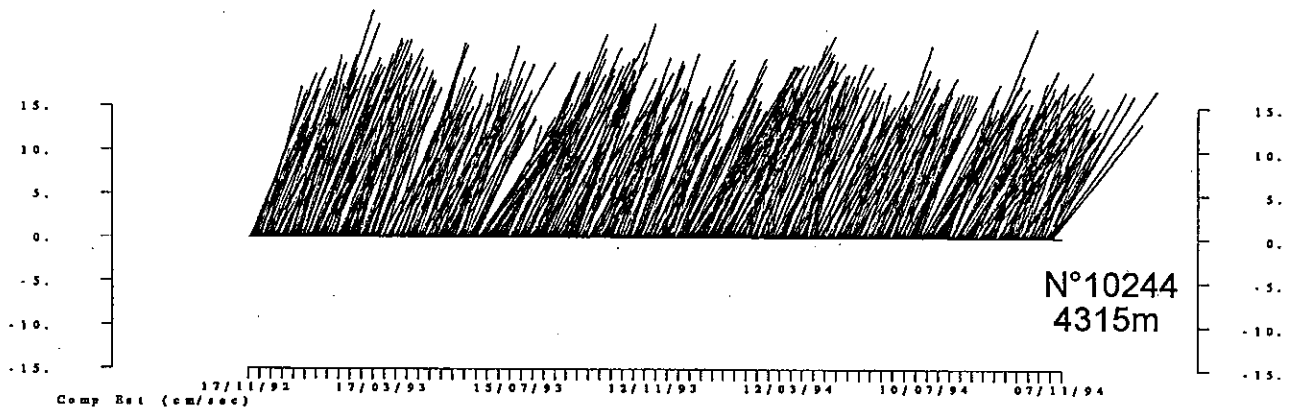
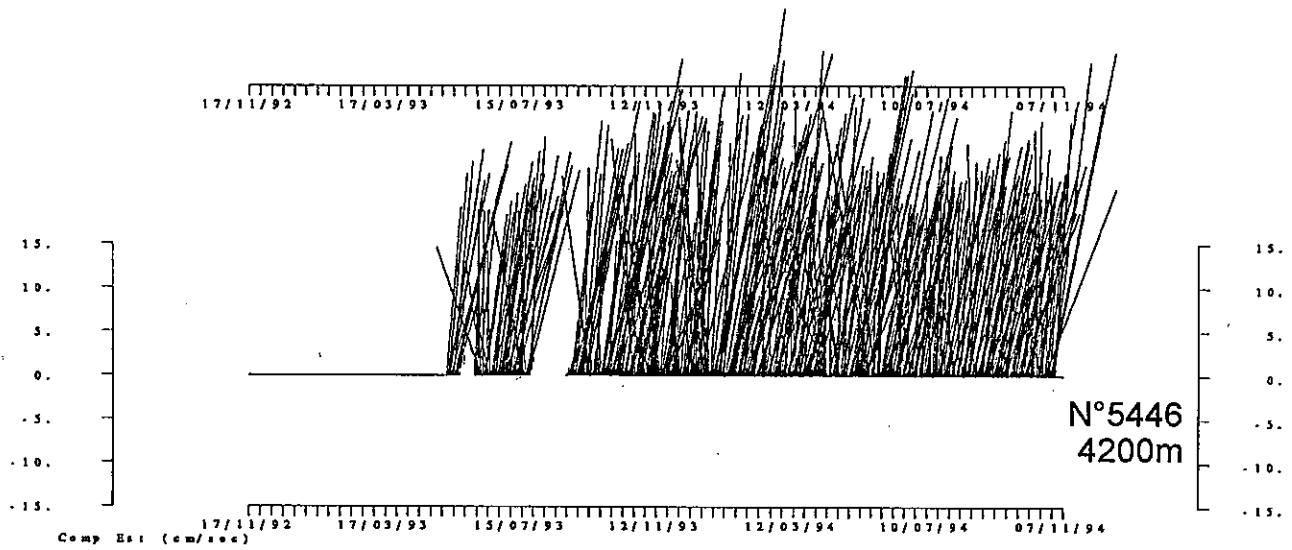
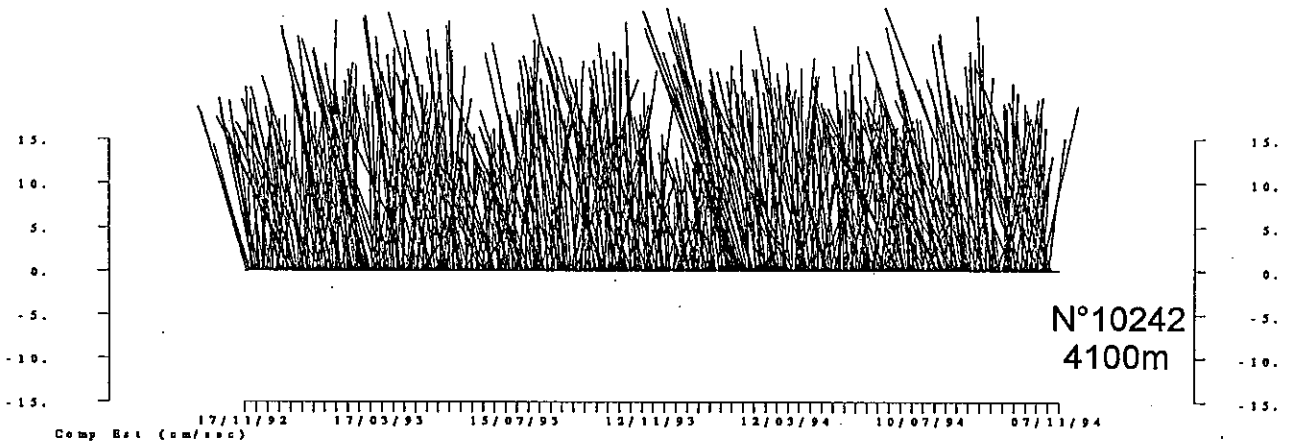
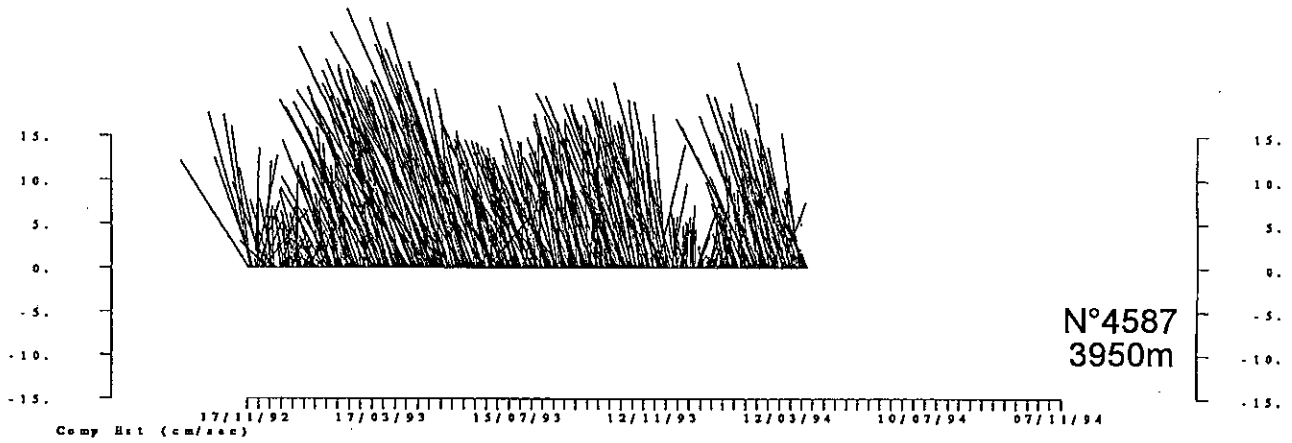
# R1



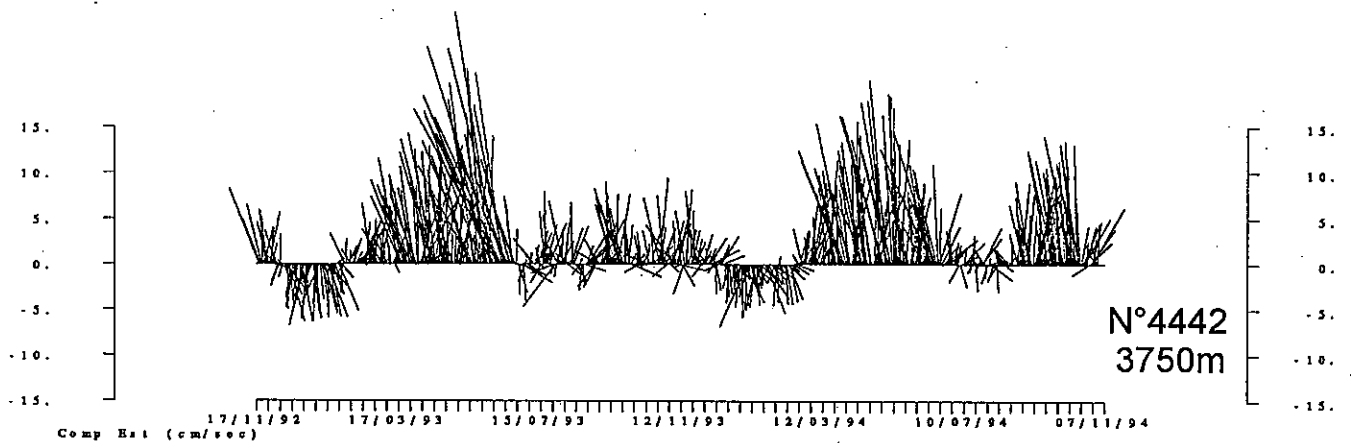
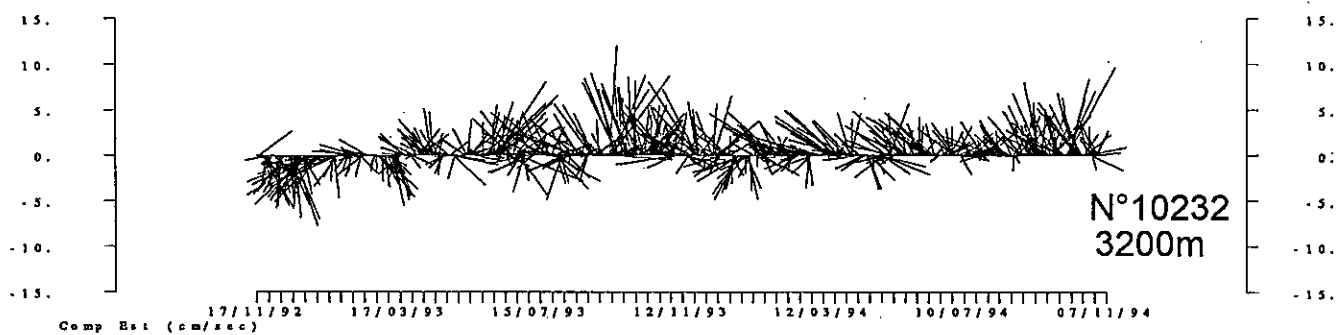
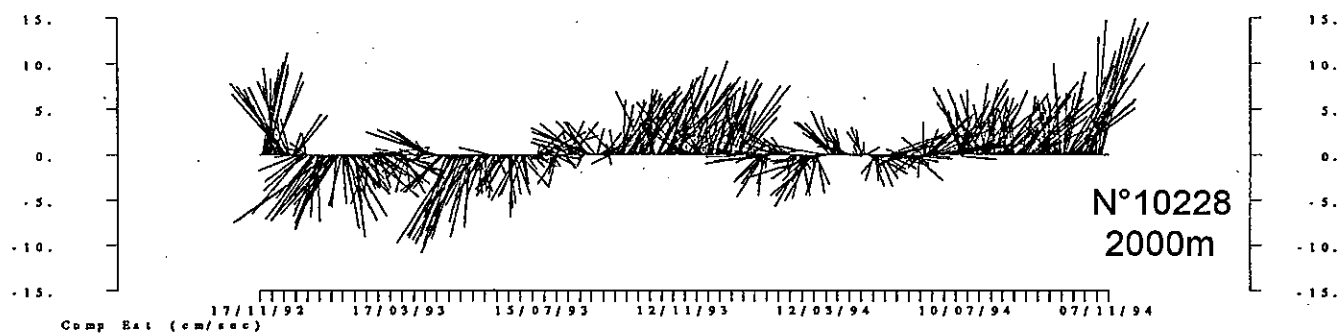
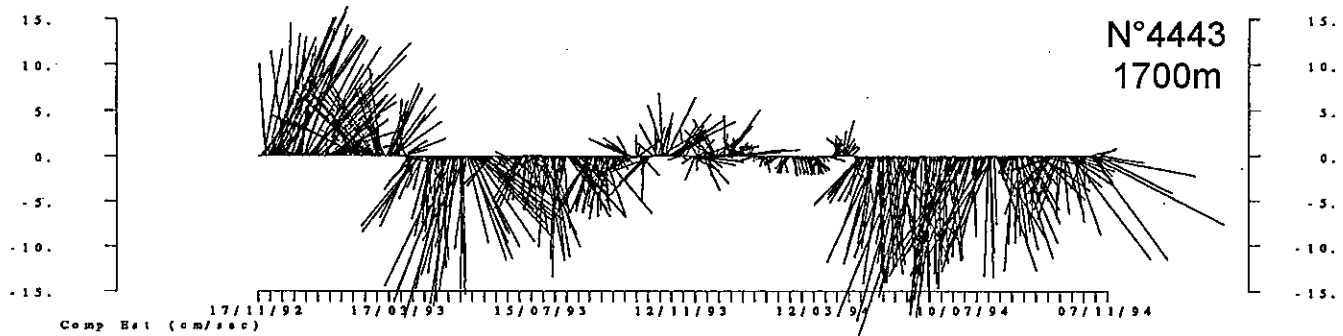
# R1



# R3

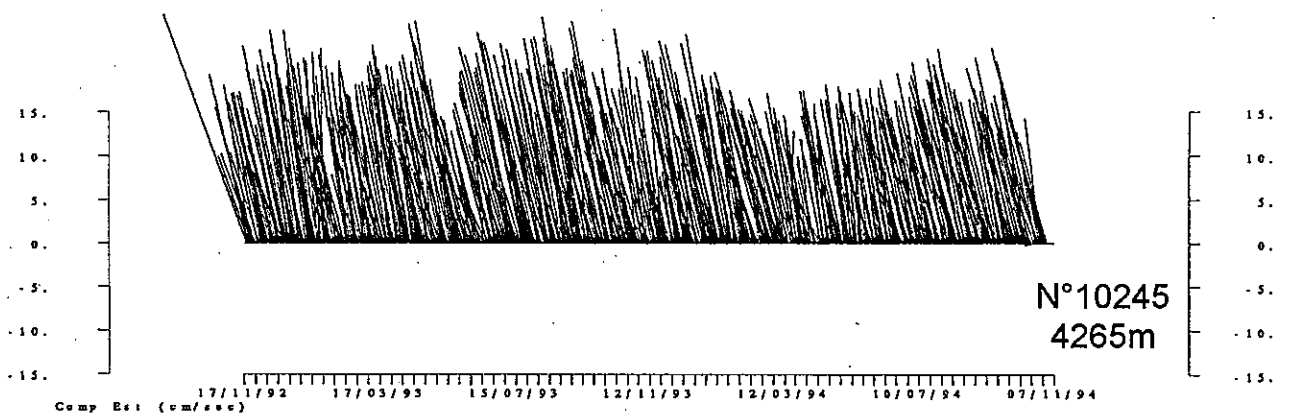
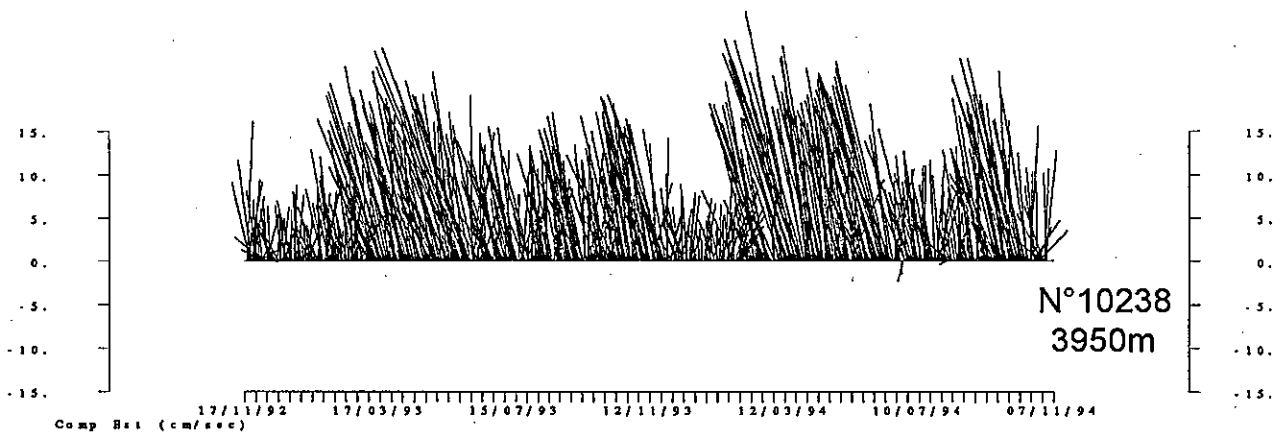


# R4

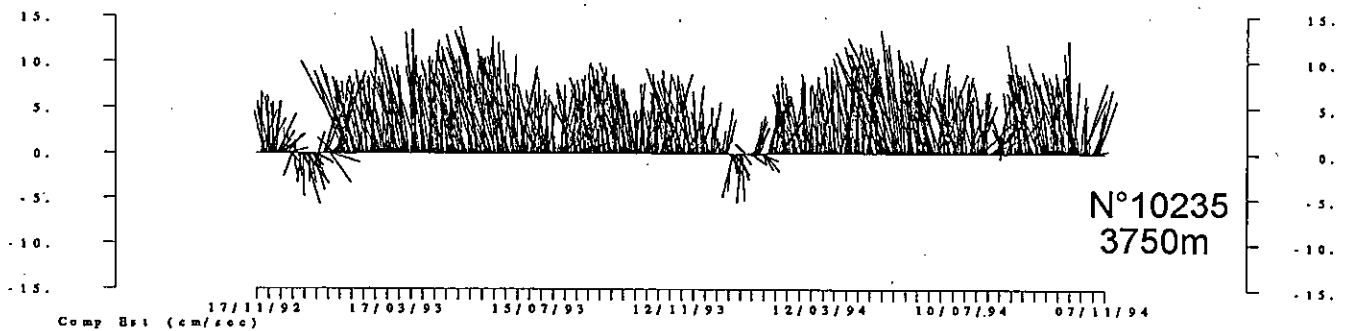
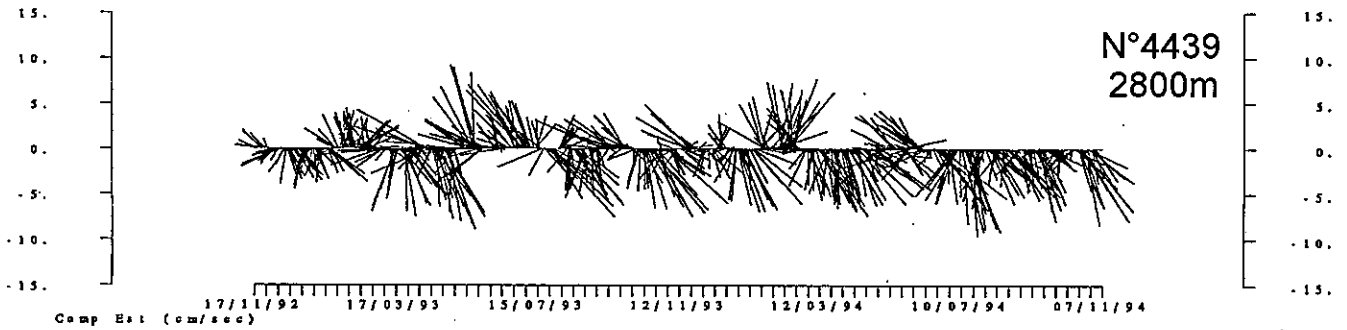
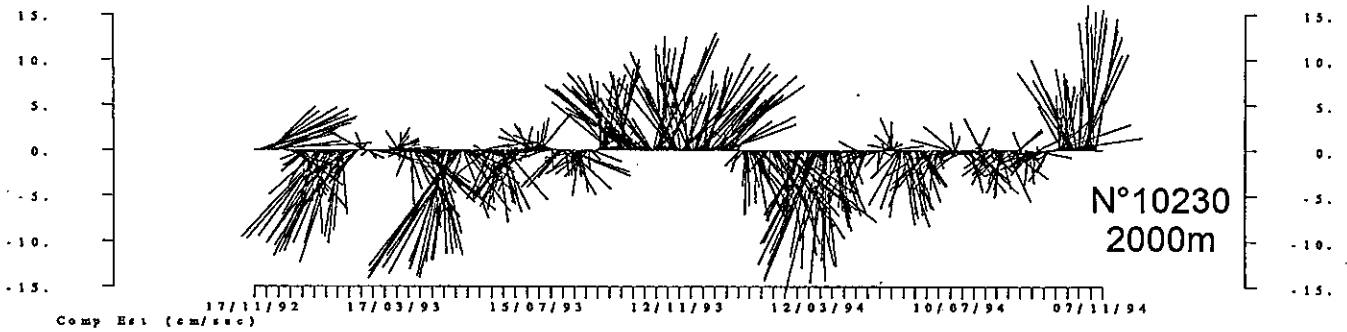
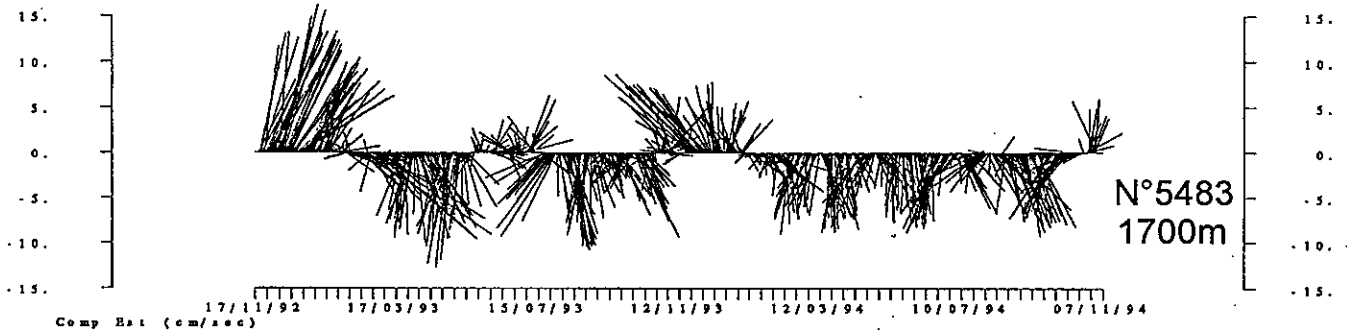




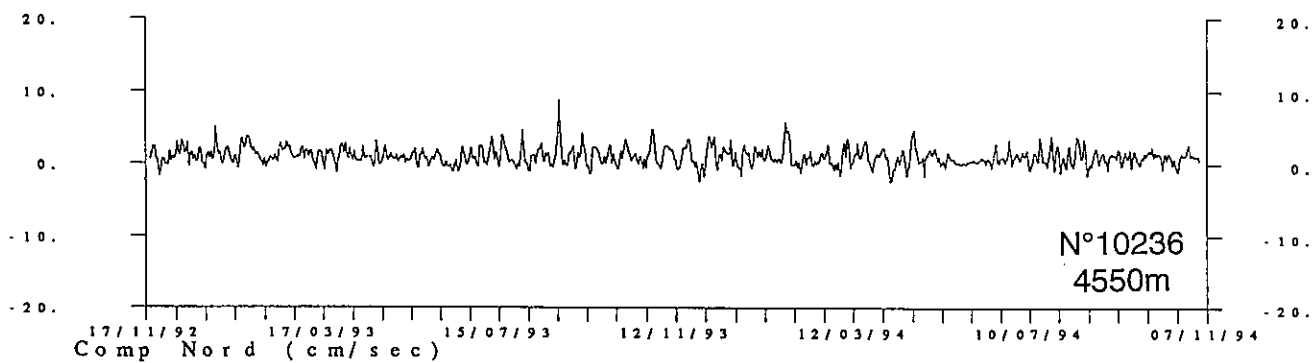
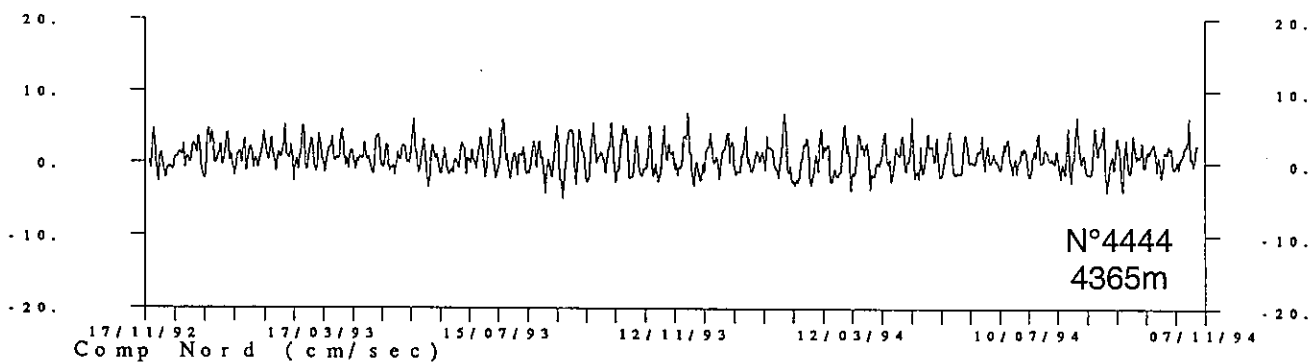
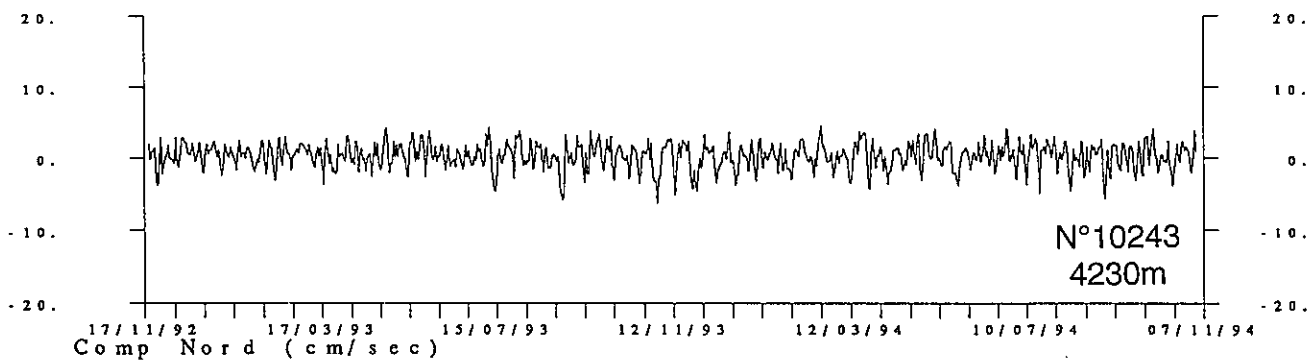
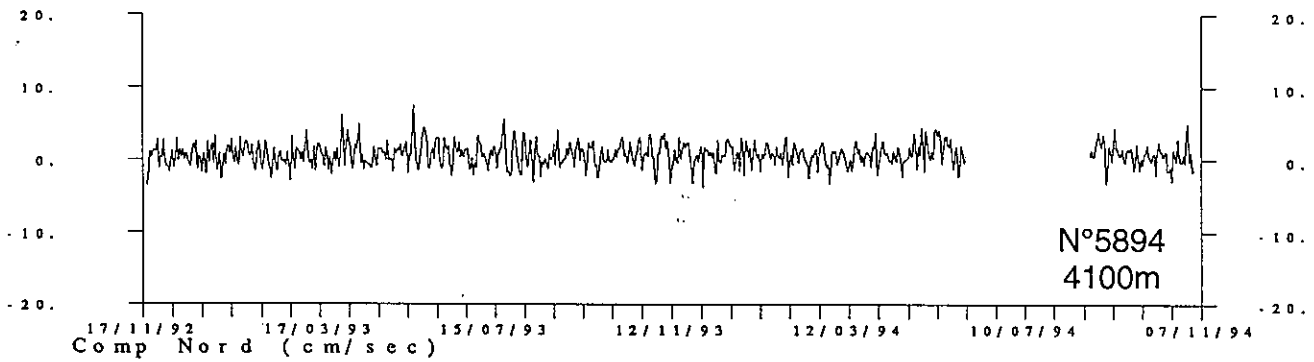
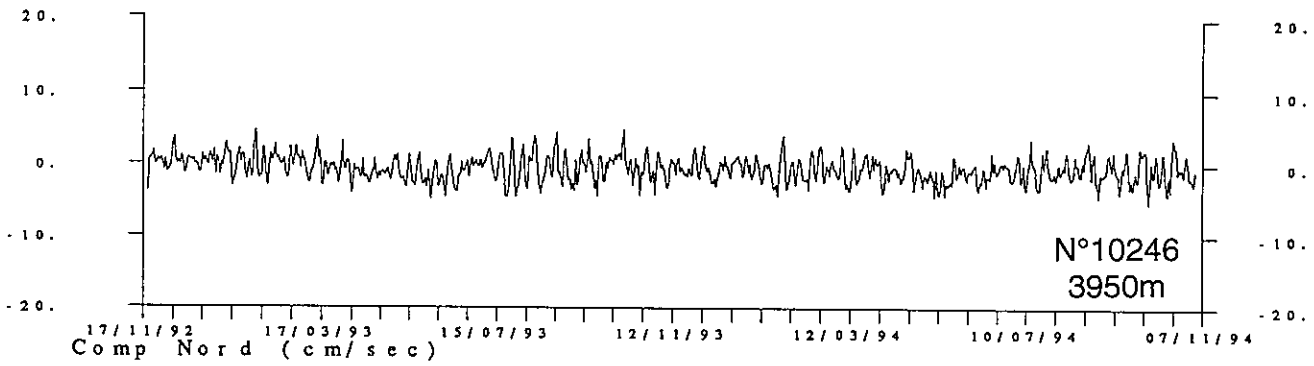
# R4



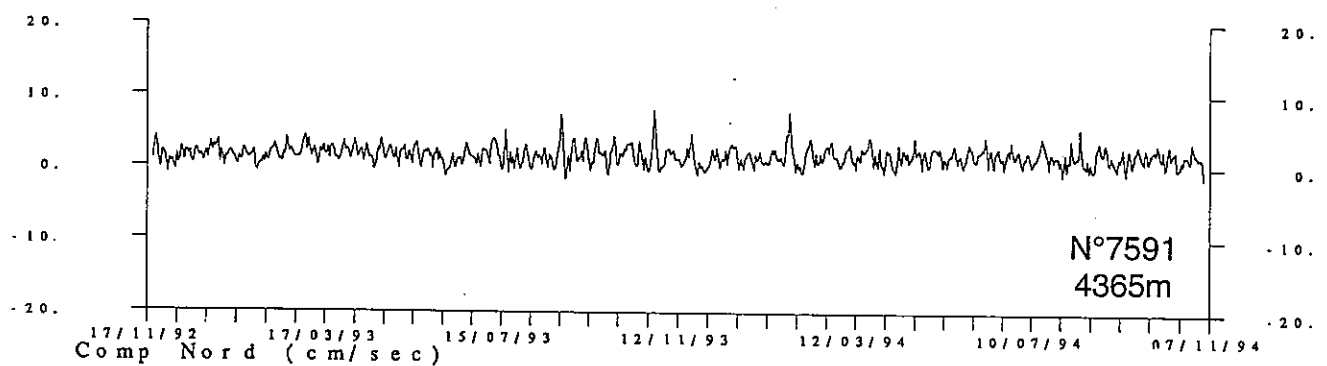
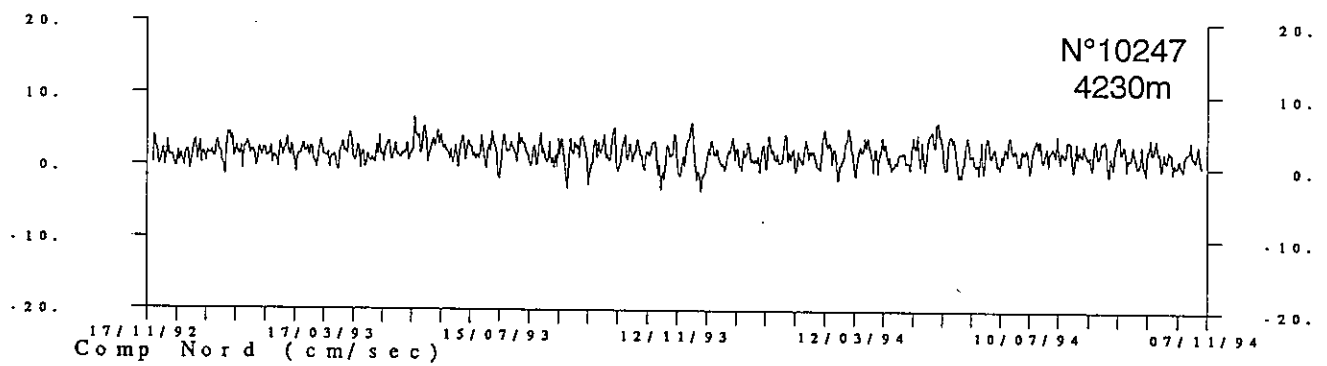
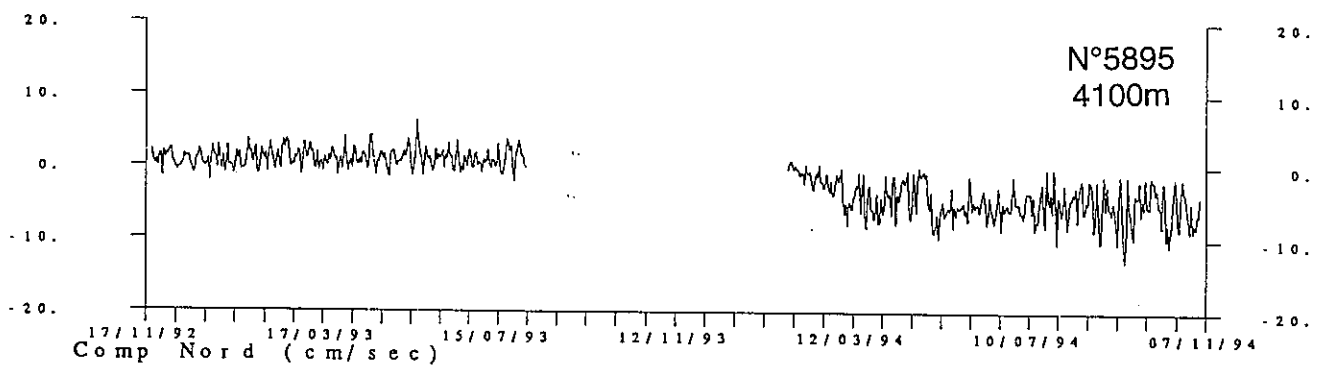
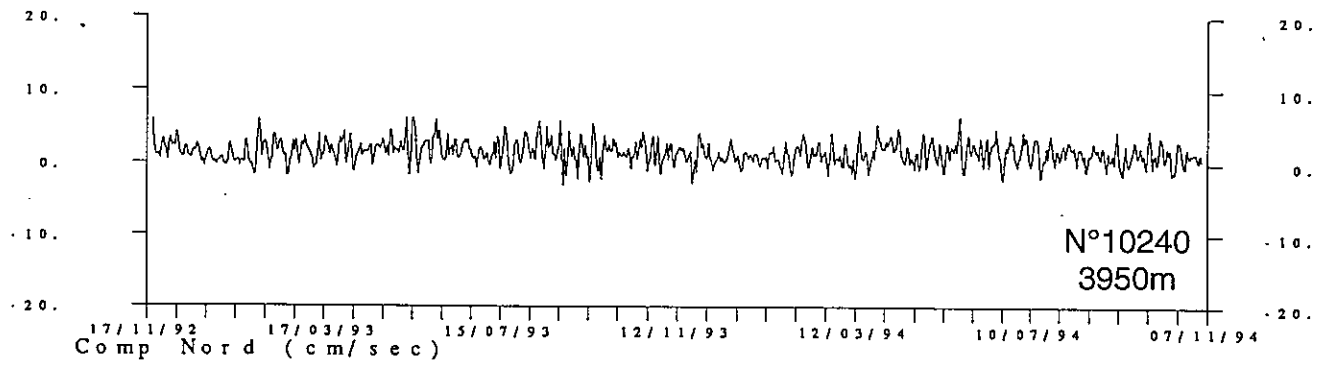
# C1



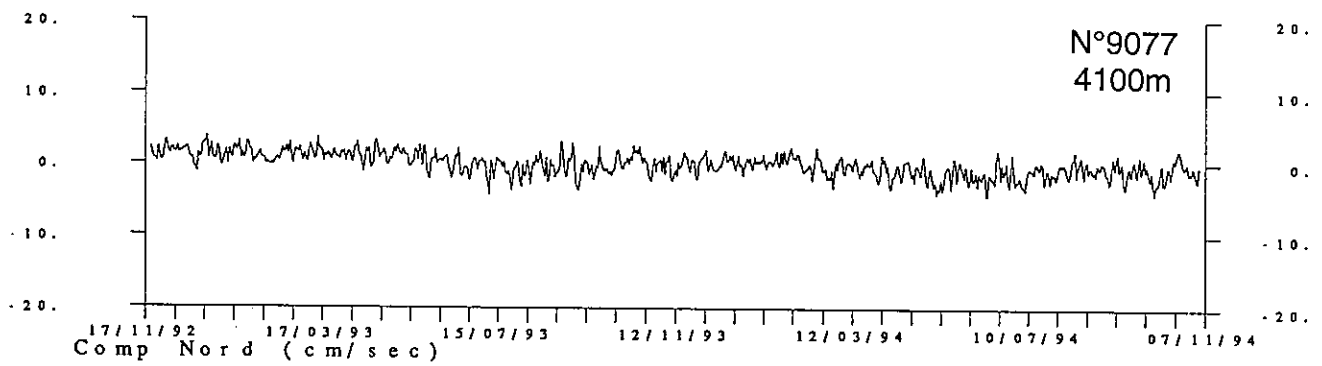
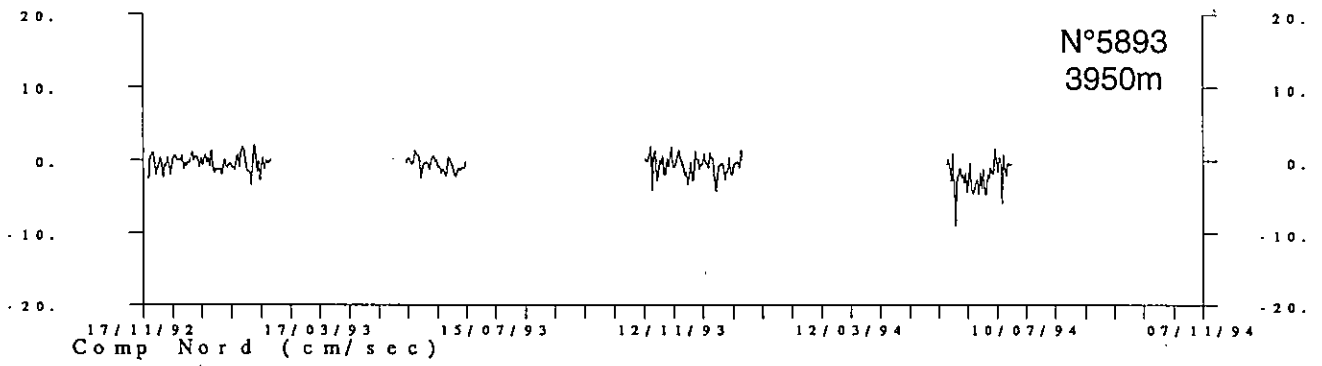
# C2



# C3

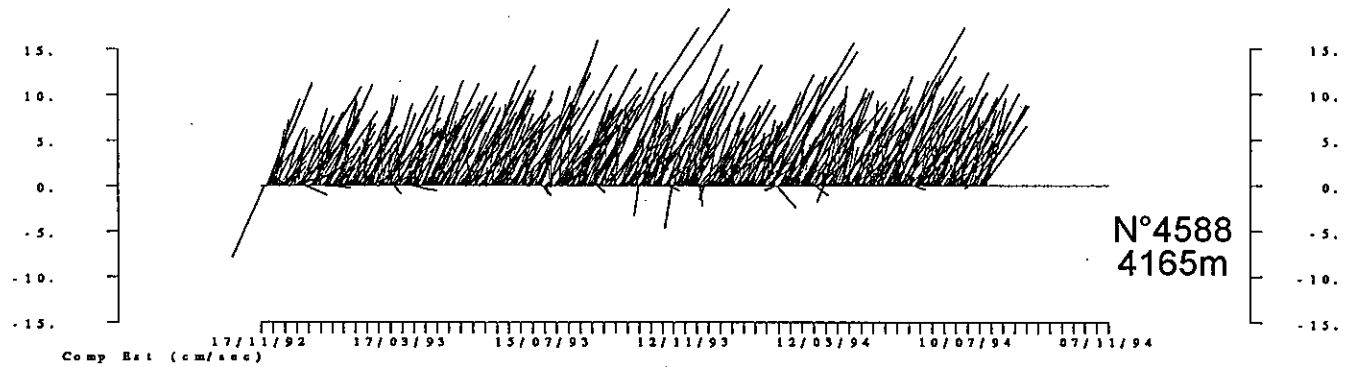
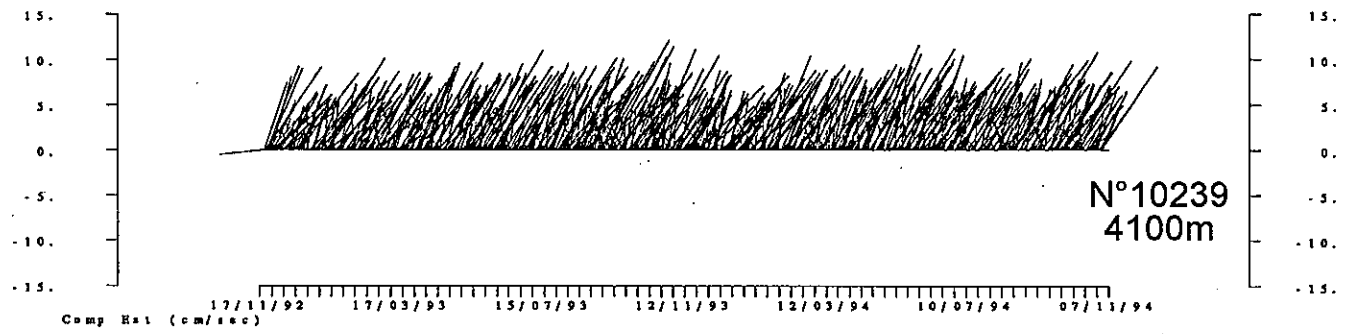
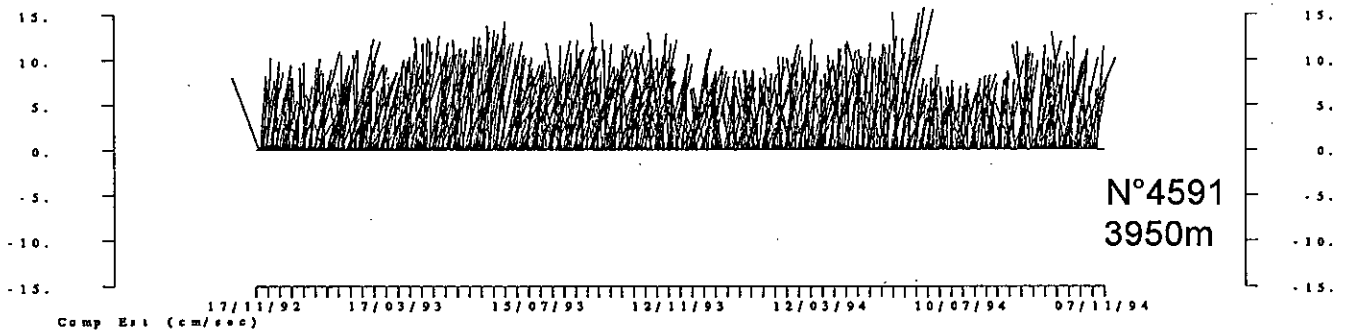


# C4

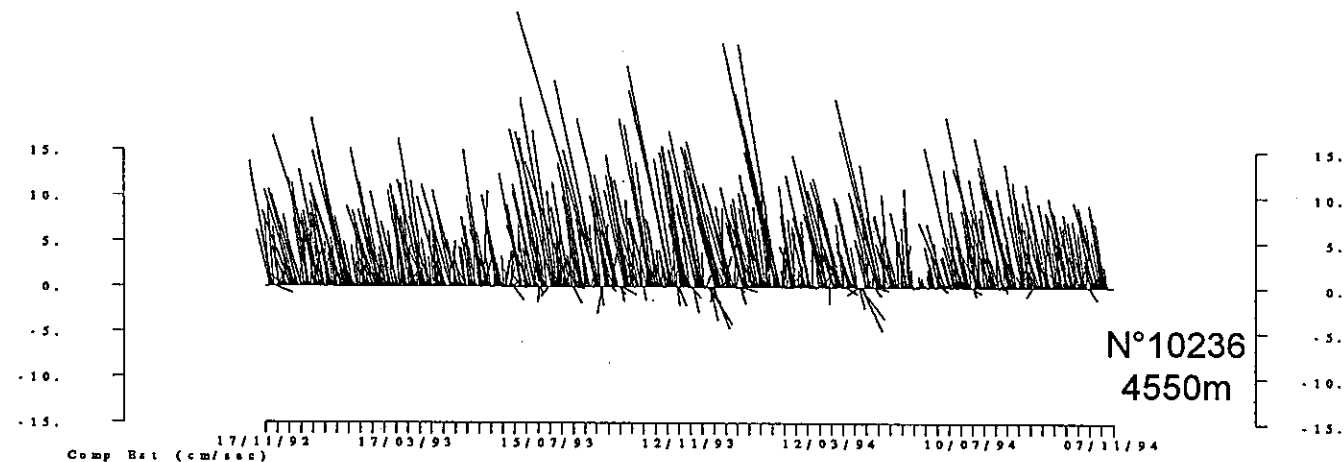
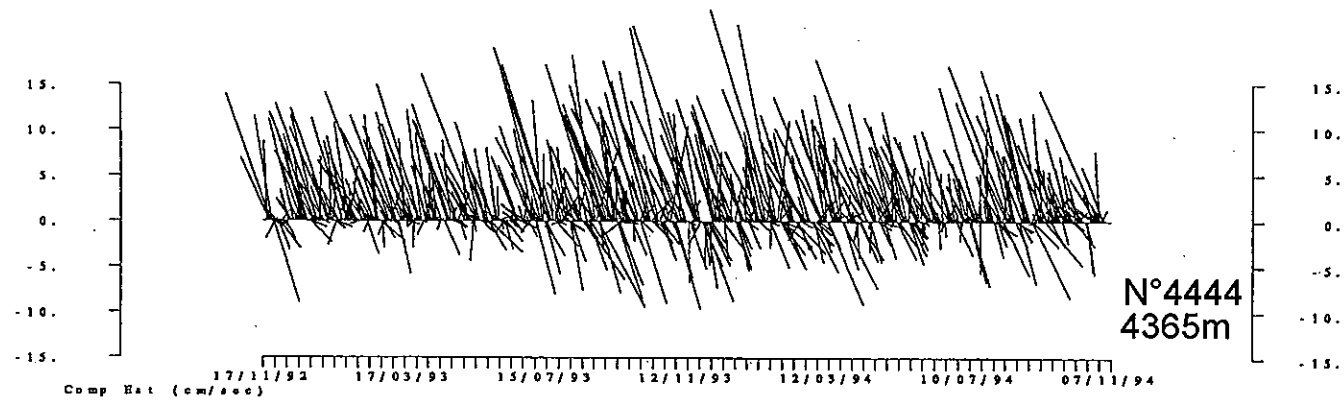
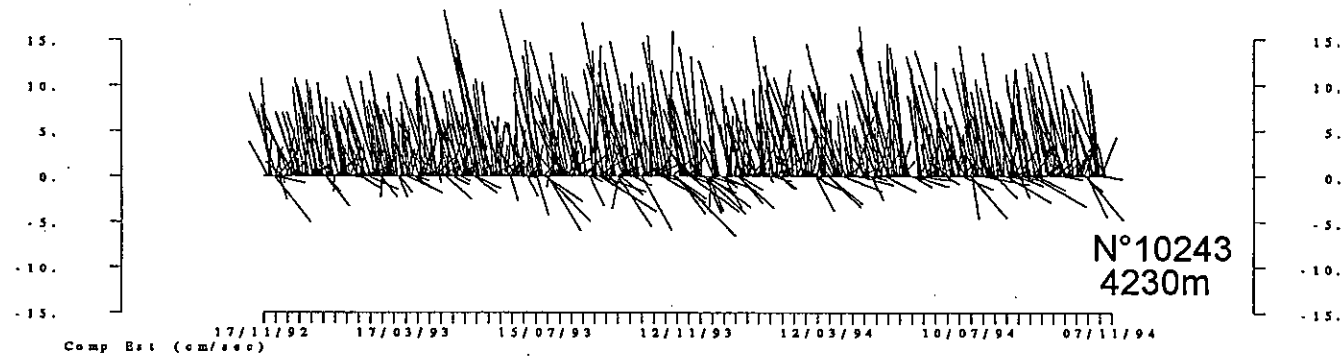
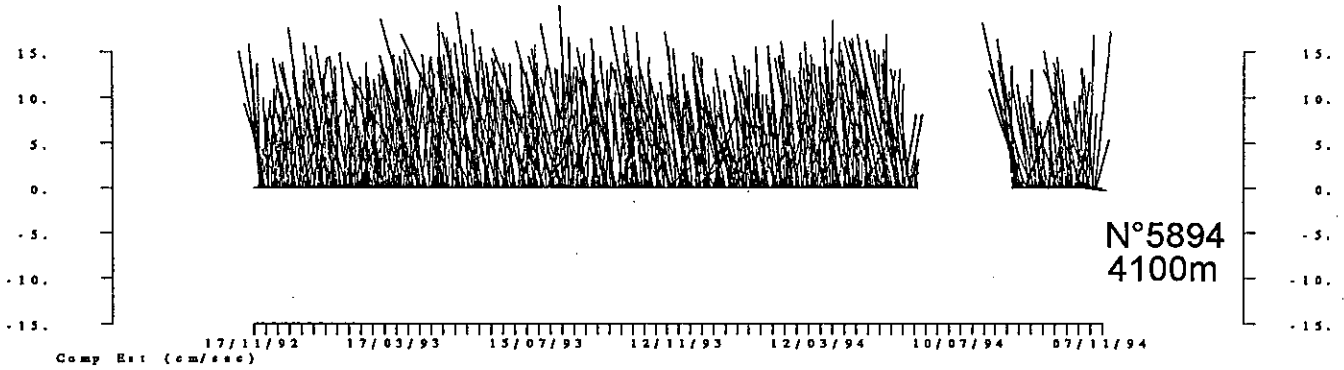
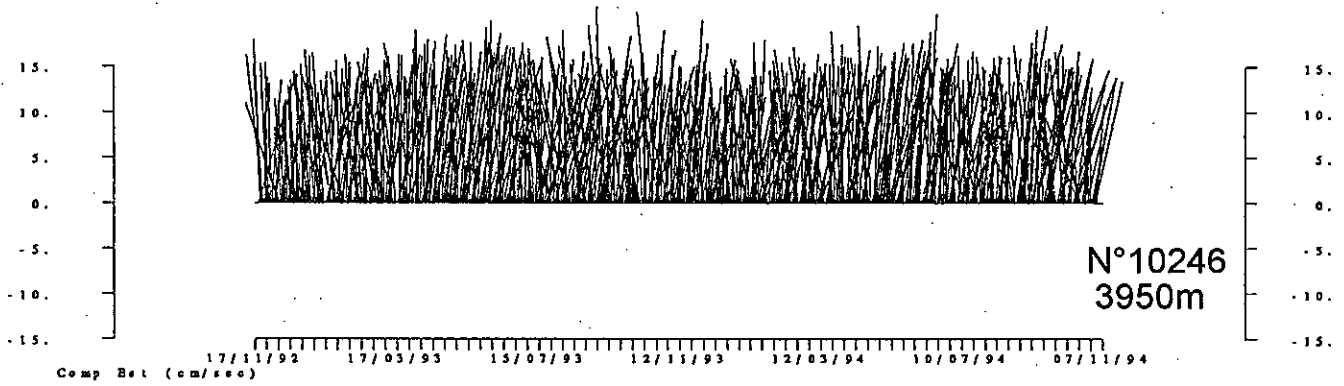




# C1

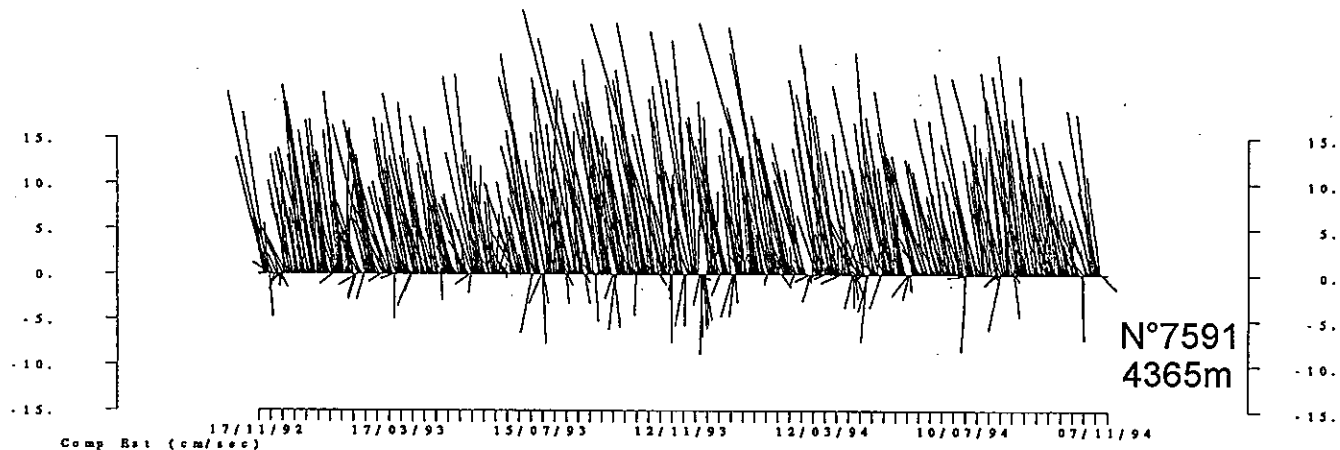
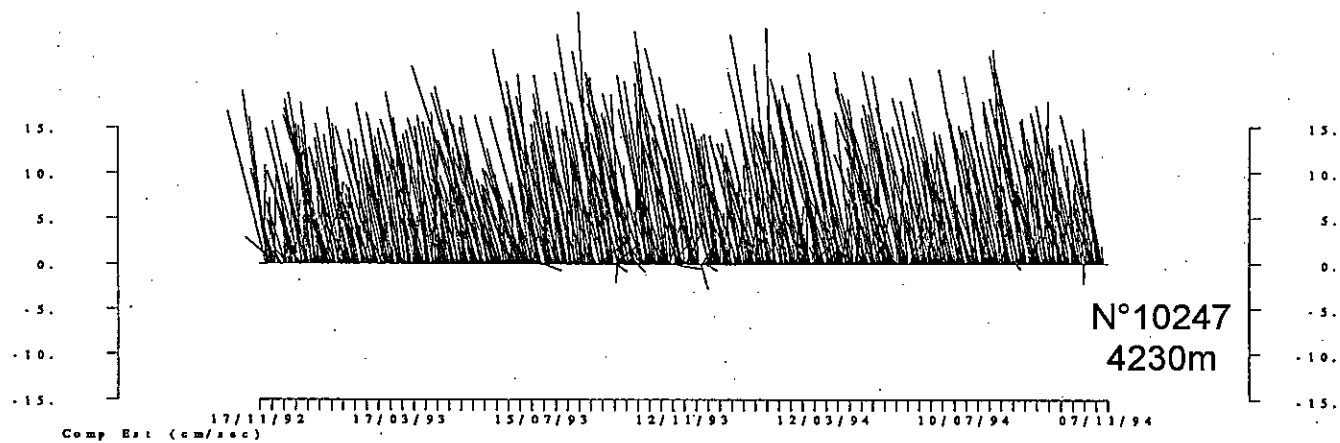
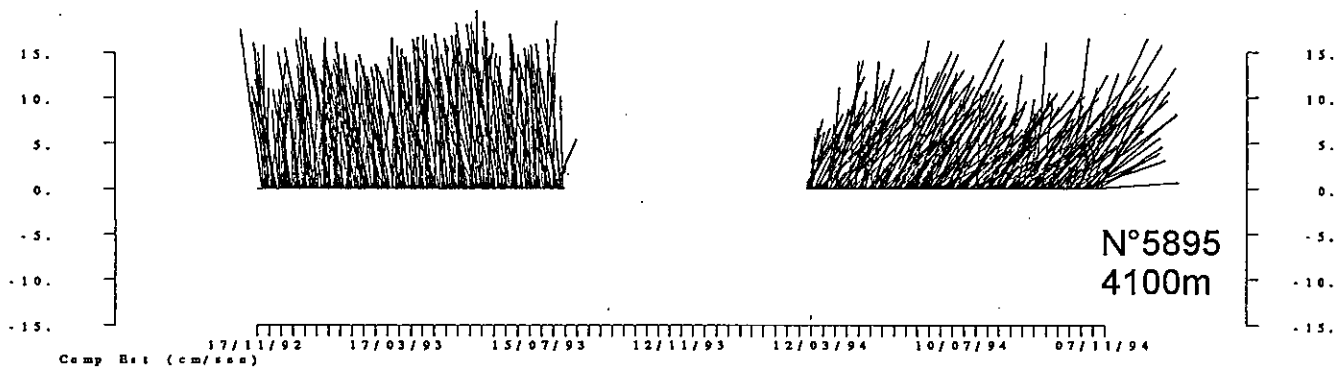
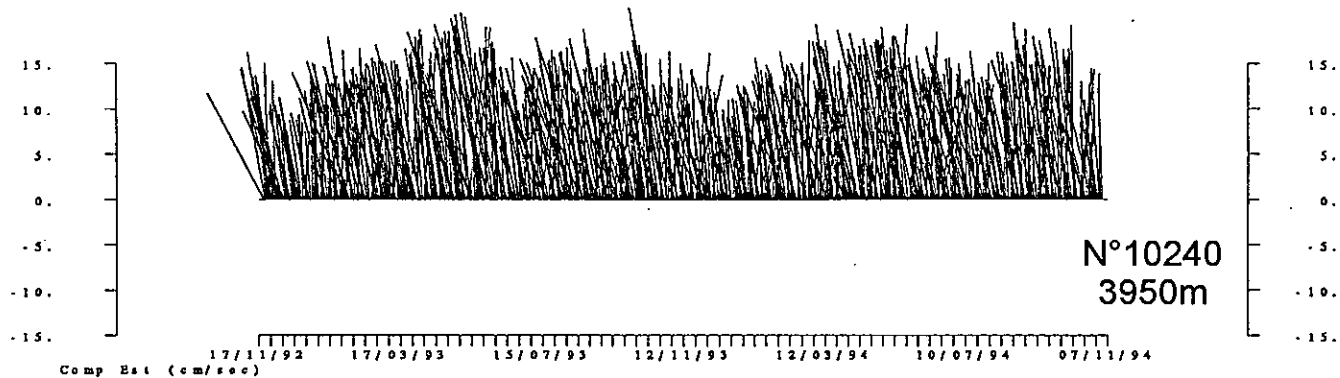


# C2

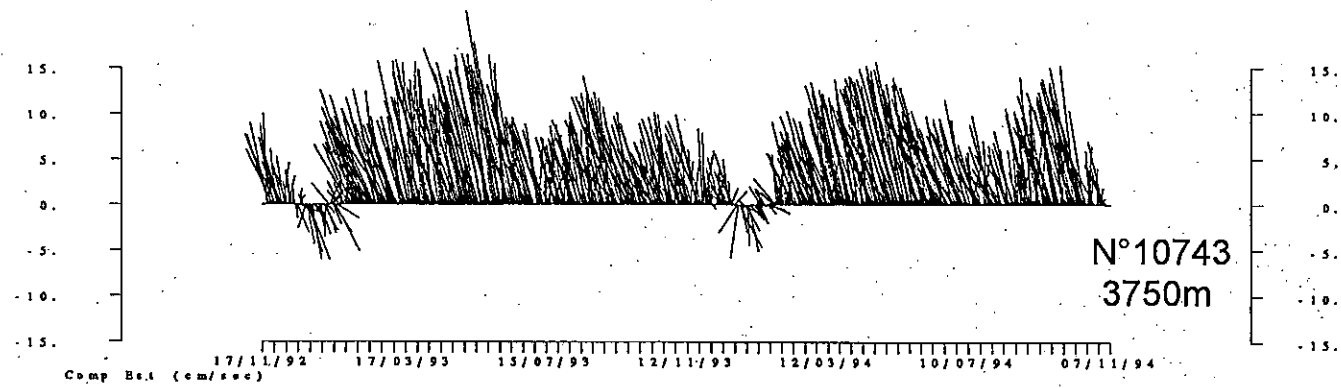
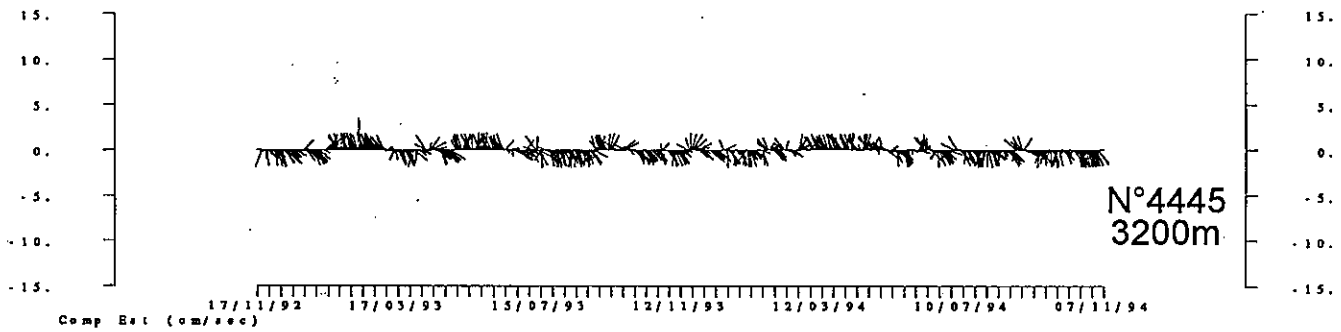
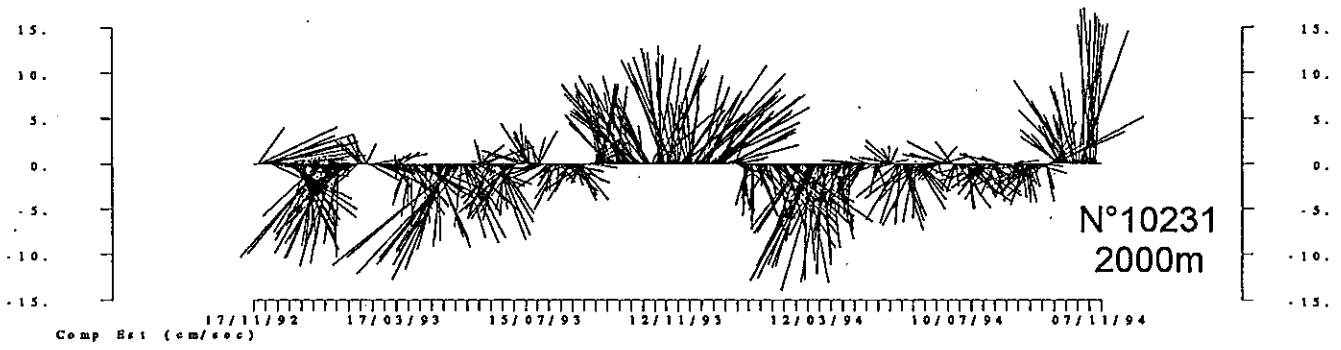
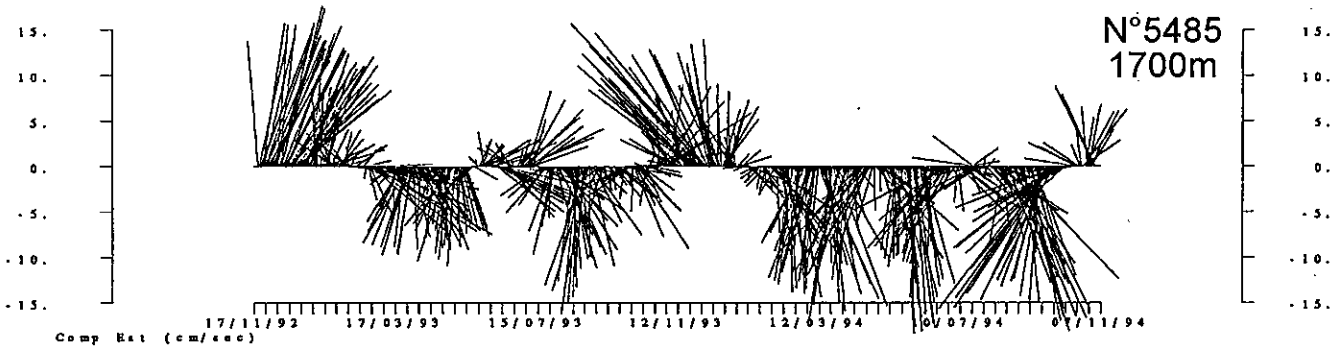




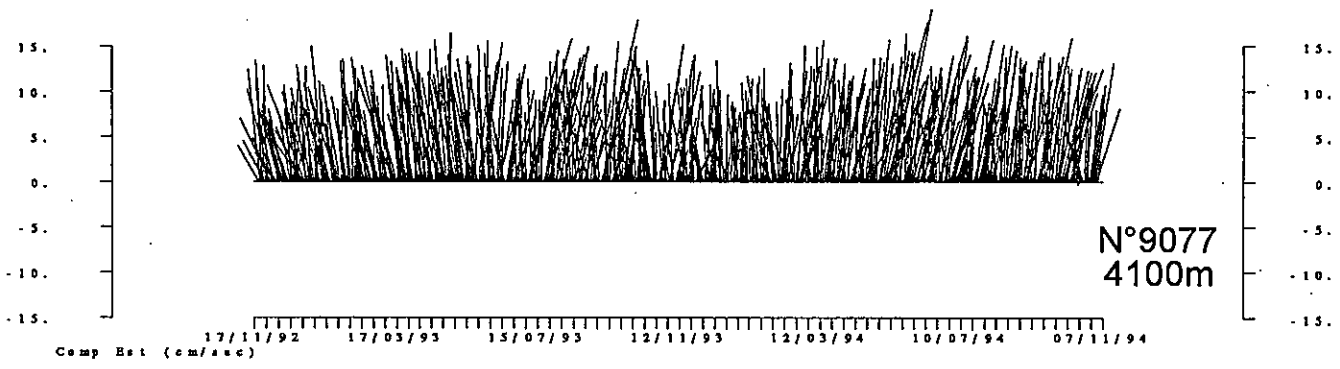
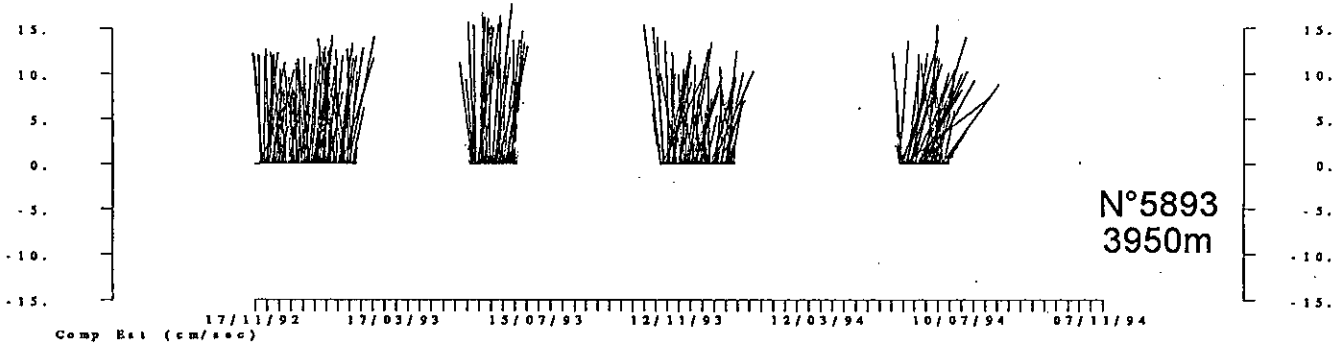
# C3



# C4



# C4





---

## Statistiques des series de mesures

4439

Tue Jun 13 17:15:13 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4439-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4439  
 Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 2800m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-9.796	9.396	-1.487	0.605009E+00
Comp Nord cm/sec	-7.786	8.771	-0.060	0.412416E+00
cap degres	0.111	359.762	194.142	
vitesse cm/sec	2.100	14.189	5.070	
temp.1 degres-c	2.662	2.840	2.749	0.104053E-01
temp.2 degres-c	2.662	2.836	2.749	0.100992E-01
pression dbars	2772.278	2803.148	2795.113	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 02/11/94 09-00-00  
 Duree = 712 j 18 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8554

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.152646E+02	0.130547E+02	0.296017E+01	8554
Comp Nord cm/sec	0.843350E+01	0.842994E+01	0.143366E+01	8554
vitesse cm/sec	0.305972E+02	0.488839E+01		8554
temp.1 degres-c	0.756029E+01	0.756721E-03	0.299109E-03	8554
temp.2 degres-c	0.755586E+01	0.721128E-03	0.285109E-03	8554

4440

Tue Jun 13 17:16:26 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4440-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4440  
 Lat = N 0 43.7 Lon = W 14 46.0 imm = 1700m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-19.160	15.131	-2.439	0.229504E+01
Comp Nord	cm/sec	-12.428	8.658	-0.153	0.556682E+00
cap	degres	0.111	359.762	206.145	
vitesse	cm/sec	1.900	24.365	7.693	
temp.1	degres-c	3.760	4.090	3.949	0.903222E-02
temp.2	degres-c	3.757	4.085	3.946	0.899533E-02
pression	dbars	1716.503	1722.954	1720.105	

## Duree de la serie :

Date debut = 17/11/92 17-00-00  
 Date fin = 31/10/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 14 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8552

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.527953E+02	0.468460E+02	0.205510E+02	8552
Comp Nord	cm/sec	0.128796E+02	0.128563E+02	0.214312E+01	8552
vitesse	cm/sec	0.770168E+02	0.178331E+02		8552
temp.1	degres-c	0.155977E+02	0.175849E-02	0.292566E-03	8552
temp.2	degres-c	0.155756E+02	0.176883E-02	0.292354E-03	8552

4442

Tue Jun 13 17:17:51 1995

1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-4442-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4442  
 Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 3750m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-6.903	27.860	4.020	0.149700E+01
Comp Nord	cm/sec	-4.811	8.908	0.230	0.216922E+00
cap	degres	0.460	359.413	137.550	
vitesse	cm/sec	1.900	32.339	6.323	
temp.1	degres-c	2.299	2.433	2.376	0.380552E-02
temp.2	degres-c	2.297	2.426	2.373	0.370943E-02
pression	dbars	3725.429	3743.401	3742.335	

Duree de la serie :

-----  
 Date debut = 18/11/92 21-00-00  
 Date fin = 01/11/94 05-00-00  
 Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8549

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.478214E+02	0.316640E+02	0.124065E+02	8549
Comp Nord	cm/sec	0.298083E+01	0.292797E+01	0.404200E+00	8549
vitesse	cm/sec	0.603704E+02	0.203892E+02		8549
temp.1	degres-c	0.564794E+01	0.436835E-03	0.843582E-04	8549
temp.2	degres-c	0.563359E+01	0.414439E-03	0.803094E-04	8549



4443

Tue Jun 13 17:19:04 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4443-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4443  
 Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 1700m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-21.653	16.330	-2.408	0.223084E+01
Comp Nord cm/sec	-14.247	9.676	-0.422	0.450628E+00
cap degres	0.460	359.762	212.096	
vitesse cm/sec	2.100	39.002	6.981	
temp.1 degres-c	3.793	4.081	3.953	0.768387E-02
temp.2 degres-c	3.791	4.084	3.953	0.781422E-02
pression dbars	1708.272	1715.014	1714.675	

## Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 21-00-00  
 Date fin = 01/11/94 05-00-00  
 Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8549

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.512718E+02	0.454748E+02	0.194559E+02	8549
Comp Nord cm/sec	0.103726E+02	0.101948E+02	0.161917E+01	8549
vitesse cm/sec	0.716401E+02	0.229097E+02		8549
temp.1 degres-c	0.156285E+02	0.170557E-02	0.251436E-03	8549
temp.2 degres-c	0.156252E+02	0.177169E-02	0.261973E-03	8549

4444

Tue Jun 13 17:20:12 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4444-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4444  
 Lat = S 0 53.9 Lon = W 13 31.2 imm = 4365m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-9.977	23.455	3.207	0.344477E+00
Comp Nord cm/sec	-5.021	7.208	0.730	0.122332E+00
cap degres	0.111	359.413	136.462	
vitesse cm/sec	1.900	30.109	6.340	
temp.1 degres-c	1.178	1.375	1.244	0.877870E-02
temp.2 degres-c	1.186	1.378	1.251	0.857194E-02
pression dbars	4422.253	4434.379	4433.908	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 21-00-00  
 Date fin = 02/11/94 13-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8553

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.411862E+02	0.309016E+02	0.419430E+01	8553
Comp Nord cm/sec	0.464359E+01	0.411129E+01	0.494200E+00	8553
vitesse cm/sec	0.588580E+02	0.186628E+02		8553
temp.1 degres-c	0.154748E+01	0.606748E-03	0.177107E-03	8553
temp.2 degres-c	0.156449E+01	0.581597E-03	0.169596E-03	8553

4445

Tue Jun 13 17:21:24 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4445-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4445  
 Lat = S 0 56.0 Lon = W 13 30.0 imm = 3200m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-1.955	3.509	-0.197	0.254667E+00
Comp Nord cm/sec	-1.783	1.620	-0.286	0.107770E+00
cap degres	1.158	359.413	180.908	
vitesse cm/sec	1.900	8.976	1.903	
temp.1 degres-c	2.494	2.604	2.552	0.481925E-02
temp.2 degres-c	2.487	2.594	2.543	0.477681E-02
pression dbars	3229.067	3240.630	3236.167	

## Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 13-00-00  
 Date fin = 03/11/94 05-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8553

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.160804E+01	0.156943E+01	0.416203E+00	8553
Comp Nord cm/sec	0.657148E+00	0.575174E+00	0.858724E-01	8553
vitesse cm/sec	0.363616E+01	0.139929E-01		8553
temp.1 degres-c	0.651398E+01	0.419225E-03	0.110118E-03	8553
temp.2 degres-c	0.646916E+01	0.407143E-03	0.108647E-03	8553

4446

Tue Jun 13 17:22:26 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4446-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4446  
 Lat = N 0 43.7 Lon = W 14 46.0 imm = 3950m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	0.177	18.614	7.089	0.470076E+00
Comp Nord	cm/sec	-5.206	4.720	0.039	0.138588E+00
cap	degres	0.111	359.762	100.507	
vitesse	cm/sec	1.700	23.565	8.036	
temp.1	degres-c	1.995	2.275	2.140	0.625736E-02
temp.2	degres-c	1.991	2.266	2.136	0.573259E-02
pression	dbars	4000.879	4035.974	4011.653	

## Duree de la serie :

Date debut = 17/11/92 17-00-00  
 Date fin = 31/10/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 14 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8552

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.611122E+02	0.108514E+02	0.154753E+01	8552
Comp Nord	cm/sec	0.240113E+01	0.239964E+01	0.223202E+00	8552
vitesse	cm/sec	0.796864E+02	0.151139E+02		8552
temp.1	degres-c	0.458333E+01	0.171938E-02	0.220545E-03	8552
temp.2	degres-c	0.456398E+01	0.169210E-02	0.215490E-03	8552

stat-4587-f48

Thu Nov 23 14:10:53 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 23/11/95  
Page : 1

Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4587-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4587  
Lat = N 0 41.2 Lon = W 14 45.9 imm = 3950m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extre

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	0.146	30.187	12.082	0.202830E+01
Comp Nord cm/sec	-5.593	14.454	3.079	0.978921E+00
cap degres	0.809	359.762	82.012	0.220580E+01
vitesse cm/sec	1.800	38.036	13.137	0.207570E+01
temp.1 degres-c	2.027	2.314	2.168	0.757770E-02
temp.2 degres-c	2.023	2.306	2.161	0.762591E-02
pression dbars	3945.096	3998.058	3995.910	0.199639E+01

Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 13-00-00  
Date fin = 31/10/94 07-00-00  
Duree = 711 j 18 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 8542

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.179894E+03	0.339203E+02	0.126782E+02	5874
Comp Nord cm/sec	0.185344E+02	0.905204E+01	0.257790E+01	5874
cap degres	0.793991E+04	0.121387E+04	0.517024E+02	8542
vitesse cm/sec	0.216737E+03	0.441680E+02	0.147841E+02	5874
temp.1 degres-c	0.470196E+01	0.227636E-02	0.279740E-03	8542
temp.2 degres-c	0.467346E+01	0.226608E-02	0.280342E-03	8542
pression dbars	0.159673E+08	0.272676E+02	0.110571E+02	8542

\* Les mesures de vitesse ont été éliminées après le 22/03/94 à 23 heures.

4588

Tue Jun 13 17:24:30 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4588-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4588  
 Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 4165m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-7.845	19.337	5.824	0.223663E+00
Comp Nord cm/sec	-13.260	3.374	-2.863	0.110370E+00
cap degres	0.111	359.413	141.011	
vitesse cm/sec	2.100	33.540	9.265	
temp.1 degres-c	1.496	3.438	1.668	0.140615E-01
temp.2 degres-c	1.450	1.795	1.605	0.129823E-01
pression dbars	4235.939	4338.389	4249.737	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 26/07/94 11-00-00  
 Duree = 613 j 20 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 7367

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.453437E+02	0.114257E+02	0.124694E+01	7367
Comp Nord cm/sec	0.122800E+02	0.408057E+01	0.430687E+00	7367
vitesse cm/sec	0.114452E+03	0.286083E+02		7367
temp.1 degres-c	0.278731E+01	0.410868E-02	0.740603E-03	7367
temp.2 degres-c	0.257874E+01	0.294143E-02	0.549738E-03	7367

\* Série incomplète : il manque 1187 cycles en fin de série.

4591

Tue Jun 13 17:25:37 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-4591-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 4591  
 Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 3950m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	1.641	15.898	8.469	0.391197E+00
Comp Nord cm/sec	-6.398	3.225	-0.862	0.935987E-01
cap degres	0.809	359.064	99.036	
vitesse cm/sec	2.000	21.326	9.074	
temp.1 degres-c	1.981	2.216	2.093	0.662839E-02
temp.2 degres-c	1.979	2.219	2.094	0.651651E-02
pression dbars	4001.025	4030.799	4007.382	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 02/11/94 09-00-00  
 Duree = 712 j 18 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8554

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.768931E+02	0.516939E+01	0.830192E+00	8554
Comp Nord cm/sec	0.251381E+01	0.177067E+01	0.185538E+00	8554
vitesse cm/sec	0.946641E+02	0.123283E+02		8554
temp.1 degres-c	0.438242E+01	0.159882E-02	0.247333E-03	8554
temp.2 degres-c	0.438552E+01	0.164618E-02	0.253344E-03	8554

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 27/11/95  
Page : 1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-5446-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5446  
Lat = N 0 41.2 Lon = W 14 45.9 imm = 4200m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extre

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	3.449	41.864	21.705	0.813077E+00
Comp Nord	cm/sec	-10.091	6.610	-2.830	0.241173E+00
cap	degres	11.977	355.225	96.507	NaN
vitesse	cm/sec	3.423	47.509	22.495	0.738758E+00
temp.1	degres-c	1.245	1.728	1.453	0.110949E-01
temp.2	degres-c	1.247	1.729	1.455	0.110789E-01
pression	dbars	4236.189	4254.050	4245.661	0.296651E+01

Duree de la serie :

Date debut = 09/05/93 21-00-00  
Date fin = 31/10/94 07-00-00  
Duree = 539 j 10 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 6474

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.501894E+03	0.307750E+02	0.491218E+01	5723
Comp Nord	cm/sec	0.144880E+02	0.648014E+01	0.845663E+00	5723
cap	degres	0.957059E+04	0.256900E+03	0.338534E+02	6474
vitesse	cm/sec	0.551066E+03	0.450363E+02	0.578038E+01	5723
temp.1	degres-c	0.211784E+01	0.682341E-02	0.944781E-03	6474
temp.2	degres-c	0.212347E+01	0.681297E-02	0.941689E-03	6474
pression	dbars	0.180257E+08	0.289558E+02	0.172138E+02	6474

\* Série incomplète : il manque 2068 cycles en début de série.

\* Les mesures de vitesse ont été éliminées :

- entre le 18/05/93 à 15 heures et le 3/06/93 à 7 heures,
- entre le 22/07/93 à 15 heures et le 29/08/93 à 9 heures,
- entre le 14/09/93 à 11 heures et le 23/09/93 à 9 heures.



5450

Wed Jun 14 09:33:48 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-5450-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5450  
 Lat = N 0 43.7 Lon = W 14 46.0 imm = 2800m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-9.792	8.133	-0.601	0.813650E+00
Comp Nord	cm/sec	-4.122	10.178	0.383	0.667453E+00
cap	degres	0.111	359.762	192.618	
vitesse	cm/sec	3.400	16.904	3.958	
temp.1	degres-c	2.645	2.840	2.730	0.117278E-01
temp.2	degres-c	2.640	2.837	2.725	0.117643E-01
pression	dbars	2798.606	2823.354	2818.230	

## Duree de la serie :

Date debut = 17/11/92 17-00-00  
 Date fin = 31/10/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 14 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8552

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.841297E+01	0.805126E+01	0.235503E+01	8552
Comp Nord	cm/sec	0.522363E+01	0.507729E+01	0.120798E+01	8552
vitesse	cm/sec	0.181658E+02	0.250313E+01		8552
temp.1	degres-c	0.745314E+01	0.102208E-02	0.459991E-03	8552
temp.2	degres-c	0.742756E+01	0.102452E-02	0.462983E-03	8552

5483

Wed Jun 14 09:35:07 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-5483-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5483  
 Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 1700m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-12.954	16.270	-2.035	0.148105E+01
Comp Nord cm/sec	-12.263	9.352	-0.466	0.557650E+00
cap degres	0.111	359.762	210.591	
vitesse cm/sec	2.600	20.836	6.430	
temp.1 degres-c	3.826	4.120	3.994	0.105367E-01
temp.2 degres-c	3.832	4.126	3.997	0.104384E-01
pression dbars	1678.523	1690.017	1684.810	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 02/11/94 09-00-00  
 Duree = 712 j 18 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8554

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.347284E+02	0.305888E+02	0.129785E+02	8554
Comp Nord cm/sec	0.916339E+01	0.894619E+01	0.174736E+01	8554
vitesse cm/sec	0.529500E+02	0.116068E+02		8554
temp.1 degres-c	0.159567E+02	0.226391E-02	0.603654E-03	8554
temp.2 degres-c	0.159815E+02	0.225341E-02	0.604240E-03	8554

5485

Wed Jun 14 09:37:06 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-5485-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5485  
 Lat = S 0 56.0 Lon = W 13 30.0 imm = 1700m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-18.851	17.798	-2.624	0.200406E+01
Comp Nord cm/sec	-12.757	14.399	-0.538	0.663492E+00
cap degres	0.111	359.762	206.782	
vitesse cm/sec	2.100	24.847	8.590	
temp.1 degres-c	3.732	4.113	3.954	0.116306E-01
temp.2 degres-c	3.721	4.113	3.952	0.118719E-01
pression dbars	1696.908	1713.000	1701.722	

## Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 13-00-00  
 Date fin = 03/11/94 05-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8553

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.664225E+02	0.595355E+02	0.229737E+02	8553
Comp Nord cm/sec	0.184394E+02	0.181504E+02	0.397586E+01	8553
vitesse cm/sec	0.948623E+02	0.210713E+02		8553
temp.1 degres-c	0.156331E+02	0.260643E-02	0.745996E-03	8553
temp.2 degres-c	0.156225E+02	0.270534E-02	0.782032E-03	8553

5486

Wed Jun 14 15:36:04 1995

1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-5486-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5486  
Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 4100m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
cap degres	0.111	359.762	119.062	
temp.1 degres-c	1.617	2.036	1.842	0.900630E-02
temp.2 degres-c	1.621	2.040	1.846	0.902214E-02
pression dbars	4147.833	4189.193	4181.894	

Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 21-00-00  
Date fin = 01/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 8549

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
temp.1 degres-c	0.339801E+01	0.377669E-02	0.497042E-03	8549
temp.2 degres-c	0.341235E+01	0.377253E-02	0.491200E-03	8549

\* Les mesures de vitesse ont été éliminées dans toute la série.

stat-5893-f48

Thu Nov 23 16:26:28 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 23/11/95  
Page : 1

Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-5893-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5893  
Lat = S 0 56.0 Lon = W 13 30.0 imm = 3950m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extre

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	1.272	20.631	10.399	0.108867E+01
Comp Nord cm/sec	-9.237	3.582	-0.928	0.306568E+00
cap degres	0.460	358.017	99.502	0.345745E+01
vitesse cm/sec	2.000	22.570	11.229	0.624233E+00
temp.1 degres-c	1.832	2.203	2.028	0.777516E-02
temp.2 degres-c	1.851	2.215	2.043	0.769911E-02
pression dbars	3988.947	4001.000	3999.873	NaN

Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 13-00-00  
Date fin = 03/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 8553

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.116646E+03	0.849670E+01	0.301594E+01	2613
Comp Nord cm/sec	0.317114E+01	0.230947E+01	0.411926E+00	2613
cap degres	0.107607E+05	0.860115E+03	0.693274E+02	8553
vitesse cm/sec	0.140602E+03	0.145027E+02	0.271485E+01	2613
temp.1 degres-c	0.411325E+01	0.245154E-02	0.319660E-03	8553
temp.2 degres-c	0.417830E+01	0.242240E-02	0.314090E-03	8553
pression dbars	0.159990E+08	0.580138E+01	0.309967E+01	8553

\* Les mesures de vitesse ont été éliminées :

- entre le 7/02/93 à 11 heures et le 19/05/93 à 19 heures,
- entre le 26/06/93 à 9 heures et le 26/10/93 à 21 heures,
- entre le 27/12/93 à 23 heures et le 17/05/94 à 15 heures.
- entre le 26/06/94 à 1 heure et le 3/11/94 à 5 heures.

stat-5894-f48

Thu Nov 23 16:23:54 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 23/11/95  
Page : 1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-5894-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5894  
Lat = S 0 53.9 Lon = W 13 31.2 imm = 4100m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extre

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-0.300	21.589	10.670	0.390135E+00
Comp Nord	cm/sec	-6.655	7.684	0.687	0.102678E+00
cap	degres	7.789	356.621	89.076	0.129584E+01
vitesse	cm/sec	1.800	33.584	11.204	0.294995E+00
temp.1	degres-c	1.377	1.717	1.575	0.119466E-01
temp.2	degres-c	1.378	1.718	1.576	0.122073E-01
pression	dbars	4127.583	4146.105	4139.855	0.167220E+00

Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 21-00-00  
Date fin = 31/10/94 07-00-00  
Duree = 710 j 10 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 8526

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.125325E+03	0.114667E+02	0.144198E+01	7485
Comp Nord	cm/sec	0.310895E+01	0.263710E+01	0.254753E+00	7485
cap	degres	0.856194E+04	0.627358E+03	0.483152E+02	8526
vitesse	cm/sec	0.143340E+03	0.178063E+02	0.223914E+01	7485
temp.1	degres-c	0.248248E+01	0.247269E-02	0.483888E-03	8526
temp.2	degres-c	0.248587E+01	0.249237E-02	0.494858E-03	8526
pression	dbars	0.171384E+08	0.144291E+01	0.205363E+00	8526

\* Les mesures de vitesse ont été éliminées entre le 27/05/94 à 21 heures et le 22/08/94 à 13 heures.

stat-5895-f48

Thu Nov 23 16:27:58 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 23/11/95  
Page : 1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-5895-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 5895  
Lat = S 0 54.9 Lon = W 13 30.5 imm = 4100m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extre

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-0.033	19.927	10.698	0.167769E+01
Comp Nord	cm/sec	-14.234	6.424	-2.040	0.195110E+01
cap	degres	14.071	338.292	103.336	0.935797E+01
vitesse	cm/sec	2.100	35.440	13.691	0.409066E+00
temp.1	degres-c	1.484	1.846	1.703	0.107282E-01
temp.2	degres-c	1.476	1.833	1.694	0.107858E-01
pression	dbars	4070.702	4082.825	4082.687	NaN

Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 19-00-00  
Date fin = 03/11/94 07-00-00  
Duree = 712 j 12 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 8551

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.129054E+03	0.145972E+02	0.563360E+01	5993
Comp Nord	cm/sec	0.172572E+02	0.130975E+02	0.726238E+01	5993
cap	degres	0.121603E+05	0.148203E+04	0.195319E+03	8551
vitesse	cm/sec	0.207326E+03	0.198834E+02	0.268195E+01	5993
temp.1	degres-c	0.290235E+01	0.305389E-02	0.448555E-03	8551
temp.2	degres-c	0.287256E+01	0.303463E-02	0.449889E-03	8551
pression	dbars	0.166683E+08	0.836093E+00	0.210954E+00	8551

\* Les mesures de vitesse ont été éliminées entre le 2/08/93 à 11 heures et le 3/03/94 à 13 heures.

7591

Wed Jun 14 09:41:00 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-7591-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm5 7591  
 Lat = S 0 54.9 Lon = W 13 30.5 imm = 4365m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0416667 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-9.877	29.453	8.094	0.492857E+00
Comp Nord	cm/sec	-2.491	8.147	1.525	0.777384E-01
cap	degres	0.111	359.762	110.222	
vitesse	cm/sec	1.600	35.361	10.083	
temp.1	degres-c	1.192	1.371	1.267	0.980273E-02
temp.2	degres-c	1.188	1.368	1.264	0.100615E-01
pression	dbars	4353.833	4366.105	4362.245	

## Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 19-00-00  
 Date fin = 03/11/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 12 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 8551

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.114531E+03	0.490102E+02	0.709307E+01	8551
Comp Nord	cm/sec	0.393430E+01	0.160867E+01	0.176195E+00	8551
vitesse	cm/sec	0.136665E+03	0.350020E+02		8551
temp.1	degres-c	0.160661E+01	0.101243E-02	0.234671E-03	8551
temp.2	degres-c	0.159986E+01	0.103129E-02	0.245623E-03	8551



9075

Wed Jun 14 09:42:22 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-9075-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 9075  
 Lat = N 0 43.7 Lon = W 14 46.0 imm = 2000m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-11.084	15.146	1.520	0.156784E+01
Comp Nord cm/sec	-11.335	11.728	-0.521	0.683059E+00
cap degres	0.111	359.762	171.635	
vitesse cm/sec	1.100	21.613	6.421	
temp.1 degres-c	3.444	3.746	3.574	0.625938E-02
temp.2 degres-c	3.448	3.743	3.574	0.658916E-02
pression dbars	1993.734	2041.041	2012.282	

## Duree de la serie :

Date debut = 17/11/92 17-00-00  
 Date fin = 31/10/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 14 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17103

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.276692E+02	0.253602E+02	0.100690E+02	17103
Comp Nord cm/sec	0.141138E+02	0.138424E+02	0.288304E+01	17103
vitesse cm/sec	0.523436E+02	0.111107E+02		17103
temp.1 degres-c	0.127732E+02	0.143216E-02	0.251356E-03	17103
temp.2 degres-c	0.127715E+02	0.145129E-02	0.258659E-03	17103

9077

Wed Jun 14 09:45:25 1995

1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-9077-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 9077  
 Lat = S 0 56.0 Lon = W 13 30.0 imm = 4100m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-0.376	19.234	9.625	0.398492E+00
Comp Nord cm/sec	-5.434	4.343	-0.172	0.434398E+00
cap degres	0.111	359.762	94.885	
vitesse cm/sec	1.400	25.667	10.898	
temp.1 degres-c	1.382	1.781	1.602	0.128728E-01
temp.2 degres-c	1.366	1.766	1.584	0.134394E-01
pression dbars	4138.023	4179.127	4157.564	

Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 13-00-00  
 Date fin = 03/11/94 05-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17105

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.101761E+03	0.912362E+01	0.123240E+01	17105
Comp Nord cm/sec	0.233567E+01	0.230600E+01	0.548021E+00	17105
vitesse cm/sec	0.137280E+03	0.185040E+02		17105
temp.1 degres-c	0.256831E+01	0.310165E-02	0.568742E-03	17105
temp.2 degres-c	0.251204E+01	0.315183E-02	0.580189E-03	17105

10228

Tue Jun 13 09:44:21 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10228-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10228  
Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 2000m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-10.929	15.283	1.312	0.150290E+01
Comp Nord cm/sec	-9.051	10.284	-0.321	0.545538E+00
cap degres	0.111	359.762	171.111	
vitesse cm/sec	0.900	19.988	5.855	
temp.1 degres-c	3.427	3.710	3.547	0.606422E-02
temp.2 degres-c	3.425	3.701	3.544	0.585922E-02
pression dbars	1991.176	2047.088	2020.542	

## Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 21-00-00  
Date fin = 01/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17097

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.236968E+02	0.219760E+02	0.859041E+01	17097
Comp Nord cm/sec	0.110250E+02	0.109221E+02	0.223966E+01	17097
vitesse cm/sec	0.433855E+02	0.910028E+01		17097
temp.1 degres-c	0.125819E+02	0.136964E-02	0.248300E-03	17097
temp.2 degres-c	0.125581E+02	0.132300E-02	0.235379E-03	17097

10230

Tue Jun 13 09:44:48 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10230-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10230  
Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 2000m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-15.480	17.668	-1.130	0.183640E+01
Comp Nord cm/sec	-12.057	10.029	-0.238	0.544700E+00
cap degres	0.111	359.762	199.779	
vitesse cm/sec	1.400	26.418	6.823	
temp.1 degres-c	3.435	3.732	3.577	0.113004E-01
temp.2 degres-c	3.434	3.722	3.574	0.103279E-01
pression dbars	1975.644	2068.830	2026.019	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 02/11/94 09-00-00  
 Duree = 712 j 18 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17107

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.367327E+02	0.354563E+02	0.155685E+02	17107
Comp Nord cm/sec	0.135597E+02	0.135030E+02	0.252816E+01	17107
vitesse cm/sec	0.604808E+02	0.139224E+02		17107
temp.1 degres-c	0.127948E+02	0.257820E-02	0.625979E-03	17107
temp.2 degres-c	0.127754E+02	0.239929E-02	0.555346E-03	17107

10231

Tue Jun 13 09:45:11 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 12/06/95  
Page : 1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10231-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10231  
Lat = S 0 56.0 Lon = W 13 30.0 imm = 2000m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-14.009	18.277	-0.972	0.189222E+01
Comp Nord cm/sec	-10.968	13.380	-0.200	0.688628E+00
cap degres	0.111	359.762	200.760	
vitesse cm/sec	1.200	23.696	6.821	
temp.1 degres-c	3.403	3.731	3.549	0.972731E-02
temp.2 degres-c	3.394	3.717	3.539	0.943338E-02
pression dbars	2015.754	2070.643	2038.627	

Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 13-00-00  
Date fin = 03/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17105

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.348810E+02	0.339356E+02	0.141641E+02	17105
Comp Nord cm/sec	0.151349E+02	0.150950E+02	0.300351E+01	17105
vitesse cm/sec	0.601446E+02	0.136164E+02		17105
temp.1 degres-c	0.125996E+02	0.218143E-02	0.429303E-03	17105
temp.2 degres-c	0.125247E+02	0.214238E-02	0.411775E-03	17105

10232

Tue Jun 13 09:50:59 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10232-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10232  
Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 3200m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-7.729	12.520	1.039	0.847035E+00
Comp Nord cm/sec	-8.760	7.696	0.872	0.406790E+00
cap degres	0.111	359.762	161.148	
vitesse cm/sec	1.300	17.209	4.930	
temp.1 degres-c	2.484	2.602	2.558	0.640984E-02
temp.2 degres-c	2.487	2.599	2.557	0.659305E-02
pression dbars	3228.289	3273.169	3249.281	

## Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 21-00-00  
Date fin = 01/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17097

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.106928E+02	0.961341E+01	0.253886E+01	17097
Comp Nord cm/sec	0.859974E+01	0.784000E+01	0.114977E+01	17097
vitesse cm/sec	0.296486E+02	0.534679E+01		17097
temp.1 degres-c	0.654426E+01	0.440621E-03	0.172518E-03	17097
temp.2 degres-c	0.653705E+01	0.477964E-03	0.198982E-03	17097

10234

Tue Jun 13 09:45:30 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10234-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10234  
Lat = N 0 43.7 Lon = W 14 46.0 imm = 3750m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-8.322	16.235	3.312	0.996149E+00
Comp Nord cm/sec	-2.632	10.336	0.804	0.223539E+00
cap degres	0.111	359.762	130.168	
vitesse cm/sec	1.100	21.080	5.391	
temp.1 degres-c	2.277	2.401	2.354	0.383484E-02
temp.2 degres-c	2.283	2.409	2.359	0.436554E-02
pression dbars	3806.674	3857.650	3835.289	

## Duree de la serie :

Date debut = 17/11/92 17-00-00  
Date fin = 31/10/94 07-00-00  
Duree = 712 j 14 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17103

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.268158E+02	0.158472E+02	0.530590E+01	17103
Comp Nord cm/sec	0.277962E+01	0.213270E+01	0.324358E+00	17103
vitesse cm/sec	0.395026E+02	0.104383E+02		17103
temp.1 degres-c	0.554404E+01	0.421500E-03	0.766927E-04	17103
temp.2 degres-c	0.556637E+01	0.456459E-03	0.969261E-04	17103

10235

Tue Jun 13 09:45:54 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10235-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10235  
Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 3750m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable		mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est	cm/sec	-6.116	14.404	6.308	0.973626E+00
Comp Nord	cm/sec	-3.889	5.934	0.398	0.246053E+00
cap	degres	0.460	359.762	103.108	
vitesse	cm/sec	1.300	21.783	7.292	
temp.1	degres-c	2.253	2.401	2.335	0.623467E-02
temp.2	degres-c	2.254	2.406	2.335	0.662198E-02
pression	dbars	3776.205	3833.189	3802.567	

## Duree de la serie :

-----  
 Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 02/11/94 09-00-00  
 Duree = 712 j 18 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17107

Nom variable		puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est	cm/sec	0.522901E+02	0.124946E+02	0.440300E+01	17107
Comp Nord	cm/sec	0.248314E+01	0.232441E+01	0.316590E+00	17107
vitesse	cm/sec	0.638592E+02	0.106876E+02		17107
temp.1	degres-c	0.545423E+01	0.748862E-03	0.201574E-03	17107
temp.2	degres-c	0.545416E+01	0.776363E-03	0.228623E-03	17107



10236

Tue Jun 13 09:46:26 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 12/06/95  
Page : 1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10236-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10236  
Lat = S 0 53.9 Lon = W 13 31.2 imm = 4550m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-5.078	30.542	5.714	0.361745E+00
Comp Nord cm/sec	-2.775	8.804	0.971	0.744571E-01
cap degres	0.111	359.762	111.706	
vitesse cm/sec	1.400	36.862	7.194	
temp.1 degres-c	1.138	1.271	1.208	0.874865E-02
temp.2 degres-c	1.144	1.281	1.219	0.858359E-02
pression dbars	4638.122	4669.982	4651.415	

Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 21-00-00  
Date fin = 02/11/94 13-00-00  
Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17105

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.560195E+02	0.233716E+02	0.297769E+01	17105
Comp Nord cm/sec	0.250664E+01	0.156322E+01	0.170374E+00	17105
vitesse cm/sec	0.764278E+02	0.246777E+02		17105
temp.1 degres-c	0.146051E+01	0.576541E-03	0.172063E-03	17105
temp.2 degres-c	0.148695E+01	0.518608E-03	0.163303E-03	17105

10238

Tue Jun 13 09:46:46 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10238-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10238  
Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 3950m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-2.935	28.969	10.865	0.117590E+01
Comp Nord cm/sec	-3.876	9.928	1.813	0.351034E+00
cap degres	0.111	359.762	88.257	
vitesse cm/sec	1.300	39.421	11.722	
temp.1 degres-c	2.031	2.311	2.182	0.838294E-02
temp.2 degres-c	2.027	2.292	2.175	0.635303E-02
pression dbars	3962.507	4045.873	4001.783	

## Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 21-00-00  
Date fin = 01/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17097

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.150030E+03	0.319903E+02	0.897897E+01	17097
Comp Nord cm/sec	0.795284E+01	0.466520E+01	0.859199E+00	17097
vitesse cm/sec	0.176288E+03	0.388726E+02		17097
temp.1 degres-c	0.476348E+01	0.183003E-02	0.261070E-03	17097
temp.2 degres-c	0.473108E+01	0.168998E-02	0.200001E-03	17097

10239

Tue Jun 13 09:47:05 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10239-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10239  
Lat = S 0 52.2 Lon = W 13 32.3 imm = 4100m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-1.823	12.526	5.911	0.862218E-01
Comp Nord cm/sec	-9.577	4.507	-2.706	0.113657E+00
cap degres	0.111	359.762	128.919	
vitesse cm/sec	1.200	28.424	8.081	
temp.1 degres-c	1.494	1.904	1.740	0.155450E-01
temp.2 degres-c	1.484	1.895	1.730	0.156378E-01
pression dbars	4107.960	4202.319	4161.469	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 15-00-00  
 Date fin = 02/11/94 09-00-00  
 Duree = 712 j 18 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17107

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.390962E+02	0.415912E+01	0.413588E+00	17107
Comp Nord cm/sec	0.111485E+02	0.382864E+01	0.333348E+00	17107
vitesse cm/sec	0.866145E+02	0.213155E+02		17107
temp.1 degres-c	0.303104E+01	0.271506E-02	0.610556E-03	17107
temp.2 degres-c	0.299650E+01	0.277357E-02	0.635571E-03	17107

10240

Tue Jun 13 09:47:23 1995

1

IFREMER  
Centre de Brest

Le : 12/06/95  
Page : 1

Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-10240-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10240  
Lat = S 0 54.9 Lon = W 13 30.5 imm = 3950m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	3.935	21.568	13.413	0.640597E+00
Comp Nord cm/sec	-3.649	6.889	1.456	0.893097E-01
cap degres	16.514	208.813	84.071	
vitesse cm/sec	1.945	28.105	13.823	
temp.1 degres-c	1.969	2.263	2.114	0.909348E-02
temp.2 degres-c	1.954	2.252	2.096	0.923198E-02
pression dbars	3942.914	4052.635	3995.179	

Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 19-00-00  
Date fin = 03/11/94 07-00-00  
Duree = 712 j 12 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17101

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.187951E+03	0.803358E+01	0.215887E+01	17101
Comp Nord cm/sec	0.460019E+01	0.247951E+01	0.247231E+00	17101
vitesse cm/sec	0.206156E+03	0.150933E+02		17101
temp.1 degres-c	0.447032E+01	0.203536E-02	0.395273E-03	17101
temp.2 degres-c	0.439635E+01	0.203579E-02	0.412372E-03	17101

10241

Tue Jun 13 09:48:40 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10241-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10241  
Lat = N 0 43.7 Lon = W 14 46.0 imm = 4100m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-1.262	17.670	8.008	0.254837E+00
Comp Nord cm/sec	-6.564	3.243	-1.542	0.927141E-01
cap degres	0.111	359.762	105.976	
vitesse cm/sec	1.500	27.103	9.202	
temp.1 degres-c	1.445	1.945	1.723	0.140475E-01
temp.2 degres-c	1.434	1.927	1.714	0.137771E-01
pression dbars	4162.322	4284.928	4209.963	

## Duree de la serie :

Date debut = 17/11/92 17-00-00  
 Date fin = 31/10/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 14 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17103

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.726041E+02	0.846831E+01	0.901668E+00	17103
Comp Nord cm/sec	0.439153E+01	0.201527E+01	0.184981E+00	17103
vitesse cm/sec	0.101360E+03	0.166852E+02		17103
temp.1 degres-c	0.297354E+01	0.537079E-02	0.810207E-03	17103
temp.2 degres-c	0.294423E+01	0.539903E-02	0.776426E-03	17103

10242

Tue Jun 13 09:49:48 1995

1

IFREMER  
Centre de BrestLe : 12/06/95  
Page : 1Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10242-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10242  
Lat = N 0 41.2 Lon = W 14 45.9 imm = 4100m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	2.161	31.437	17.339	0.718262E+00
Comp Nord cm/sec	-6.904	11.597	1.477	0.273032E+00
cap degres	5.695	347.198	86.088	
vitesse cm/sec	1.700	40.561	18.017	
temp.1 degres-c	1.631	2.016	1.841	0.109556E-01
temp.2 degres-c	1.638	2.018	1.845	0.107292E-01
pression dbars	4133.128	4196.035	4164.691	

## Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 13-00-00  
 Date fin = 31/10/94 13-00-00  
 Duree = 712 j 0 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17089

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.325368E+03	0.247410E+02	0.506814E+01	17089
Comp Nord cm/sec	0.106637E+02	0.848319E+01	0.902019E+00	17089
vitesse cm/sec	0.362051E+03	0.374279E+02		17089
temp.1 degres-c	0.339284E+01	0.390181E-02	0.521861E-03	17089
temp.2 degres-c	0.340717E+01	0.377388E-02	0.504636E-03	17089

10243

Wed Jun 14 15:37:25 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-10243-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10243  
 Lat = S 0 53.9 Lon = W 13 31.2 imm = 4230m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-7.031	18.403	4.934	0.282542E+00
Comp Nord cm/sec	-6.690	4.606	0.229	0.116133E+00
cap degres	0.111	359.762	115.320	
vitesse cm/sec	1.200	25.328	6.729	
temp.1 degres-c	1.279	1.526	1.387	0.133856E-01
temp.2 degres-c	1.267	1.510	1.374	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 21-00-00  
 Date fin = 02/11/94 13-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17105

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.456790E+02	0.213335E+02	0.263560E+01	17105
Comp Nord cm/sec	0.353514E+01	0.348260E+01	0.356155E+00	17105
vitesse cm/sec	0.619610E+02	0.166801E+02		17105
temp.1 degres-c	0.192684E+01	0.180177E-02	0.434952E-03	17105
temp.2 degres-c	0.188829E+01	0.171096E-02	0.365202E-03	17105

\* Les mesures de pression ont été éliminées dans toute la série.

10244

Tue Jun 13 10:51:09 1995

1

Statistiques elementaires  
=====

nom du fichier traite : ro92-10244-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10244  
 Lat = N 0 41.2 Lon = W 14 45.9 imm = 4315m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	3.629	27.062	15.274	0.389570E+00
Comp Nord cm/sec	-13.027	-1.648	-6.640	0.251896E+00
cap degres	1.158	358.017	110.575	
vitesse cm/sec	1.185	37.108	17.543	
temp.1 degres-c	1.140	1.374	1.245	0.111594E-01
temp.2 degres-c	1.117	1.357	1.226	0.100658E-01
pression dbars	4365.287	4420.854	4389.956	

## Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 13-00-00  
 Date fin = 31/10/94 13-00-00  
 Duree = 712 j 0 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17089

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.242733E+03	0.943834E+01	0.121011E+01	17089
Comp Nord cm/sec	0.480614E+02	0.397458E+01	0.569143E+00	17089
vitesse cm/sec	0.338875E+03	0.311051E+02		17089
temp.1 degres-c	0.155147E+01	0.157294E-02	0.342361E-03	17089
temp.2 degres-c	0.150441E+01	0.151704E-02	0.303537E-03	17089



10245

Tue Jun 13 10:51:23 1995

1

Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-10245-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10245  
Lat = N 0 39.8 Lon = W 14 45.8 imm = 4265m  
filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-0.811	26.188	14.624	0.472088E+00
Comp Nord cm/sec	-0.495	9.165	3.000	0.169667E+00
cap degres	0.111	359.762	83.215	
vitesse cm/sec	1.600	34.576	15.343	
temp.1 degres-c	1.091	1.580	1.283	0.193996E-01
temp.2 degres-c	1.128	1.605	1.314	0.203305E-01
pression dbars	4252.549	4385.909	4322.905	

Duree de la serie :

Date debut = 18/11/92 21-00-00  
Date fin = 01/11/94 05-00-00  
Duree = 712 j 8 h 0 m 0 s  
Nbre de cycles = 17097

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.235704E+03	0.218410E+02	0.254179E+01	17097
Comp Nord cm/sec	0.101320E+02	0.113069E+01	0.142945E+00	17097
vitesse cm/sec	0.269395E+03	0.339835E+02		17097
temp.1 degres-c	0.165403E+01	0.684965E-02	0.126721E-02	17097
temp.2 degres-c	0.173463E+01	0.680532E-02	0.131926E-02	17097

10246

Tue Jun 13 10:47:56 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-10246-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10246  
 Lat = S 0 53.9 Lon = W 13 31.2 imm = 3950m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	5.495	22.274	13.676	0.296134E+00
Comp Nord cm/sec	-5.415	5.217	-0.617	0.919568E-01
cap degres	4.299	161.349	91.642	
vitesse cm/sec	1.573	28.367	14.076	
temp.1 degres-c	1.880	2.149	2.010	0.880514E-02
temp.2 degres-c	1.883	2.149	2.014	0.828584E-02
pression dbars	3988.311	4089.616	4049.493	

## Duree de la serie :

Date debut = 19/11/92 21-00-00  
 Date fin = 02/11/94 13-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17105

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.193282E+03	0.625907E+01	0.907556E+00	17105
Comp Nord cm/sec	0.345650E+01	0.307586E+01	0.334442E+00	17105
vitesse cm/sec	0.216266E+03	0.181385E+02		17105
temp.1 degres-c	0.404084E+01	0.214232E-02	0.390135E-03	17105
temp.2 degres-c	0.405665E+01	0.210645E-02	0.376952E-03	17105

10247

Tue Jun 13 10:49:00 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-10247-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10247  
 Lat = S 0 54.9 Lon = W 13 30.5 imm = 4230m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-3.615	27.820	10.388	0.370138E+00
Comp Nord cm/sec	-3.708	6.849	1.755	0.843611E-01
cap degres	0.111	359.762	88.982	
vitesse cm/sec	1.400	32.422	11.175	
temp.1 degres-c	1.262	1.597	1.425	0.146209E-01
temp.2 degres-c	1.264	1.563	1.409	0.124087E-01
pression dbars	4264.241	4330.044	4287.714	

## Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 19-00-00  
 Date fin = 03/11/94 07-00-00  
 Duree = 712 j 12 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17101

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.137770E+03	0.298659E+02	0.418790E+01	17101
Comp Nord cm/sec	0.548655E+01	0.240794E+01	0.272512E+00	17101
vitesse cm/sec	0.159658E+03	0.347770E+02		17101
temp.1 degres-c	0.203460E+01	0.271855E-02	0.541019E-03	17101
temp.2 degres-c	0.198853E+01	0.254083E-02	0.438758E-03	17101

10743

Tue Jun 13 10:50:08 1995

1

## Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : ro92-10743-f48

Ifremer Brest dro/lpo (H.MERCIER) campagne ROMANCHE aand rcm8 10743  
 Lat = S 0 56.0 Lon = W 13 30.0 imm = 3750m  
 filtre lanczos fr\_cpr : 0.0208333 nb\_pnt : 48 traitement des extremités

Nom variable	mini	maxi	moyenne	err.moyenne
Comp Est cm/sec	-6.367	21.382	7.500	0.134460E+01
Comp Nord cm/sec	-2.821	6.178	1.744	0.335722E+00
cap degres	0.111	359.413	93.069	
vitesse cm/sec	1.300	26.849	8.539	
temp.1 degres-c	2.242	2.402	2.327	0.848788E-02
temp.2 degres-c	2.255	2.420	2.342	0.856370E-02
pression dbars	3774.192	3847.540	3817.055	

## Duree de la serie :

Date debut = 20/11/92 13-00-00  
 Date fin = 03/11/94 05-00-00  
 Duree = 712 j 16 h 0 m 0 s  
 Nbre de cycles = 17105

Nom variable	puiss.moy	variance	err.variance	nb.cycles
Comp Est cm/sec	0.772766E+02	0.210228E+02	0.830644E+01	17105
Comp Nord cm/sec	0.531803E+01	0.227703E+01	0.513764E+00	17105
vitesse cm/sec	0.901551E+02	0.172362E+02		17105
temp.1 degres-c	0.541693E+01	0.931127E-03	0.336722E-03	17105
temp.2 degres-c	0.548689E+01	0.961208E-03	0.343687E-03	17105



---

**MESURES CTD**

**ROMANCHE 3**

André Billant et Pierre Branellec

---

## MESURES CTD DE LA CAMPAGNE ROMANCHE 3

La sonde SEABIRD utilisée au cours de cette campagne est une sonde "légère" de type SBE25 : nous ne disposons pas de bouteilles de prélèvement pour l'étalonnage des capteurs in-situ.

Les capteurs de pression, température et conductivité ont été étalonnés chez le constructeur en août 1992. Celui-ci a fourni à cette occasion des coefficients qui permettent de transformer les fréquences transmises par la sonde en pression (exprimée en décibars), en température (exprimée en degrés celsius) et en conductivité (exprimée en millimhos par centimètre). Les valeurs obtenues sur les 29 profils de la campagne ROMANCHE 3 ont ainsi été enregistrées en temps réel.

Parallèlement à l'étalonnage effectué chez le constructeur, les capteurs de pression et de température ont été contrôlés au Laboratoire de Métrologie de l'IFREMER avant et après la campagne (octobre 1994 puis janvier 1995) : ces contrôles permettent d'avoir une référence unique en pression et en température pour toutes les mesures effectuées par le LPO notamment dans le cadre du projet ROMANCHE. Les conditions de l'étalonnage sont décrites dans les rapports de campagne ROMANCHE 1 et ROMANCHE 2.

### Pression

Les contrôles effectués dans toute la gamme de pression montrent que l'indication du capteur est restée stable pendant la campagne. La "dérive" reste inférieure à 1 décibar. L'effet de température sur le capteur est au maximum de 1 décibar. Enfin l'écart maximum obtenu à une pression donnée entre la valeur de pression référence et l'indication du capteur CTD est de 2 dbars.

---

## Température

Les contrôles effectués en 8 points entre 0 et 30°C avant et après la campagne montrent que la température CTD est trop faible de 0.006°C à  $\pm 0.001^\circ\text{C}$  dans toute la gamme de mesure.

En conséquence, dans le traitement des données en temps différé, dont les résultats sont présentés dans ce rapport, il n'a pas été apporté de correction aux mesures brutes de pression, obtenues en temps réel en mer, de la campagne ROMANCHE 3. Par contre, les valeurs brutes de température (obtenues en mer) ont été augmentées de 0.006°C.

## Conductivité

Les mesures de conductivité ont été recalées en superposant l'ensemble des diagrammes  $\theta$ -S de ROMANCHE 3 à ceux obtenus au cours de ROMANCHE 1 et 2. De cette manière la relation linéaire déterminée préalablement entre la salinité et la température potentielle  $S = 34.681 + 0.106 \theta$  est satisfaite pour cette campagne : voir la figure 1.

Ce recalage d'après les diagrammes  $\theta$ -S nous a conduit à augmenter la conductivité brute de la sonde d'une valeur de 0.012 mmho/cm, ce qui est l'ordre de grandeur de l'erreur attendue sur la mesure de conductivité lorsqu'il n'y a pas de calibration avec des mesures bouteilles.

Les résultats sont présentés dans ce rapport sous forme de listing et de graphiques pour chaque station. La position géographique de ces stations apparaît sur la figure 2.



t e t = f ( s a l )

l e 21 / 06 / 1995

ROMANCHE3 tet-sal

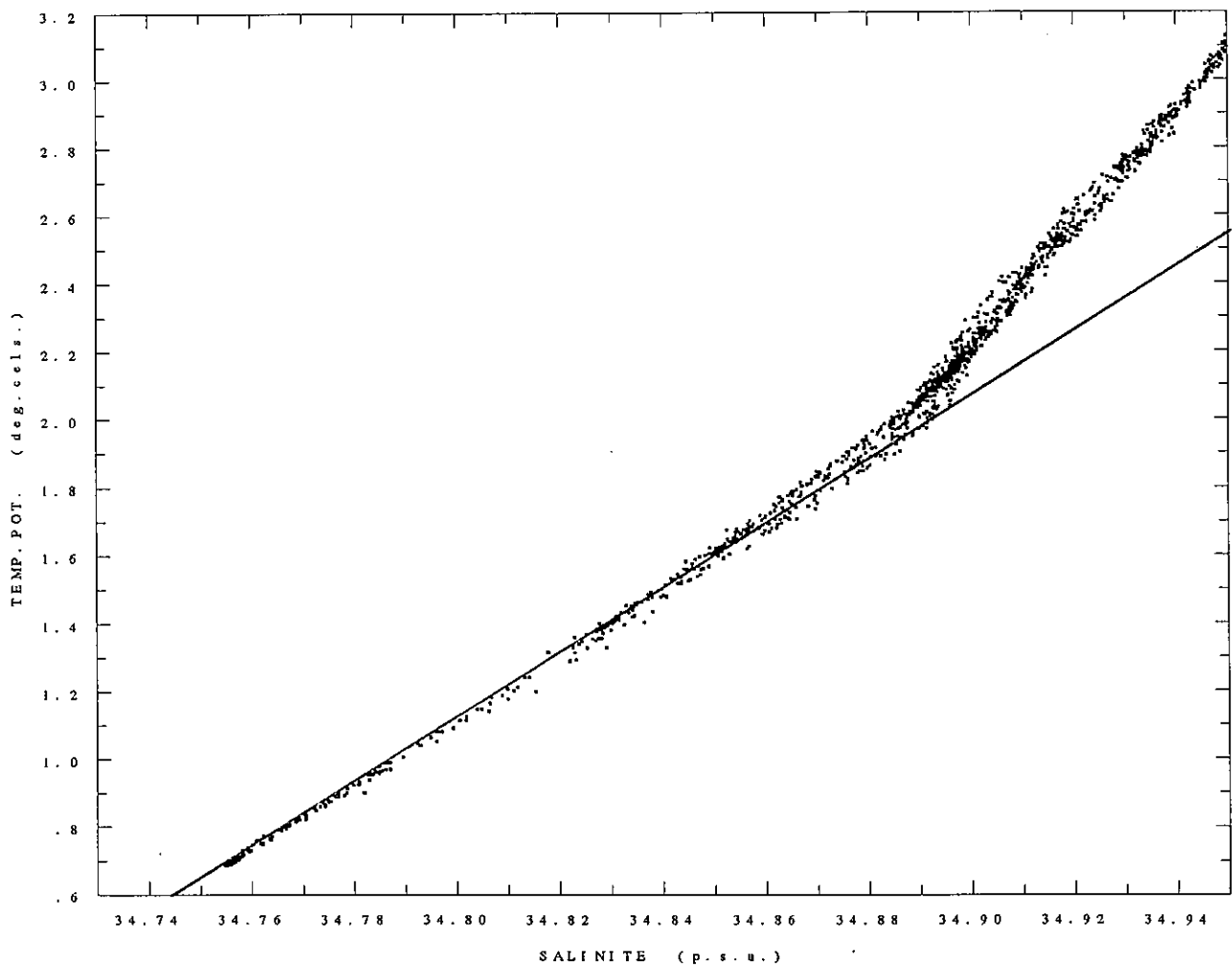


Figure 1 :

Diagrammes  $\theta$ -S de ROMANCHE 3 (Seabird) après recalage de température (+ 0.006°C) et de conductivité (+ 0.012 mmho/cm).

Stations ROMANCHE 3

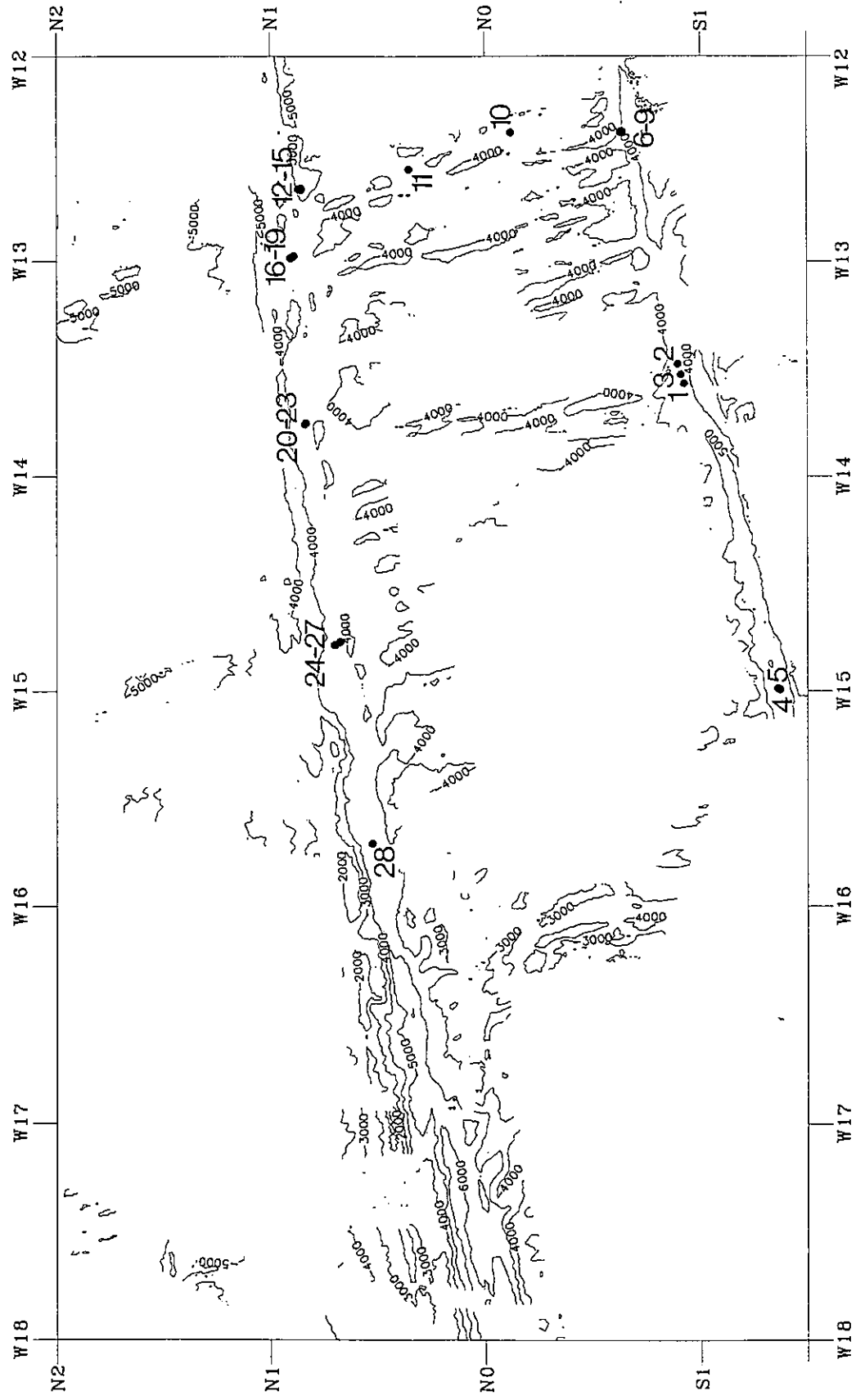
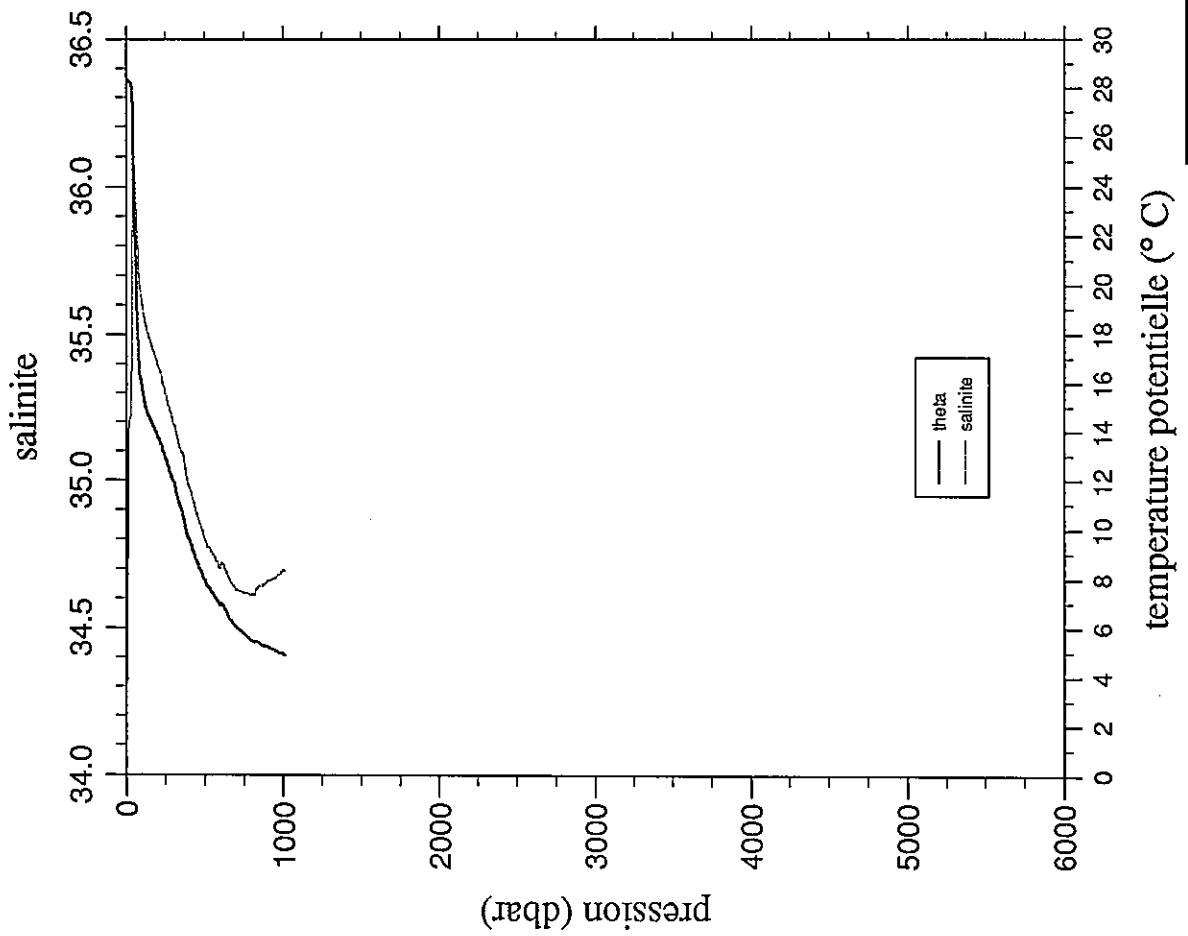


Figure 2 : Position géographique des stations CTD de la campagne ROMANCHE 3.

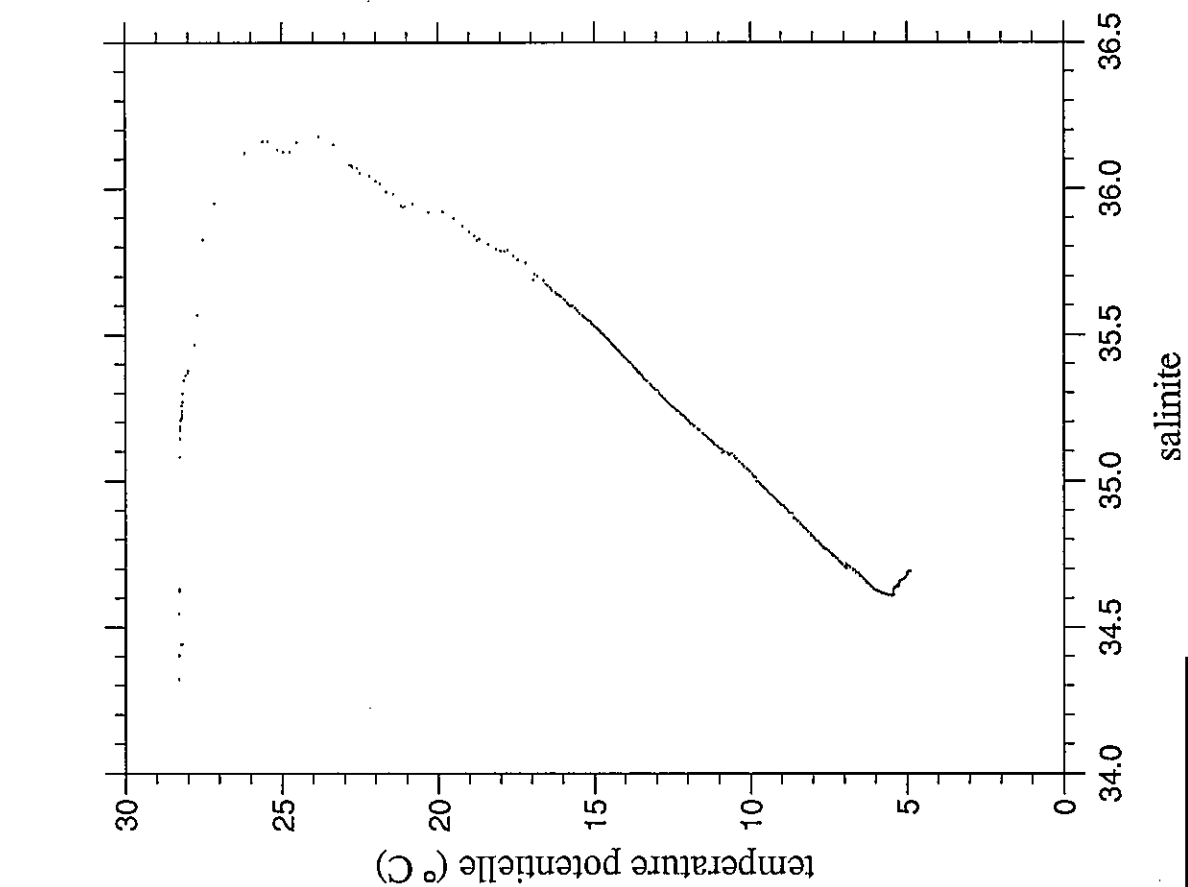


Station	: 0	Campagne	: ROMANCHE 3
Date	: 29-10-94	Navire	: LE NOROIT
Profondeur:	3425 m	Organisme	: IFREMER
Position	: N 6 8.09		
	W 16 4.50		

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	28.283	34.633	28.282
2.0	28.283	34.633	28.282
3.0	28.283	34.633	28.282
4.0	28.283	34.633	28.282
5.0	28.283	34.633	28.281
6.0	28.212	34.442	28.211
7.0	28.241	34.442	28.239
8.0	28.298	34.405	28.296
9.0	28.315	34.405	28.313
10.0	28.316	34.323	28.314
20.0	28.254	35.203	28.250
30.0	28.186	35.300	28.179
40.0	25.619	36.164	25.610
50.0	22.736	36.077	22.726
100.0	15.803	35.598	15.787
150.0	14.578	35.479	14.555
200.0	13.777	35.389	13.748
250.0	12.889	35.292	12.855
300.0	11.965	35.195	11.926
350.0	10.891	35.098	10.848
400.0	9.642	34.979	9.596
450.0	8.727	34.889	8.678
500.0	7.982	34.799	7.930
550.0	7.434	34.746	7.379
600.0	6.997	34.707	6.939
650.0	6.518	34.671	6.458
700.0	6.087	34.629	6.024
750.0	5.839	34.619	5.773
800.0	5.556	34.612	5.486
850.0	5.463	34.641	5.390
900.0	5.318	34.658	5.241
950.0	5.155	34.670	5.075
1000.0	5.032	34.696	4.948
1014.0	4.966	34.696	4.882

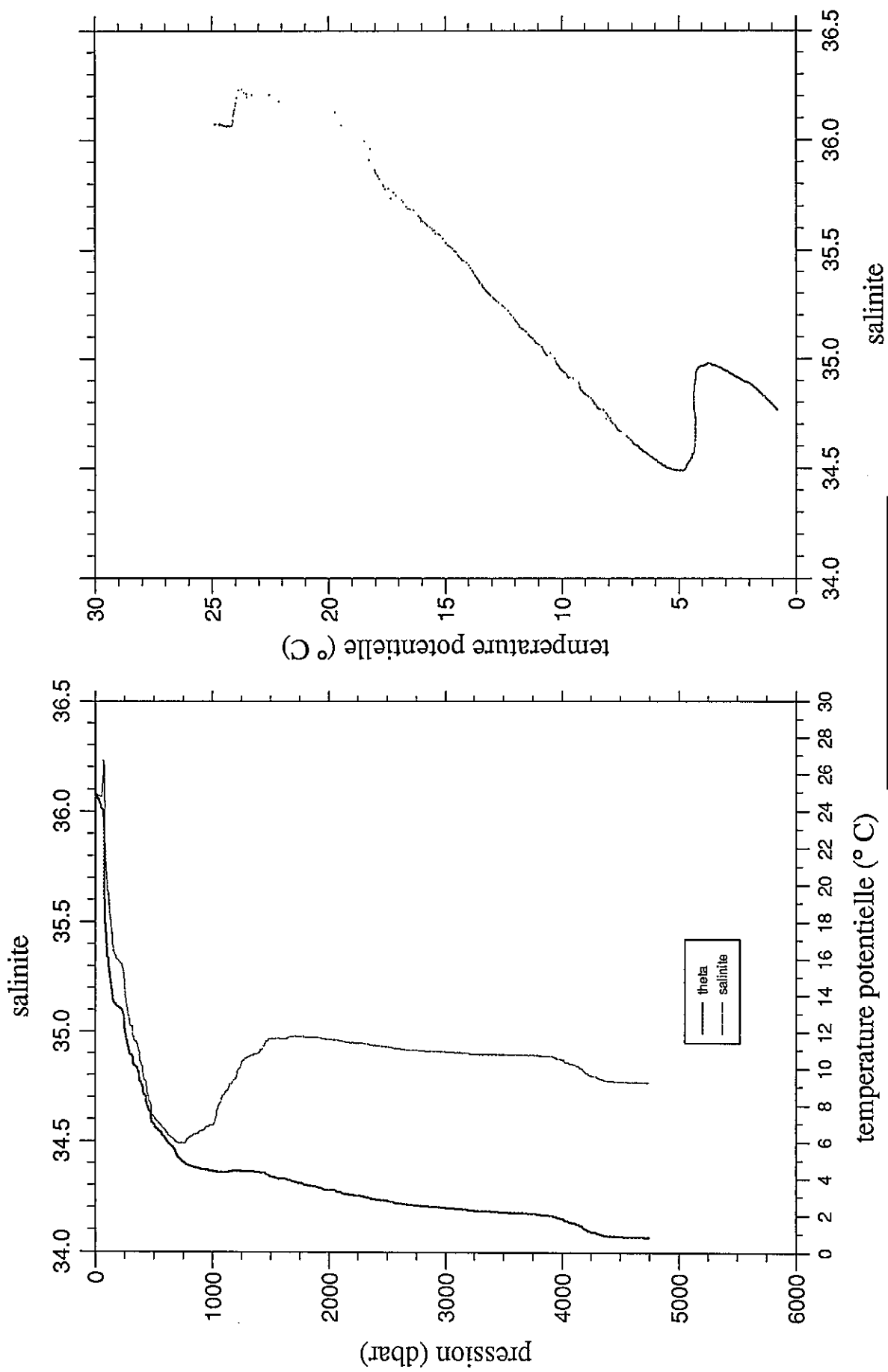


Station 0



Station : 1            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 02-11-94      Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4660 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 0 54.79  
           W 13 34.01

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	24.900	36.073	24.899	2650.0	2.784	34.918	2.573
2.0	24.899	36.074	24.898	2700.0	2.750	34.915	2.536
3.0	24.902	36.074	24.902	2750.0	2.738	34.915	2.519
4.0	24.902	36.074	24.901	2800.0	2.692	34.914	2.469
5.0	24.901	36.074	24.900	2850.0	2.680	34.912	2.452
6.0	24.899	36.075	24.898	2900.0	2.672	34.912	2.439
7.0	24.899	36.074	24.898	2950.0	2.657	34.911	2.419
8.0	24.899	36.074	24.897	3000.0	2.615	34.908	2.372
9.0	24.900	36.074	24.898	3050.0	2.597	34.907	2.350
10.0	24.901	36.074	24.899	3100.0	2.595	34.905	2.343
20.0	24.672	36.073	24.668	3150.0	2.572	34.903	2.315
30.0	24.610	36.071	24.603	3200.0	2.520	34.901	2.260
40.0	24.410	36.066	24.402	3250.0	2.501	34.897	2.235
50.0	24.212	36.065	24.202	3300.0	2.483	34.896	2.212
100.0	16.382	35.681	16.365	3350.0	2.476	34.898	2.201
150.0	13.800	35.392	13.778	3400.0	2.469	34.897	2.188
200.0	13.342	35.321	13.314	3450.0	2.449	34.896	2.163
250.0	12.256	35.205	12.223	3500.0	2.439	34.897	2.148
300.0	10.760	35.025	10.724	3550.0	2.431	34.896	2.135
350.0	10.094	34.950	10.052	3600.0	2.434	34.896	2.133
400.0	9.067	34.838	9.023	3650.0	2.422	34.895	2.116
450.0	7.902	34.707	7.856	3700.0	2.401	34.894	2.090
500.0	6.975	34.610	6.928	3750.0	2.396	34.893	2.079
550.0	6.597	34.579	6.546	3800.0	2.340	34.892	2.019
600.0	6.179	34.547	6.125	3850.0	2.331	34.890	2.004
650.0	5.786	34.515	5.729	3900.0	2.304	34.888	1.973
700.0	5.246	34.492	5.188	3950.0	2.220	34.881	1.886
750.0	4.931	34.490	4.871	4000.0	2.134	34.871	1.796
800.0	4.731	34.516	4.667	4050.0	2.012	34.858	1.672
850.0	4.631	34.530	4.563	4100.0	1.915	34.849	1.572
900.0	4.554	34.547	4.483	4150.0	1.776	34.837	1.432
950.0	4.513	34.564	4.438	4200.0	1.587	34.815	1.243
1000.0	4.436	34.572	4.357	4250.0	1.435	34.799	1.090
1050.0	4.392	34.656	4.309	4300.0	1.380	34.792	1.031
1100.0	4.383	34.712	4.295	4350.0	1.274	34.780	0.922
1150.0	4.429	34.758	4.337	4400.0	1.238	34.774	0.882
1200.0	4.458	34.784	4.360	4450.0	1.220	34.773	0.859
1250.0	4.459	34.851	4.357	4500.0	1.211	34.770	0.845
1300.0	4.442	34.882	4.335	4550.0	1.197	34.769	0.825
1350.0	4.441	34.892	4.330	4600.0	1.200	34.769	0.822
1400.0	4.415	34.902	4.300	4650.0	1.202	34.768	0.818
1450.0	4.385	34.940	4.266	4700.0	1.201	34.768	0.812
1500.0	4.191	34.965	4.068	4747.0	1.186	34.765	0.791
1550.0	4.112	34.967	3.986				
1600.0	4.076	34.966	3.946				
1650.0	4.028	34.971	3.894				
1700.0	3.942	34.978	3.804				
1750.0	3.857	34.978	3.716				
1800.0	3.747	34.972	3.602				
1850.0	3.709	34.972	3.560				
1900.0	3.665	34.971	3.512				
1950.0	3.542	34.966	3.386				
2000.0	3.512	34.964	3.352				
2050.0	3.488	34.963	3.323				
2100.0	3.378	34.957	3.210				
2150.0	3.289	34.951	3.118				
2200.0	3.267	34.949	3.092				
2250.0	3.222	34.946	3.042				
2300.0	3.172	34.945	2.988				
2350.0	3.081	34.939	2.895				
2400.0	3.036	34.935	2.845				
2450.0	2.993	34.934	2.798				
2500.0	2.968	34.931	2.768				
2550.0	2.902	34.927	2.699				
2600.0	2.823	34.921	2.617				

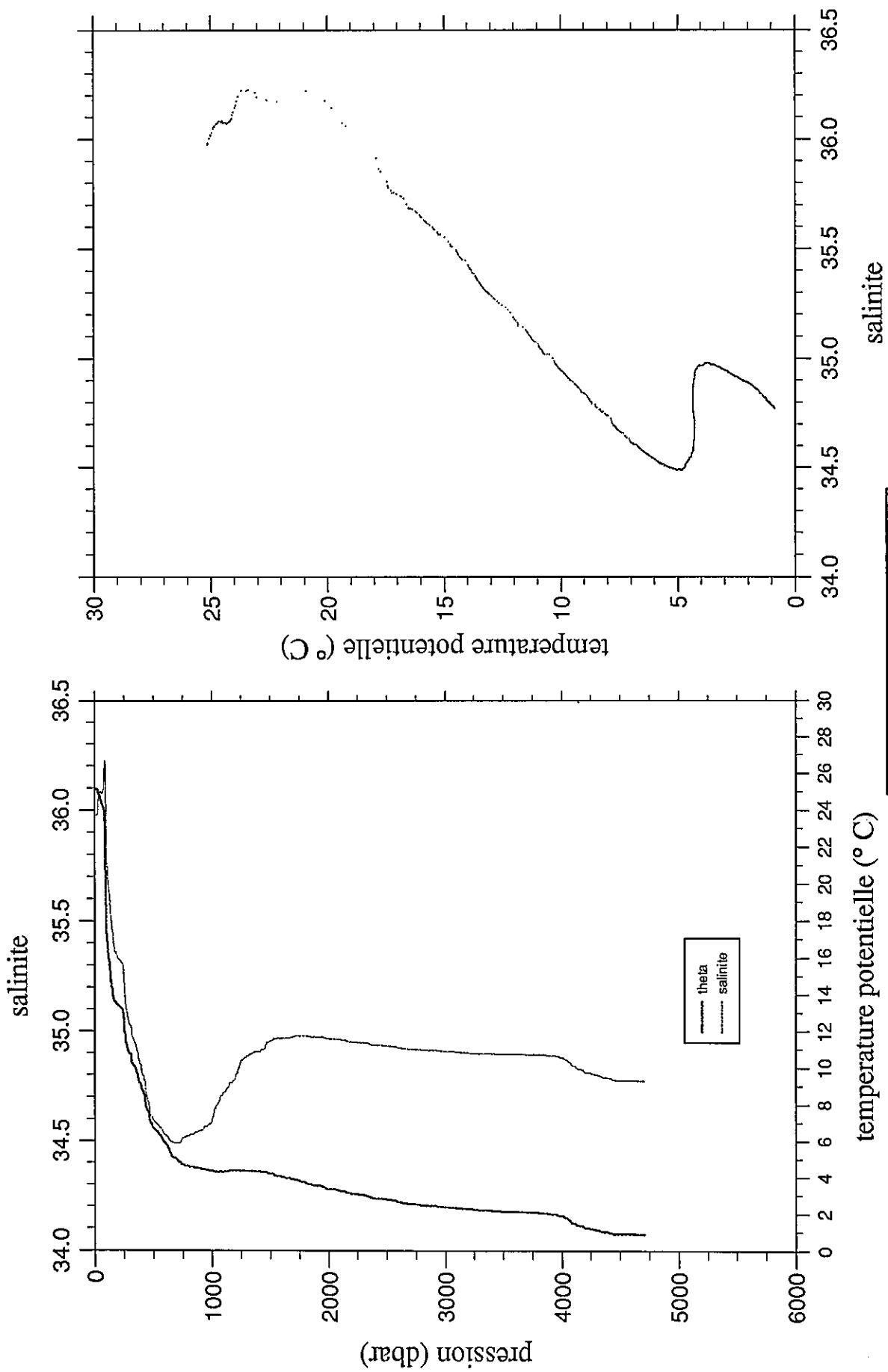


*Station I*

Station : 2            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 02-11-94    Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4500 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 0 52.97  
           W 13 28.67

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.130	35.978	25.130	2650.0	2.789	34.920	2.578
2.0	25.130	35.978	25.130	2700.0	2.753	34.917	2.539
3.0	25.122	35.980	25.121	2750.0	2.737	34.917	2.517
4.0	25.130	35.978	25.129	2800.0	2.690	34.914	2.466
5.0	25.133	35.979	25.132	2850.0	2.675	34.913	2.447
6.0	25.132	35.979	25.131	2900.0	2.674	34.913	2.441
7.0	25.126	35.978	25.125	2950.0	2.626	34.910	2.388
8.0	25.126	35.979	25.124	3000.0	2.589	34.907	2.347
9.0	25.128	35.978	25.126	3050.0	2.592	34.907	2.345
10.0	25.133	35.978	25.131	3100.0	2.568	34.905	2.316
20.0	25.136	35.978	25.132	3150.0	2.539	34.903	2.283
30.0	24.902	36.051	24.895	3200.0	2.510	34.901	2.249
40.0	24.836	36.061	24.828	3250.0	2.502	34.898	2.237
50.0	24.563	36.080	24.552	3300.0	2.478	34.897	2.208
100.0	17.428	35.788	17.411	3350.0	2.473	34.899	2.197
150.0	14.339	35.459	14.316	3400.0	2.445	34.897	2.165
200.0	13.432	35.332	13.404	3450.0	2.425	34.896	2.140
250.0	12.403	35.232	12.370	3500.0	2.423	34.896	2.132
300.0	10.798	35.027	10.761	3550.0	2.421	34.896	2.125
350.0	9.947	34.936	9.907	3600.0	2.416	34.896	2.115
400.0	8.852	34.817	8.809	3650.0	2.414	34.895	2.107
450.0	7.697	34.685	7.652	3700.0	2.394	34.893	2.083
500.0	6.723	34.594	6.677	3750.0	2.385	34.892	2.068
550.0	6.382	34.563	6.332	3800.0	2.382	34.892	2.059
600.0	5.905	34.526	5.853	3850.0	2.344	34.891	2.017
650.0	5.328	34.496	5.274	3900.0	2.312	34.889	1.980
700.0	5.025	34.490	4.968	3950.0	2.292	34.887	1.955
750.0	4.752	34.513	4.693	4000.0	2.229	34.881	1.889
800.0	4.673	34.524	4.609	4050.0	2.089	34.867	1.747
850.0	4.608	34.534	4.540	4100.0	1.833	34.842	1.492
900.0	4.563	34.545	4.491	4150.0	1.702	34.826	1.360
950.0	4.497	34.565	4.422	4200.0	1.558	34.812	1.215
1000.0	4.417	34.589	4.338	4250.0	1.537	34.808	1.188
1050.0	4.376	34.669	4.293	4300.0	1.470	34.801	1.118
1100.0	4.382	34.719	4.294	4350.0	1.371	34.791	1.016
1150.0	4.436	34.758	4.343	4400.0	1.333	34.786	0.974
1200.0	4.457	34.780	4.360	4450.0	1.264	34.778	0.902
1250.0	4.448	34.861	4.346	4500.0	1.257	34.776	0.889
1300.0	4.440	34.884	4.333	4550.0	1.262	34.776	0.888
1350.0	4.438	34.899	4.327	4600.0	1.269	34.777	0.889
1400.0	4.429	34.905	4.313	4650.0	1.262	34.776	0.877
1450.0	4.406	34.918	4.286	4700.0	1.258	34.774	0.867
1500.0	4.302	34.955	4.179	4709.0	1.253	34.774	0.861
1550.0	4.196	34.966	4.069				
1600.0	4.145	34.966	4.014				
1650.0	4.079	34.968	3.944				
1700.0	4.006	34.976	3.867				
1750.0	3.941	34.975	3.798				
1800.0	3.872	34.978	3.726				
1850.0	3.747	34.973	3.597				
1900.0	3.690	34.972	3.537				
1950.0	3.640	34.972	3.483				
2000.0	3.512	34.965	3.352				
2050.0	3.505	34.965	3.340				
2100.0	3.421	34.960	3.252				
2150.0	3.361	34.957	3.189				
2200.0	3.275	34.950	3.099				
2250.0	3.229	34.948	3.050				
2300.0	3.219	34.948	3.035				
2350.0	3.117	34.943	2.930				
2400.0	3.037	34.936	2.846				
2450.0	3.012	34.935	2.816				
2500.0	2.994	34.933	2.794				
2550.0	2.960	34.931	2.756				
2600.0	2.859	34.924	2.652				

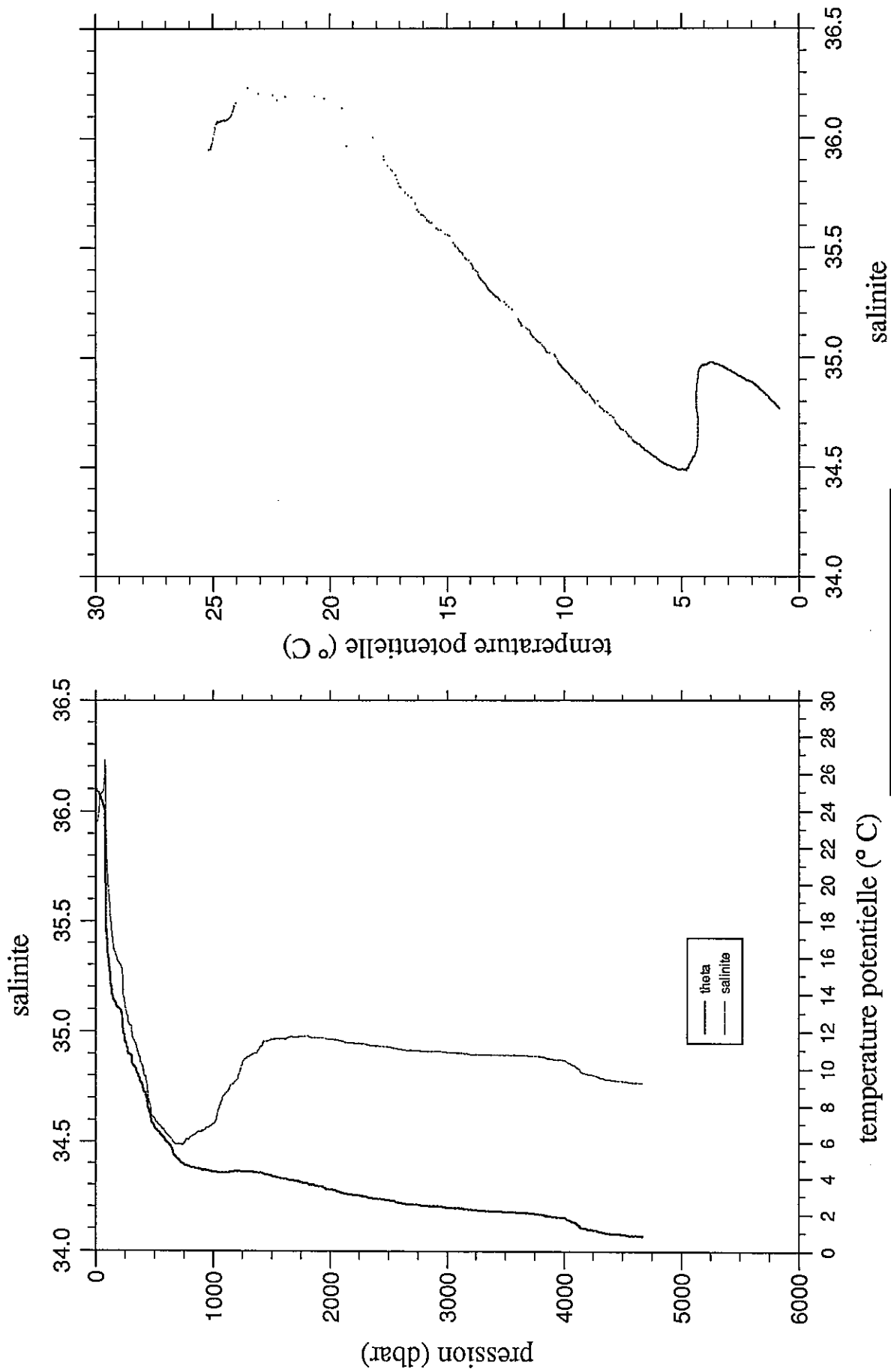




*Station 2*

Station : 3            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 03-11-94      Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4640 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 0 53.87  
           W 13 31.61

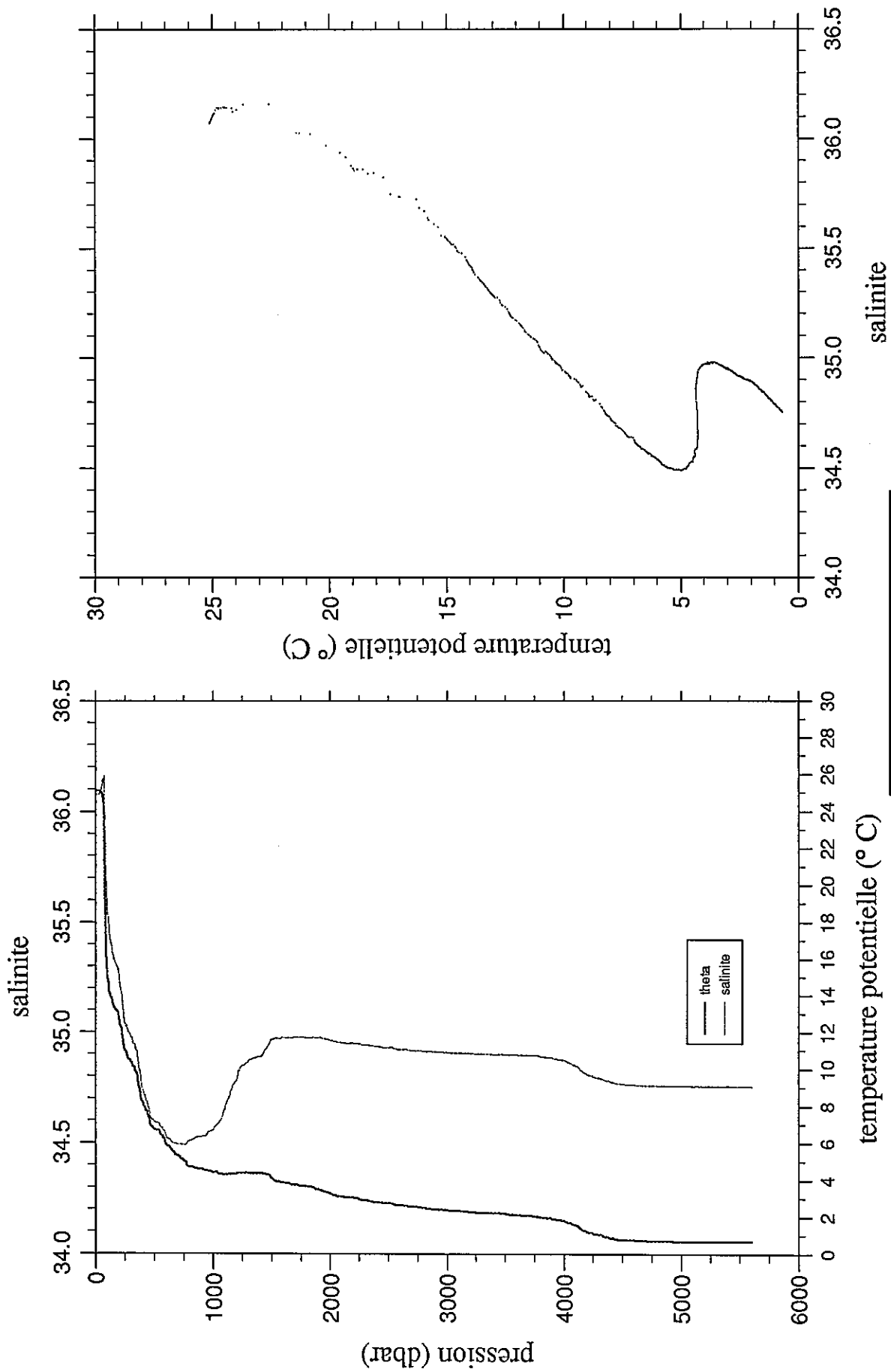
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.131	35.951	25.131	2650.0	2.762	34.917	2.552
2.0	25.131	35.951	25.130	2700.0	2.747	34.917	2.532
3.0	25.175	35.950	25.175	2750.0	2.726	34.916	2.507
4.0	25.177	35.949	25.176	2800.0	2.681	34.913	2.458
5.0	25.163	35.950	25.162	2850.0	2.673	34.912	2.445
6.0	25.152	35.951	25.150	2900.0	2.673	34.912	2.439
7.0	25.150	35.951	25.149	2950.0	2.649	34.911	2.411
8.0	25.131	35.950	25.129	3000.0	2.598	34.907	2.356
9.0	25.107	35.951	25.105	3050.0	2.590	34.906	2.343
10.0	25.104	35.952	25.102	3100.0	2.581	34.905	2.329
20.0	25.067	35.967	25.063	3150.0	2.538	34.902	2.282
30.0	24.945	36.032	24.939	3200.0	2.503	34.899	2.243
40.0	24.807	36.078	24.798	3250.0	2.498	34.897	2.232
50.0	24.632	36.083	24.621	3300.0	2.477	34.897	2.207
100.0	16.380	35.704	16.364	3350.0	2.448	34.897	2.173
150.0	13.707	35.386	13.686	3400.0	2.431	34.896	2.151
200.0	13.238	35.307	13.210	3450.0	2.426	34.895	2.141
250.0	11.468	35.111	11.436	3500.0	2.421	34.895	2.130
300.0	10.778	35.023	10.741	3550.0	2.421	34.894	2.126
350.0	9.855	34.927	9.815	3600.0	2.402	34.894	2.102
400.0	9.122	34.842	9.078	3650.0	2.405	34.894	2.098
450.0	7.852	34.706	7.806	3700.0	2.367	34.892	2.056
500.0	6.908	34.609	6.861	3750.0	2.350	34.892	2.034
550.0	6.498	34.571	6.447	3800.0	2.319	34.889	1.999
600.0	6.058	34.537	6.005	3850.0	2.233	34.882	1.910
650.0	5.680	34.508	5.624	3900.0	2.201	34.878	1.873
700.0	5.104	34.489	5.047	3950.0	2.174	34.876	1.841
750.0	4.846	34.493	4.786	4000.0	2.151	34.872	1.812
800.0	4.691	34.518	4.627	4050.0	2.002	34.859	1.663
850.0	4.604	34.535	4.537	4100.0	1.857	34.844	1.516
900.0	4.568	34.547	4.496	4150.0	1.593	34.816	1.254
950.0	4.503	34.565	4.428	4200.0	1.535	34.809	1.192
1000.0	4.422	34.582	4.343	4250.0	1.489	34.803	1.142
1050.0	4.394	34.654	4.311	4300.0	1.401	34.795	1.051
1100.0	4.378	34.716	4.291	4350.0	1.342	34.787	0.988
1150.0	4.430	34.756	4.337	4400.0	1.309	34.783	0.950
1200.0	4.459	34.777	4.362	4450.0	1.281	34.779	0.918
1250.0	4.456	34.853	4.354	4500.0	1.267	34.777	0.898
1300.0	4.437	34.885	4.331	4550.0	1.228	34.774	0.855
1350.0	4.434	34.902	4.323	4600.0	1.212	34.771	0.834
1400.0	4.410	34.924	4.295	4650.0	1.212	34.770	0.828
1450.0	4.304	34.955	4.185	4673.0	1.209	34.769	0.823
1500.0	4.216	34.965	4.093				
1550.0	4.133	34.966	4.006				
1600.0	4.079	34.966	3.948				
1650.0	4.010	34.973	3.876				
1700.0	3.966	34.976	3.827				
1750.0	3.878	34.977	3.736				
1800.0	3.840	34.979	3.694				
1850.0	3.753	34.972	3.604				
1900.0	3.695	34.971	3.541				
1950.0	3.619	34.970	3.462				
2000.0	3.516	34.964	3.355				
2050.0	3.448	34.962	3.284				
2100.0	3.342	34.956	3.175				
2150.0	3.267	34.950	3.096				
2200.0	3.219	34.946	3.044				
2250.0	3.211	34.947	3.031				
2300.0	3.150	34.945	2.967				
2350.0	3.063	34.937	2.876				
2400.0	3.038	34.935	2.847				
2450.0	3.001	34.934	2.806				
2500.0	2.965	34.931	2.765				
2550.0	2.924	34.927	2.721				
2600.0	2.822	34.922	2.615				



Station 3

Station : 4            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 03-11-94    Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 5500 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 1 21.10  
           W 14 59.14

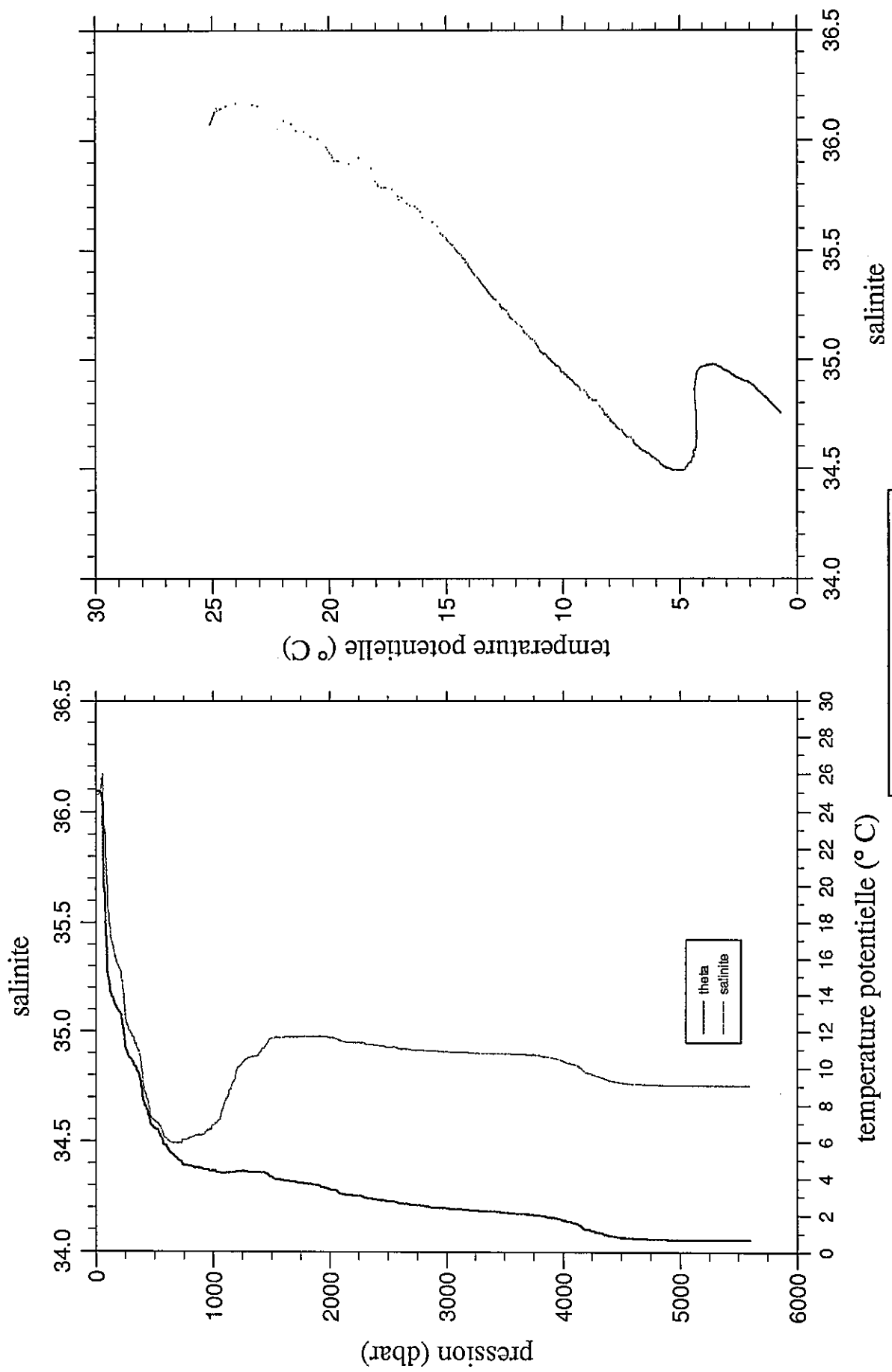
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.117	36.074	25.117	2650.0	2.826	34.920	2.615
2.0	25.110	36.073	25.110	2700.0	2.779	34.916	2.563
3.0	25.115	36.075	25.114	2750.0	2.754	34.916	2.534
4.0	25.117	36.075	25.116	2800.0	2.712	34.913	2.488
5.0	25.117	36.075	25.116	2850.0	2.664	34.911	2.436
6.0	25.116	36.074	25.115	2900.0	2.651	34.910	2.418
7.0	25.118	36.074	25.116	2950.0	2.624	34.908	2.387
8.0	25.118	36.075	25.116	3000.0	2.602	34.907	2.360
9.0	25.118	36.074	25.116	3050.0	2.572	34.905	2.325
10.0	25.120	36.074	25.118	3100.0	2.575	34.905	2.323
20.0	25.120	36.075	25.116	3150.0	2.547	34.904	2.291
30.0	25.106	36.078	25.100	3200.0	2.525	34.903	2.264
40.0	25.064	36.087	25.055	3250.0	2.502	34.901	2.237
50.0	24.993	36.107	24.982	3300.0	2.505	34.901	2.234
100.0	15.019	35.546	15.004	3350.0	2.496	34.900	2.220
150.0	13.509	35.345	13.487	3400.0	2.478	34.900	2.197
200.0	12.714	35.250	12.687	3450.0	2.476	34.899	2.189
250.0	11.010	35.036	10.979	3500.0	2.458	34.899	2.167
300.0	10.383	34.977	10.348	3550.0	2.423	34.898	2.127
350.0	9.765	34.913	9.725	3600.0	2.403	34.897	2.102
400.0	8.236	34.743	8.194	3650.0	2.377	34.896	2.072
450.0	7.436	34.659	7.392	3700.0	2.375	34.895	2.064
500.0	6.773	34.593	6.726	3750.0	2.348	34.895	2.033
550.0	6.543	34.576	6.492	3800.0	2.297	34.890	1.977
600.0	5.961	34.531	5.908	3850.0	2.276	34.887	1.951
650.0	5.633	34.502	5.578	3900.0	2.245	34.884	1.915
700.0	5.349	34.492	5.290	3950.0	2.173	34.877	1.840
750.0	5.103	34.491	5.041	4000.0	2.136	34.874	1.798
800.0	4.765	34.509	4.701	4050.0	2.020	34.860	1.680
850.0	4.704	34.521	4.636	4100.0	1.889	34.849	1.547
900.0	4.639	34.527	4.567	4150.0	1.695	34.827	1.353
950.0	4.563	34.540	4.488	4200.0	1.510	34.808	1.168
1000.0	4.463	34.555	4.384	4250.0	1.444	34.799	1.099
1050.0	4.400	34.589	4.317	4300.0	1.406	34.794	1.056
1100.0	4.379	34.648	4.292	4350.0	1.299	34.783	0.947
1150.0	4.403	34.735	4.310	4400.0	1.238	34.776	0.882
1200.0	4.424	34.780	4.327	4450.0	1.170	34.768	0.811
1250.0	4.466	34.845	4.364	4500.0	1.152	34.766	0.788
1300.0	4.470	34.868	4.363	4550.0	1.139	34.764	0.769
1350.0	4.454	34.880	4.342	4600.0	1.138	34.763	0.762
1400.0	4.443	34.888	4.328	4650.0	1.127	34.762	0.745
1450.0	4.426	34.920	4.306	4700.0	1.116	34.760	0.730
1500.0	4.217	34.964	4.094	4750.0	1.117	34.759	0.725
1550.0	4.051	34.970	3.926	4800.0	1.113	34.758	0.715
1600.0	3.984	34.975	3.854	4850.0	1.115	34.758	0.711
1650.0	3.945	34.973	3.812	4900.0	1.115	34.757	0.705
1700.0	3.875	34.976	3.738	4950.0	1.117	34.757	0.701
1750.0	3.840	34.976	3.699	5000.0	1.120	34.756	0.698
1800.0	3.808	34.975	3.662	5050.0	1.125	34.756	0.697
1850.0	3.763	34.977	3.613	5100.0	1.128	34.756	0.694
1900.0	3.644	34.975	3.492	5150.0	1.133	34.756	0.693
1950.0	3.536	34.969	3.380	5200.0	1.139	34.756	0.693
2000.0	3.436	34.964	3.277	5250.0	1.144	34.755	0.691
2050.0	3.322	34.956	3.160	5300.0	1.149	34.755	0.689
2100.0	3.265	34.951	3.099	5350.0	1.155	34.756	0.689
2150.0	3.238	34.950	3.067	5400.0	1.161	34.755	0.689
2200.0	3.226	34.948	3.051	5450.0	1.167	34.756	0.688
2250.0	3.153	34.947	2.974	5500.0	1.173	34.755	0.688
2300.0	3.085	34.941	2.903	5550.0	1.179	34.755	0.688
2350.0	3.035	34.937	2.849	5600.0	1.186	34.755	0.687
2400.0	2.992	34.934	2.802	5602.0	1.186	34.755	0.687
2450.0	2.957	34.929	2.763				
2500.0	2.940	34.928	2.741				
2550.0	2.878	34.925	2.675				
2600.0	2.843	34.920	2.636				



Station 4

Station : 5            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 04-11-94    Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 5470 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 1 21.69  
           W 14 59.44

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.098	36.075	25.098	2650.0	2.829	34.920	2.618
2.0	25.098	36.075	25.098	2700.0	2.783	34.916	2.567
3.0	25.098	36.075	25.097	2750.0	2.756	34.915	2.536
4.0	25.095	36.074	25.095	2800.0	2.733	34.914	2.508
5.0	25.100	36.075	25.099	2850.0	2.678	34.912	2.450
6.0	25.099	36.075	25.098	2900.0	2.646	34.909	2.413
7.0	25.101	36.075	25.099	2950.0	2.630	34.909	2.392
8.0	25.097	36.075	25.095	3000.0	2.613	34.908	2.371
9.0	25.100	36.075	25.098	3050.0	2.570	34.906	2.324
10.0	25.097	36.076	25.095	3100.0	2.574	34.905	2.322
20.0	25.096	36.078	25.092	3150.0	2.564	34.905	2.308
30.0	25.079	36.083	25.072	3200.0	2.522	34.903	2.261
40.0	25.018	36.100	25.009	3250.0	2.515	34.902	2.249
50.0	24.796	36.138	24.786	3300.0	2.503	34.901	2.232
100.0	15.233	35.576	15.218	3350.0	2.490	34.900	2.214
150.0	13.819	35.389	13.797	3400.0	2.476	34.900	2.195
200.0	13.096	35.289	13.068	3450.0	2.462	34.900	2.176
250.0	11.226	35.084	11.194	3500.0	2.425	34.899	2.135
300.0	10.517	34.991	10.481	3550.0	2.398	34.897	2.103
350.0	9.884	34.929	9.843	3600.0	2.377	34.897	2.077
400.0	8.438	34.781	8.396	3650.0	2.379	34.897	2.073
450.0	7.459	34.663	7.415	3700.0	2.349	34.893	2.038
500.0	6.770	34.593	6.724	3750.0	2.328	34.894	2.013
550.0	6.399	34.571	6.350	3800.0	2.295	34.891	1.975
600.0	5.833	34.516	5.781	3850.0	2.270	34.886	1.945
650.0	5.394	34.493	5.340	3900.0	2.203	34.882	1.874
700.0	5.083	34.493	5.026	3950.0	2.160	34.877	1.827
750.0	4.781	34.507	4.721	4000.0	2.061	34.867	1.725
800.0	4.735	34.515	4.671	4050.0	2.004	34.856	1.664
850.0	4.650	34.526	4.582	4100.0	1.903	34.849	1.561
900.0	4.623	34.529	4.551	4150.0	1.774	34.834	1.429
950.0	4.550	34.549	4.475	4200.0	1.561	34.811	1.218
1000.0	4.509	34.572	4.430	4250.0	1.498	34.804	1.151
1050.0	4.398	34.596	4.314	4300.0	1.421	34.796	1.070
1100.0	4.386	34.678	4.299	4350.0	1.334	34.787	0.981
1150.0	4.402	34.737	4.310	4400.0	1.242	34.777	0.886
1200.0	4.463	34.817	4.366	4450.0	1.211	34.772	0.850
1250.0	4.477	34.852	4.375	4500.0	1.167	34.767	0.802
1300.0	4.450	34.878	4.343	4550.0	1.138	34.763	0.768
1350.0	4.448	34.883	4.337	4600.0	1.132	34.763	0.756
1400.0	4.433	34.904	4.318	4650.0	1.134	34.762	0.753
1450.0	4.399	34.934	4.279	4700.0	1.121	34.760	0.734
1500.0	4.190	34.965	4.068	4750.0	1.117	34.759	0.725
1550.0	4.055	34.971	3.929	4800.0	1.113	34.758	0.715
1600.0	4.002	34.971	3.873	4850.0	1.113	34.757	0.709
1650.0	3.982	34.975	3.848	4900.0	1.113	34.757	0.703
1700.0	3.950	34.974	3.812	4950.0	1.116	34.757	0.700
1750.0	3.881	34.975	3.739	5000.0	1.121	34.756	0.699
1800.0	3.850	34.976	3.704	5050.0	1.125	34.756	0.697
1850.0	3.814	34.975	3.663	5100.0	1.130	34.756	0.696
1900.0	3.777	34.975	3.622	5150.0	1.134	34.756	0.694
1950.0	3.653	34.975	3.495	5200.0	1.139	34.756	0.692
2000.0	3.555	34.971	3.394	5250.0	1.144	34.756	0.691
2050.0	3.512	34.967	3.347	5300.0	1.150	34.755	0.690
2100.0	3.315	34.956	3.148	5350.0	1.155	34.756	0.690
2150.0	3.266	34.950	3.095	5400.0	1.161	34.755	0.689
2200.0	3.245	34.950	3.070	5450.0	1.167	34.755	0.689
2250.0	3.216	34.948	3.036	5500.0	1.174	34.755	0.688
2300.0	3.127	34.944	2.944	5550.0	1.179	34.755	0.688
2350.0	3.086	34.940	2.900	5597.0	1.185	34.755	0.687
2400.0	3.036	34.936	2.846				
2450.0	2.996	34.934	2.801				
2500.0	2.948	34.928	2.749				
2550.0	2.941	34.930	2.738				
2600.0	2.859	34.922	2.652				

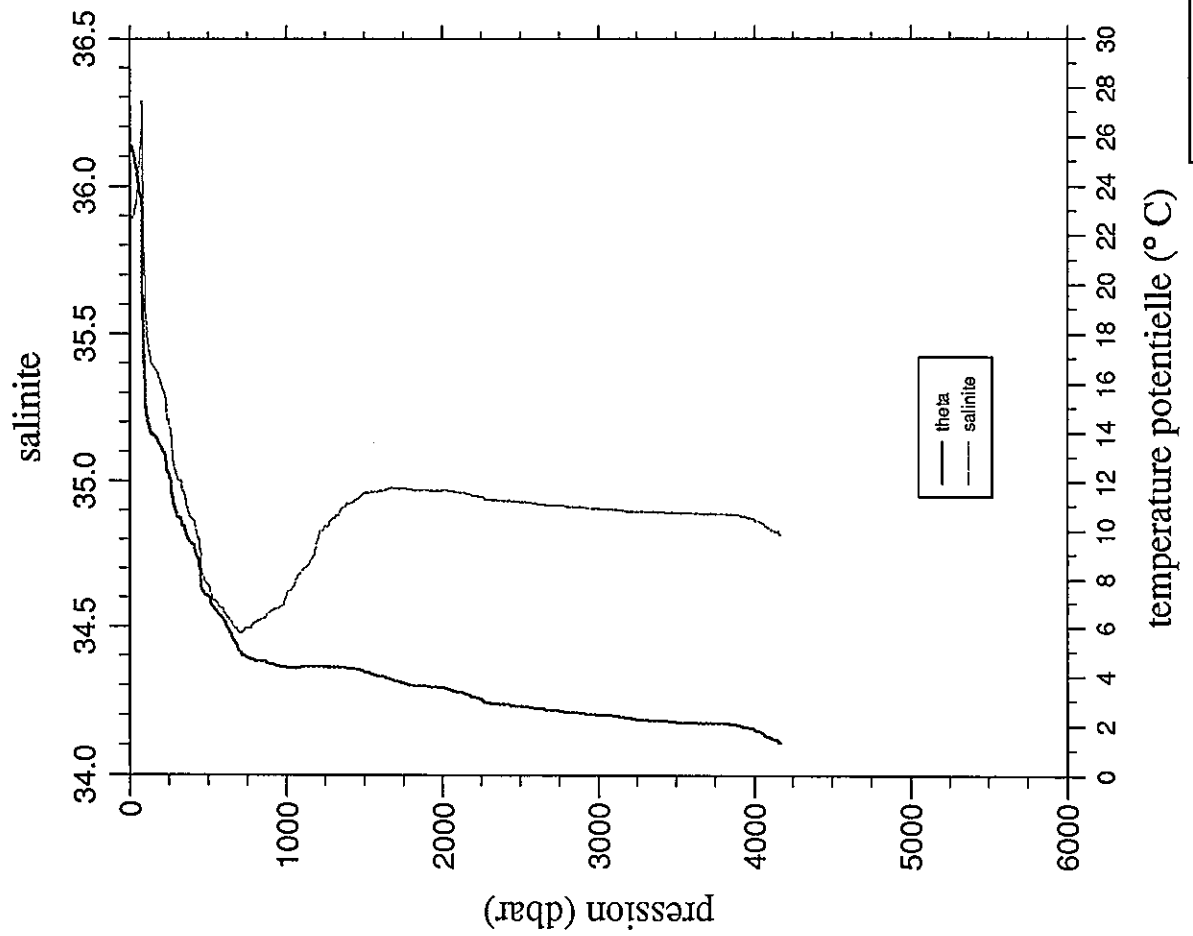


Station 5

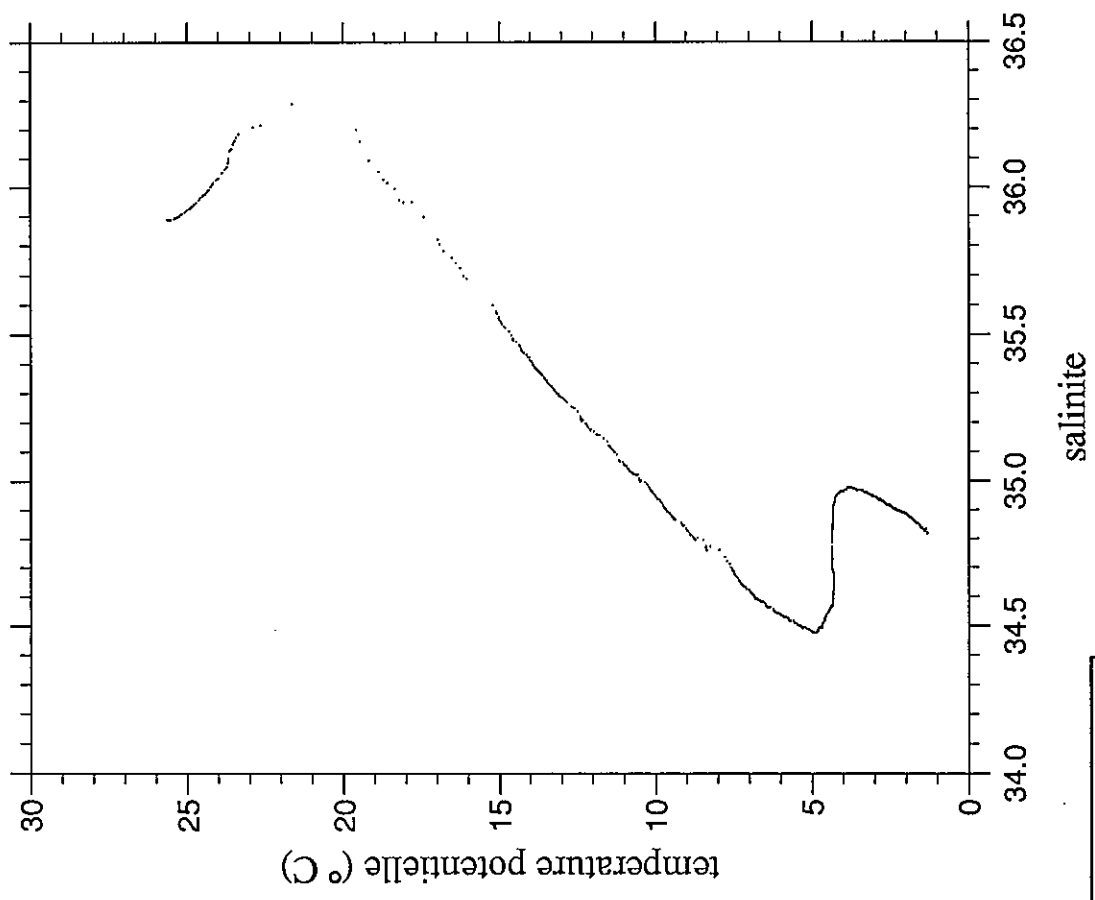
Station : 6            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 06-11-94    Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4060 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 0 37.08  
           W 12 24.32

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.635	35.890	25.635	2650.0	2.873	34.922	2.661
2.0	25.641	35.890	25.640	2700.0	2.819	34.918	2.602
3.0	25.641	35.890	25.640	2750.0	2.809	34.919	2.588
4.0	25.638	35.891	25.637	2800.0	2.743	34.914	2.518
5.0	25.617	35.890	25.616	2850.0	2.735	34.913	2.505
6.0	25.614	35.890	25.612	2900.0	2.716	34.912	2.482
7.0	25.605	35.889	25.604	2950.0	2.668	34.908	2.430
8.0	25.595	35.890	25.594	3000.0	2.662	34.908	2.419
9.0	25.599	35.889	25.597	3050.0	2.652	34.906	2.404
10.0	25.596	35.889	25.593	3100.0	2.626	34.904	2.373
20.0	25.398	35.897	25.393	3150.0	2.592	34.902	2.334
30.0	25.091	35.917	25.085	3200.0	2.551	34.900	2.290
40.0	24.752	35.945	24.743	3250.0	2.499	34.897	2.233
50.0	24.270	36.002	24.260	3300.0	2.500	34.897	2.229
100.0	15.045	35.557	15.030	3350.0	2.480	34.897	2.205
150.0	13.889	35.389	13.867	3400.0	2.462	34.895	2.182
200.0	13.398	35.328	13.370	3450.0	2.447	34.893	2.162
250.0	12.255	35.195	12.222	3500.0	2.425	34.893	2.135
300.0	10.632	35.020	10.596	3550.0	2.427	34.892	2.131
350.0	10.090	34.955	10.049	3600.0	2.416	34.893	2.115
400.0	9.452	34.869	9.407	3650.0	2.414	34.892	2.107
450.0	8.416	34.760	8.368	3700.0	2.413	34.891	2.101
500.0	7.303	34.644	7.254	3750.0	2.409	34.890	2.092
550.0	6.720	34.588	6.668	3800.0	2.411	34.890	2.088
600.0	6.291	34.550	6.236	3850.0	2.385	34.889	2.057
650.0	5.755	34.516	5.699	3900.0	2.362	34.887	2.029
700.0	5.048	34.479	4.991	3950.0	2.273	34.880	1.937
750.0	4.797	34.495	4.737	4000.0	2.175	34.873	1.836
800.0	4.676	34.514	4.612	4050.0	2.060	34.859	1.719
850.0	4.638	34.528	4.570	4100.0	1.861	34.839	1.520
900.0	4.532	34.552	4.461	4150.0	1.758	34.829	1.414
950.0	4.461	34.563	4.386	4168.0	1.658	34.818	1.315
1000.0	4.407	34.606	4.328				
1050.0	4.386	34.640	4.302				
1100.0	4.446	34.694	4.357				
1150.0	4.454	34.724	4.362				
1200.0	4.464	34.800	4.367				
1250.0	4.465	34.848	4.363				
1300.0	4.448	34.874	4.342				
1350.0	4.437	34.902	4.326				
1400.0	4.404	34.925	4.289				
1450.0	4.387	34.940	4.268				
1500.0	4.261	34.960	4.138				
1550.0	4.184	34.963	4.057				
1600.0	4.107	34.967	3.976				
1650.0	4.027	34.974	3.893				
1700.0	3.924	34.977	3.787				
1750.0	3.852	34.975	3.711				
1800.0	3.750	34.970	3.605				
1850.0	3.742	34.969	3.592				
1900.0	3.729	34.969	3.575				
1950.0	3.690	34.969	3.531				
2000.0	3.671	34.969	3.508				
2050.0	3.586	34.966	3.420				
2100.0	3.503	34.961	3.333				
2150.0	3.418	34.959	3.245				
2200.0	3.318	34.951	3.141				
2250.0	3.242	34.947	3.062				
2300.0	3.080	34.937	2.898				
2350.0	3.056	34.935	2.869				
2400.0	3.039	34.933	2.848				
2450.0	2.975	34.933	2.781				
2500.0	2.966	34.931	2.766				
2550.0	2.946	34.929	2.742				
2600.0	2.904	34.924	2.696				



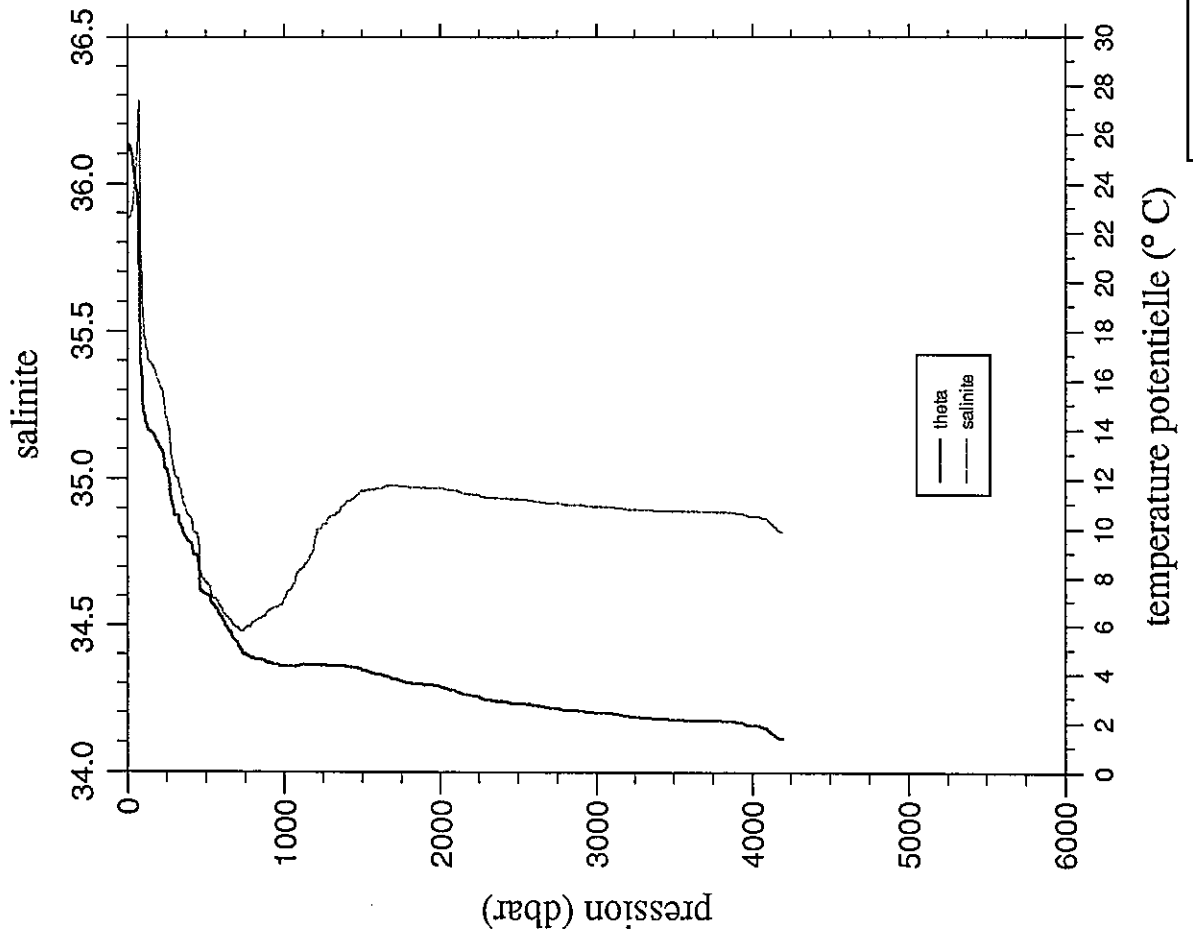


Station 6

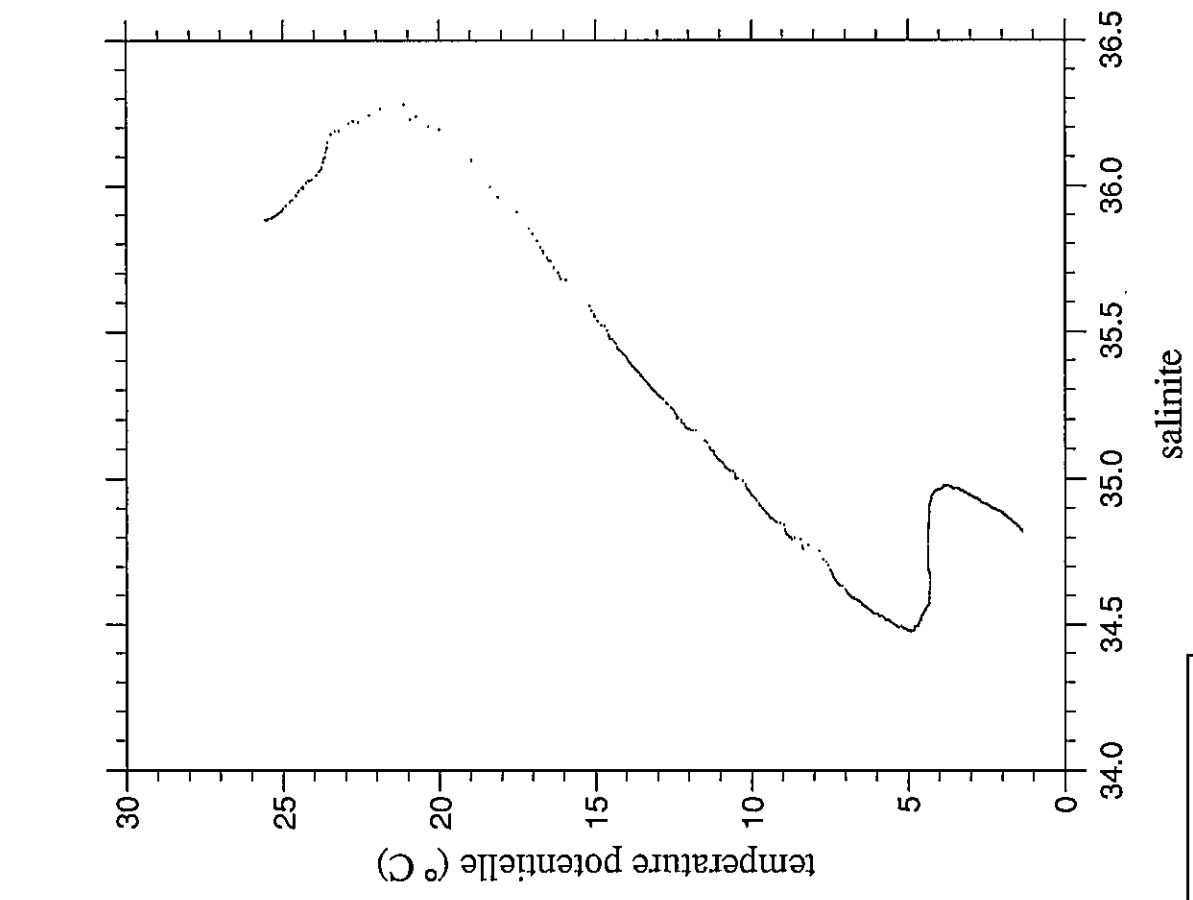


Station : 7            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 06-11-94      Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4070 m    Organisme : IFREMER  
 Position : S 0 37.53  
           W 12 24.20

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.555	35.886	25.555	2650.0	2.883	34.922	2.670
2.0	25.555	35.886	25.554	2700.0	2.822	34.918	2.605
3.0	25.555	35.886	25.554	2750.0	2.807	34.919	2.586
4.0	25.566	35.885	25.565	2800.0	2.740	34.915	2.516
5.0	25.562	35.886	25.561	2850.0	2.735	34.913	2.506
6.0	25.567	35.885	25.565	2900.0	2.719	34.912	2.485
7.0	25.565	35.886	25.563	2950.0	2.668	34.909	2.429
8.0	25.563	35.886	25.561	3000.0	2.659	34.907	2.416
9.0	25.562	35.886	25.561	3050.0	2.656	34.906	2.407
10.0	25.557	35.886	25.555	3100.0	2.628	34.904	2.375
20.0	25.353	35.892	25.348	3150.0	2.595	34.903	2.338
30.0	25.105	35.911	25.099	3200.0	2.533	34.899	2.271
40.0	24.541	35.979	24.533	3250.0	2.495	34.898	2.230
50.0	23.959	36.038	23.948	3300.0	2.480	34.898	2.210
100.0	14.946	35.537	14.931	3350.0	2.465	34.896	2.190
150.0	13.942	35.393	13.920	3400.0	2.436	34.894	2.156
200.0	13.408	35.328	13.380	3450.0	2.426	34.894	2.141
250.0	12.424	35.205	12.391	3500.0	2.423	34.893	2.132
300.0	10.643	35.026	10.607	3550.0	2.408	34.893	2.113
350.0	10.011	34.940	9.971	3600.0	2.408	34.893	2.107
400.0	9.449	34.869	9.404	3650.0	2.413	34.893	2.107
450.0	8.828	34.802	8.779	3700.0	2.419	34.892	2.106
500.0	7.329	34.648	7.280	3750.0	2.420	34.891	2.102
550.0	6.868	34.591	6.816	3800.0	2.409	34.891	2.086
600.0	6.406	34.561	6.352	3850.0	2.400	34.889	2.071
650.0	5.801	34.519	5.744	3900.0	2.365	34.887	2.032
700.0	5.386	34.491	5.327	3950.0	2.295	34.881	1.958
750.0	4.884	34.488	4.824	4000.0	2.238	34.876	1.897
800.0	4.714	34.510	4.651	4050.0	2.226	34.874	1.880
850.0	4.663	34.523	4.596	4100.0	2.086	34.864	1.738
900.0	4.517	34.550	4.446	4150.0	1.825	34.839	1.479
950.0	4.454	34.562	4.379	4200.0	1.708	34.823	1.360
1000.0	4.414	34.588	4.335				
1050.0	4.391	34.630	4.308				
1100.0	4.443	34.688	4.354				
1150.0	4.459	34.720	4.367				
1200.0	4.464	34.799	4.367				
1250.0	4.477	34.847	4.375				
1300.0	4.449	34.876	4.343				
1350.0	4.440	34.885	4.329				
1400.0	4.414	34.924	4.299				
1450.0	4.388	34.939	4.268				
1500.0	4.252	34.960	4.129				
1550.0	4.182	34.962	4.055				
1600.0	4.101	34.967	3.970				
1650.0	4.027	34.975	3.893				
1700.0	3.926	34.977	3.788				
1750.0	3.855	34.976	3.713				
1800.0	3.748	34.971	3.603				
1850.0	3.742	34.969	3.592				
1900.0	3.693	34.968	3.540				
1950.0	3.683	34.969	3.525				
2000.0	3.632	34.969	3.470				
2050.0	3.525	34.963	3.360				
2100.0	3.446	34.959	3.277				
2150.0	3.317	34.951	3.145				
2200.0	3.274	34.948	3.098				
2250.0	3.196	34.946	3.017				
2300.0	3.083	34.937	2.901				
2350.0	3.063	34.935	2.877				
2400.0	3.038	34.934	2.847				
2450.0	2.985	34.933	2.790				
2500.0	2.973	34.932	2.773				
2550.0	2.961	34.930	2.757				
2600.0	2.910	34.925	2.702				

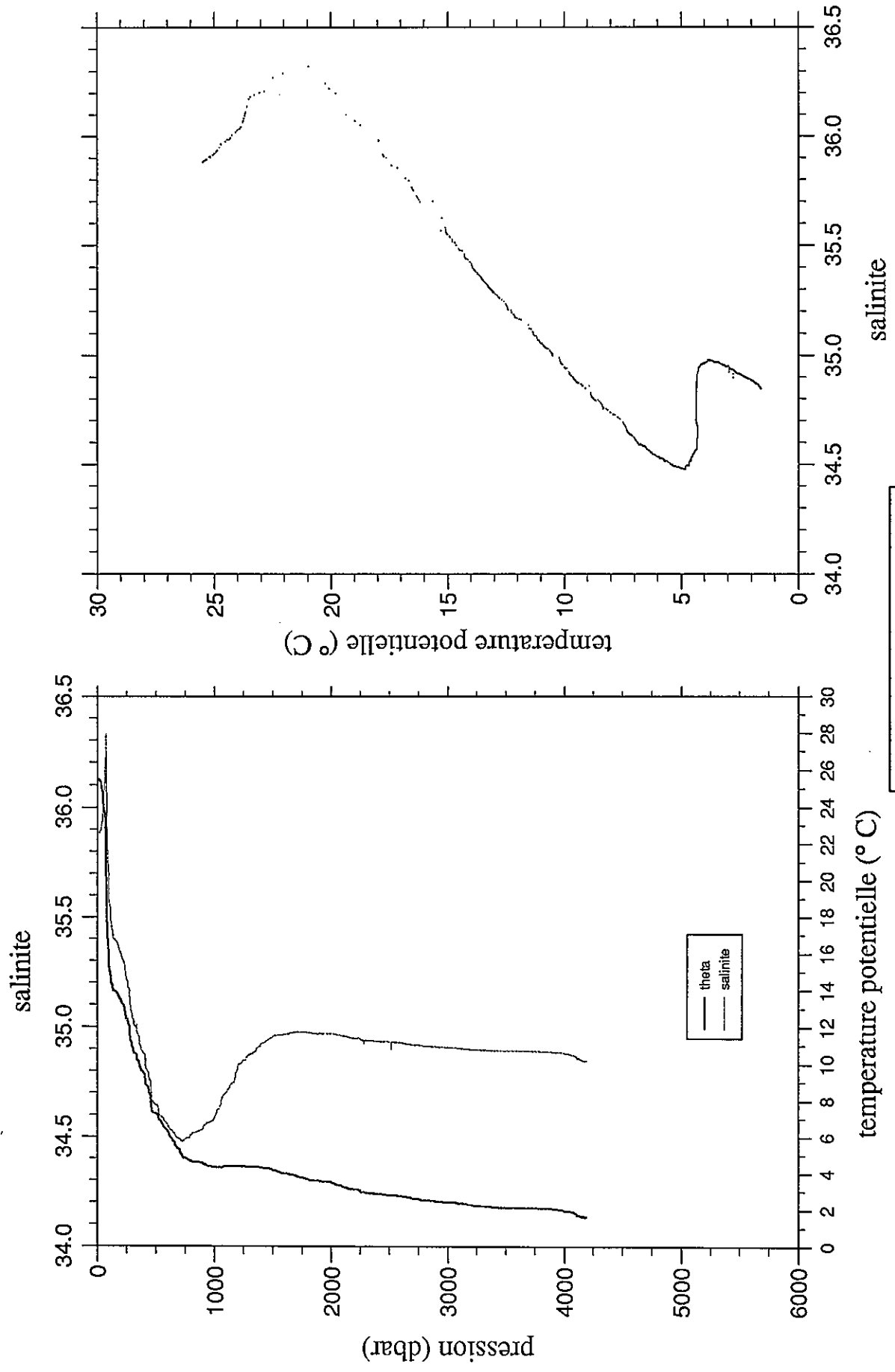


Station 7



Station : 8                    Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 06-11-94            Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4070 m            Organisme : IFREMER  
 Position : S 0 37.50  
           W 12 24.19

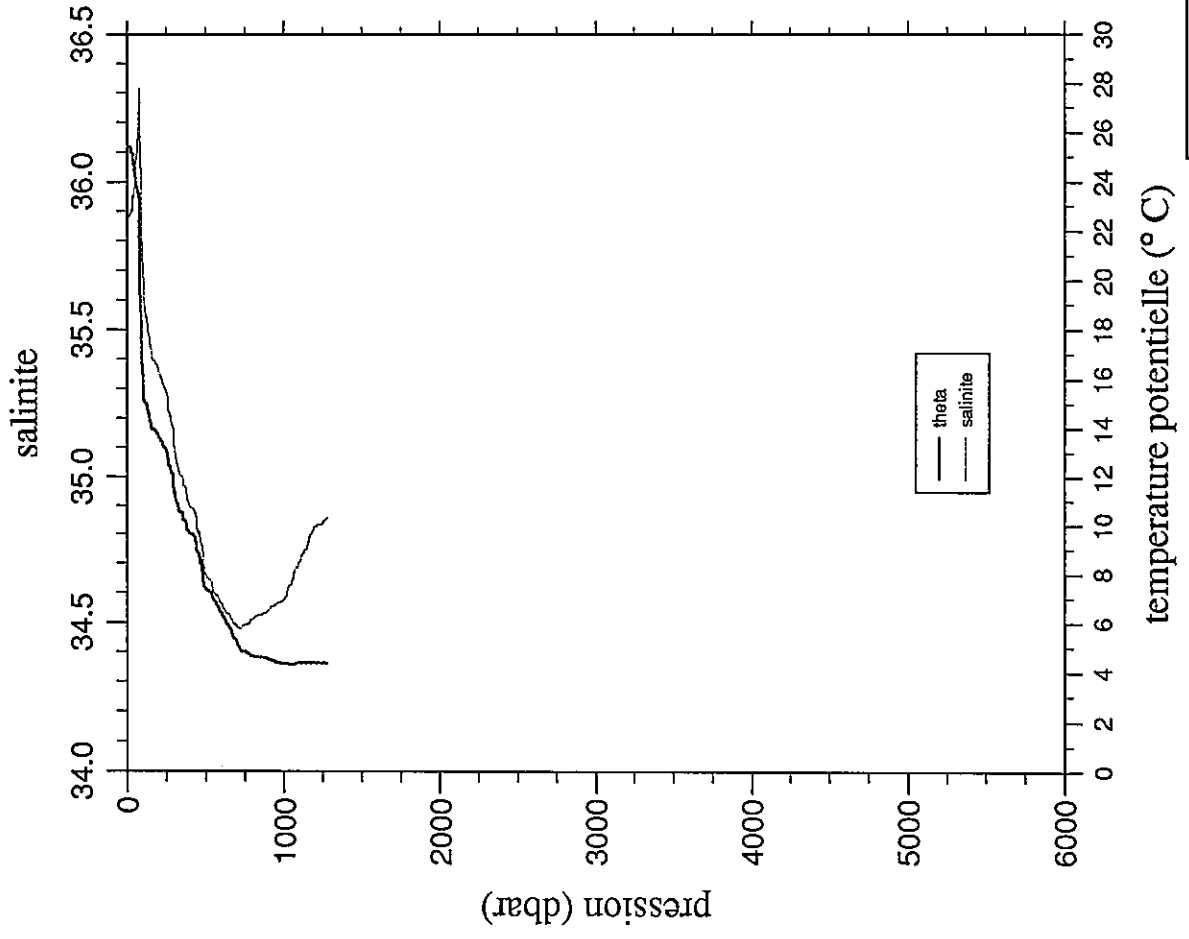
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.491	35.884	25.491	2650.0	2.901	34.924	2.688
2.0	25.491	35.884	25.491	2700.0	2.830	34.918	2.614
3.0	25.490	35.883	25.490	2750.0	2.807	34.919	2.586
4.0	25.488	35.884	25.487	2800.0	2.737	34.914	2.513
5.0	25.494	35.883	25.493	2850.0	2.732	34.914	2.503
6.0	25.494	35.884	25.492	2900.0	2.686	34.911	2.452
7.0	25.494	35.884	25.493	2950.0	2.668	34.909	2.429
8.0	25.493	35.883	25.492	3000.0	2.658	34.907	2.415
9.0	25.493	35.884	25.491	3050.0	2.649	34.907	2.401
10.0	25.490	35.883	25.488	3100.0	2.617	34.905	2.364
20.0	25.469	35.886	25.465	3150.0	2.596	34.903	2.338
30.0	25.303	35.896	25.296	3200.0	2.532	34.899	2.271
40.0	24.912	35.934	24.904	3250.0	2.494	34.898	2.228
50.0	24.242	36.007	24.231	3300.0	2.477	34.897	2.206
100.0	15.123	35.579	15.108	3350.0	2.447	34.895	2.172
150.0	13.956	35.395	13.934	3400.0	2.430	34.894	2.150
200.0	13.448	35.332	13.420	3450.0	2.414	34.893	2.129
250.0	12.450	35.210	12.417	3500.0	2.413	34.894	2.122
300.0	10.916	35.041	10.879	3550.0	2.414	34.893	2.118
350.0	10.193	34.964	10.152	3600.0	2.414	34.894	2.113
400.0	9.474	34.875	9.429	3650.0	2.419	34.893	2.113
450.0	8.394	34.755	8.347	3700.0	2.412	34.891	2.100
500.0	7.326	34.645	7.277	3750.0	2.413	34.892	2.095
550.0	6.775	34.591	6.723	3800.0	2.407	34.890	2.084
600.0	6.323	34.554	6.269	3850.0	2.408	34.889	2.079
650.0	5.802	34.518	5.745	3900.0	2.386	34.888	2.052
700.0	5.370	34.492	5.311	3950.0	2.362	34.885	2.023
750.0	4.892	34.490	4.832	4000.0	2.275	34.882	1.934
800.0	4.716	34.509	4.652	4050.0	2.251	34.878	1.904
850.0	4.666	34.523	4.598	4100.0	2.132	34.867	1.783
900.0	4.593	34.538	4.522	4150.0	1.990	34.852	1.639
950.0	4.453	34.563	4.378	4189.0	1.949	34.847	1.595
1000.0	4.414	34.587	4.335				
1050.0	4.385	34.640	4.301				
1100.0	4.469	34.702	4.381				
1150.0	4.461	34.742	4.368				
1200.0	4.470	34.812	4.373				
1250.0	4.476	34.847	4.374				
1300.0	4.449	34.873	4.343				
1350.0	4.440	34.887	4.329				
1400.0	4.412	34.924	4.297				
1450.0	4.386	34.938	4.266				
1500.0	4.310	34.955	4.186				
1550.0	4.184	34.963	4.057				
1600.0	4.111	34.966	3.980				
1650.0	4.056	34.971	3.921				
1700.0	3.971	34.979	3.833				
1750.0	3.894	34.977	3.752				
1800.0	3.793	34.974	3.648				
1850.0	3.742	34.970	3.593				
1900.0	3.736	34.969	3.581				
1950.0	3.688	34.969	3.529				
2000.0	3.657	34.969	3.495				
2050.0	3.534	34.965	3.369				
2100.0	3.426	34.959	3.258				
2150.0	3.323	34.953	3.152				
2200.0	3.282	34.949	3.107				
2250.0	3.152	34.945	2.974				
2300.0	3.109	34.940	2.927				
2350.0	3.072	34.937	2.886				
2400.0	3.041	34.934	2.850				
2450.0	3.033	34.934	2.838				
2500.0	2.981	34.932	2.781				
2550.0	2.975	34.931	2.770				
2600.0	2.946	34.928	2.738				



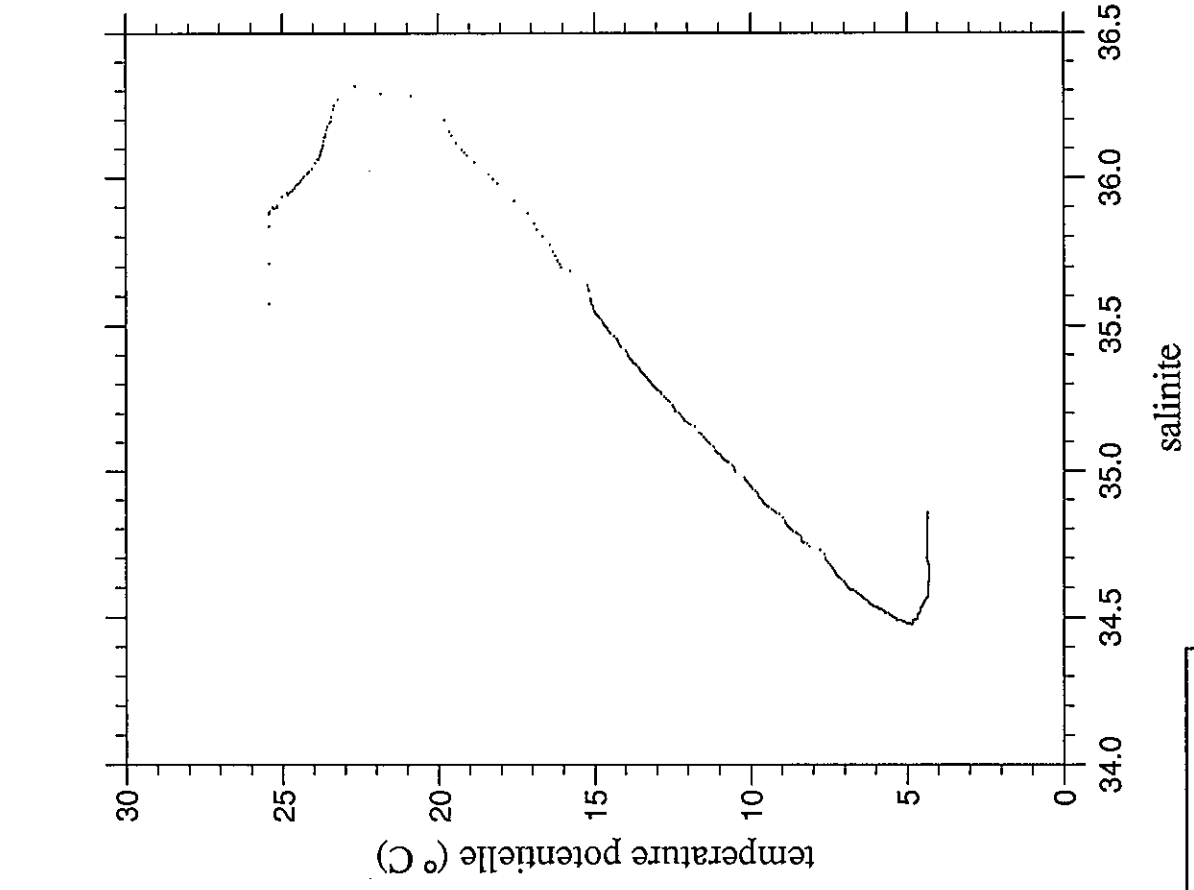
*Station 8*

Station	: 9	Campagne	: ROMANCHE 3
Date	: 07-11-94	Navire	: LE NOROIT
Profondeur:	4065 m	Organisme	: IFREMER
Position	: S 0 37.43		
	W 12 24.08		

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.430	35.838	25.430
2.0	25.424	35.575	25.424
3.0	25.426	35.712	25.425
4.0	25.430	35.880	25.429
5.0	25.430	35.881	25.429
6.0	25.430	35.880	25.428
7.0	25.431	35.882	25.430
8.0	25.432	35.881	25.430
9.0	25.434	35.882	25.432
10.0	25.433	35.883	25.431
20.0	25.398	35.885	25.393
30.0	25.159	35.905	25.153
40.0	24.760	35.953	24.752
50.0	24.298	36.007	24.288
100.0	16.179	35.716	16.163
150.0	14.227	35.435	14.205
200.0	13.713	35.366	13.684
250.0	13.104	35.289	13.069
300.0	11.437	35.105	11.399
350.0	10.555	34.999	10.512
400.0	9.678	34.898	9.632
450.0	8.902	34.812	8.853
500.0	7.412	34.664	7.363
550.0	6.970	34.605	6.917
600.0	6.444	34.564	6.389
650.0	5.880	34.527	5.823
700.0	5.261	34.490	5.203
750.0	4.888	34.491	4.827
800.0	4.706	34.512	4.643
850.0	4.662	34.524	4.595
900.0	4.583	34.540	4.511
950.0	4.471	34.564	4.396
1000.0	4.410	34.577	4.331
1050.0	4.389	34.632	4.306
1100.0	4.468	34.702	4.379
1150.0	4.456	34.752	4.363
1200.0	4.469	34.826	4.372
1250.0	4.455	34.837	4.353
1278.0	4.454	34.857	4.350



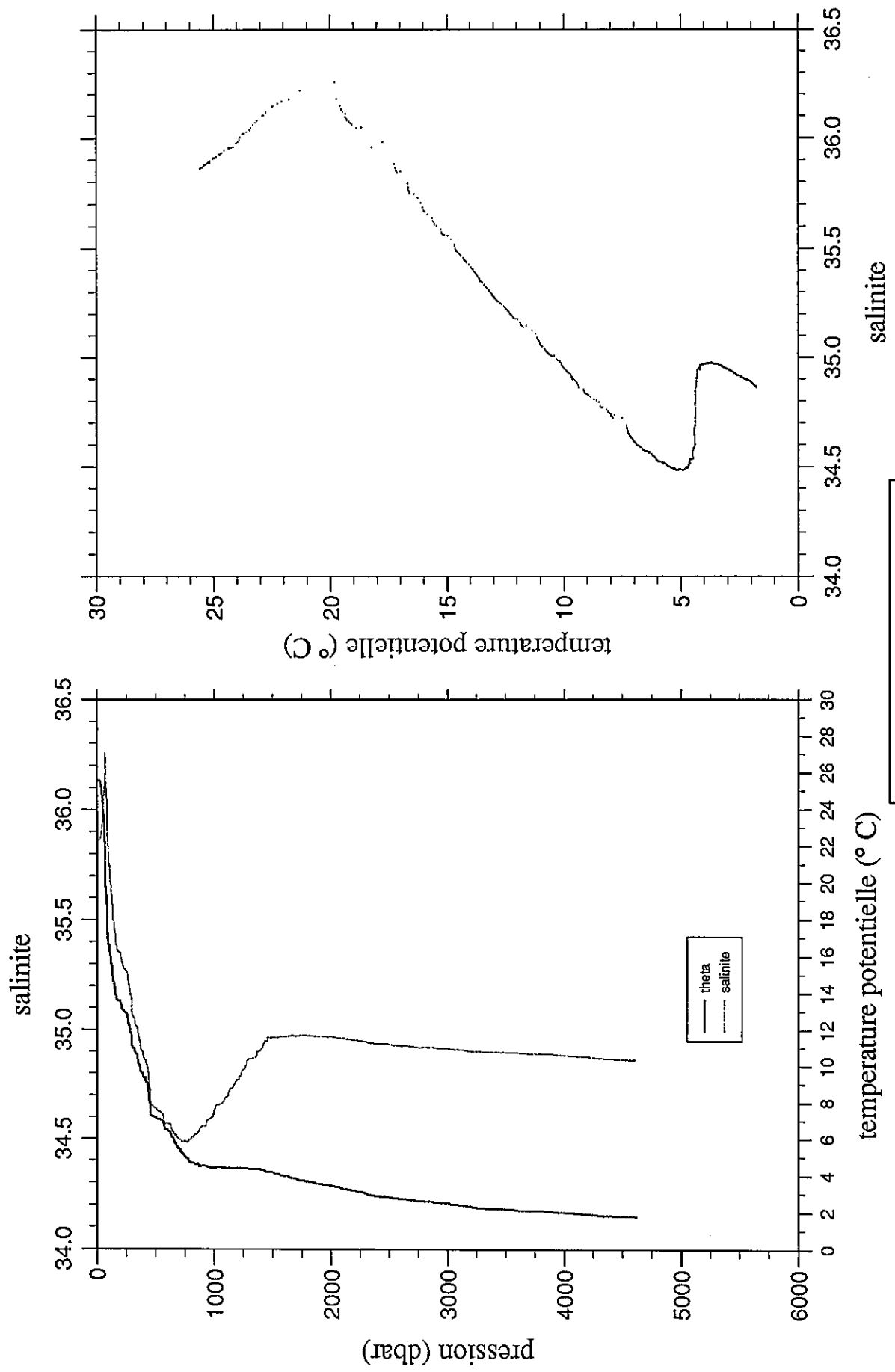
Station 9



Station : 10            Campagne : ROMANCHE 3  
Date : 07-11-94        Navire : LE NOROIT  
Profondeur: 4540 m      Organisme : IFREMER  
Position : S 0 6.58  
          W 12 24.28

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	25.582	35.861	25.582	2650.0	2.914	34.928	2.701
2.0	25.581	35.860	25.581	2700.0	2.888	34.924	2.670
3.0	25.583	35.860	25.583	2750.0	2.843	34.919	2.621
4.0	25.583	35.861	25.583	2800.0	2.834	34.920	2.607
5.0	25.582	35.861	25.581	2850.0	2.821	34.920	2.589
6.0	25.581	35.861	25.580	2900.0	2.779	34.917	2.544
7.0	25.581	35.860	25.580	2950.0	2.767	34.916	2.527
8.0	25.580	35.861	25.578	3000.0	2.749	34.915	2.504
9.0	25.580	35.861	25.578	3050.0	2.672	34.910	2.424
10.0	25.583	35.861	25.581	3100.0	2.644	34.909	2.391
20.0	25.584	35.861	25.580	3150.0	2.614	34.906	2.356
30.0	25.408	35.877	25.401	3200.0	2.575	34.902	2.313
40.0	24.912	35.916	24.903	3250.0	2.513	34.901	2.248
50.0	24.031	35.980	24.021	3300.0	2.501	34.900	2.230
100.0	16.644	35.755	16.627	3350.0	2.487	34.898	2.211
150.0	14.300	35.447	14.278	3400.0	2.477	34.898	2.196
200.0	13.510	35.344	13.481	3450.0	2.454	34.897	2.168
250.0	12.905	35.263	12.871	3500.0	2.447	34.896	2.156
300.0	11.094	35.071	11.056	3550.0	2.439	34.895	2.143
350.0	10.290	34.984	10.249	3600.0	2.416	34.894	2.115
400.0	9.407	34.867	9.362	3650.0	2.398	34.893	2.092
450.0	7.979	34.728	7.933	3700.0	2.383	34.891	2.072
500.0	7.223	34.638	7.174	3750.0	2.383	34.891	2.067
550.0	7.062	34.617	7.010	3800.0	2.387	34.891	2.064
600.0	6.551	34.571	6.495	3850.0	2.382	34.889	2.054
650.0	6.084	34.531	6.026	3900.0	2.370	34.889	2.037
700.0	5.512	34.497	5.452	3950.0	2.342	34.886	2.004
750.0	5.085	34.488	5.023	4000.0	2.325	34.883	1.982
800.0	4.753	34.498	4.689	4050.0	2.314	34.881	1.965
850.0	4.672	34.523	4.605	4100.0	2.297	34.880	1.943
900.0	4.586	34.555	4.514	4150.0	2.279	34.878	1.920
950.0	4.526	34.587	4.451	4200.0	2.275	34.876	1.910
1000.0	4.488	34.631	4.409	4250.0	2.238	34.872	1.869
1050.0	4.516	34.655	4.432	4300.0	2.221	34.871	1.846
1100.0	4.478	34.690	4.390	4350.0	2.194	34.867	1.814
1150.0	4.468	34.732	4.375	4400.0	2.198	34.867	1.812
1200.0	4.481	34.769	4.383	4450.0	2.184	34.865	1.792
1250.0	4.482	34.815	4.380	4500.0	2.180	34.865	1.782
1300.0	4.453	34.867	4.346	4550.0	2.184	34.864	1.781
1350.0	4.455	34.874	4.344	4600.0	2.181	34.864	1.771
1400.0	4.432	34.910	4.316	4619.0	2.182	34.863	1.770
1450.0	4.290	34.950	4.171				
1500.0	4.289	34.965	4.165				
1550.0	4.198	34.964	4.071				
1600.0	4.090	34.968	3.960				
1650.0	4.001	34.973	3.867				
1700.0	3.954	34.971	3.816				
1750.0	3.855	34.974	3.713				
1800.0	3.799	34.973	3.654				
1850.0	3.766	34.971	3.616				
1900.0	3.674	34.969	3.521				
1950.0	3.637	34.969	3.479				
2000.0	3.615	34.967	3.453				
2050.0	3.534	34.964	3.369				
2100.0	3.453	34.960	3.285				
2150.0	3.388	34.957	3.216				
2200.0	3.343	34.953	3.166				
2250.0	3.282	34.950	3.101				
2300.0	3.199	34.947	3.015				
2350.0	3.101	34.940	2.914				
2400.0	3.064	34.937	2.873				
2450.0	3.057	34.937	2.861				
2500.0	3.007	34.935	2.806				
2550.0	2.951	34.930	2.747				
2600.0	2.918	34.927	2.710				

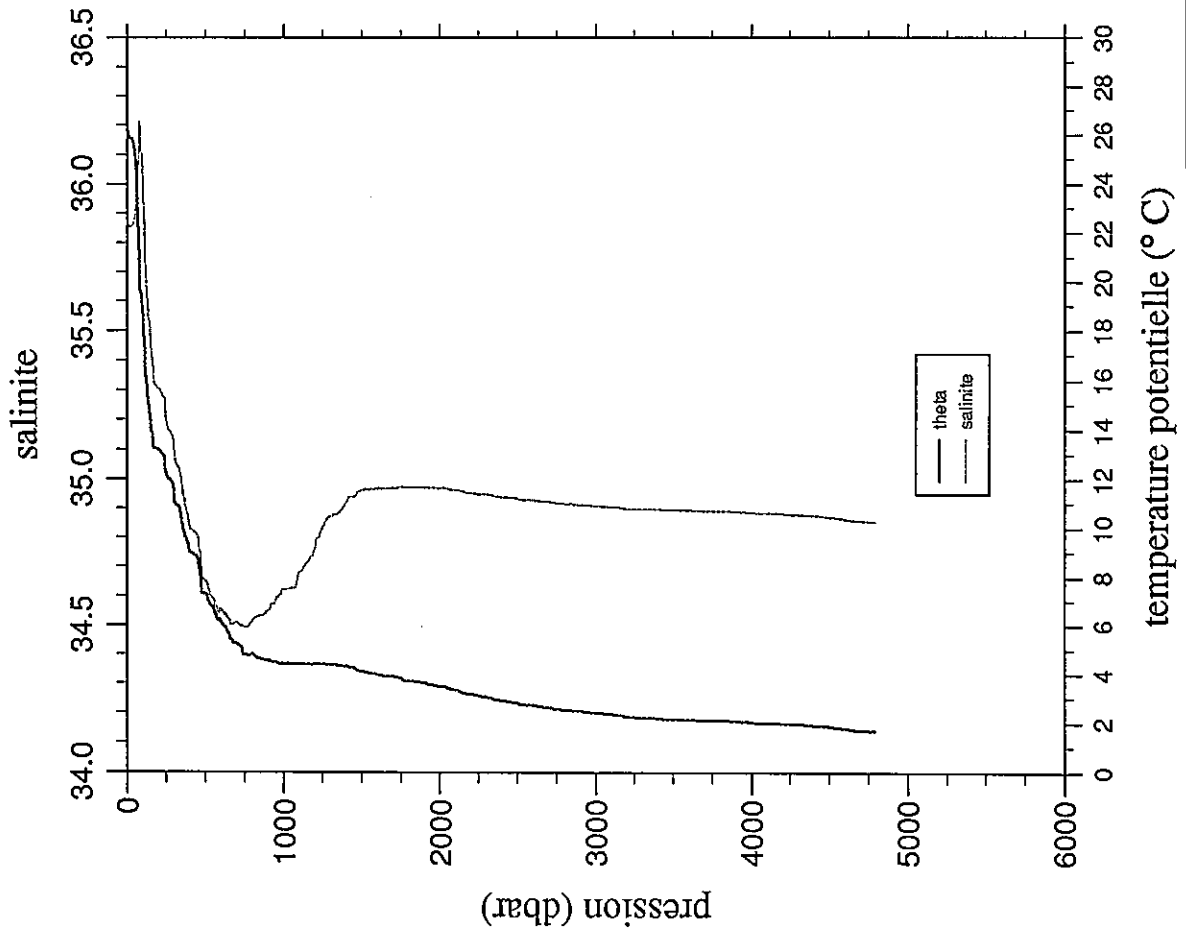




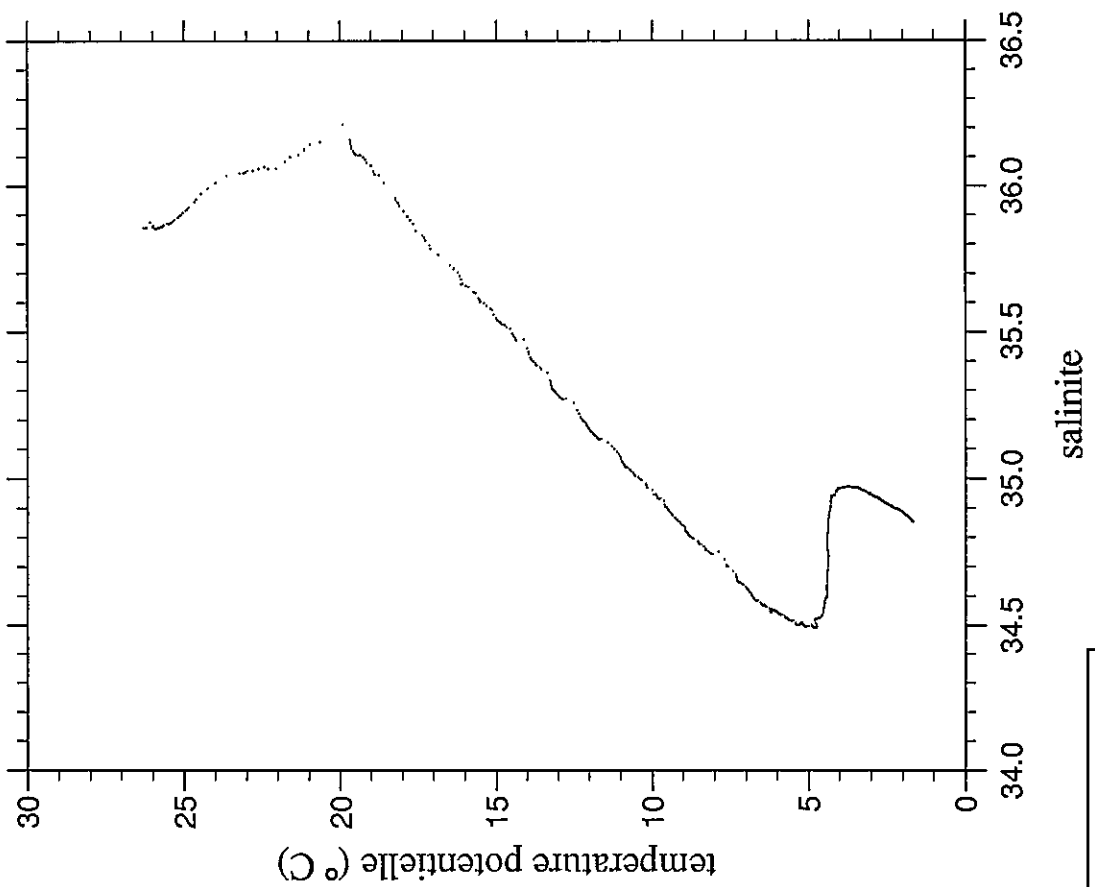
*Station 10*

Station : 11            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 07-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4705 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 21.64  
           W 12 34.68

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.006	35.859	26.006	2650.0	2.873	34.925	2.660
2.0	26.208	35.857	26.208	2700.0	2.830	34.923	2.613
3.0	26.283	35.858	26.282	2750.0	2.792	34.918	2.571
4.0	26.095	35.877	26.094	2800.0	2.742	34.916	2.518
5.0	25.990	35.864	25.989	2850.0	2.735	34.916	2.505
6.0	25.955	35.861	25.954	2900.0	2.717	34.912	2.483
7.0	25.943	35.858	25.941	2950.0	2.674	34.911	2.436
8.0	25.932	35.857	25.931	3000.0	2.650	34.909	2.406
9.0	25.933	35.855	25.931	3050.0	2.618	34.907	2.371
10.0	25.912	35.855	25.910	3100.0	2.607	34.905	2.354
20.0	25.892	35.854	25.888	3150.0	2.577	34.905	2.320
30.0	25.833	35.857	25.827	3200.0	2.492	34.899	2.232
40.0	25.570	35.871	25.561	3250.0	2.485	34.898	2.220
50.0	25.182	35.895	25.171	3300.0	2.480	34.898	2.210
100.0	18.614	36.012	18.597	3350.0	2.478	34.899	2.202
150.0	14.390	35.471	14.368	3400.0	2.456	34.897	2.176
200.0	13.223	35.305	13.195	3450.0	2.443	34.896	2.157
250.0	12.232	35.195	12.199	3500.0	2.436	34.896	2.145
300.0	11.339	35.109	11.301	3550.0	2.430	34.895	2.134
350.0	10.244	34.980	10.202	3600.0	2.422	34.895	2.121
400.0	9.023	34.839	8.979	3650.0	2.417	34.894	2.111
450.0	8.836	34.804	8.787	3700.0	2.417	34.893	2.104
500.0	7.331	34.651	7.282	3750.0	2.416	34.893	2.098
550.0	6.791	34.590	6.739	3800.0	2.414	34.892	2.090
600.0	6.180	34.551	6.126	3850.0	2.414	34.892	2.085
650.0	5.702	34.519	5.646	3900.0	2.399	34.890	2.065
700.0	5.296	34.511	5.238	3950.0	2.381	34.888	2.042
750.0	4.844	34.492	4.784	4000.0	2.364	34.887	2.020
800.0	4.869	34.511	4.804	4050.0	2.351	34.886	2.001
850.0	4.702	34.531	4.634	4100.0	2.347	34.885	1.992
900.0	4.609	34.548	4.537	4150.0	2.347	34.884	1.986
950.0	4.548	34.588	4.473	4200.0	2.343	34.883	1.976
1000.0	4.502	34.622	4.422	4250.0	2.329	34.881	1.957
1050.0	4.510	34.626	4.426	4300.0	2.316	34.880	1.939
1100.0	4.504	34.681	4.415	4350.0	2.311	34.878	1.928
1150.0	4.482	34.712	4.389	4400.0	2.288	34.876	1.899
1200.0	4.499	34.761	4.401	4450.0	2.276	34.874	1.881
1250.0	4.499	34.832	4.396	4500.0	2.246	34.872	1.846
1300.0	4.475	34.873	4.369	4550.0	2.214	34.867	1.810
1350.0	4.455	34.884	4.344	4600.0	2.186	34.864	1.777
1400.0	4.424	34.921	4.308	4650.0	2.141	34.860	1.727
1450.0	4.362	34.939	4.243	4700.0	2.121	34.857	1.701
1500.0	4.218	34.960	4.095	4750.0	2.115	34.855	1.689
1550.0	4.155	34.964	4.028	4790.0	2.097	34.855	1.668
1600.0	4.099	34.968	3.968				
1650.0	4.031	34.968	3.897				
1700.0	4.028	34.969	3.889				
1750.0	3.948	34.972	3.805				
1800.0	3.830	34.972	3.684				
1850.0	3.822	34.971	3.671				
1900.0	3.773	34.971	3.618				
1950.0	3.691	34.971	3.532				
2000.0	3.650	34.969	3.487				
2050.0	3.566	34.967	3.400				
2100.0	3.506	34.963	3.337				
2150.0	3.393	34.957	3.221				
2200.0	3.332	34.952	3.155				
2250.0	3.271	34.949	3.091				
2300.0	3.253	34.947	3.068				
2350.0	3.130	34.942	2.942				
2400.0	3.081	34.937	2.889				
2450.0	3.043	34.937	2.847				
2500.0	2.995	34.934	2.795				
2550.0	2.939	34.929	2.735				
2600.0	2.921	34.928	2.712				

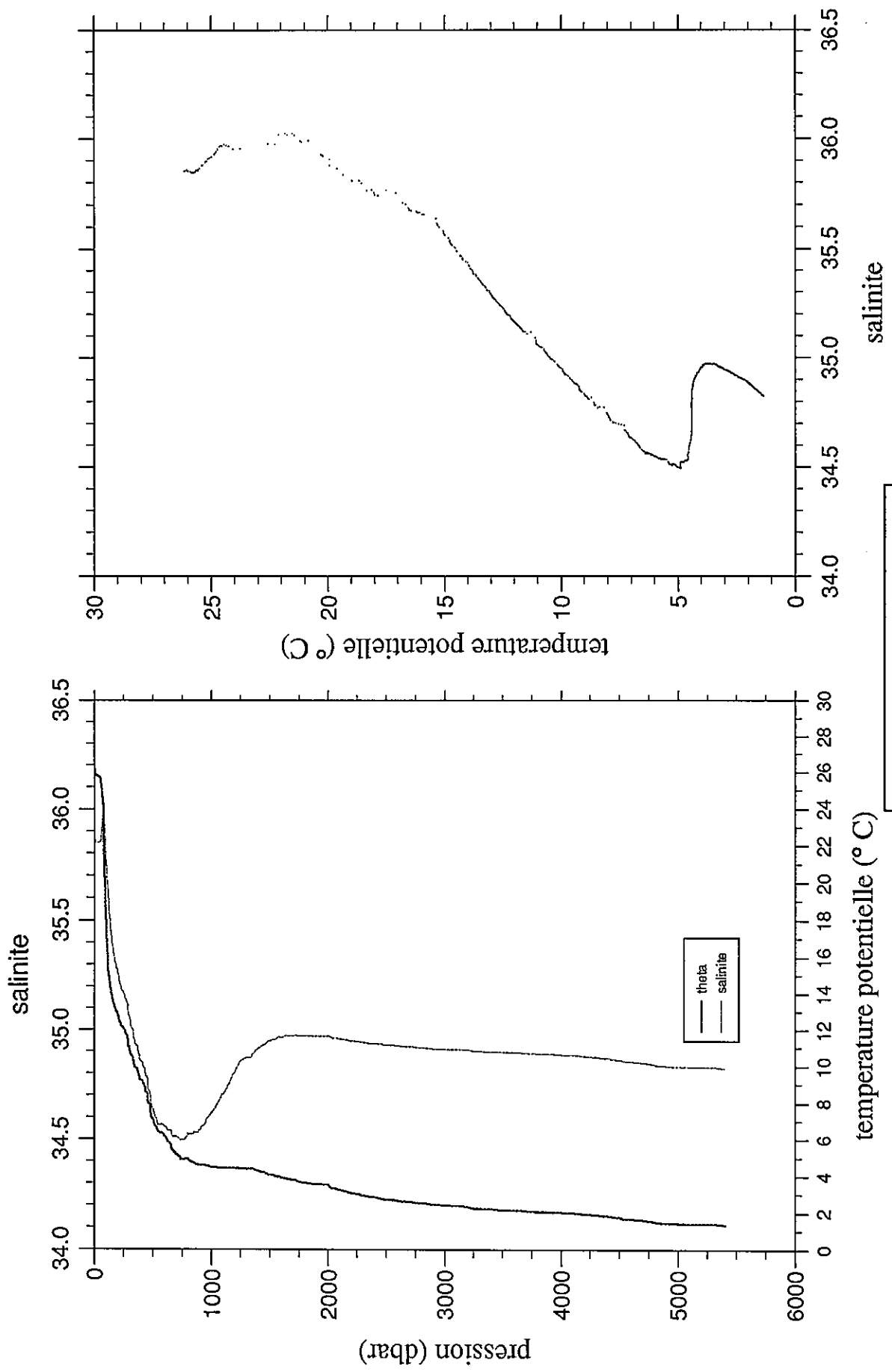


Station 11



Station : 12            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 07-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 5280 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 51.97  
           W 12 39.92

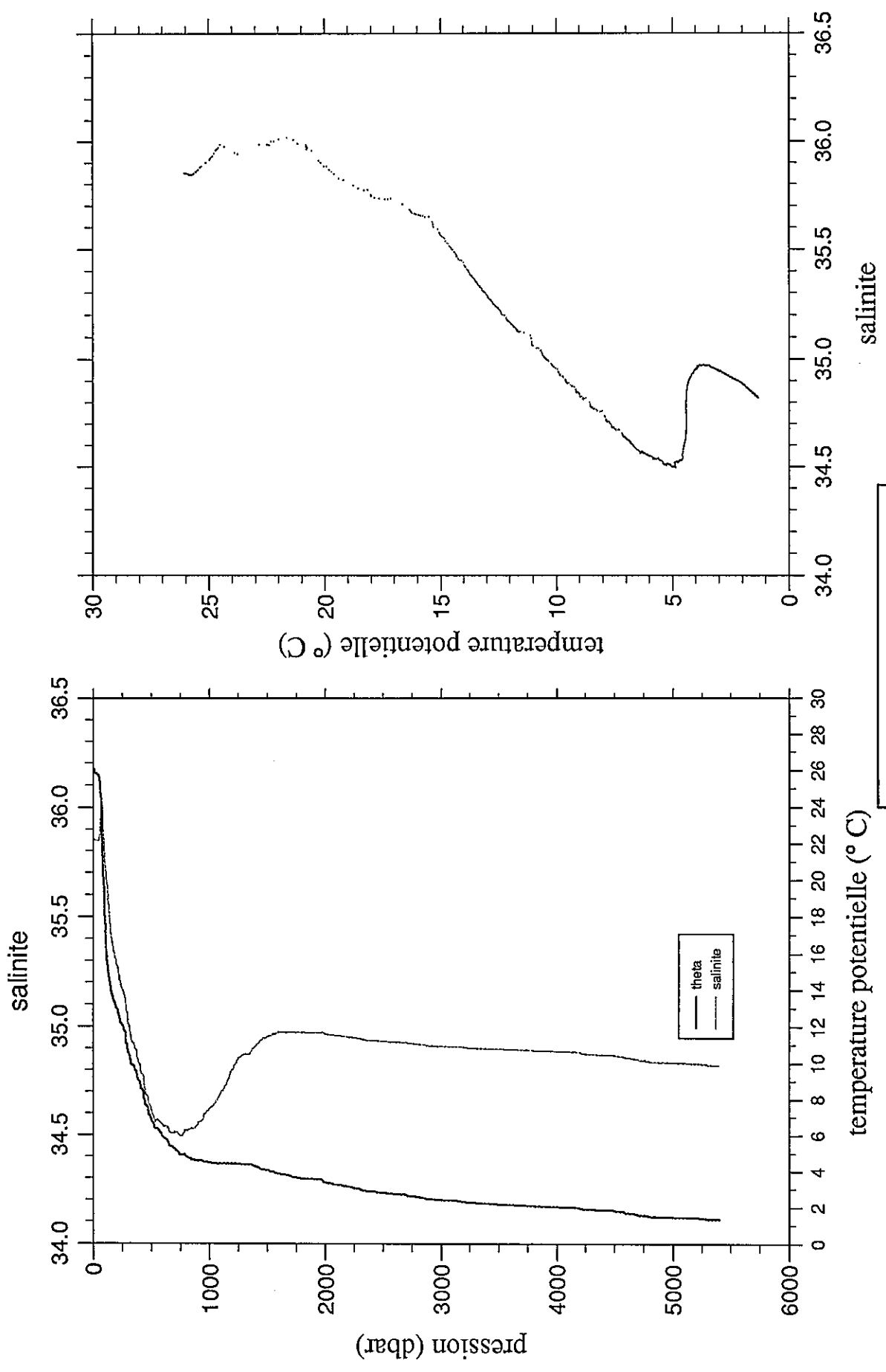
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.011	35.853	26.011	2650.0	2.823	34.923	2.612
2.0	26.168	35.853	26.167	2700.0	2.814	34.922	2.598
3.0	26.164	35.854	26.163	2750.0	2.777	34.919	2.557
4.0	26.154	35.854	26.153	2800.0	2.762	34.918	2.537
5.0	26.113	35.856	26.112	2850.0	2.727	34.916	2.498
6.0	26.049	35.860	26.048	2900.0	2.688	34.913	2.454
7.0	25.999	35.852	25.997	2950.0	2.680	34.912	2.441
8.0	25.978	35.854	25.977	3000.0	2.645	34.909	2.402
9.0	25.910	35.851	25.908	3050.0	2.645	34.909	2.397
10.0	25.868	35.850	25.866	3100.0	2.644	34.909	2.391
20.0	25.838	35.848	25.834	3150.0	2.625	34.909	2.367
30.0	25.815	35.847	25.808	3200.0	2.577	34.907	2.314
40.0	25.781	35.846	25.772	3250.0	2.506	34.902	2.240
50.0	25.696	35.851	25.685	3300.0	2.489	34.901	2.218
100.0	17.999	35.746	17.982	3350.0	2.471	34.899	2.195
150.0	13.880	35.406	13.859	3400.0	2.470	34.899	2.190
200.0	12.832	35.262	12.805	3450.0	2.449	34.897	2.163
250.0	12.069	35.168	12.036	3500.0	2.445	34.897	2.154
300.0	11.034	35.060	10.997	3550.0	2.433	34.897	2.136
350.0	9.940	34.933	9.900	3600.0	2.423	34.896	2.122
400.0	9.236	34.852	9.192	3650.0	2.426	34.895	2.119
450.0	8.609	34.783	8.561	3700.0	2.403	34.893	2.091
500.0	7.125	34.639	7.077	3750.0	2.383	34.892	2.066
550.0	6.459	34.563	6.408	3800.0	2.380	34.891	2.058
600.0	6.206	34.557	6.153	3850.0	2.377	34.890	2.050
650.0	5.779	34.536	5.722	3900.0	2.377	34.890	2.043
700.0	5.215	34.510	5.158	3950.0	2.354	34.888	2.016
750.0	4.947	34.494	4.886	4000.0	2.354	34.887	2.010
800.0	4.941	34.523	4.876	4050.0	2.350	34.886	2.001
850.0	4.781	34.527	4.713	4100.0	2.345	34.885	1.990
900.0	4.648	34.541	4.577	4150.0	2.333	34.883	1.972
950.0	4.635	34.568	4.559	4200.0	2.299	34.880	1.934
1000.0	4.553	34.617	4.473	4250.0	2.280	34.877	1.909
1050.0	4.514	34.658	4.430	4300.0	2.267	34.875	1.890
1100.0	4.499	34.704	4.411	4350.0	2.230	34.871	1.849
1150.0	4.510	34.750	4.417	4400.0	2.223	34.870	1.836
1200.0	4.518	34.803	4.420	4450.0	2.173	34.865	1.782
1250.0	4.498	34.855	4.396	4500.0	2.146	34.862	1.750
1300.0	4.476	34.872	4.370	4550.0	2.082	34.856	1.682
1350.0	4.468	34.885	4.357	4600.0	2.068	34.854	1.662
1400.0	4.380	34.912	4.265	4650.0	2.044	34.852	1.633
1450.0	4.292	34.929	4.173	4700.0	2.029	34.850	1.613
1500.0	4.173	34.947	4.051	4750.0	1.985	34.845	1.564
1550.0	4.086	34.956	3.961	4800.0	1.935	34.842	1.509
1600.0	4.029	34.966	3.899	4850.0	1.889	34.835	1.459
1650.0	3.965	34.972	3.832	4900.0	1.874	34.833	1.438
1700.0	3.920	34.972	3.783	4950.0	1.862	34.831	1.421
1750.0	3.839	34.972	3.697	5000.0	1.855	34.830	1.408
1800.0	3.763	34.971	3.618	5050.0	1.861	34.830	1.408
1850.0	3.728	34.971	3.579	5100.0	1.863	34.830	1.403
1900.0	3.713	34.970	3.560	5150.0	1.867	34.830	1.401
1950.0	3.701	34.970	3.542	5200.0	1.873	34.829	1.400
2000.0	3.682	34.970	3.519	5250.0	1.874	34.829	1.395
2050.0	3.479	34.962	3.315	5300.0	1.884	34.830	1.398
2100.0	3.401	34.957	3.233	5350.0	1.861	34.827	1.370
2150.0	3.334	34.954	3.163	5400.0	1.846	34.825	1.348
2200.0	3.246	34.949	3.071	5403.0	1.844	34.824	1.347
2250.0	3.193	34.946	3.014				
2300.0	3.112	34.942	2.930				
2350.0	3.066	34.938	2.879				
2400.0	3.050	34.937	2.859				
2450.0	2.967	34.934	2.772				
2500.0	2.926	34.930	2.727				
2550.0	2.899	34.929	2.696				
2600.0	2.864	34.927	2.656				



*Station 12*

Station : 13            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 07-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 5270 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 51.94  
           W 12 40.24

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.022	35.852	26.022	2650.0	2.927	34.929	2.713
2.0	26.022	35.852	26.022	2700.0	2.889	34.927	2.671
3.0	26.056	35.852	26.056	2750.0	2.825	34.923	2.603
4.0	26.063	35.852	26.062	2800.0	2.793	34.920	2.568
5.0	26.063	35.853	26.062	2850.0	2.758	34.918	2.528
6.0	26.054	35.854	26.053	2900.0	2.685	34.912	2.451
7.0	26.043	35.852	26.042	2950.0	2.662	34.912	2.424
8.0	26.040	35.851	26.038	3000.0	2.644	34.909	2.401
9.0	26.025	35.853	26.023	3050.0	2.640	34.909	2.392
10.0	26.016	35.851	26.013	3100.0	2.635	34.908	2.382
20.0	25.854	35.847	25.850	3150.0	2.597	34.908	2.339
30.0	25.821	35.846	25.815	3200.0	2.556	34.905	2.295
40.0	25.772	35.846	25.763	3250.0	2.524	34.903	2.258
50.0	25.671	35.851	25.660	3300.0	2.511	34.902	2.240
100.0	18.023	35.746	18.005	3350.0	2.496	34.901	2.219
150.0	14.127	35.447	14.105	3400.0	2.475	34.899	2.194
200.0	13.007	35.285	12.979	3450.0	2.473	34.899	2.186
250.0	12.114	35.173	12.081	3500.0	2.451	34.898	2.160
300.0	10.625	35.020	10.589	3550.0	2.439	34.897	2.143
350.0	9.888	34.923	9.848	3600.0	2.427	34.896	2.126
400.0	9.009	34.827	8.965	3650.0	2.413	34.895	2.107
450.0	7.703	34.697	7.658	3700.0	2.413	34.893	2.101
500.0	6.872	34.614	6.825	3750.0	2.399	34.893	2.082
550.0	6.404	34.567	6.354	3800.0	2.382	34.890	2.060
600.0	5.926	34.541	5.874	3850.0	2.378	34.889	2.050
650.0	5.557	34.529	5.501	3900.0	2.379	34.890	2.046
700.0	5.314	34.514	5.256	3950.0	2.361	34.888	2.022
750.0	4.950	34.495	4.889	4000.0	2.353	34.887	2.009
800.0	4.878	34.521	4.814	4050.0	2.351	34.886	2.002
850.0	4.699	34.529	4.631	4100.0	2.349	34.885	1.994
900.0	4.636	34.546	4.565	4150.0	2.342	34.883	1.981
950.0	4.613	34.587	4.537	4200.0	2.304	34.882	1.938
1000.0	4.544	34.620	4.464	4250.0	2.263	34.875	1.893
1050.0	4.521	34.645	4.437	4300.0	2.255	34.874	1.879
1100.0	4.504	34.695	4.415	4350.0	2.227	34.871	1.846
1150.0	4.510	34.744	4.417	4400.0	2.220	34.870	1.834
1200.0	4.518	34.803	4.420	4450.0	2.224	34.870	1.831
1250.0	4.501	34.854	4.399	4500.0	2.213	34.868	1.814
1300.0	4.477	34.871	4.371	4550.0	2.172	34.863	1.769
1350.0	4.477	34.875	4.366	4600.0	2.091	34.856	1.684
1400.0	4.383	34.910	4.268	4650.0	2.074	34.854	1.662
1450.0	4.226	34.939	4.108	4700.0	2.007	34.849	1.591
1500.0	4.170	34.955	4.048	4750.0	1.980	34.844	1.559
1550.0	4.085	34.967	3.959	4800.0	1.921	34.839	1.496
1600.0	3.975	34.972	3.846	4850.0	1.914	34.838	1.483
1650.0	3.929	34.971	3.796	4900.0	1.910	34.836	1.473
1700.0	3.842	34.973	3.706	4950.0	1.911	34.837	1.468
1750.0	3.777	34.971	3.636	5000.0	1.907	34.835	1.457
1800.0	3.729	34.970	3.585	5050.0	1.902	34.833	1.447
1850.0	3.709	34.969	3.560	5100.0	1.915	34.834	1.453
1900.0	3.699	34.970	3.545	5150.0	1.895	34.833	1.428
1950.0	3.683	34.971	3.525	5200.0	1.891	34.831	1.418
2000.0	3.530	34.965	3.369	5250.0	1.872	34.830	1.392
2050.0	3.464	34.962	3.299	5300.0	1.819	34.824	1.335
2100.0	3.401	34.958	3.233	5350.0	1.830	34.823	1.339
2150.0	3.366	34.956	3.194	5400.0	1.826	34.823	1.329
2200.0	3.308	34.952	3.131	5406.0	1.827	34.823	1.330
2250.0	3.223	34.948	3.044				
2300.0	3.173	34.944	2.989				
2350.0	3.076	34.940	2.889				
2400.0	3.059	34.937	2.867				
2450.0	3.004	34.936	2.809				
2500.0	2.981	34.934	2.781				
2550.0	2.951	34.932	2.747				
2600.0	2.942	34.930	2.734				

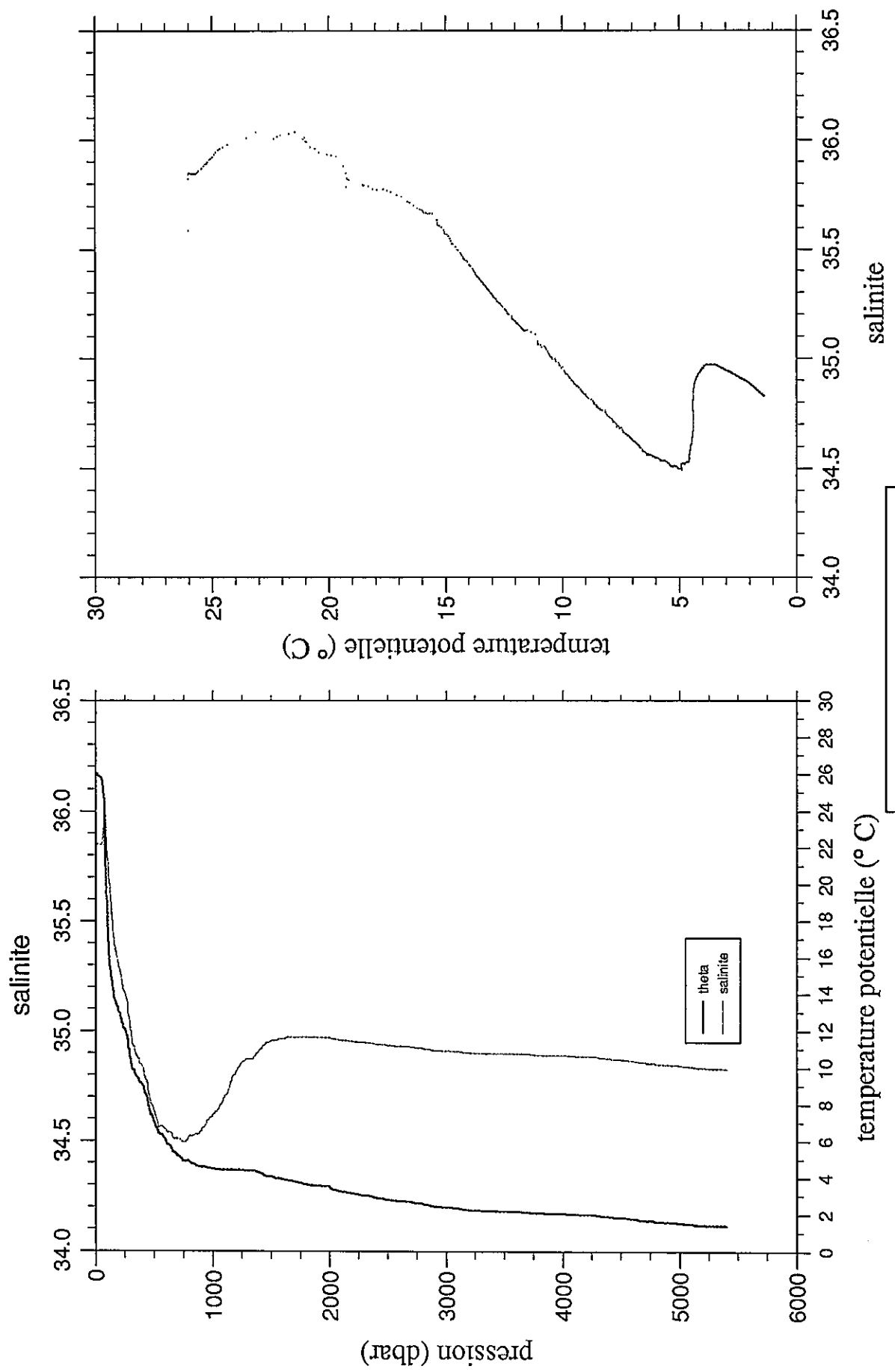


*Station 13*

Station : 14            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 08-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 5285 m     Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 51.99  
           W 12 39.91

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.018	35.823	26.018	2650.0	2.922	34.929	2.708
2.0	26.018	35.823	26.017	2700.0	2.892	34.927	2.675
3.0	26.018	35.823	26.017	2750.0	2.831	34.924	2.609
4.0	26.018	35.823	26.017	2800.0	2.800	34.921	2.574
5.0	26.017	35.589	26.016	2850.0	2.757	34.918	2.526
6.0	26.018	35.844	26.017	2900.0	2.678	34.912	2.445
7.0	26.019	35.845	26.017	2950.0	2.639	34.909	2.401
8.0	26.019	35.845	26.017	3000.0	2.633	34.908	2.390
9.0	26.022	35.847	26.020	3050.0	2.622	34.909	2.375
10.0	26.019	35.847	26.017	3100.0	2.584	34.908	2.332
20.0	25.903	35.846	25.899	3150.0	2.513	34.904	2.257
30.0	25.873	35.847	25.866	3200.0	2.496	34.903	2.235
40.0	25.819	35.846	25.810	3250.0	2.496	34.901	2.230
50.0	25.728	35.847	25.717	3300.0	2.486	34.901	2.215
100.0	18.324	35.790	18.307	3350.0	2.469	34.899	2.194
150.0	14.135	35.446	14.113	3400.0	2.472	34.899	2.191
200.0	13.019	35.285	12.991	3450.0	2.473	34.898	2.187
250.0	12.070	35.168	12.038	3500.0	2.472	34.899	2.180
300.0	10.442	34.998	10.406	3550.0	2.457	34.898	2.160
350.0	9.537	34.887	9.498	3600.0	2.454	34.897	2.152
400.0	9.041	34.832	8.997	3650.0	2.444	34.897	2.137
450.0	7.931	34.725	7.885	3700.0	2.439	34.896	2.126
500.0	7.041	34.630	6.993	3750.0	2.406	34.893	2.089
550.0	6.385	34.566	6.335	3800.0	2.402	34.891	2.079
600.0	6.016	34.550	5.963	3850.0	2.386	34.890	2.058
650.0	5.573	34.529	5.517	3900.0	2.383	34.890	2.049
700.0	5.228	34.510	5.170	3950.0	2.386	34.889	2.047
750.0	4.944	34.494	4.884	4000.0	2.388	34.889	2.043
800.0	4.931	34.524	4.865	4050.0	2.373	34.889	2.023
850.0	4.764	34.530	4.696	4100.0	2.365	34.887	2.009
900.0	4.643	34.543	4.571	4150.0	2.367	34.886	2.005
950.0	4.609	34.590	4.533	4200.0	2.364	34.886	1.996
1000.0	4.548	34.618	4.468	4250.0	2.359	34.884	1.985
1050.0	4.522	34.645	4.438	4300.0	2.323	34.882	1.945
1100.0	4.499	34.700	4.410	4350.0	2.290	34.877	1.907
1150.0	4.512	34.763	4.419	4400.0	2.277	34.875	1.889
1200.0	4.491	34.817	4.394	4450.0	2.230	34.870	1.837
1250.0	4.497	34.857	4.394	4500.0	2.227	34.870	1.828
1300.0	4.476	34.872	4.370	4550.0	2.210	34.867	1.806
1350.0	4.478	34.877	4.367	4600.0	2.172	34.864	1.763
1400.0	4.363	34.915	4.248	4650.0	2.115	34.859	1.702
1450.0	4.215	34.942	4.097	4700.0	2.105	34.857	1.687
1500.0	4.172	34.955	4.050	4750.0	2.072	34.854	1.648
1550.0	4.080	34.957	3.955	4800.0	2.024	34.848	1.595
1600.0	4.031	34.966	3.901	4850.0	2.025	34.848	1.591
1650.0	3.969	34.972	3.835	4900.0	2.008	34.846	1.568
1700.0	3.930	34.971	3.792	4950.0	1.995	34.844	1.549
1750.0	3.846	34.972	3.705	5000.0	1.980	34.842	1.529
1800.0	3.774	34.971	3.629	5050.0	1.966	34.840	1.509
1850.0	3.732	34.970	3.582	5100.0	1.943	34.838	1.481
1900.0	3.710	34.971	3.556	5150.0	1.888	34.832	1.421
1950.0	3.700	34.970	3.541	5200.0	1.896	34.832	1.422
2000.0	3.666	34.970	3.504	5250.0	1.876	34.830	1.397
2050.0	3.483	34.963	3.319	5300.0	1.883	34.830	1.397
2100.0	3.407	34.958	3.239	5350.0	1.874	34.828	1.382
2150.0	3.375	34.956	3.203	5400.0	1.876	34.828	1.378
2200.0	3.311	34.952	3.135	5403.0	1.878	34.827	1.379
2250.0	3.261	34.950	3.081				
2300.0	3.221	34.948	3.036				
2350.0	3.175	34.945	2.986				
2400.0	3.091	34.940	2.899				
2450.0	3.060	34.937	2.864				
2500.0	2.979	34.934	2.780				
2550.0	2.961	34.933	2.757				
2600.0	2.940	34.931	2.731				

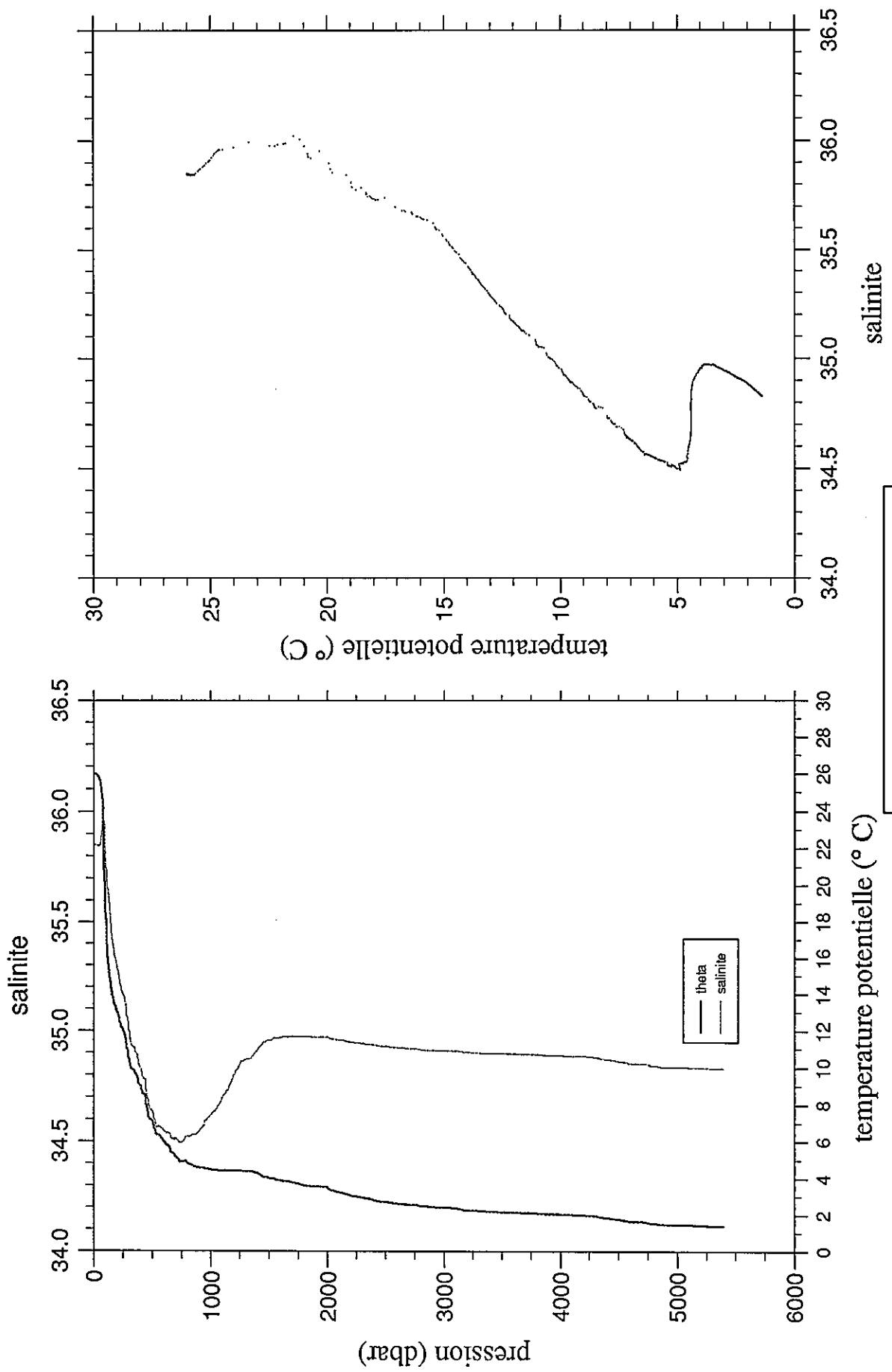




Station 14

Station : 15            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 08-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 5270 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 52.68  
           W 12 40.01

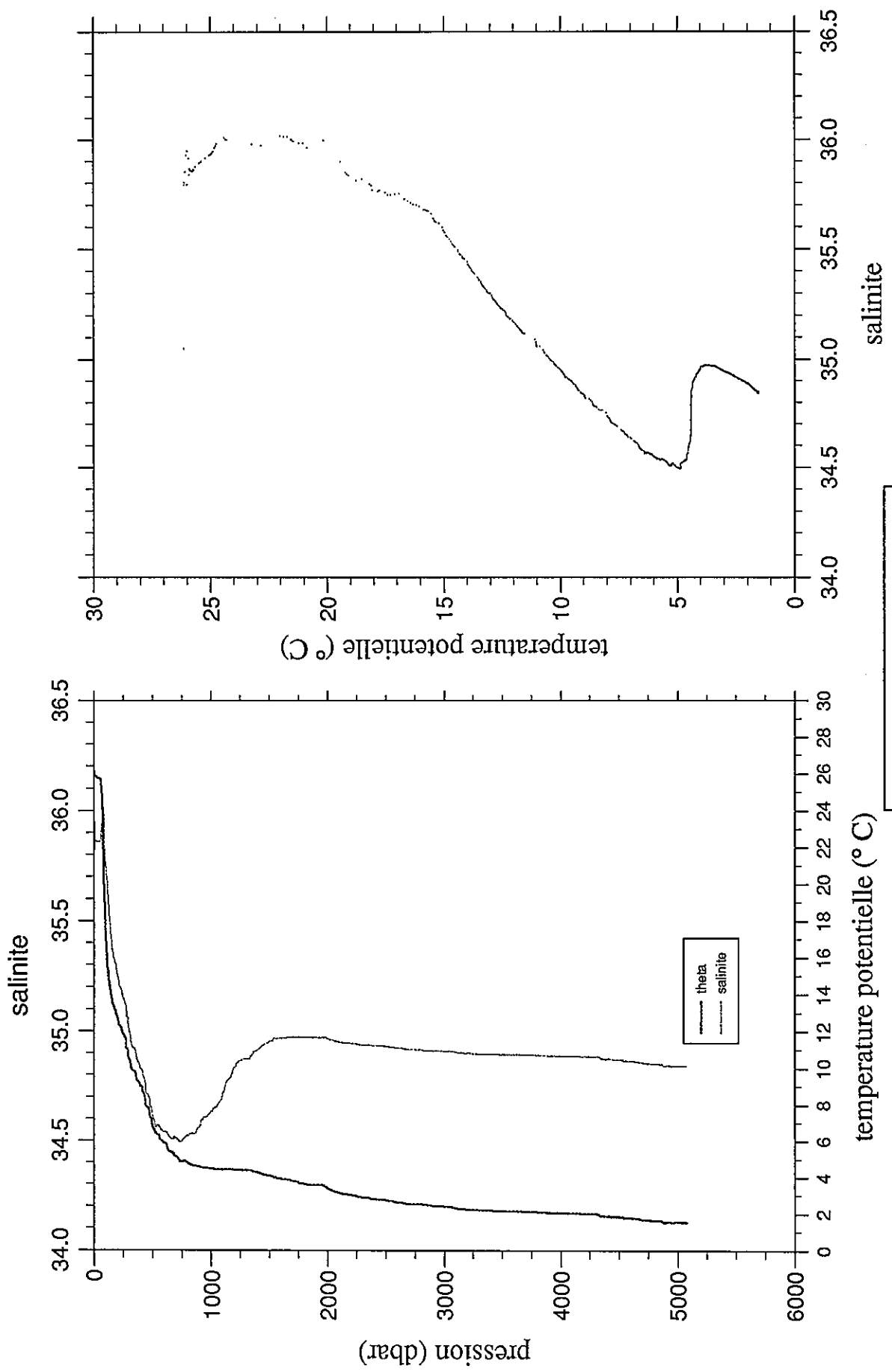
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.007	35.850	26.007	2650.0	2.794	34.922	2.584
2.0	26.007	35.850	26.007	2700.0	2.761	34.917	2.546
3.0	26.008	35.848	26.008	2750.0	2.757	34.917	2.537
4.0	26.010	35.849	26.009	2800.0	2.701	34.914	2.477
5.0	26.009	35.850	26.008	2850.0	2.680	34.912	2.451
6.0	26.009	35.850	26.007	2900.0	2.680	34.912	2.447
7.0	26.009	35.850	26.007	2950.0	2.638	34.909	2.400
8.0	26.006	35.850	26.004	3000.0	2.639	34.909	2.397
9.0	26.008	35.850	26.006	3050.0	2.631	34.909	2.383
10.0	26.007	35.850	26.004	3100.0	2.617	34.908	2.364
20.0	26.002	35.851	25.998	3150.0	2.560	34.907	2.303
30.0	25.906	35.847	25.899	3200.0	2.512	34.902	2.251
40.0	25.844	35.846	25.835	3250.0	2.490	34.901	2.225
50.0	25.724	35.847	25.713	3300.0	2.481	34.901	2.211
100.0	18.355	35.763	18.338	3350.0	2.468	34.899	2.193
150.0	14.269	35.455	14.247	3400.0	2.468	34.899	2.187
200.0	13.042	35.288	13.015	3450.0	2.450	34.898	2.164
250.0	12.033	35.166	12.000	3500.0	2.447	34.898	2.156
300.0	10.510	35.003	10.474	3550.0	2.442	34.897	2.145
350.0	9.775	34.913	9.734	3600.0	2.435	34.898	2.134
400.0	9.046	34.831	9.002	3650.0	2.429	34.896	2.122
450.0	8.015	34.726	7.969	3700.0	2.424	34.895	2.112
500.0	7.154	34.638	7.106	3750.0	2.418	34.893	2.101
550.0	6.392	34.566	6.342	3800.0	2.409	34.893	2.086
600.0	6.023	34.549	5.970	3850.0	2.390	34.891	2.062
650.0	5.660	34.533	5.604	3900.0	2.382	34.890	2.048
700.0	5.221	34.510	5.163	3950.0	2.382	34.890	2.043
750.0	4.949	34.495	4.888	4000.0	2.372	34.889	2.027
800.0	4.902	34.522	4.837	4050.0	2.363	34.887	2.013
850.0	4.740	34.531	4.672	4100.0	2.362	34.886	2.007
900.0	4.644	34.542	4.572	4150.0	2.361	34.886	1.999
950.0	4.612	34.588	4.536	4200.0	2.356	34.885	1.989
1000.0	4.542	34.621	4.462	4250.0	2.334	34.882	1.961
1050.0	4.519	34.646	4.435	4300.0	2.323	34.881	1.945
1100.0	4.502	34.697	4.413	4350.0	2.259	34.874	1.877
1150.0	4.508	34.736	4.414	4400.0	2.219	34.870	1.833
1200.0	4.517	34.800	4.419	4450.0	2.189	34.866	1.798
1250.0	4.504	34.847	4.401	4500.0	2.149	34.862	1.753
1300.0	4.477	34.872	4.370	4550.0	2.109	34.857	1.708
1350.0	4.477	34.879	4.366	4600.0	2.044	34.853	1.639
1400.0	4.384	34.910	4.269	4650.0	2.037	34.851	1.627
1450.0	4.196	34.947	4.078	4700.0	2.036	34.850	1.620
1500.0	4.133	34.955	4.011	4750.0	2.003	34.847	1.581
1550.0	4.062	34.965	3.937	4800.0	1.955	34.842	1.529
1600.0	4.011	34.969	3.881	4850.0	1.912	34.838	1.481
1650.0	3.957	34.972	3.823	4900.0	1.900	34.836	1.464
1700.0	3.918	34.972	3.780	4950.0	1.899	34.835	1.456
1750.0	3.846	34.972	3.705	5000.0	1.900	34.835	1.451
1800.0	3.761	34.971	3.616	5050.0	1.902	34.834	1.446
1850.0	3.720	34.971	3.571	5100.0	1.900	34.833	1.438
1900.0	3.711	34.969	3.558	5150.0	1.902	34.833	1.434
1950.0	3.700	34.970	3.542	5200.0	1.902	34.832	1.428
2000.0	3.675	34.970	3.513	5250.0	1.887	34.830	1.407
2050.0	3.482	34.963	3.318	5300.0	1.886	34.829	1.400
2100.0	3.399	34.958	3.231	5350.0	1.890	34.830	1.397
2150.0	3.329	34.954	3.157	5395.0	1.883	34.828	1.385
2200.0	3.224	34.948	3.049				
2250.0	3.180	34.945	3.001				
2300.0	3.130	34.943	2.947				
2350.0	3.063	34.938	2.877				
2400.0	2.977	34.935	2.787				
2450.0	2.930	34.930	2.736				
2500.0	2.895	34.929	2.697				
2550.0	2.862	34.927	2.660				
2600.0	2.815	34.923	2.609				



Station 15

Station : 16            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 08-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4905 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 55.07  
           W 12 59.09

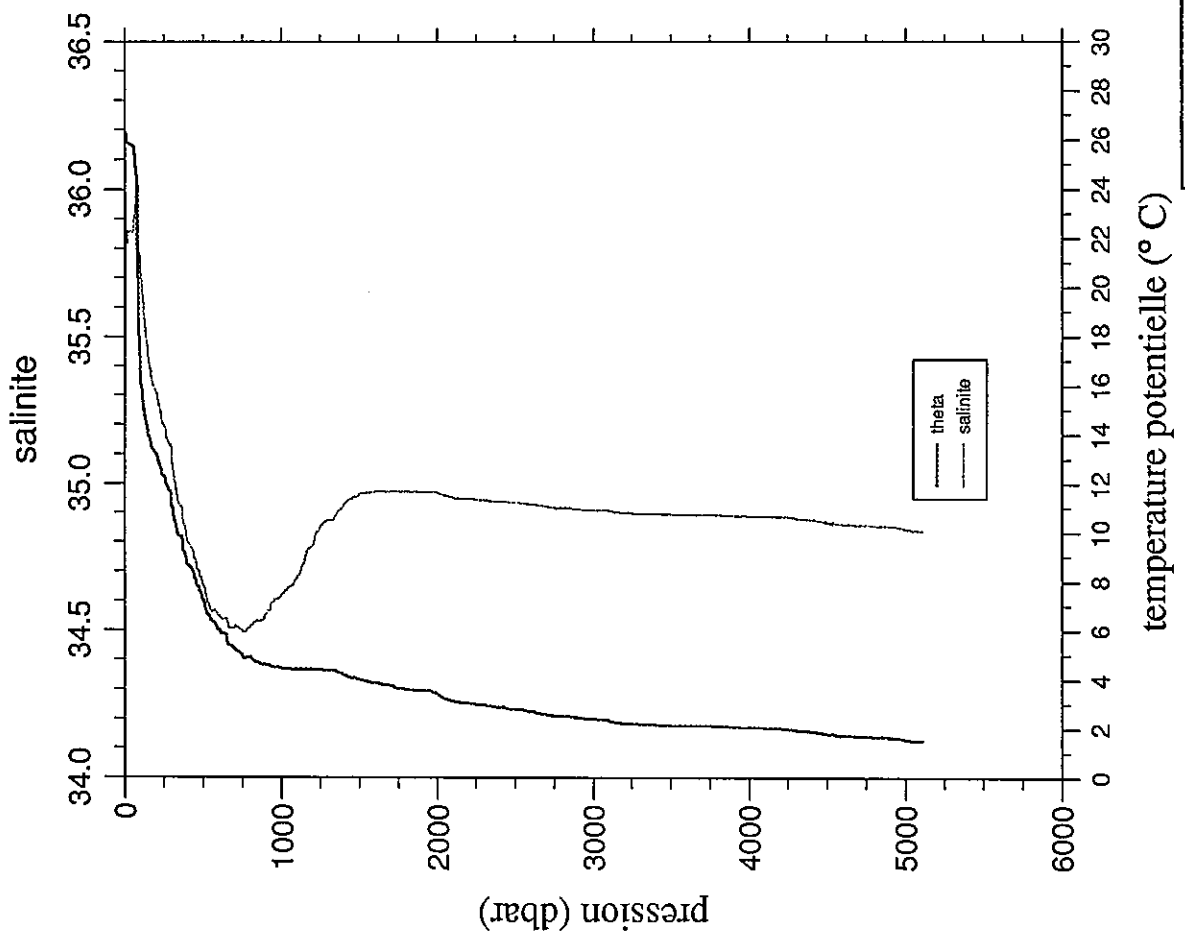
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.013	35.794	26.013	2650.0	2.789	34.922	2.579
2.0	26.156	35.049	26.156	2700.0	2.740	34.917	2.526
3.0	26.137	35.793	26.136	2750.0	2.739	34.917	2.519
4.0	26.121	35.805	26.120	2800.0	2.735	34.916	2.511
5.0	26.092	35.852	26.091	2850.0	2.707	34.914	2.478
6.0	26.037	35.930	26.036	2900.0	2.663	34.912	2.430
7.0	26.006	35.949	26.004	2950.0	2.650	34.911	2.412
8.0	25.950	35.916	25.948	3000.0	2.639	34.910	2.396
9.0	25.921	35.840	25.919	3050.0	2.611	34.910	2.363
10.0	25.911	35.868	25.909	3100.0	2.525	34.905	2.274
20.0	25.868	35.862	25.863	3150.0	2.515	34.904	2.259
30.0	25.800	35.858	25.793	3200.0	2.493	34.902	2.233
40.0	25.769	35.858	25.761	3250.0	2.458	34.899	2.193
50.0	25.750	35.861	25.739	3300.0	2.459	34.899	2.189
100.0	17.423	35.747	17.406	3350.0	2.455	34.899	2.180
150.0	13.854	35.410	13.832	3400.0	2.446	34.897	2.166
200.0	12.747	35.254	12.720	3450.0	2.437	34.897	2.151
250.0	11.868	35.148	11.836	3500.0	2.430	34.897	2.139
300.0	10.508	35.005	10.472	3550.0	2.423	34.896	2.127
350.0	9.831	34.918	9.791	3600.0	2.419	34.896	2.118
400.0	9.002	34.826	8.958	3650.0	2.421	34.895	2.114
450.0	7.910	34.715	7.864	3700.0	2.421	34.893	2.109
500.0	6.889	34.620	6.842	3750.0	2.423	34.894	2.105
550.0	6.366	34.565	6.316	3800.0	2.407	34.893	2.084
600.0	5.920	34.539	5.868	3850.0	2.394	34.891	2.065
650.0	5.437	34.512	5.383	3900.0	2.386	34.890	2.052
700.0	5.199	34.511	5.141	3950.0	2.379	34.890	2.039
750.0	4.924	34.497	4.863	4000.0	2.383	34.890	2.038
800.0	4.850	34.523	4.785	4050.0	2.384	34.889	2.033
850.0	4.695	34.532	4.627	4100.0	2.379	34.890	2.023
900.0	4.636	34.566	4.564	4150.0	2.375	34.888	2.013
950.0	4.573	34.606	4.497	4200.0	2.367	34.887	2.000
1000.0	4.523	34.633	4.443	4250.0	2.358	34.886	1.985
1050.0	4.506	34.654	4.422	4300.0	2.366	34.886	1.987
1100.0	4.494	34.703	4.405	4350.0	2.261	34.877	1.879
1150.0	4.507	34.777	4.413	4400.0	2.256	34.876	1.868
1200.0	4.495	34.835	4.397	4450.0	2.225	34.873	1.832
1250.0	4.478	34.866	4.376	4500.0	2.224	34.871	1.825
1300.0	4.470	34.873	4.363	4550.0	2.205	34.868	1.801
1350.0	4.462	34.891	4.350	4600.0	2.189	34.867	1.779
1400.0	4.369	34.915	4.254	4650.0	2.165	34.864	1.751
1450.0	4.253	34.939	4.135	4700.0	2.109	34.858	1.690
1500.0	4.195	34.954	4.073	4750.0	2.092	34.856	1.667
1550.0	4.098	34.968	3.972	4800.0	2.063	34.852	1.633
1600.0	4.036	34.969	3.906	4850.0	2.059	34.851	1.623
1650.0	4.003	34.972	3.869	4900.0	1.974	34.843	1.535
1700.0	3.921	34.973	3.783	4950.0	1.976	34.843	1.530
1750.0	3.829	34.973	3.688	5000.0	2.000	34.843	1.548
1800.0	3.766	34.971	3.621	5050.0	1.996	34.844	1.538
1850.0	3.716	34.971	3.567	5081.0	1.998	34.843	1.535
1900.0	3.709	34.970	3.555				
1950.0	3.709	34.971	3.551				
2000.0	3.528	34.966	3.368				
2050.0	3.392	34.959	3.229				
2100.0	3.293	34.953	3.127				
2150.0	3.238	34.949	3.068				
2200.0	3.180	34.946	3.006				
2250.0	3.128	34.943	2.950				
2300.0	3.071	34.939	2.889				
2350.0	3.070	34.940	2.883				
2400.0	2.978	34.934	2.789				
2450.0	2.979	34.934	2.784				
2500.0	2.929	34.931	2.730				
2550.0	2.905	34.930	2.702				
2600.0	2.834	34.926	2.627				



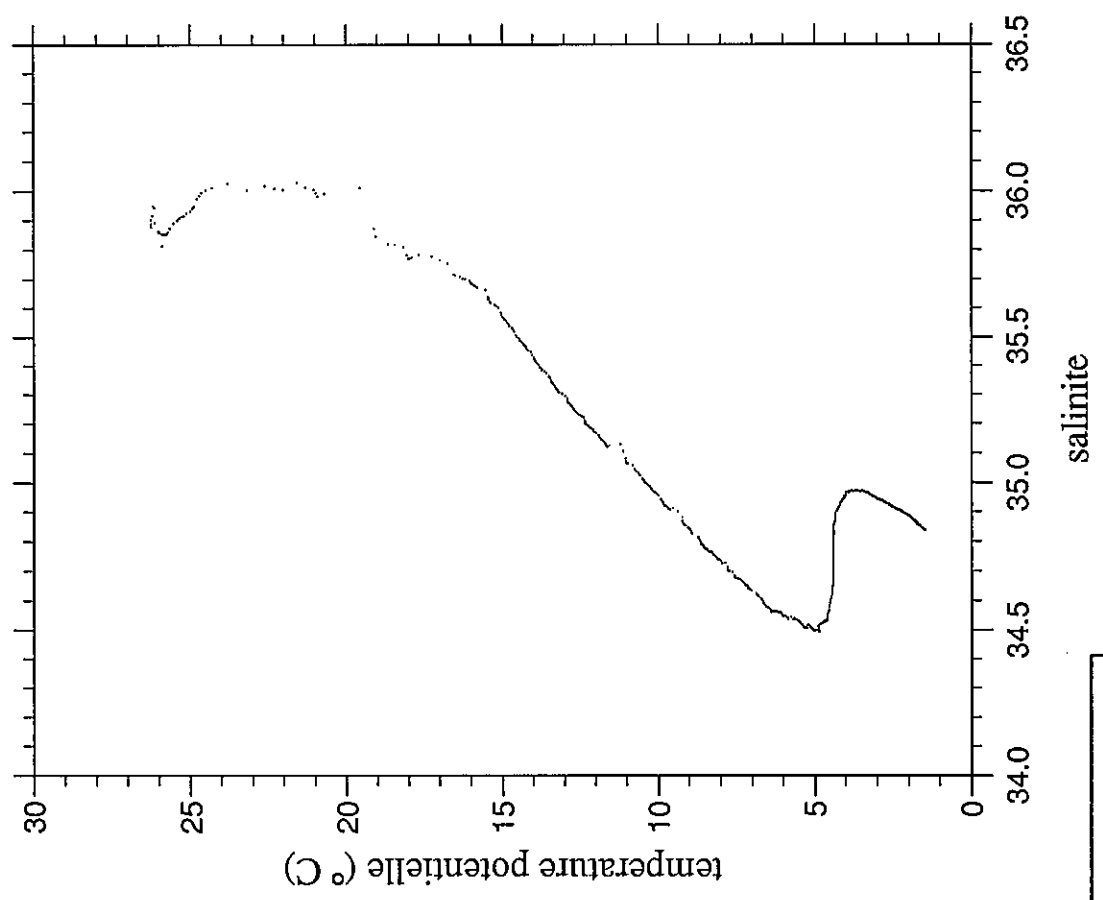
*Station 16*

Station : 17            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 08-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4970 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 54.06  
           W 12 58.63

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.133	35.894	26.133	2650.0	2.841	34.925	2.629
2.0	26.256	35.880	26.256	2700.0	2.799	34.922	2.583
3.0	26.247	35.889	26.247	2750.0	2.750	34.917	2.530
4.0	26.243	35.904	26.242	2800.0	2.745	34.916	2.521
5.0	26.247	35.905	26.245	2850.0	2.740	34.917	2.510
6.0	26.212	35.918	26.211	2900.0	2.696	34.913	2.462
7.0	26.182	35.951	26.180	2950.0	2.658	34.910	2.420
8.0	26.143	35.944	26.141	3000.0	2.651	34.910	2.408
9.0	26.029	35.863	26.027	3050.0	2.638	34.909	2.390
10.0	25.999	35.862	25.996	3100.0	2.600	34.909	2.348
20.0	25.889	35.855	25.884	3150.0	2.515	34.903	2.259
30.0	25.829	35.854	25.822	3200.0	2.490	34.901	2.230
40.0	25.796	35.856	25.787	3250.0	2.457	34.899	2.192
50.0	25.756	35.857	25.745	3300.0	2.457	34.899	2.187
100.0	16.377	35.710	16.361	3350.0	2.453	34.898	2.178
150.0	13.999	35.424	13.977	3400.0	2.444	34.897	2.164
200.0	13.218	35.309	13.190	3450.0	2.435	34.897	2.150
250.0	12.323	35.196	12.290	3500.0	2.426	34.897	2.136
300.0	11.067	35.073	11.030	3550.0	2.424	34.896	2.129
350.0	9.870	34.925	9.829	3600.0	2.423	34.895	2.122
400.0	8.696	34.798	8.653	3650.0	2.424	34.896	2.117
450.0	8.144	34.737	8.098	3700.0	2.424	34.894	2.112
500.0	7.281	34.650	7.233	3750.0	2.430	34.894	2.112
550.0	6.456	34.561	6.406	3800.0	2.425	34.894	2.101
600.0	6.069	34.549	6.015	3850.0	2.414	34.892	2.086
650.0	5.719	34.542	5.662	3900.0	2.402	34.891	2.068
700.0	5.326	34.509	5.267	3950.0	2.395	34.890	2.056
750.0	5.063	34.497	5.001	4000.0	2.398	34.890	2.053
800.0	4.947	34.510	4.881	4050.0	2.390	34.890	2.039
850.0	4.748	34.534	4.680	4100.0	2.390	34.889	2.033
900.0	4.662	34.551	4.590	4150.0	2.384	34.889	2.022
950.0	4.590	34.597	4.514	4200.0	2.377	34.888	2.009
1000.0	4.546	34.618	4.466	4250.0	2.363	34.888	1.990
1050.0	4.524	34.644	4.440	4300.0	2.321	34.882	1.943
1100.0	4.505	34.678	4.416	4350.0	2.290	34.879	1.907
1150.0	4.509	34.737	4.416	4400.0	2.275	34.876	1.886
1200.0	4.517	34.788	4.419	4450.0	2.235	34.872	1.842
1250.0	4.502	34.853	4.399	4500.0	2.174	34.867	1.777
1300.0	4.475	34.873	4.369	4550.0	2.181	34.866	1.778
1350.0	4.465	34.889	4.354	4600.0	2.129	34.861	1.721
1400.0	4.313	34.926	4.199	4650.0	2.128	34.861	1.714
1450.0	4.183	34.948	4.065	4700.0	2.111	34.858	1.692
1500.0	4.138	34.963	4.016	4750.0	2.109	34.857	1.683
1550.0	4.040	34.969	3.915	4800.0	2.090	34.854	1.660
1600.0	3.997	34.971	3.868	4850.0	2.105	34.855	1.668
1650.0	3.930	34.971	3.796	4900.0	2.088	34.855	1.645
1700.0	3.897	34.972	3.759	4950.0	2.068	34.851	1.619
1750.0	3.785	34.971	3.644	5000.0	1.983	34.843	1.531
1800.0	3.750	34.971	3.606	5050.0	1.952	34.839	1.495
1850.0	3.716	34.971	3.566	5100.0	1.969	34.839	1.505
1900.0	3.709	34.970	3.555	5113.0	1.960	34.839	1.495
1950.0	3.707	34.971	3.548				
2000.0	3.584	34.969	3.422				
2050.0	3.402	34.959	3.238				
2100.0	3.310	34.953	3.143				
2150.0	3.242	34.949	3.071				
2200.0	3.226	34.948	3.051				
2250.0	3.168	34.945	2.989				
2300.0	3.158	34.943	2.974				
2350.0	3.095	34.940	2.908				
2400.0	3.084	34.939	2.892				
2450.0	3.008	34.936	2.813				
2500.0	2.988	34.934	2.789				
2550.0	2.971	34.932	2.766				
2600.0	2.913	34.928	2.705				



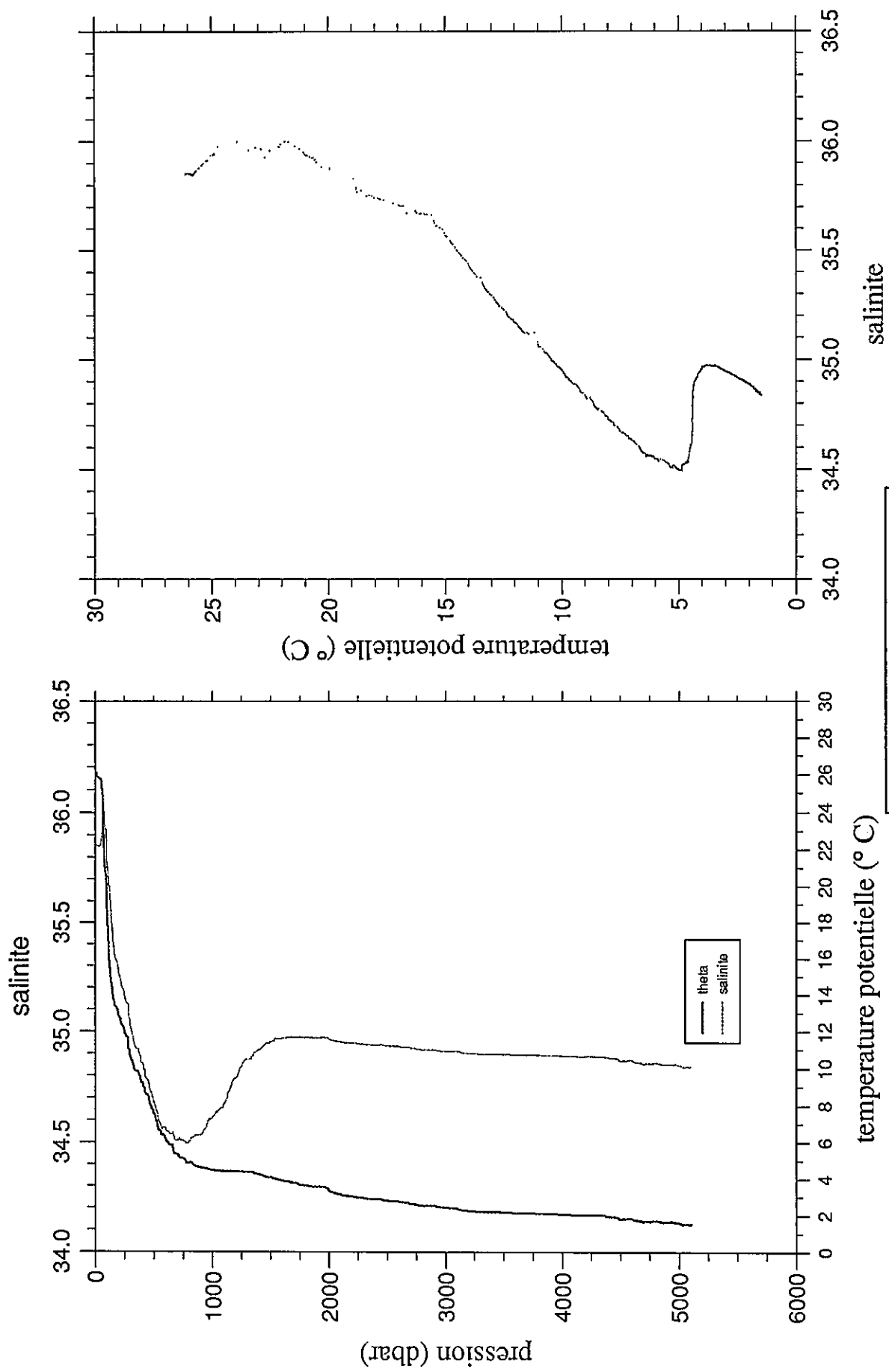
Station 17



Station	: 18	Campagne	: ROMANCHE 3
Date	: 08-11-94	Navire	: LE NOROIT
Profondeur:	0 m	Organisme	: IFREMER
Position	: N 0 54.84		
	W 12 59.12		

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.111	35.855	26.111	2650.0	2.917	34.928	2.704
2.0	26.111	35.855	26.110	2700.0	2.846	34.925	2.629
3.0	26.119	35.856	26.119	2750.0	2.787	34.921	2.567
4.0	26.124	35.855	26.123	2800.0	2.754	34.917	2.529
5.0	26.126	35.855	26.125	2850.0	2.749	34.917	2.519
6.0	26.126	35.856	26.125	2900.0	2.741	34.916	2.506
7.0	26.122	35.851	26.120	2950.0	2.672	34.912	2.434
8.0	26.113	35.856	26.111	3000.0	2.655	34.909	2.412
9.0	26.125	35.856	26.123	3050.0	2.642	34.910	2.394
10.0	26.110	35.856	26.108	3100.0	2.609	34.910	2.357
20.0	25.895	35.853	25.891	3150.0	2.513	34.903	2.257
30.0	25.832	35.849	25.826	3200.0	2.494	34.901	2.234
40.0	25.799	35.854	25.790	3250.0	2.480	34.901	2.215
50.0	25.730	35.859	25.719	3300.0	2.460	34.899	2.190
100.0	18.780	35.771	18.762	3350.0	2.458	34.898	2.183
150.0	13.976	35.424	13.955	3400.0	2.456	34.898	2.175
200.0	12.852	35.265	12.825	3450.0	2.450	34.898	2.165
250.0	11.996	35.164	11.963	3500.0	2.449	34.897	2.157
300.0	10.650	35.024	10.614	3550.0	2.436	34.897	2.140
350.0	9.877	34.922	9.837	3600.0	2.430	34.896	2.129
400.0	9.254	34.854	9.209	3650.0	2.425	34.895	2.118
450.0	8.551	34.777	8.504	3700.0	2.429	34.895	2.117
500.0	7.588	34.680	7.538	3750.0	2.431	34.896	2.113
550.0	6.684	34.589	6.633	3800.0	2.430	34.895	2.106
600.0	6.218	34.559	6.165	3850.0	2.414	34.892	2.085
650.0	5.918	34.537	5.861	3900.0	2.405	34.891	2.071
700.0	5.420	34.508	5.361	3950.0	2.404	34.891	2.064
750.0	5.162	34.506	5.100	4000.0	2.400	34.891	2.054
800.0	4.933	34.501	4.868	4050.0	2.392	34.890	2.041
850.0	4.796	34.527	4.728	4100.0	2.388	34.889	2.032
900.0	4.691	34.533	4.618	4150.0	2.381	34.888	2.018
950.0	4.634	34.568	4.558	4200.0	2.385	34.889	2.017
1000.0	4.569	34.609	4.488	4250.0	2.391	34.888	2.017
1050.0	4.526	34.642	4.442	4300.0	2.397	34.888	2.017
1100.0	4.508	34.674	4.419	4350.0	2.395	34.888	2.009
1150.0	4.512	34.732	4.419	4400.0	2.315	34.884	1.925
1200.0	4.514	34.786	4.417	4450.0	2.298	34.880	1.903
1250.0	4.505	34.839	4.403	4500.0	2.190	34.868	1.792
1300.0	4.474	34.874	4.368	4550.0	2.212	34.868	1.808
1350.0	4.461	34.892	4.349	4600.0	2.165	34.868	1.756
1400.0	4.357	34.917	4.242	4650.0	2.119	34.861	1.705
1450.0	4.239	34.940	4.121	4700.0	2.063	34.854	1.646
1500.0	4.193	34.953	4.071	4750.0	2.057	34.851	1.634
1550.0	4.103	34.967	3.977	4800.0	2.109	34.857	1.678
1600.0	4.020	34.968	3.890	4850.0	2.052	34.852	1.616
1650.0	3.981	34.972	3.847	4900.0	2.062	34.851	1.620
1700.0	3.910	34.972	3.772	4950.0	2.067	34.852	1.619
1750.0	3.802	34.973	3.661	5000.0	2.016	34.846	1.563
1800.0	3.770	34.971	3.624	5050.0	1.961	34.840	1.504
1850.0	3.717	34.970	3.568	5100.0	1.967	34.839	1.503
1900.0	3.711	34.971	3.558	5108.0	1.966	34.840	1.502
1950.0	3.709	34.972	3.551				
2000.0	3.520	34.967	3.360				
2050.0	3.375	34.958	3.213				
2100.0	3.309	34.954	3.142				
2150.0	3.245	34.948	3.075				
2200.0	3.210	34.946	3.036				
2250.0	3.156	34.943	2.978				
2300.0	3.128	34.942	2.946				
2350.0	3.092	34.939	2.905				
2400.0	3.078	34.938	2.887				
2450.0	3.072	34.941	2.876				
2500.0	2.994	34.934	2.794				
2550.0	2.990	34.934	2.785				
2600.0	2.958	34.933	2.749				

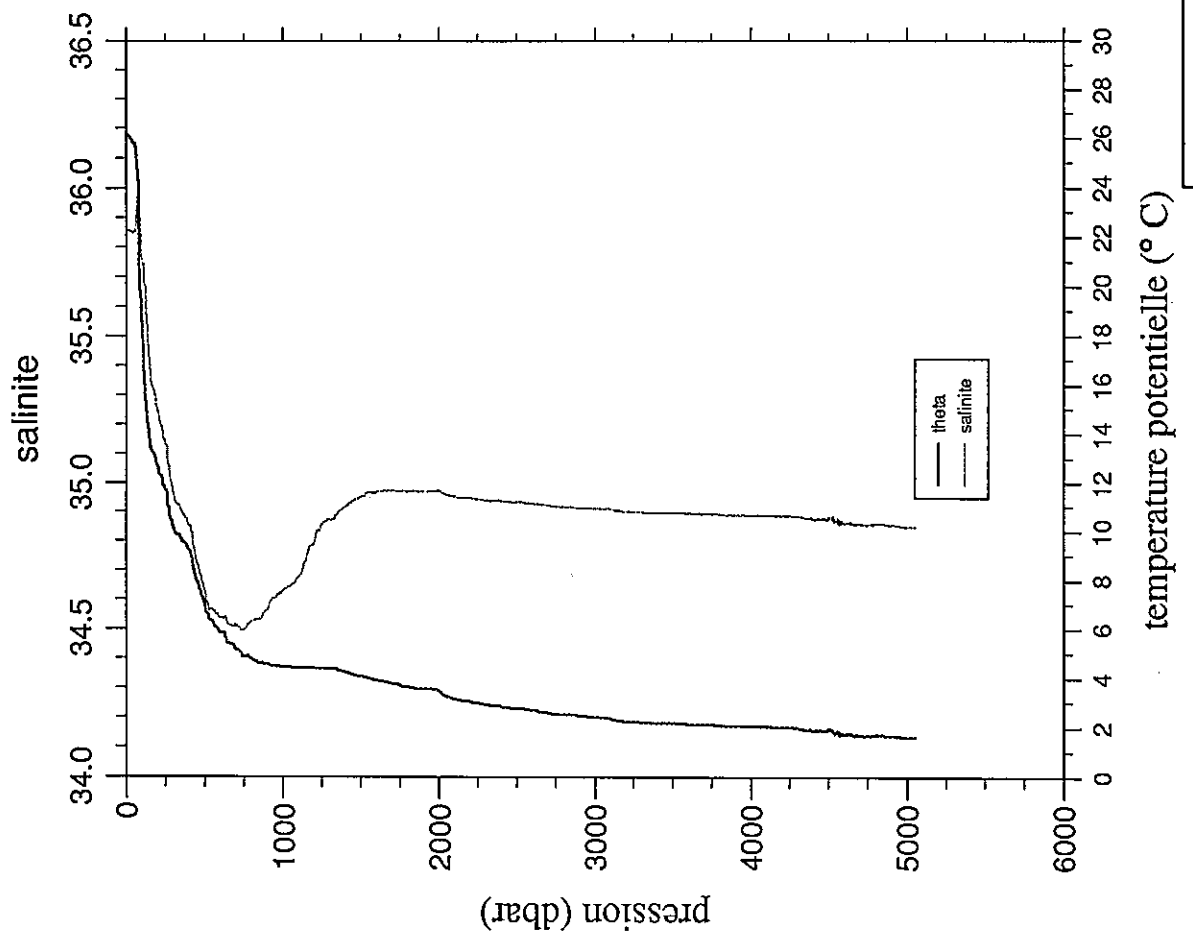




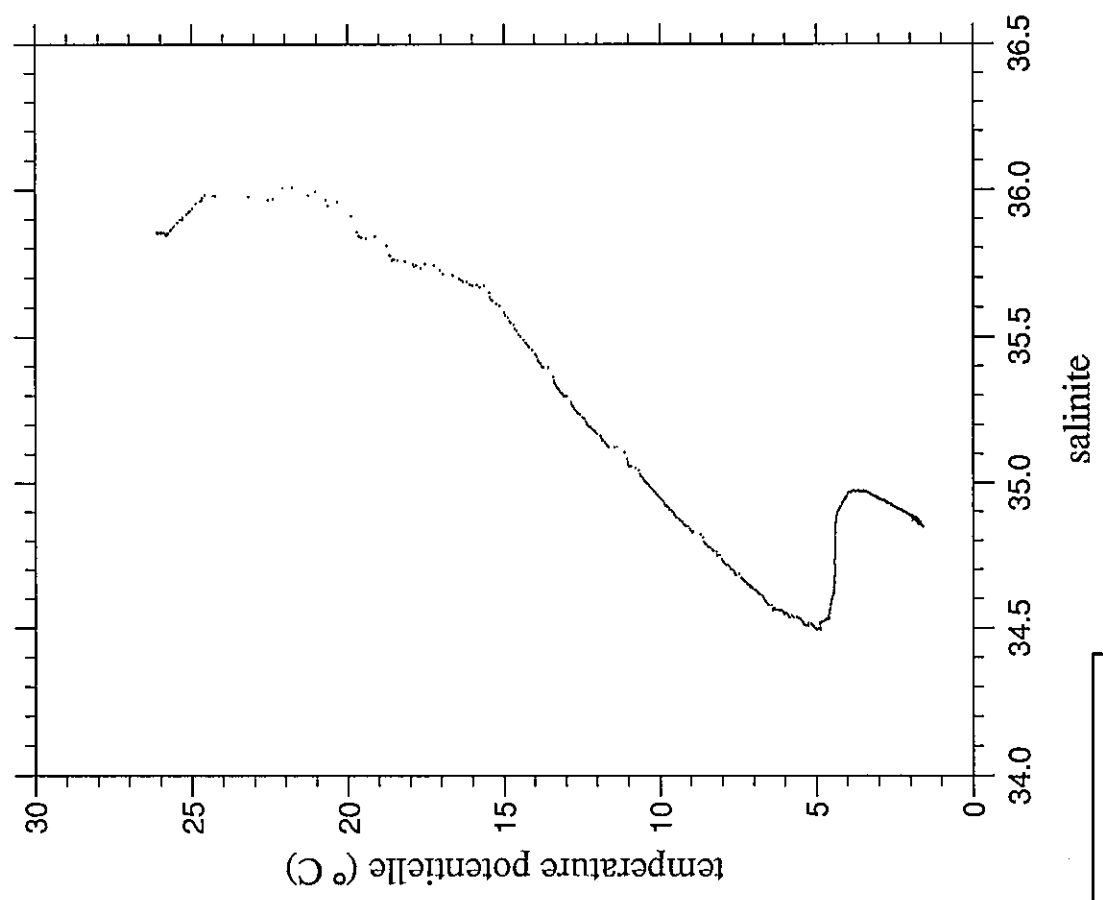
Station 18

Station : 19	Campagne : ROMANCHE 3
Date : 08-11-94	Navire : LE NOROIT
Profondeur: 5025 m	Organisme : IFREMER
Position : N 0 54.89	
W 12 59.11	

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.116	35.855	26.116	2650.0	2.841	34.926	2.629
2.0	26.116	35.855	26.116	2700.0	2.806	34.923	2.590
3.0	26.116	35.855	26.115	2750.0	2.755	34.917	2.535
4.0	26.116	35.855	26.115	2800.0	2.745	34.917	2.521
5.0	26.115	35.854	26.113	2850.0	2.743	34.917	2.513
6.0	26.113	35.855	26.112	2900.0	2.702	34.913	2.468
7.0	26.117	35.854	26.115	2950.0	2.668	34.913	2.429
8.0	26.118	35.855	26.117	3000.0	2.661	34.911	2.418
9.0	26.118	35.855	26.115	3050.0	2.640	34.910	2.392
10.0	26.112	35.855	26.110	3100.0	2.599	34.909	2.347
20.0	26.082	35.856	26.078	3150.0	2.534	34.905	2.278
30.0	25.970	35.853	25.963	3200.0	2.488	34.901	2.228
40.0	25.838	35.849	25.829	3250.0	2.491	34.902	2.226
50.0	25.796	35.852	25.784	3300.0	2.479	34.901	2.209
100.0	18.534	35.761	18.517	3350.0	2.464	34.899	2.189
150.0	13.810	35.400	13.788	3400.0	2.461	34.898	2.180
200.0	12.699	35.245	12.672	3450.0	2.455	34.897	2.169
250.0	11.740	35.132	11.708	3500.0	2.456	34.898	2.164
300.0	10.181	34.965	10.146	3550.0	2.450	34.897	2.153
350.0	9.737	34.907	9.697	3600.0	2.436	34.896	2.134
400.0	9.250	34.853	9.206	3650.0	2.428	34.895	2.122
450.0	7.997	34.725	7.951	3700.0	2.429	34.895	2.117
500.0	7.034	34.631	6.986	3750.0	2.431	34.895	2.113
550.0	6.350	34.564	6.300	3800.0	2.419	34.893	2.095
600.0	5.913	34.538	5.860	3850.0	2.393	34.890	2.065
650.0	5.466	34.515	5.411	3900.0	2.399	34.891	2.065
700.0	5.210	34.512	5.152	3950.0	2.397	34.891	2.057
750.0	4.915	34.495	4.854	4000.0	2.397	34.890	2.052
800.0	4.808	34.524	4.743	4050.0	2.391	34.890	2.041
850.0	4.682	34.533	4.615	4100.0	2.391	34.889	2.035
900.0	4.634	34.565	4.562	4150.0	2.386	34.889	2.024
950.0	4.568	34.604	4.492	4200.0	2.381	34.888	2.013
1000.0	4.530	34.628	4.450	4250.0	2.384	34.887	2.010
1050.0	4.520	34.647	4.436	4300.0	2.369	34.889	1.990
1100.0	4.506	34.676	4.418	4350.0	2.302	34.880	1.919
1150.0	4.510	34.735	4.417	4400.0	2.284	34.878	1.895
1200.0	4.516	34.792	4.418	4450.0	2.287	34.880	1.892
1250.0	4.491	34.856	4.389	4500.0	2.362	34.881	1.959
1300.0	4.473	34.873	4.367	4550.0	2.224	34.872	1.820
1350.0	4.448	34.895	4.337	4600.0	2.145	34.863	1.736
1400.0	4.354	34.917	4.239	4650.0	2.139	34.860	1.725
1450.0	4.243	34.939	4.124	4700.0	2.098	34.857	1.679
1500.0	4.196	34.953	4.074	4750.0	2.103	34.857	1.678
1550.0	4.114	34.967	3.988	4800.0	2.151	34.861	1.718
1600.0	4.051	34.968	3.921	4850.0	2.135	34.859	1.696
1650.0	3.997	34.972	3.863	4900.0	2.101	34.855	1.658
1700.0	3.914	34.973	3.776	4950.0	2.096	34.853	1.646
1750.0	3.844	34.973	3.702	5000.0	2.055	34.850	1.601
1800.0	3.773	34.970	3.628	5050.0	2.057	34.849	1.597
1850.0	3.723	34.971	3.574	5054.0	2.060	34.848	1.599
1900.0	3.711	34.970	3.558				
1950.0	3.711	34.971	3.552				
2000.0	3.630	34.971	3.468				
2050.0	3.418	34.960	3.254				
2100.0	3.319	34.953	3.152				
2150.0	3.245	34.949	3.074				
2200.0	3.214	34.948	3.040				
2250.0	3.156	34.943	2.977				
2300.0	3.104	34.940	2.921				
2350.0	3.075	34.939	2.888				
2400.0	3.037	34.938	2.846				
2450.0	2.984	34.933	2.790				
2500.0	2.985	34.934	2.785				
2550.0	2.954	34.933	2.750				
2600.0	2.913	34.929	2.705				

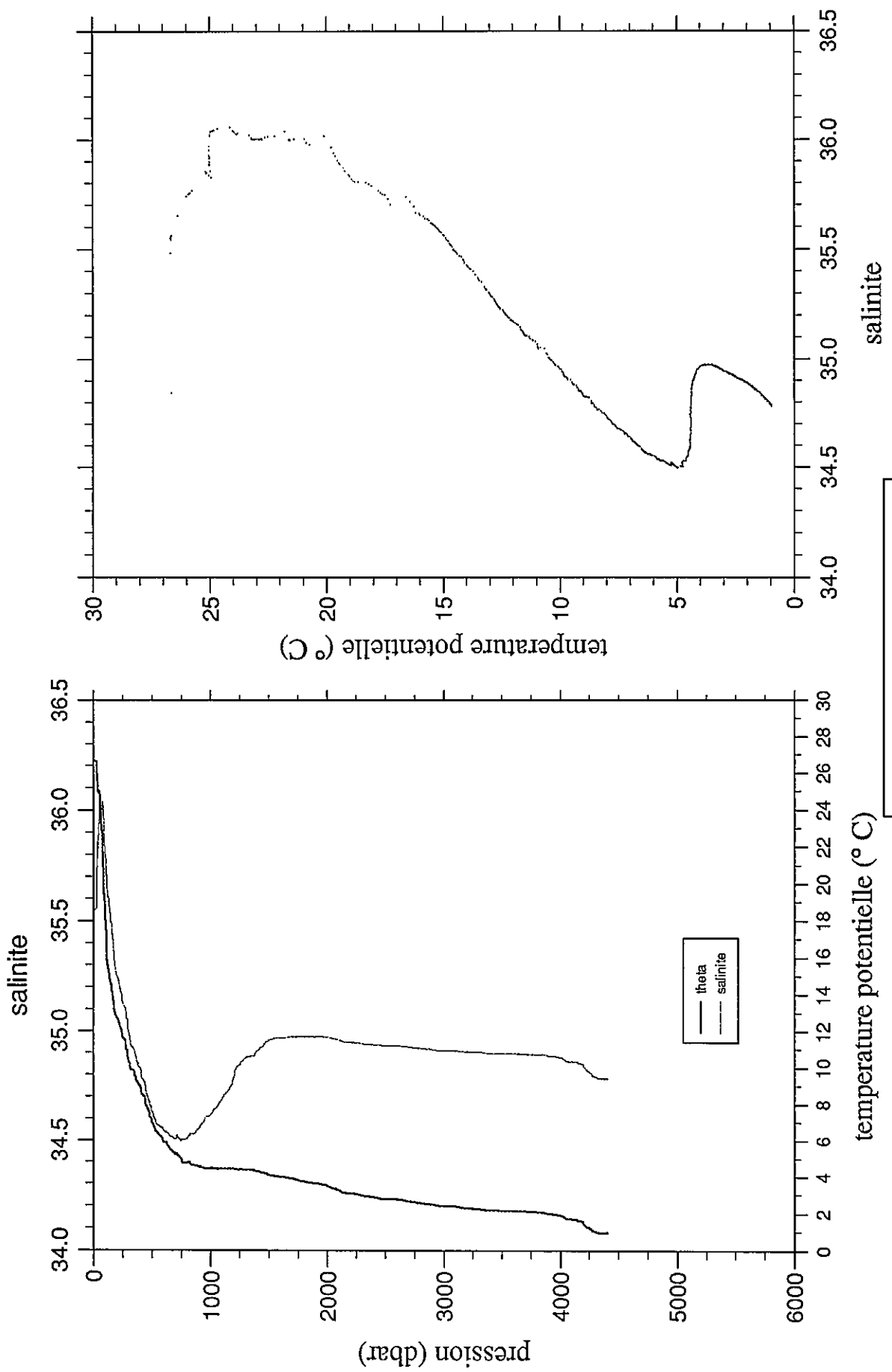


Station 19



Station : 20            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 09-11-94        Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4350 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 50.60  
           W 13 45.08

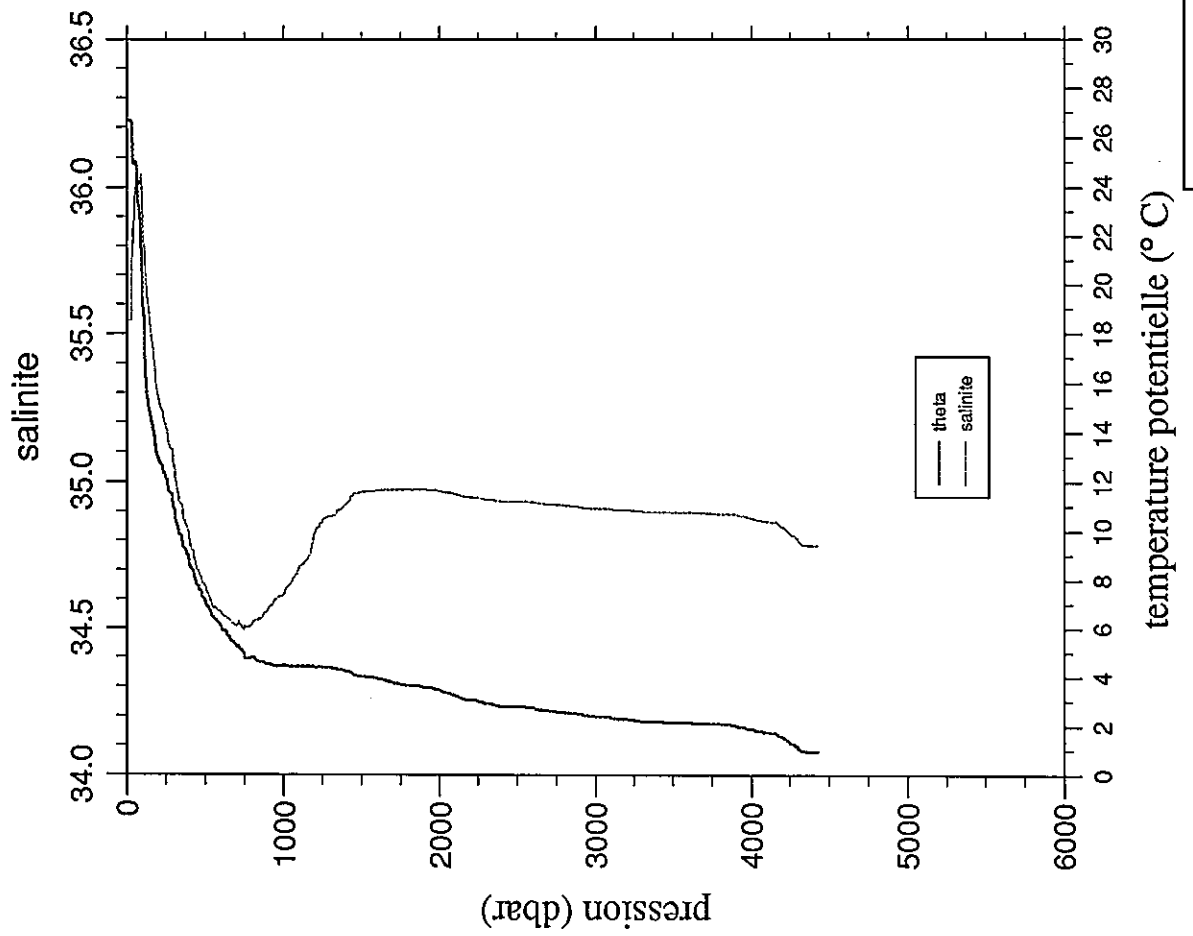
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.674	35.484	26.674	2650.0	2.926	34.931	2.713
2.0	26.670	34.845	26.669	2700.0	2.865	34.928	2.648
3.0	26.673	35.543	26.672	2750.0	2.827	34.925	2.605
4.0	26.673	35.546	26.672	2800.0	2.782	34.921	2.556
5.0	26.671	35.548	26.670	2850.0	2.749	34.918	2.519
6.0	26.673	35.549	26.672	2900.0	2.727	34.917	2.493
7.0	26.673	35.549	26.671	2950.0	2.665	34.911	2.427
8.0	26.676	35.549	26.674	3000.0	2.642	34.910	2.399
9.0	26.680	35.549	26.677	3050.0	2.631	34.910	2.384
10.0	26.677	35.550	26.675	3100.0	2.632	34.910	2.379
20.0	26.677	35.552	26.672	3150.0	2.575	34.907	2.319
30.0	25.934	35.748	25.928	3200.0	2.539	34.906	2.277
40.0	24.988	35.858	24.979	3250.0	2.534	34.904	2.267
50.0	25.013	36.024	25.002	3300.0	2.515	34.904	2.243
100.0	18.660	35.808	18.642	3350.0	2.465	34.900	2.189
150.0	14.589	35.494	14.567	3400.0	2.449	34.899	2.168
200.0	12.719	35.247	12.692	3450.0	2.456	34.899	2.170
250.0	11.663	35.129	11.631	3500.0	2.445	34.898	2.154
300.0	10.393	34.994	10.357	3550.0	2.444	34.898	2.147
350.0	9.723	34.909	9.683	3600.0	2.442	34.899	2.140
400.0	8.985	34.826	8.941	3650.0	2.428	34.896	2.121
450.0	7.984	34.721	7.938	3700.0	2.427	34.895	2.114
500.0	7.024	34.632	6.977	3750.0	2.409	34.893	2.091
550.0	6.438	34.570	6.388	3800.0	2.400	34.892	2.077
600.0	5.934	34.542	5.882	3850.0	2.375	34.894	2.047
650.0	5.592	34.525	5.537	3900.0	2.308	34.888	1.976
700.0	5.290	34.506	5.231	3950.0	2.285	34.884	1.949
750.0	5.047	34.496	4.986	4000.0	2.246	34.881	1.904
800.0	4.826	34.508	4.761	4050.0	2.061	34.865	1.719
850.0	4.689	34.529	4.621	4100.0	2.044	34.863	1.698
900.0	4.602	34.552	4.530	4150.0	1.983	34.859	1.632
950.0	4.525	34.594	4.449	4200.0	1.777	34.838	1.427
1000.0	4.531	34.615	4.451	4250.0	1.571	34.814	1.221
1050.0	4.508	34.650	4.423	4300.0	1.372	34.792	1.023
1100.0	4.501	34.689	4.413	4350.0	1.307	34.783	0.955
1150.0	4.506	34.728	4.413	4400.0	1.311	34.784	0.953
1200.0	4.511	34.787	4.413	4406.0	1.312	34.783	0.953
1250.0	4.480	34.844	4.378				
1300.0	4.469	34.878	4.362				
1350.0	4.463	34.883	4.352				
1400.0	4.400	34.907	4.284				
1450.0	4.332	34.929	4.213				
1500.0	4.200	34.957	4.078				
1550.0	4.138	34.965	4.012				
1600.0	4.094	34.967	3.963				
1650.0	4.059	34.969	3.925				
1700.0	4.012	34.972	3.874				
1750.0	3.928	34.972	3.785				
1800.0	3.853	34.973	3.706				
1850.0	3.802	34.972	3.652				
1900.0	3.772	34.972	3.618				
1950.0	3.705	34.974	3.546				
2000.0	3.652	34.970	3.490				
2050.0	3.500	34.965	3.335				
2100.0	3.391	34.959	3.223				
2150.0	3.258	34.951	3.087				
2200.0	3.231	34.947	3.056				
2250.0	3.219	34.947	3.039				
2300.0	3.137	34.943	2.954				
2350.0	3.088	34.940	2.901				
2400.0	3.067	34.939	2.876				
2450.0	2.993	34.936	2.798				
2500.0	2.972	34.933	2.773				
2550.0	2.976	34.933	2.771				
2600.0	2.965	34.933	2.756				



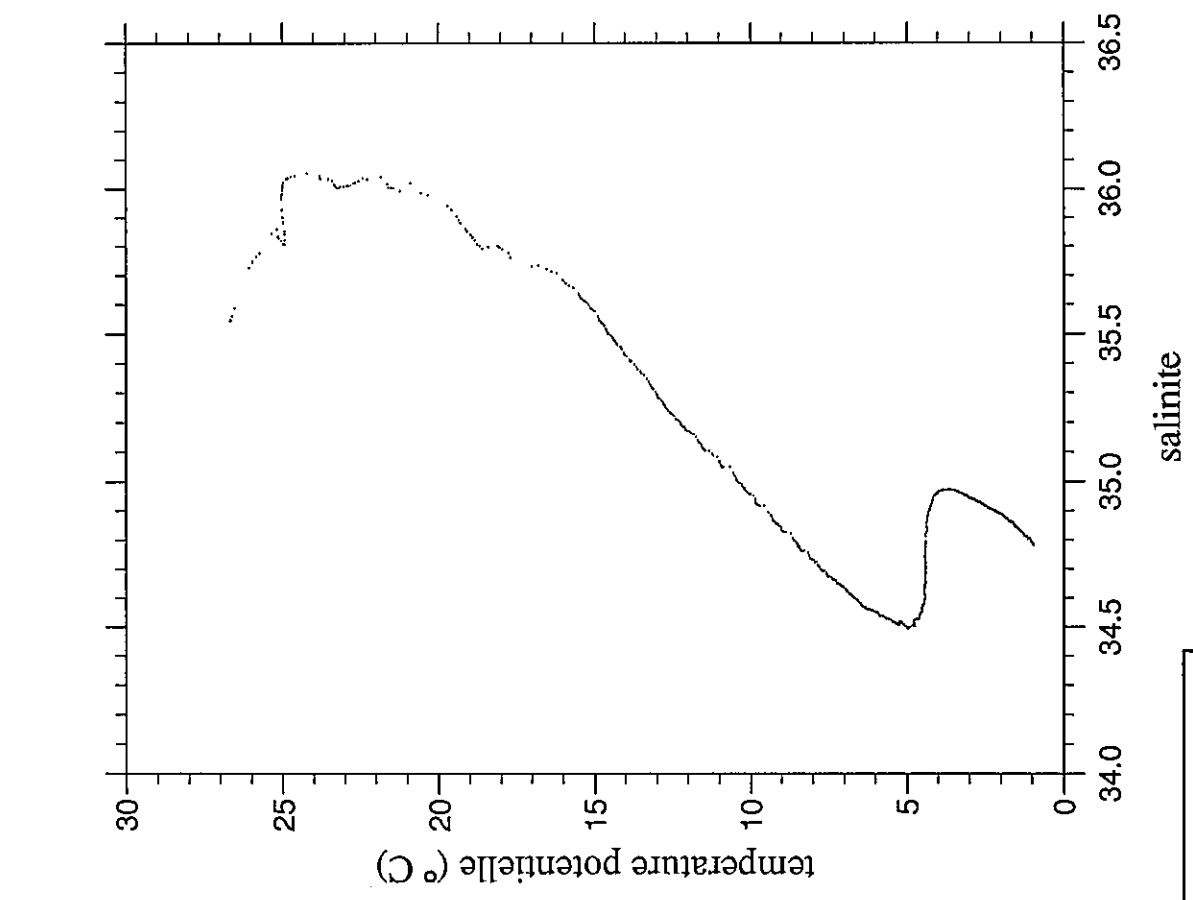
*Station 20*

Station : 21            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 09-11-94      Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4360 m      Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 50.86  
           W 13 45.44

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.673	35.545	26.673	2650.0	2.855	34.927	2.643
2.0	26.676	35.545	26.675	2700.0	2.826	34.924	2.609
3.0	26.673	35.545	26.672	2750.0	2.798	34.922	2.577
4.0	26.673	35.545	26.672	2800.0	2.776	34.921	2.551
5.0	26.674	35.545	26.673	2850.0	2.749	34.918	2.519
6.0	26.673	35.545	26.672	2900.0	2.729	34.916	2.494
7.0	26.673	35.545	26.671	2950.0	2.663	34.912	2.425
8.0	26.673	35.545	26.671	3000.0	2.641	34.910	2.398
9.0	26.673	35.545	26.671	3050.0	2.630	34.910	2.383
10.0	26.673	35.546	26.671	3100.0	2.617	34.909	2.364
20.0	26.675	35.546	26.670	3150.0	2.543	34.906	2.286
30.0	26.539	35.589	26.532	3200.0	2.533	34.905	2.272
40.0	25.045	35.821	25.036	3250.0	2.507	34.903	2.241
50.0	25.045	35.965	25.034	3300.0	2.460	34.901	2.190
100.0	19.378	35.895	19.360	3350.0	2.444	34.898	2.169
150.0	14.648	35.514	14.626	3400.0	2.449	34.899	2.169
200.0	12.984	35.281	12.956	3450.0	2.445	34.898	2.159
250.0	12.136	35.180	12.103	3500.0	2.442	34.897	2.151
300.0	10.967	35.050	10.930	3550.0	2.444	34.896	2.148
350.0	9.830	34.922	9.789	3600.0	2.445	34.898	2.143
400.0	8.622	34.798	8.580	3650.0	2.432	34.896	2.125
450.0	7.799	34.700	7.754	3700.0	2.436	34.895	2.123
500.0	7.134	34.639	7.086	3750.0	2.420	34.894	2.102
550.0	6.496	34.573	6.445	3800.0	2.411	34.892	2.088
600.0	6.123	34.555	6.070	3850.0	2.393	34.892	2.065
650.0	5.716	34.532	5.660	3900.0	2.354	34.891	2.021
700.0	5.297	34.508	5.238	3950.0	2.287	34.885	1.950
750.0	4.938	34.503	4.877	4000.0	2.198	34.877	1.858
800.0	4.845	34.515	4.780	4050.0	2.133	34.871	1.790
850.0	4.677	34.529	4.610	4100.0	2.086	34.866	1.739
900.0	4.600	34.561	4.528	4150.0	2.063	34.864	1.710
950.0	4.500	34.597	4.425	4200.0	1.897	34.847	1.544
1000.0	4.536	34.617	4.456	4250.0	1.645	34.823	1.293
1050.0	4.491	34.656	4.407	4300.0	1.501	34.805	1.148
1100.0	4.498	34.706	4.409	4350.0	1.315	34.784	0.963
1150.0	4.513	34.733	4.420	4400.0	1.313	34.783	0.954
1200.0	4.495	34.823	4.398	4430.0	1.316	34.783	0.954
1250.0	4.470	34.868	4.368				
1300.0	4.459	34.883	4.353				
1350.0	4.404	34.904	4.293				
1400.0	4.338	34.925	4.224				
1450.0	4.201	34.957	4.084				
1500.0	4.131	34.965	4.010				
1550.0	4.089	34.968	3.963				
1600.0	4.049	34.969	3.919				
1650.0	3.983	34.974	3.849				
1700.0	3.892	34.973	3.755				
1750.0	3.821	34.972	3.679				
1800.0	3.768	34.972	3.623				
1850.0	3.771	34.973	3.621				
1900.0	3.716	34.972	3.563				
1950.0	3.680	34.972	3.522				
2000.0	3.605	34.967	3.444				
2050.0	3.489	34.963	3.325				
2100.0	3.395	34.958	3.227				
2150.0	3.262	34.950	3.091				
2200.0	3.231	34.947	3.056				
2250.0	3.173	34.945	2.994				
2300.0	3.092	34.940	2.910				
2350.0	3.029	34.937	2.843				
2400.0	2.971	34.933	2.782				
2450.0	2.967	34.932	2.773				
2500.0	2.970	34.932	2.771				
2550.0	2.970	34.933	2.766				
2600.0	2.936	34.932	2.727				



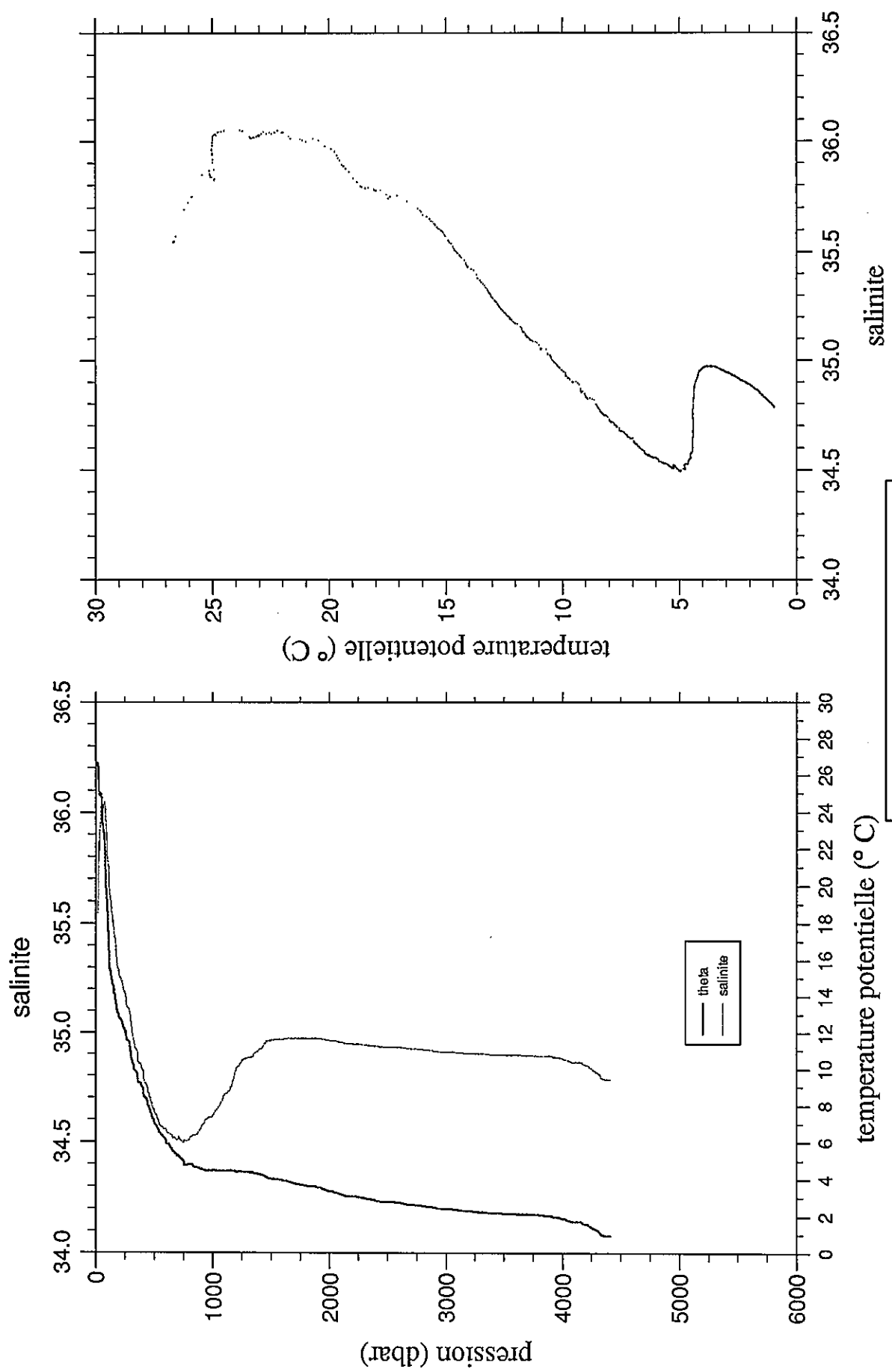
Station 21



Station	: 22	Campagne	: ROMANCHE 3
Date	: 09-11-94	Navire	: LE NOROIT
Profondeur:	4345 m	Organisme	: IFREMER
Position	: N 0 50.65		
	W 13 45.12		

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.683	35.546	26.682	2650.0	2.856	34.928	2.644
2.0	26.683	35.546	26.682	2700.0	2.837	34.925	2.620
3.0	26.698	35.543	26.698	2750.0	2.813	34.924	2.592
4.0	26.698	35.545	26.697	2800.0	2.777	34.921	2.552
5.0	26.691	35.546	26.690	2850.0	2.749	34.918	2.519
6.0	26.687	35.546	26.686	2900.0	2.709	34.914	2.475
7.0	26.687	35.546	26.685	2950.0	2.644	34.911	2.406
8.0	26.677	35.545	26.675	3000.0	2.633	34.910	2.390
9.0	26.677	35.546	26.675	3050.0	2.627	34.910	2.380
10.0	26.677	35.546	26.674	3100.0	2.600	34.907	2.347
20.0	26.640	35.549	26.635	3150.0	2.554	34.907	2.298
30.0	25.111	35.842	25.105	3200.0	2.537	34.906	2.276
40.0	25.041	35.959	25.033	3250.0	2.518	34.904	2.252
50.0	24.871	36.030	24.860	3300.0	2.503	34.903	2.232
100.0	18.622	35.795	18.605	3350.0	2.479	34.901	2.203
150.0	14.534	35.494	14.512	3400.0	2.454	34.899	2.173
200.0	12.868	35.271	12.841	3450.0	2.457	34.899	2.171
250.0	12.139	35.178	12.106	3500.0	2.447	34.897	2.155
300.0	10.957	35.049	10.920	3550.0	2.438	34.896	2.142
350.0	9.811	34.918	9.771	3600.0	2.439	34.897	2.137
400.0	8.964	34.823	8.921	3650.0	2.433	34.896	2.126
450.0	7.999	34.722	7.952	3700.0	2.427	34.894	2.114
500.0	7.048	34.643	7.000	3750.0	2.416	34.893	2.098
550.0	6.522	34.573	6.471	3800.0	2.407	34.891	2.084
600.0	6.036	34.553	5.983	3850.0	2.380	34.893	2.052
650.0	5.642	34.528	5.586	3900.0	2.358	34.892	2.025
700.0	5.310	34.508	5.252	3950.0	2.304	34.886	1.967
750.0	4.993	34.498	4.932	4000.0	2.214	34.880	1.874
800.0	4.830	34.509	4.765	4050.0	2.135	34.870	1.791
850.0	4.692	34.528	4.624	4100.0	2.060	34.864	1.713
900.0	4.602	34.562	4.530	4150.0	2.069	34.863	1.716
950.0	4.503	34.602	4.427	4200.0	1.939	34.851	1.584
1000.0	4.535	34.617	4.455	4250.0	1.761	34.833	1.405
1050.0	4.490	34.656	4.406	4300.0	1.601	34.815	1.245
1100.0	4.498	34.710	4.410	4350.0	1.344	34.788	0.990
1150.0	4.535	34.742	4.442	4400.0	1.314	34.783	0.955
1200.0	4.483	34.833	4.385	4412.0	1.315	34.783	0.955
1250.0	4.470	34.868	4.368				
1300.0	4.461	34.882	4.354				
1350.0	4.437	34.897	4.326				
1400.0	4.354	34.920	4.239				
1450.0	4.246	34.951	4.128				
1500.0	4.136	34.965	4.014				
1550.0	4.090	34.967	3.964				
1600.0	4.058	34.968	3.928				
1650.0	4.003	34.971	3.869				
1700.0	3.897	34.972	3.759				
1750.0	3.833	34.973	3.692				
1800.0	3.771	34.973	3.626				
1850.0	3.769	34.973	3.619				
1900.0	3.700	34.972	3.547				
1950.0	3.603	34.969	3.446				
2000.0	3.499	34.963	3.339				
2050.0	3.430	34.960	3.266				
2100.0	3.331	34.954	3.164				
2150.0	3.251	34.950	3.081				
2200.0	3.230	34.947	3.055				
2250.0	3.225	34.947	3.045				
2300.0	3.156	34.944	2.972				
2350.0	3.092	34.941	2.905				
2400.0	3.027	34.938	2.836				
2450.0	2.974	34.933	2.779				
2500.0	2.970	34.933	2.771				
2550.0	2.973	34.933	2.769				
2600.0	2.950	34.932	2.741				

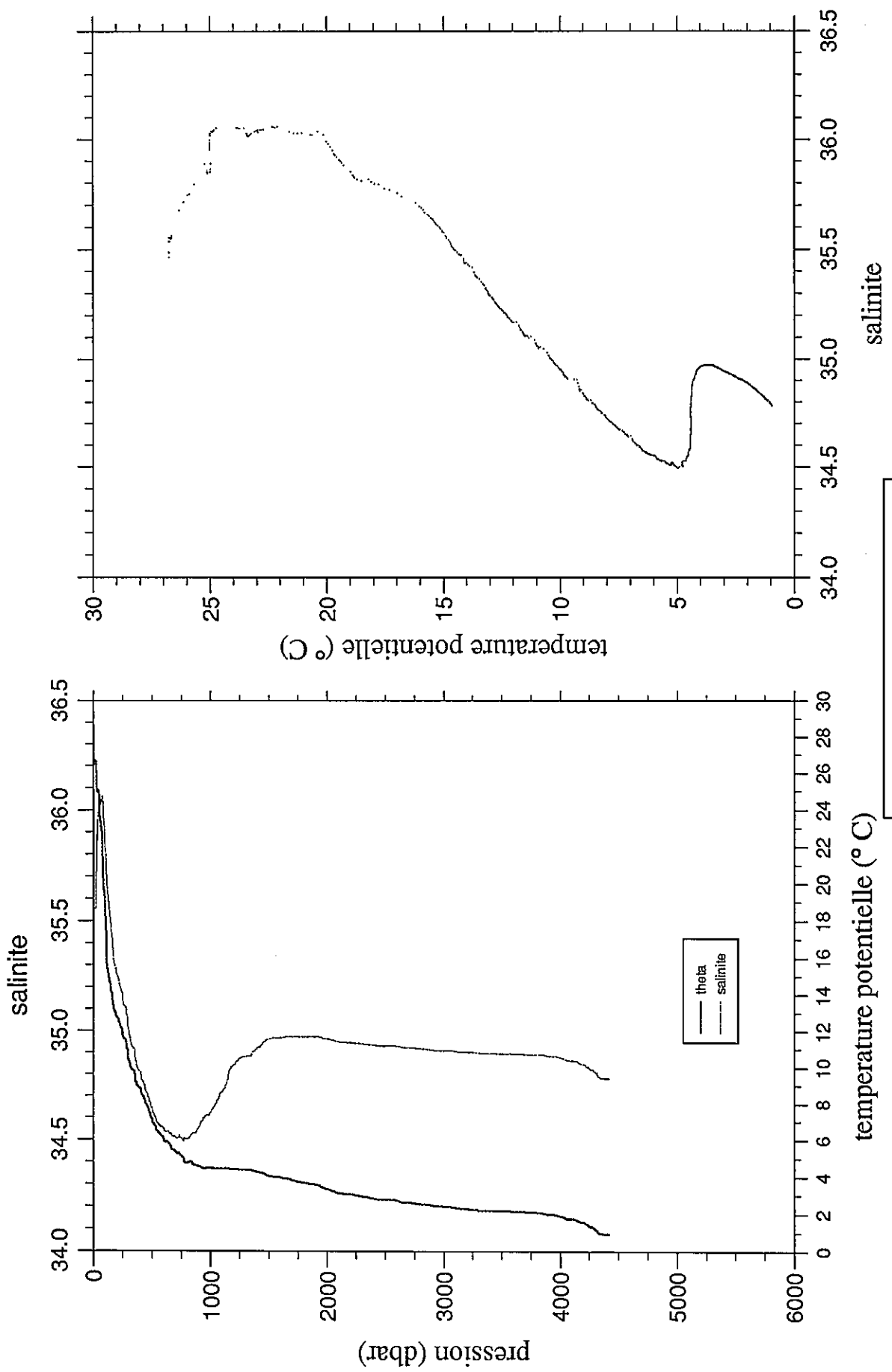




Station 22

Station	: 23	Campagne	: ROMANCHE 3
Date	: 09-11-94	Navire	: LE NOROIT
Profondeur:	4350 m	Organisme	: IFREMER
Position	: N 0 50.80		
	W 13 45.14		

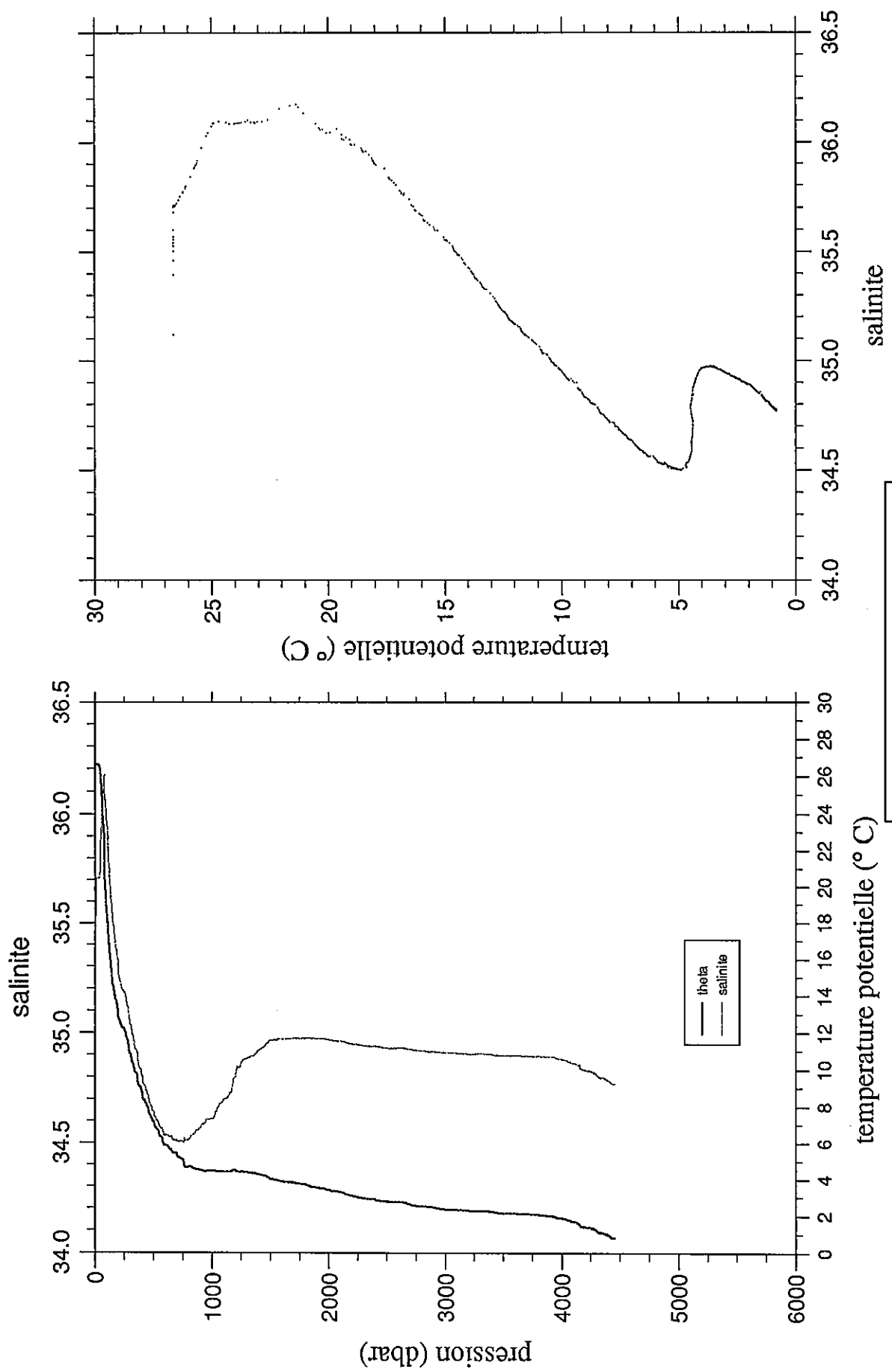
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.734	35.537	26.734	2650.0	2.835	34.926	2.624
2.0	26.734	35.537	26.734	2700.0	2.826	34.924	2.610
3.0	26.734	35.537	26.734	2750.0	2.777	34.921	2.557
4.0	26.734	35.537	26.733	2800.0	2.750	34.918	2.525
5.0	26.771	35.462	26.770	2850.0	2.735	34.917	2.506
6.0	26.775	35.485	26.774	2900.0	2.697	34.914	2.463
7.0	26.766	35.536	26.764	2950.0	2.661	34.911	2.423
8.0	26.765	35.551	26.763	3000.0	2.636	34.909	2.394
9.0	26.757	35.553	26.755	3050.0	2.630	34.910	2.383
10.0	26.739	35.554	26.737	3100.0	2.596	34.908	2.344
20.0	26.672	35.553	26.668	3150.0	2.538	34.905	2.282
30.0	25.127	35.859	25.120	3200.0	2.519	34.905	2.258
40.0	25.029	35.978	25.020	3250.0	2.500	34.903	2.234
50.0	24.842	36.044	24.831	3300.0	2.455	34.901	2.185
100.0	18.819	35.826	18.801	3350.0	2.449	34.899	2.174
150.0	14.310	35.475	14.288	3400.0	2.451	34.899	2.170
200.0	12.771	35.255	12.744	3450.0	2.440	34.898	2.155
250.0	11.767	35.144	11.734	3500.0	2.436	34.896	2.145
300.0	10.474	35.004	10.438	3550.0	2.436	34.897	2.140
350.0	9.813	34.917	9.772	3600.0	2.436	34.897	2.134
400.0	8.862	34.811	8.819	3650.0	2.434	34.896	2.127
450.0	7.996	34.719	7.950	3700.0	2.424	34.893	2.111
500.0	7.166	34.642	7.117	3750.0	2.412	34.893	2.095
550.0	6.537	34.573	6.486	3800.0	2.400	34.892	2.077
600.0	6.058	34.553	6.005	3850.0	2.365	34.893	2.037
650.0	5.797	34.530	5.741	3900.0	2.310	34.887	1.979
700.0	5.399	34.509	5.341	3950.0	2.293	34.886	1.957
750.0	5.168	34.506	5.106	4000.0	2.225	34.881	1.884
800.0	4.805	34.502	4.741	4050.0	2.127	34.871	1.784
850.0	4.723	34.529	4.655	4100.0	2.072	34.865	1.724
900.0	4.599	34.554	4.527	4150.0	2.007	34.860	1.656
950.0	4.503	34.602	4.427	4200.0	1.918	34.849	1.564
1000.0	4.538	34.621	4.459	4250.0	1.707	34.828	1.354
1050.0	4.501	34.666	4.417	4300.0	1.549	34.810	1.195
1100.0	4.500	34.718	4.411	4350.0	1.319	34.785	0.966
1150.0	4.509	34.784	4.415	4400.0	1.315	34.783	0.957
1200.0	4.476	34.843	4.378	4415.0	1.317	34.783	0.957
1250.0	4.466	34.873	4.364				
1300.0	4.460	34.882	4.354				
1350.0	4.459	34.887	4.348				
1400.0	4.354	34.920	4.239				
1450.0	4.288	34.945	4.169				
1500.0	4.154	34.962	4.032				
1550.0	4.091	34.968	3.965				
1600.0	4.073	34.968	3.943				
1650.0	4.026	34.972	3.892				
1700.0	3.941	34.973	3.803				
1750.0	3.858	34.972	3.717				
1800.0	3.821	34.972	3.675				
1850.0	3.768	34.972	3.618				
1900.0	3.713	34.973	3.559				
1950.0	3.600	34.969	3.443				
2000.0	3.484	34.963	3.324				
2050.0	3.386	34.958	3.223				
2100.0	3.275	34.951	3.108				
2150.0	3.240	34.948	3.069				
2200.0	3.227	34.946	3.052				
2250.0	3.169	34.944	2.991				
2300.0	3.109	34.941	2.927				
2350.0	3.079	34.940	2.892				
2400.0	3.022	34.936	2.831				
2450.0	2.972	34.932	2.777				
2500.0	2.968	34.932	2.769				
2550.0	2.959	34.932	2.755				
2600.0	2.917	34.930	2.709				



Station 23

Station : 24	Campagne : ROMANCHE 3
Date : 09-11-94	Navire : LE NOROIT
Profondeur: 4360 m	Organisme : IFREMER
Position : N 0 41.32	
W 14 46.18	

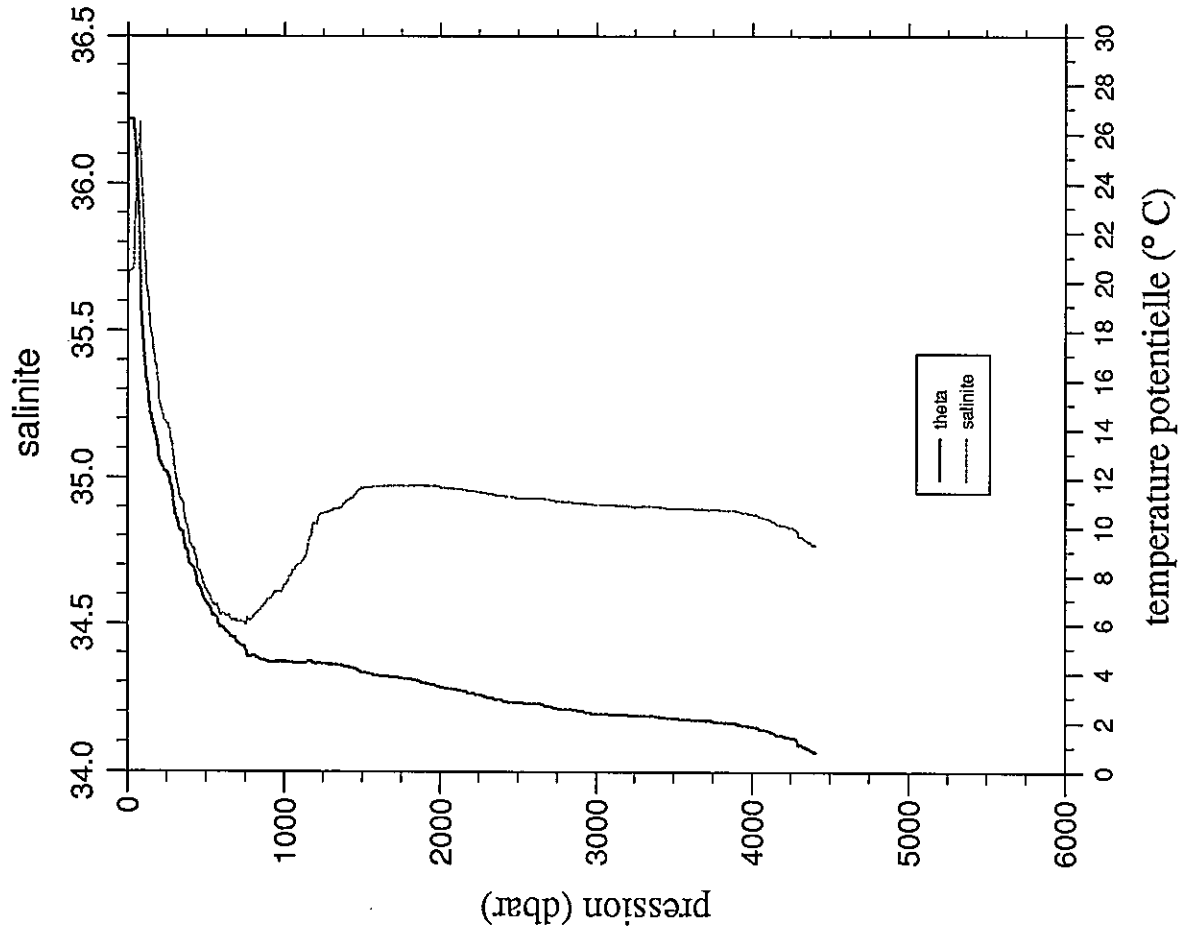
PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.649	35.504	26.649	2650.0	2.938	34.929	2.724
2.0	26.646	35.120	26.646	2700.0	2.847	34.926	2.630
3.0	26.649	35.459	26.648	2750.0	2.768	34.920	2.548
4.0	26.649	35.394	26.649	2800.0	2.739	34.919	2.515
5.0	26.649	35.525	26.648	2850.0	2.706	34.915	2.477
6.0	26.650	35.541	26.648	2900.0	2.693	34.915	2.460
7.0	26.650	35.568	26.648	2950.0	2.619	34.913	2.382
8.0	26.651	35.527	26.649	3000.0	2.584	34.909	2.343
9.0	26.649	35.569	26.647	3050.0	2.576	34.908	2.329
10.0	26.649	35.600	26.647	3100.0	2.566	34.908	2.314
20.0	26.651	35.708	26.647	3150.0	2.552	34.905	2.295
30.0	26.614	35.711	26.607	3200.0	2.528	34.903	2.267
40.0	26.512	35.721	26.503	3250.0	2.523	34.903	2.257
50.0	25.740	35.884	25.728	3300.0	2.526	34.904	2.255
100.0	18.543	35.959	18.525	3350.0	2.526	34.904	2.249
150.0	14.634	35.509	14.612	3400.0	2.500	34.902	2.218
200.0	12.798	35.268	12.771	3450.0	2.444	34.899	2.159
250.0	12.205	35.181	12.172	3500.0	2.425	34.897	2.135
300.0	10.867	35.038	10.830	3550.0	2.421	34.896	2.125
350.0	9.858	34.922	9.818	3600.0	2.415	34.896	2.114
400.0	8.795	34.807	8.752	3650.0	2.413	34.895	2.106
450.0	8.003	34.719	7.956	3700.0	2.406	34.894	2.095
500.0	7.200	34.643	7.152	3750.0	2.400	34.893	2.083
550.0	6.476	34.578	6.426	3800.0	2.371	34.894	2.049
600.0	5.936	34.538	5.884	3850.0	2.347	34.892	2.020
650.0	5.686	34.529	5.630	3900.0	2.317	34.891	1.985
700.0	5.383	34.515	5.324	3950.0	2.259	34.888	1.923
750.0	5.141	34.504	5.080	4000.0	2.192	34.880	1.853
800.0	4.730	34.516	4.666	4050.0	2.122	34.873	1.778
850.0	4.627	34.541	4.560	4100.0	2.020	34.862	1.674
900.0	4.564	34.566	4.493	4150.0	1.928	34.851	1.579
950.0	4.503	34.604	4.427	4200.0	1.735	34.832	1.387
1000.0	4.514	34.609	4.435	4250.0	1.708	34.826	1.355
1050.0	4.495	34.662	4.411	4300.0	1.537	34.811	1.183
1100.0	4.478	34.693	4.390	4350.0	1.442	34.797	1.085
1150.0	4.480	34.723	4.387	4400.0	1.324	34.785	0.965
1200.0	4.568	34.801	4.470	4450.0	1.186	34.769	0.826
1250.0	4.500	34.863	4.397	4454.0	1.187	34.769	0.826
1300.0	4.461	34.881	4.355				
1350.0	4.435	34.895	4.324				
1400.0	4.360	34.919	4.245				
1450.0	4.284	34.940	4.165				
1500.0	4.127	34.965	4.005				
1550.0	4.069	34.967	3.943				
1600.0	3.995	34.970	3.866				
1650.0	3.964	34.971	3.830				
1700.0	3.942	34.972	3.804				
1750.0	3.889	34.972	3.747				
1800.0	3.850	34.972	3.704				
1850.0	3.739	34.974	3.589				
1900.0	3.683	34.972	3.529				
1950.0	3.645	34.973	3.488				
2000.0	3.568	34.966	3.407				
2050.0	3.516	34.964	3.351				
2100.0	3.466	34.961	3.297				
2150.0	3.346	34.955	3.174				
2200.0	3.260	34.950	3.085				
2250.0	3.179	34.946	3.001				
2300.0	3.141	34.942	2.958				
2350.0	3.093	34.940	2.906				
2400.0	3.081	34.940	2.889				
2450.0	3.006	34.935	2.811				
2500.0	2.974	34.930	2.774				
2550.0	2.962	34.930	2.758				
2600.0	2.951	34.931	2.743				



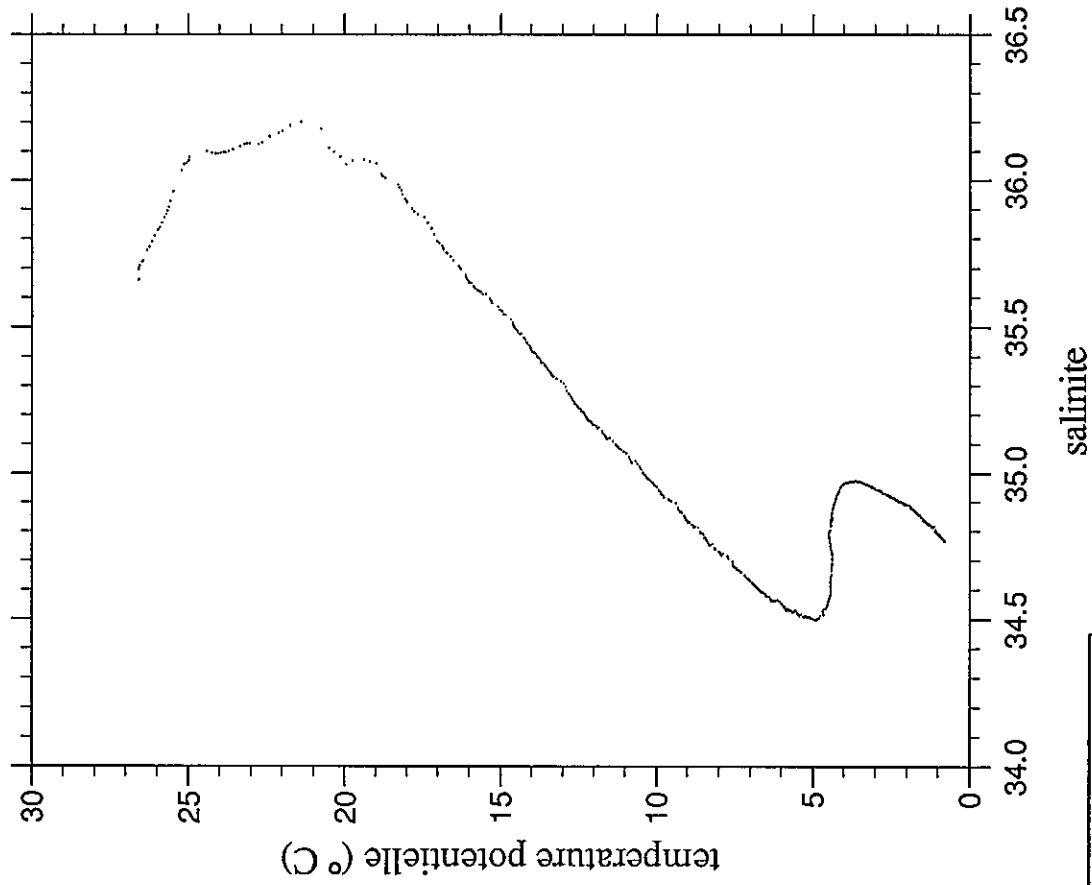
Station 24

Station : 25                      Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 10-11-94                  Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4340 m                Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 41.01  
           W 14 46.05

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.605	35.696	26.605	2650.0	2.939	34.930	2.725
2.0	26.605	35.696	26.605	2700.0	2.855	34.926	2.638
3.0	26.605	35.696	26.605	2750.0	2.775	34.920	2.554
4.0	26.605	35.696	26.604	2800.0	2.742	34.919	2.517
5.0	26.603	35.694	26.601	2850.0	2.729	34.917	2.500
6.0	26.602	35.699	26.600	2900.0	2.703	34.914	2.469
7.0	26.604	35.699	26.602	2950.0	2.621	34.912	2.383
8.0	26.606	35.661	26.604	3000.0	2.583	34.909	2.341
9.0	26.608	35.700	26.606	3050.0	2.578	34.908	2.332
10.0	26.608	35.700	26.606	3100.0	2.570	34.908	2.318
20.0	26.605	35.703	26.600	3150.0	2.566	34.908	2.309
30.0	26.600	35.704	26.593	3200.0	2.555	34.906	2.293
40.0	26.262	35.773	26.252	3250.0	2.523	34.901	2.257
50.0	25.595	35.929	25.584	3300.0	2.528	34.904	2.257
100.0	17.458	35.875	17.441	3350.0	2.528	34.904	2.251
150.0	14.575	35.498	14.553	3400.0	2.511	34.903	2.230
200.0	12.856	35.273	12.828	3450.0	2.463	34.900	2.177
250.0	12.254	35.186	12.221	3500.0	2.444	34.899	2.153
300.0	10.829	35.037	10.793	3550.0	2.420	34.896	2.124
350.0	9.825	34.918	9.784	3600.0	2.417	34.896	2.115
400.0	8.512	34.778	8.469	3650.0	2.409	34.895	2.102
450.0	7.616	34.686	7.572	3700.0	2.392	34.893	2.081
500.0	6.931	34.619	6.884	3750.0	2.371	34.894	2.055
550.0	6.378	34.564	6.328	3800.0	2.318	34.893	1.997
600.0	5.912	34.532	5.860	3850.0	2.302	34.890	1.976
650.0	5.608	34.530	5.552	3900.0	2.279	34.890	1.948
700.0	5.264	34.506	5.205	3950.0	2.207	34.881	1.873
750.0	5.102	34.502	5.040	4000.0	2.160	34.877	1.822
800.0	4.737	34.520	4.673	4050.0	2.067	34.868	1.726
850.0	4.612	34.547	4.544	4100.0	2.017	34.861	1.671
900.0	4.506	34.585	4.435	4150.0	1.853	34.846	1.507
950.0	4.508	34.609	4.433	4200.0	1.810	34.838	1.459
1000.0	4.519	34.630	4.439	4250.0	1.736	34.830	1.381
1050.0	4.491	34.675	4.407	4300.0	1.444	34.801	1.093
1100.0	4.475	34.702	4.386	4350.0	1.348	34.788	0.994
1150.0	4.539	34.755	4.446	4400.0	1.178	34.770	0.824
1200.0	4.470	34.843	4.372	4412.0	1.160	34.767	0.805
1250.0	4.464	34.879	4.362				
1300.0	4.451	34.887	4.344				
1350.0	4.430	34.895	4.319				
1400.0	4.361	34.919	4.247				
1450.0	4.294	34.938	4.175				
1500.0	4.128	34.965	4.006				
1550.0	4.073	34.967	3.947				
1600.0	4.011	34.969	3.881				
1650.0	3.986	34.971	3.852				
1700.0	3.947	34.972	3.809				
1750.0	3.912	34.973	3.770				
1800.0	3.890	34.972	3.743				
1850.0	3.840	34.973	3.689				
1900.0	3.732	34.973	3.578				
1950.0	3.674	34.972	3.516				
2000.0	3.563	34.968	3.402				
2050.0	3.517	34.964	3.352				
2100.0	3.495	34.962	3.326				
2150.0	3.435	34.959	3.261				
2200.0	3.352	34.954	3.175				
2250.0	3.282	34.951	3.101				
2300.0	3.178	34.945	2.994				
2350.0	3.130	34.942	2.942				
2400.0	3.083	34.939	2.891				
2450.0	3.005	34.934	2.809				
2500.0	2.971	34.930	2.771				
2550.0	2.963	34.930	2.759				
2600.0	2.950	34.930	2.742				



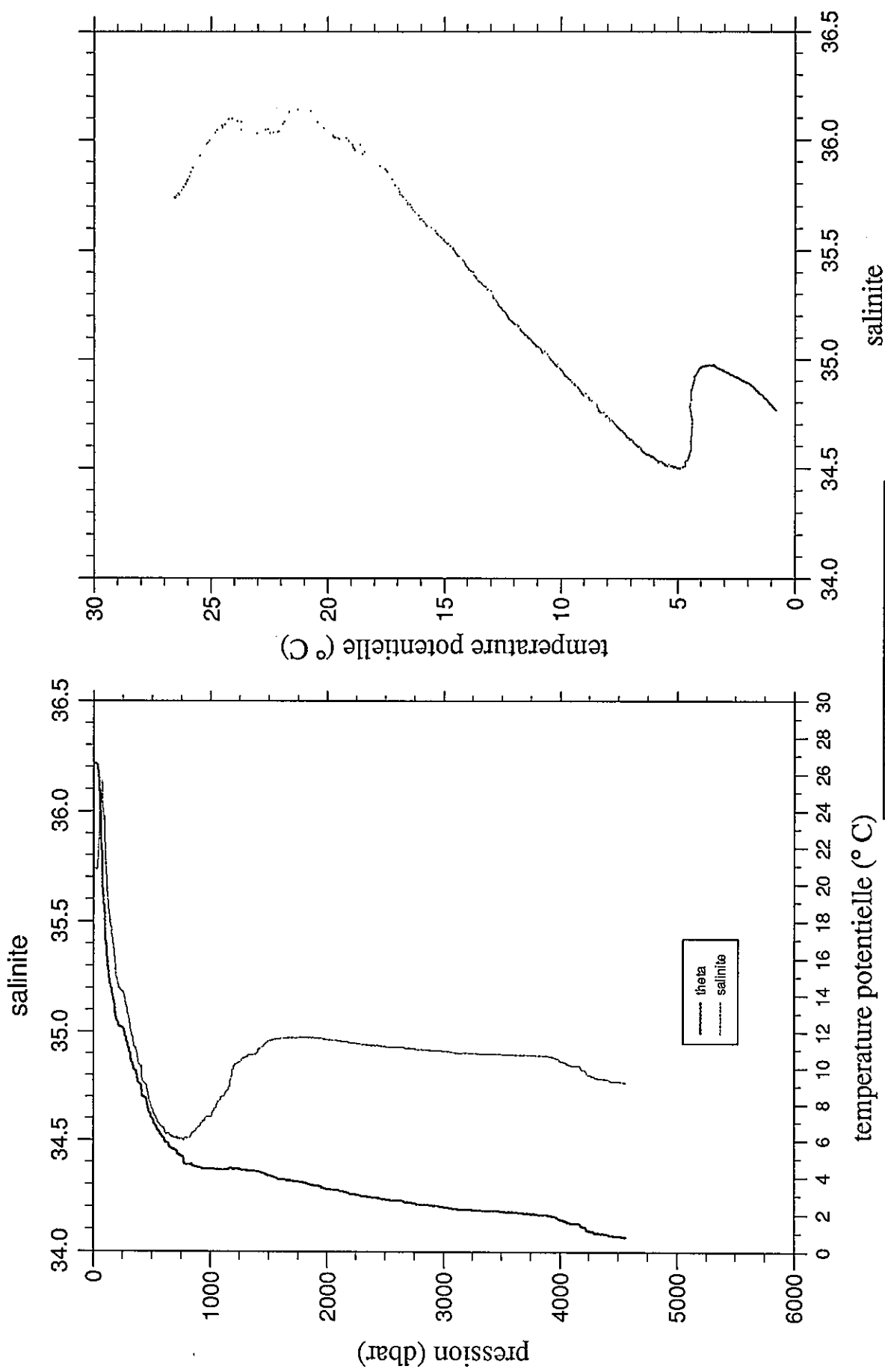
Station 25



Station : 26            Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 10-11-94       Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4485 m     Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 42.57  
           W 14 47.01

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.601	35.739	26.601	2650.0	2.939	34.929	2.725
2.0	26.596	35.740	26.596	2700.0	2.864	34.926	2.647
3.0	26.597	35.739	26.596	2750.0	2.813	34.922	2.592
4.0	26.597	35.740	26.596	2800.0	2.752	34.918	2.527
5.0	26.599	35.740	26.598	2850.0	2.744	34.918	2.514
6.0	26.600	35.739	26.599	2900.0	2.707	34.914	2.473
7.0	26.604	35.739	26.602	2950.0	2.707	34.915	2.468
8.0	26.605	35.740	26.603	3000.0	2.631	34.912	2.389
9.0	26.605	35.739	26.603	3050.0	2.573	34.909	2.326
10.0	26.604	35.740	26.602	3100.0	2.529	34.903	2.278
20.0	26.590	35.739	26.585	3150.0	2.507	34.901	2.251
30.0	26.554	35.736	26.547	3200.0	2.507	34.904	2.247
40.0	26.102	35.801	26.093	3250.0	2.499	34.902	2.233
50.0	25.149	35.990	25.138	3300.0	2.469	34.900	2.199
100.0	17.462	35.853	17.445	3350.0	2.461	34.899	2.185
150.0	14.476	35.476	14.454	3400.0	2.459	34.899	2.179
200.0	12.656	35.242	12.629	3450.0	2.457	34.898	2.171
250.0	12.223	35.182	12.190	3500.0	2.432	34.896	2.141
300.0	11.125	35.064	11.087	3550.0	2.424	34.896	2.128
350.0	9.924	34.931	9.884	3600.0	2.407	34.895	2.106
400.0	9.148	34.843	9.104	3650.0	2.382	34.894	2.076
450.0	8.375	34.755	8.327	3700.0	2.345	34.893	2.034
500.0	7.260	34.647	7.211	3750.0	2.347	34.893	2.031
550.0	6.595	34.580	6.544	3800.0	2.305	34.892	1.985
600.0	6.185	34.552	6.132	3850.0	2.300	34.891	1.974
650.0	5.685	34.525	5.629	3900.0	2.281	34.889	1.950
700.0	5.515	34.511	5.456	3950.0	2.216	34.883	1.882
750.0	5.177	34.507	5.115	4000.0	2.062	34.866	1.726
800.0	4.730	34.510	4.666	4050.0	1.996	34.859	1.656
850.0	4.662	34.535	4.594	4100.0	1.869	34.845	1.528
900.0	4.578	34.561	4.506	4150.0	1.861	34.842	1.514
950.0	4.502	34.588	4.427	4200.0	1.677	34.824	1.330
1000.0	4.515	34.608	4.436	4250.0	1.459	34.801	1.113
1050.0	4.493	34.651	4.409	4300.0	1.345	34.788	0.997
1100.0	4.478	34.701	4.389	4350.0	1.323	34.784	0.970
1150.0	4.500	34.732	4.406	4400.0	1.312	34.783	0.953
1200.0	4.530	34.835	4.432	4450.0	1.225	34.773	0.864
1250.0	4.527	34.859	4.424	4500.0	1.222	34.772	0.855
1300.0	4.461	34.883	4.354	4550.0	1.174	34.766	0.803
1350.0	4.442	34.893	4.331	4559.0	1.172	34.766	0.799
1400.0	4.408	34.904	4.292				
1450.0	4.316	34.932	4.197				
1500.0	4.193	34.956	4.070				
1550.0	4.105	34.965	3.979				
1600.0	4.006	34.968	3.876				
1650.0	3.966	34.971	3.833				
1700.0	3.925	34.973	3.787				
1750.0	3.900	34.972	3.758				
1800.0	3.852	34.972	3.706				
1850.0	3.747	34.972	3.598				
1900.0	3.682	34.972	3.529				
1950.0	3.644	34.973	3.487				
2000.0	3.518	34.963	3.358				
2050.0	3.479	34.962	3.314				
2100.0	3.452	34.959	3.283				
2150.0	3.372	34.956	3.200				
2200.0	3.266	34.949	3.091				
2250.0	3.214	34.948	3.034				
2300.0	3.140	34.942	2.957				
2350.0	3.132	34.942	2.944				
2400.0	3.101	34.938	2.909				
2450.0	3.040	34.937	2.844				
2500.0	3.002	34.932	2.802				
2550.0	2.958	34.930	2.754				
2600.0	2.952	34.929	2.743				

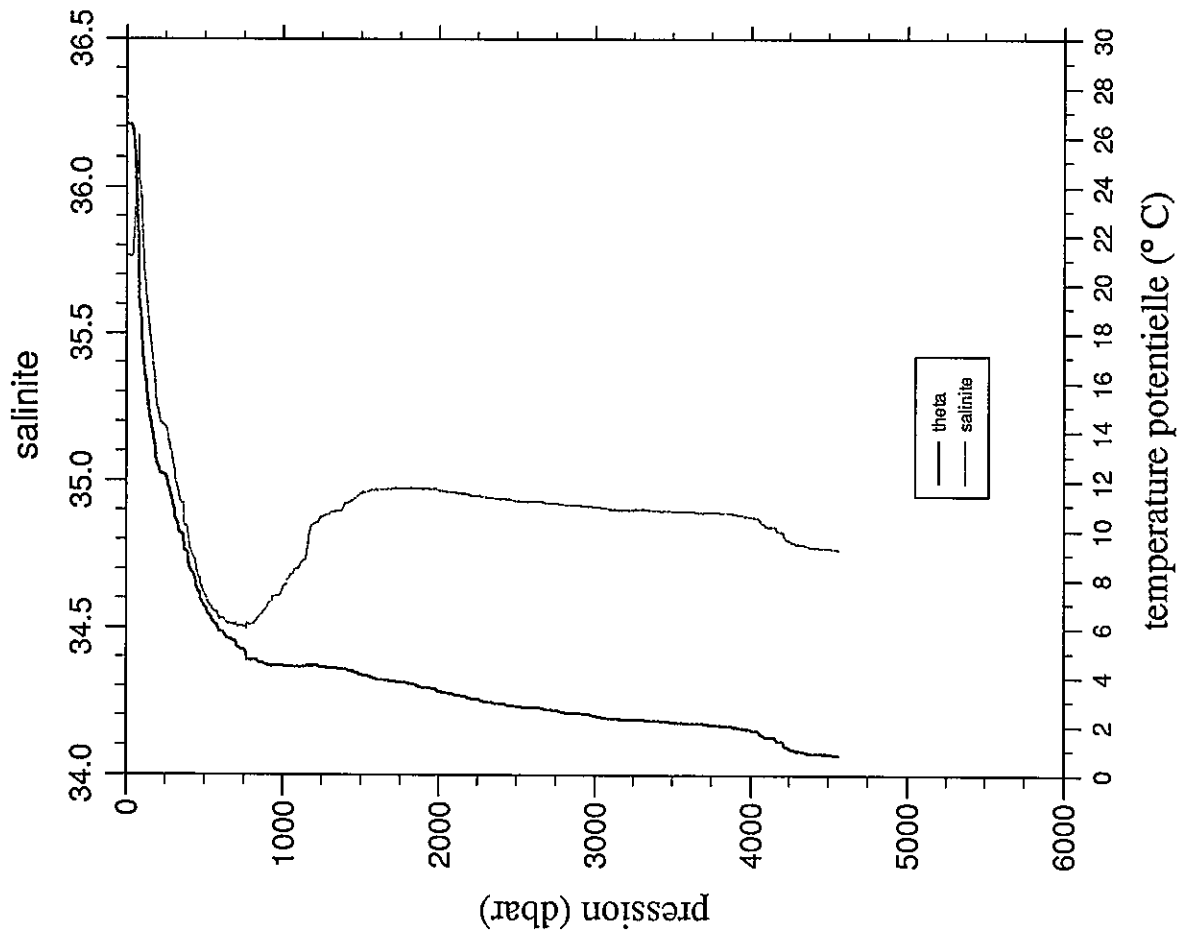




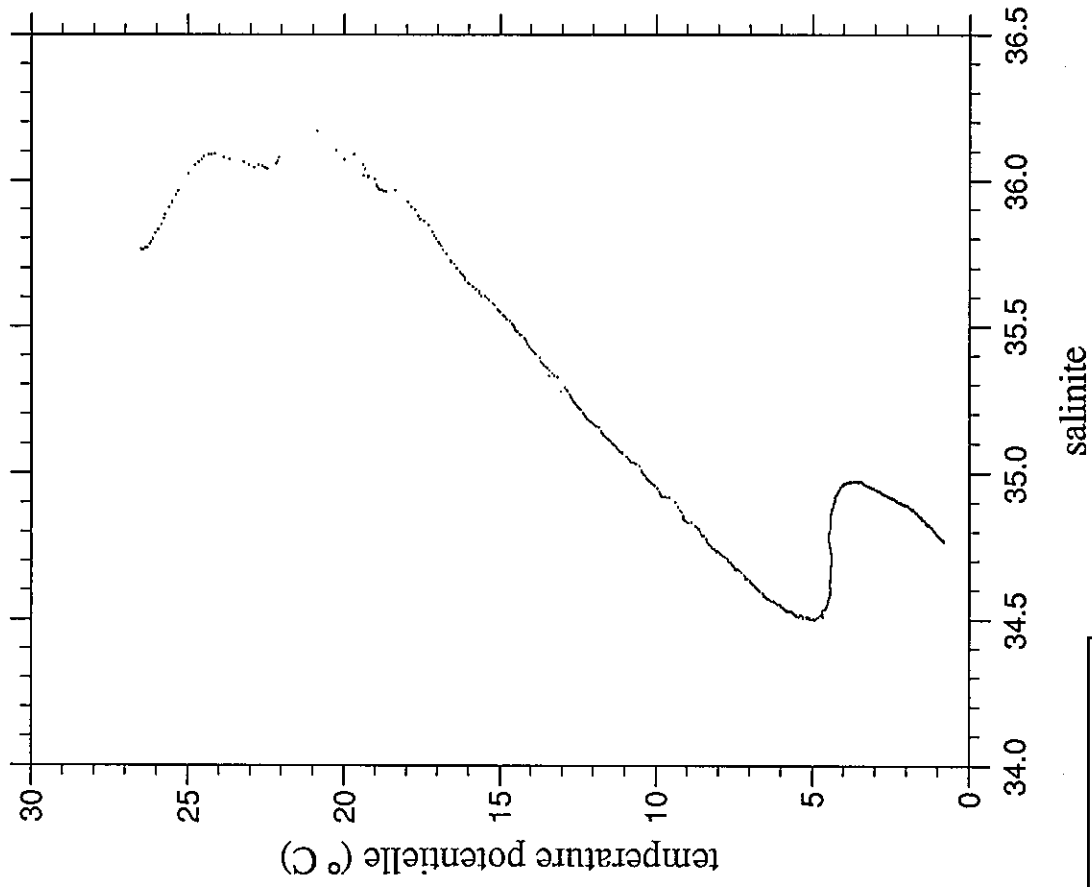
*Station 26*

Station : 27                      Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 11-11-94                  Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4485 m                Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 42.35  
     W 14 46.96

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.517	35.765	26.517	2650.0	2.949	34.929	2.735
2.0	26.517	35.765	26.517	2700.0	2.864	34.924	2.647
3.0	26.517	35.765	26.517	2750.0	2.848	34.925	2.626
4.0	26.517	35.764	26.516	2800.0	2.756	34.919	2.531
5.0	26.515	35.765	26.514	2850.0	2.752	34.918	2.522
6.0	26.515	35.765	26.514	2900.0	2.743	34.917	2.508
7.0	26.514	35.766	26.512	2950.0	2.708	34.913	2.469
8.0	26.517	35.766	26.515	3000.0	2.628	34.912	2.385
9.0	26.517	35.765	26.515	3050.0	2.571	34.908	2.325
10.0	26.520	35.765	26.517	3100.0	2.536	34.903	2.285
20.0	26.524	35.766	26.519	3150.0	2.525	34.903	2.269
30.0	26.514	35.764	26.507	3200.0	2.520	34.902	2.259
40.0	26.324	35.771	26.315	3250.0	2.516	34.902	2.250
50.0	25.881	35.851	25.870	3300.0	2.524	34.904	2.252
100.0	17.644	35.879	17.627	3350.0	2.491	34.901	2.215
150.0	14.596	35.501	14.574	3400.0	2.477	34.900	2.195
200.0	12.685	35.243	12.658	3450.0	2.462	34.899	2.176
250.0	12.239	35.183	12.206	3500.0	2.434	34.897	2.143
300.0	11.107	35.072	11.069	3550.0	2.423	34.896	2.127
350.0	9.903	34.927	9.862	3600.0	2.407	34.895	2.106
400.0	8.599	34.793	8.556	3650.0	2.398	34.895	2.092
450.0	7.669	34.696	7.624	3700.0	2.395	34.893	2.084
500.0	6.892	34.613	6.845	3750.0	2.351	34.894	2.035
550.0	6.361	34.565	6.311	3800.0	2.328	34.894	2.007
600.0	5.906	34.535	5.853	3850.0	2.313	34.892	1.987
650.0	5.603	34.514	5.547	3900.0	2.270	34.887	1.939
700.0	5.445	34.517	5.386	3950.0	2.237	34.885	1.902
750.0	5.149	34.504	5.087	4000.0	2.183	34.878	1.844
800.0	4.729	34.511	4.665	4050.0	2.158	34.875	1.814
850.0	4.652	34.537	4.584	4100.0	1.865	34.845	1.524
900.0	4.554	34.569	4.482	4150.0	1.867	34.843	1.520
950.0	4.509	34.607	4.434	4200.0	1.705	34.827	1.358
1000.0	4.519	34.633	4.439	4250.0	1.421	34.797	1.076
1050.0	4.489	34.680	4.404	4300.0	1.338	34.787	0.990
1100.0	4.472	34.703	4.384	4350.0	1.289	34.782	0.937
1150.0	4.528	34.745	4.435	4400.0	1.228	34.774	0.872
1200.0	4.534	34.854	4.436	4450.0	1.225	34.773	0.863
1250.0	4.468	34.877	4.366	4500.0	1.223	34.772	0.856
1300.0	4.455	34.886	4.348	4550.0	1.174	34.767	0.803
1350.0	4.436	34.895	4.325	4562.0	1.174	34.766	0.802
1400.0	4.408	34.921	4.292				
1450.0	4.315	34.932	4.196				
1500.0	4.201	34.957	4.079				
1550.0	4.146	34.962	4.019				
1600.0	4.026	34.969	3.896				
1650.0	3.993	34.970	3.859				
1700.0	3.952	34.971	3.814				
1750.0	3.915	34.972	3.773				
1800.0	3.879	34.973	3.732				
1850.0	3.829	34.973	3.678				
1900.0	3.693	34.972	3.540				
1950.0	3.675	34.971	3.517				
2000.0	3.560	34.967	3.399				
2050.0	3.493	34.962	3.328				
2100.0	3.442	34.960	3.273				
2150.0	3.390	34.956	3.217				
2200.0	3.295	34.952	3.119				
2250.0	3.268	34.949	3.087				
2300.0	3.142	34.943	2.959				
2350.0	3.125	34.942	2.937				
2400.0	3.091	34.939	2.899				
2450.0	3.021	34.935	2.826				
2500.0	2.975	34.930	2.776				
2550.0	2.956	34.930	2.752				
2600.0	2.949	34.930	2.740				

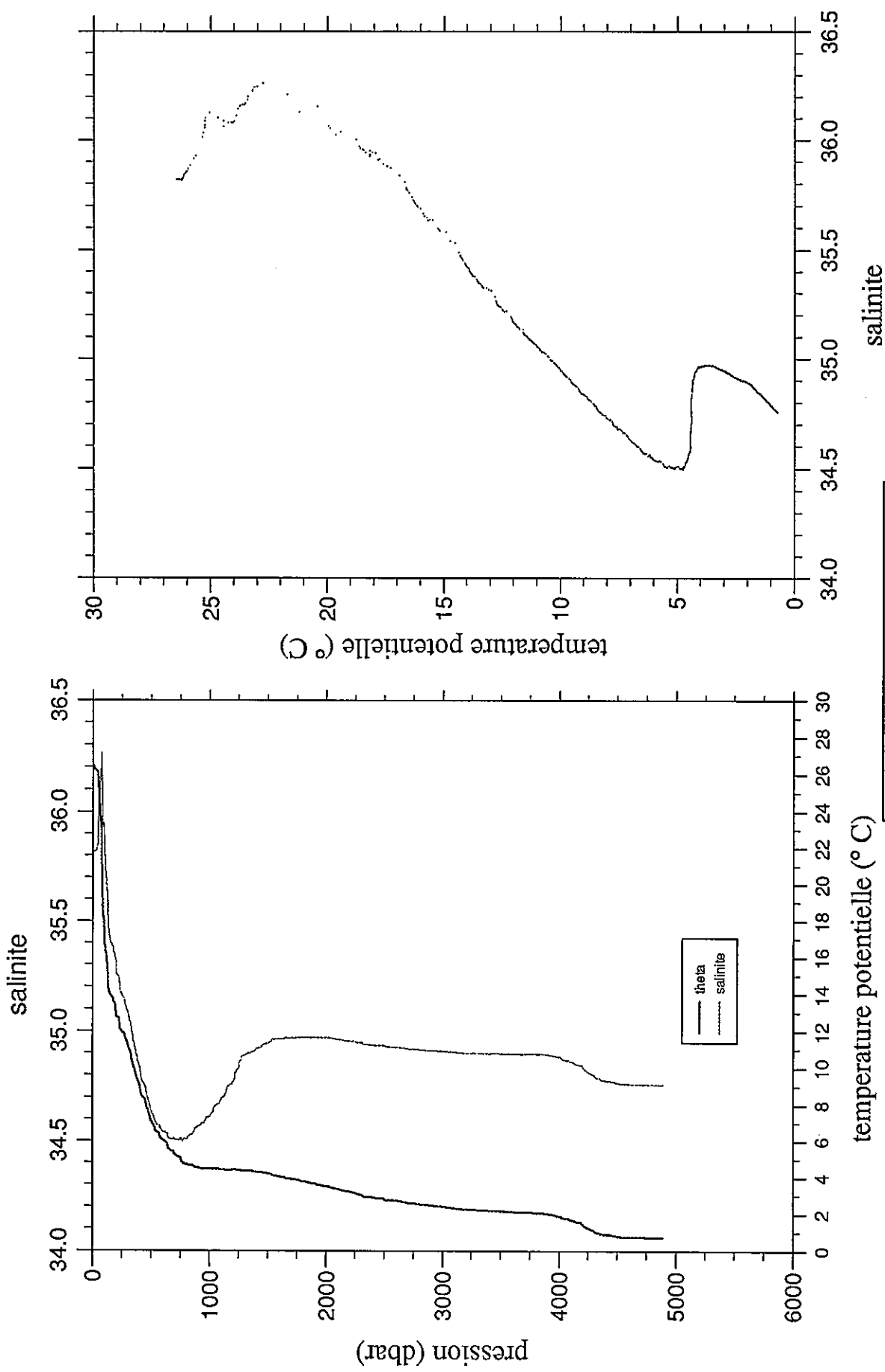


Station 27



Station : 28                    Campagne : ROMANCHE 3  
 Date : 11-11-94                Navire : LE NOROIT  
 Profondeur: 4800 m            Organisme : IFREMER  
 Position : N 0 32.05  
           W 15 42.39

PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.	PRESSION	TEMPERA- TURE	SALINITE	TEMP. POTENT.
dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.	dbar	deg.cels.	p.s.u.	deg.cels.
1.0	26.453	35.821	26.452	2650.0	2.891	34.924	2.678
2.0	26.467	35.822	26.467	2700.0	2.820	34.921	2.603
3.0	26.468	35.821	26.468	2750.0	2.777	34.918	2.556
4.0	26.472	35.823	26.471	2800.0	2.754	34.915	2.529
5.0	26.473	35.819	26.472	2850.0	2.733	34.914	2.504
6.0	26.475	35.821	26.474	2900.0	2.690	34.912	2.456
7.0	26.472	35.821	26.471	2950.0	2.677	34.910	2.439
8.0	26.472	35.821	26.470	3000.0	2.638	34.908	2.395
9.0	26.425	35.821	26.423	3050.0	2.603	34.908	2.356
10.0	26.420	35.821	26.417	3100.0	2.576	34.904	2.324
20.0	26.274	35.818	26.270	3150.0	2.535	34.903	2.279
30.0	26.243	35.821	26.236	3200.0	2.512	34.901	2.251
40.0	26.158	35.841	26.149	3250.0	2.510	34.901	2.244
50.0	25.281	36.059	25.270	3300.0	2.485	34.901	2.215
100.0	17.464	35.881	17.447	3350.0	2.474	34.901	2.198
150.0	13.950	35.410	13.928	3400.0	2.469	34.900	2.188
200.0	12.843	35.285	12.816	3450.0	2.464	34.899	2.178
250.0	12.004	35.160	11.971	3500.0	2.444	34.899	2.153
300.0	11.281	35.082	11.243	3550.0	2.433	34.898	2.137
350.0	10.062	34.953	10.021	3600.0	2.414	34.897	2.113
400.0	9.129	34.840	9.085	3650.0	2.408	34.898	2.101
450.0	8.279	34.750	8.232	3700.0	2.402	34.897	2.090
500.0	7.121	34.636	7.073	3750.0	2.405	34.898	2.087
550.0	6.535	34.574	6.485	3800.0	2.377	34.897	2.055
600.0	6.077	34.542	6.024	3850.0	2.372	34.895	2.044
650.0	5.624	34.513	5.568	3900.0	2.343	34.894	2.011
700.0	5.340	34.507	5.282	3950.0	2.292	34.890	1.955
750.0	5.135	34.505	5.073	4000.0	2.236	34.884	1.895
800.0	4.766	34.509	4.701	4050.0	2.108	34.869	1.765
850.0	4.715	34.529	4.647	4100.0	2.040	34.863	1.694
900.0	4.590	34.566	4.519	4150.0	1.925	34.850	1.576
950.0	4.523	34.579	4.448	4200.0	1.835	34.841	1.483
1000.0	4.524	34.610	4.445	4250.0	1.597	34.814	1.246
1050.0	4.528	34.660	4.443	4300.0	1.442	34.802	1.091
1100.0	4.503	34.691	4.415	4350.0	1.328	34.785	0.974
1150.0	4.490	34.735	4.397	4400.0	1.250	34.775	0.893
1200.0	4.511	34.768	4.413	4450.0	1.227	34.772	0.866
1250.0	4.492	34.830	4.390	4500.0	1.175	34.767	0.809
1300.0	4.454	34.890	4.348	4550.0	1.143	34.762	0.773
1350.0	4.451	34.899	4.340	4600.0	1.140	34.762	0.764
1400.0	4.405	34.919	4.289	4650.0	1.143	34.761	0.761
1450.0	4.380	34.935	4.261	4700.0	1.147	34.761	0.759
1500.0	4.341	34.945	4.217	4750.0	1.147	34.760	0.753
1550.0	4.224	34.962	4.097	4800.0	1.141	34.759	0.743
1600.0	4.147	34.964	4.016	4850.0	1.139	34.758	0.734
1650.0	4.101	34.967	3.966	4889.0	1.139	34.758	0.730
1700.0	4.038	34.970	3.899				
1750.0	3.990	34.969	3.847				
1800.0	3.911	34.970	3.764				
1850.0	3.860	34.972	3.709				
1900.0	3.804	34.971	3.649				
1950.0	3.733	34.970	3.575				
2000.0	3.663	34.970	3.500				
2050.0	3.597	34.967	3.431				
2100.0	3.532	34.963	3.362				
2150.0	3.445	34.958	3.271				
2200.0	3.389	34.954	3.212				
2250.0	3.316	34.953	3.135				
2300.0	3.216	34.946	3.032				
2350.0	3.105	34.939	2.917				
2400.0	3.086	34.937	2.895				
2450.0	3.054	34.935	2.858				
2500.0	2.980	34.932	2.780				
2550.0	2.945	34.928	2.741				
2600.0	2.928	34.927	2.719				



Station 28

---

---

**MESURES ADCP DE COQUE**

**ROMANCHE 3**

Catherine Hémon

# TRAITEMENT DES DONNEES ADCP EMBARQUE DE LA CAMPAGNE ROMANCHE 3

## **1 - Introduction**

La campagne ROMANCHE 3, effectuée au cours du mois de novembre 1994 sur le navire océanographique LE NOROIT, a permis, d'une part, le relevage de mouillages de courantométrie et, d'autre part, d'effectuer 29 stations CTD SEA BIRD/LADCP. Pendant cette mission, des mesures par courantométrie Doppler ont également été réalisées. Ce document présente le traitement de ces dernières données.

## **2 - L'ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler)**

### **2.1. Principe**

L'ADCP est un système de mesure de courant par effet Doppler. L'ADCP produit des signaux acoustiques directionnels qui frappent les particules en suspension dans l'eau. Ces particules en mouvement réfléchissent les signaux et les «renvoient» à l'ADCP mais avec une fréquence différente de leur fréquence d'émission. Pour l'ADCP de coque, en fonction de ce changement de fréquence, on peut alors calculer les composantes de la vitesse des particules, et donc du courant, relative au navire selon la direction de chaque faisceau. A partir du cap du navire, ces composantes sont ensuite converties afin d'obtenir les composantes du courant selon les axes géographiques (Nord-Sud) et (Est-Ouest). La vitesse absolue du courant est calculée à partir de la mesure ADCP (vitesse du courant relative au bateau) et de la vitesse du bateau issue de la navigation.

Trois faisceaux permettent de déterminer les 3 composantes du courant, composante zonale, méridienne et verticale. L'ADCP fournit 4 faisceaux, le quatrième permettant de calculer une deuxième vitesse verticale. On peut ainsi calculer la différence entre les 2 vitesses verticales (erreur de vitesse) qui est un indicateur sur la qualité des mesures.



---

## **2.2. ADCP sur le NOROIT**

Le NOROIT est équipé d'un ADCP RD Instruments de 150 KHz dont la portée maximale est de 400 m. Il est placé à 4 m en dessous de la flottaison. Le profileur est interfacé au gyrocompas scientifique qui lui fournit le cap du navire.

## **2.3. Navigation sur le NOROIT**

Le NOROIT est équipé d'un système de positionnement satellite GPS qui a fonctionné durant toute la campagne.

# **3 - Acquisition des données**

## **3.1. Principe**

L'acquisition des données est assurée par le logiciel DAS (Data Acquisition System) de la société RD Instruments, mis en œuvre sur micro-ordinateur de type PC. Les données sont enregistrées en continu sur disquettes. La mesure brute issue du profileur de courant est la vitesse relative (composante zonale, méridienne et 2 composantes verticales) au navire, de couches d'eau de quelques mètres de profondeur (bins ou cellules), obtenue à l'aide d'impulsions acoustiques (pings) de quelques millisecondes. Pour chaque bin et ping, les composantes de vitesse sont calculées en coordonnées géographiques et moyennées par «ensembles» dans le temps. Le logiciel DAS permet également d'enregistrer l'erreur de vitesse (différence entre les 2 estimations de la vitesse verticale), l'intensité sonore des échos reçus ainsi que le pourcentage de pings acceptables dans chaque ensemble.

## **3.2. Conditions de mesures**

Au cours de la campagne ROMANCHE 3, la longueur des bins et pings est fixée à 8 m, la durée d'un ensemble à 300 s, soit 5 mn. Après l'émission de chaque ping, un temps de récupération est nécessaire au transducteur avant la réception des premiers échos. Durant ce temps de récupération, l'onde acoustique parcourt 4 m. La prise en compte de cette distance, de la distance de l'ADCP en dessous de la flottaison et de la longueur d'émission (8 m) donne une profondeur moyenne pour le premier bin de 16 m.

---

## **4 - Traitement des données**

### **4.1. Généralités**

Le traitement des données est basé sur le logiciel CODAS3 (Common Oceanographic Data Access System, version 3) développé au Département d'Océanographie de l'Université d'Hawaii. Certains calculs et tracés sont effectués par un logiciel du commerce, MATLAB. Le traitement est effectué sur station de travail SUN.

Le traitement peut rapidement être décrit de la manière suivante : Les données ADCP sont tout d'abord corrigées de la dérive horloge du PC d'acquisition. Les données de chaque ensemble sont ensuite chargées dans une base de données. Chaque profil de vitesse, d'erreur et d'amplitude est ensuite comparé à des statistiques calculées sur toute la base par rapport à une couche de référence afin de détecter les profils «aberrants», «incorrects». Ces profils sont alors examinés individuellement par l'utilisateur afin de décider s'ils doivent ou non être conservés. La navigation est ensuite utilisée pour obtenir des vitesses de courant absolues. Cette opération inclut la correction de l'erreur d'orientation due aux incertitudes liées à l'utilisation d'un gyrocompas pour projeter les vitesses ADCP dans un cadre géographique alors que la navigation est obtenue par GPS.

### **4.2. Application du traitement**

#### **4.2.1. Validation des profils :**

Des profils statistiques pour l'ensemble de la campagne sont calculés : la variance de la vitesse verticale est un indicateur de bruit dans les mesures et celles des dérivées secondes des trois composantes de la vitesse permet de détecter les courbures anormales des profils issues de réflexions parasites. Les profils dont la valeur de ces variables s'écarte de plus de 3 écarts-types des statistiques sont signalés. Ces profils sont alors visualisés sous MATLAB afin de déterminer s'ils doivent ou non être supprimés.

#### **4.2.2. Qualité des profils :**

La qualité du signal acoustique est mesurée par la moyenne et l'écart-type des deux variables : AMPLITUDE et PGOOD. AMPLITUDE représente l'intensité du signal et PGOOD le pourcentage de données «correctes» (figure 1). L'intensité décroît régulièrement

---

depuis le premier bin jusqu'à environ 400 m. Elle ne dépend pratiquement pas de la vitesse. Dans le premier bin, elle est de l'ordre de 180, intensité couramment observée pour d'autres installations. Le seuil des 30 % de PGOOD est atteint à une profondeur de l'ordre de 390 m (ce qui est cohérent avec les spécifications de l'ADCP).

La vitesse verticale (figure 2) est très faible en station. En route, les plus faibles valeurs sont situées dans les premiers bins. Celles-ci peuvent être liées à la circulation de l'eau autour de la coque mais aucune explication précise n'a pu être avancée jusqu'à ce jour. En dessous de 50 m, la vitesse verticale devient pratiquement constante à 11 cm/s. Ceci indique une inclinaison vers l'avant de l'axe vertical de l'ADCP, le long duquel est alors projetée une composante de la vitesse horizontale du bateau. Cette composante est proportionnelle au sinus de l'inclinaison. Pour une vitesse moyenne de 6 m/s (12 noeuds), ceci donne une inclinaison moyenne de +1 degré ( $\sin^{-1}(11/600)$ ). Cette faible valeur n'introduit qu'une erreur de deuxième ordre sur les composantes horizontales des vitesses.

L'erreur de vitesse (ERROR\_VEL), dont l'écart-type varie globalement entre 1 cm/s et 3 cm/s en route et entre 1 cm/s et 4 cm/s en station, indique une bonne homogénéité des mesures (figure 2).

Le pourcentage de 3 faisceaux (PERCENT\_3\_BEAM) indique le pourcentage de mesures effectuées avec 3 faisceaux au lieu de 4. Ce pourcentage augmente après 250 m pour atteindre environ 35 % aux alentours de 350 m (figure 3).

#### 4.2.3. Etalonnage des données :

L'utilisation d'un gyrocompas pour projeter les vitesses ADCP dans un cadre géographique alors que la navigation est obtenue par GPS introduit une erreur de sensibilité et une erreur d'orientation sur les données ADCP. Pour prendre en compte cette erreur, une rotation d'amplitude  $A$  et d'angle  $\varphi$  est effectuée sur les données. Différentes méthodes permettent de déterminer les paramètres de la rotation à appliquer. La méthode dite de «water tracking» est ici utilisée. Cette méthode part de l'hypothèse que la vitesse absolue du courant d'une couche d'eau de référence est constante entre 2 instants  $T_0$  et  $T_1$  rapprochés. Si  $T_0$  est l'instant juste avant que le bateau ne change de vitesse et  $T_1$  l'instant juste après, la vitesse absolue du courant mesurée (calculée à partir de la mesure ADCP et de la vitesse absolue du

bateau elle-même déterminée à partir d'un fichier contenant des positions GPS et les dates associées) à l'instant T0 différera en pratique de la vitesse du courant mesuré à l'instant T1. Cette différence permettra de déterminer l'erreur d'orientation qui l'a engendrée. En pratique, l'erreur d'orientation est déterminée sur une couche de référence (ensemble de bins par exemple où les données sont supposées être les meilleures (pas de perturbation due à la surface ou au fond)).

Pour la campagne ROMANCHE 3, la couche de référence est constituée des bins 5 à 20, soit 48 m ( $16 + 4 \cdot 8$ ) à 168 m ( $16 + 19 \cdot 8$ ). A cause de l'imprécision sur les positions GPS instantanées du bateau (et donc sur sa vitesse), seules des estimations statistiques d'amplitude et de phase sont significatives.

Pour la campagne, on obtient les résultats ci-dessous :

**Tableau 1 :**

	Nbre points	Médiane	Moyenne	Ecart-type
A	22	0.9980	1.0002	0.0159
$\varphi$	22	-1.7705	-1.6607	0.8985

La série temporelle et l'histogramme associés à ce tableau sont présentés sur les figures 4 et 5.

Finalement, pour toute la campagne, on applique une rotation d'amplitude :  $A = 1.000$  et d'angle  $\varphi = -1.65$ .

#### 4.2.4. Intégration de la navigation :

L'étape finale du traitement consiste à obtenir la meilleure estimation possible de la vitesse du navire à partir du positionnement GPS. L'incertitude sur le positionnement GPS introduit un bruit dans la vitesse absolue du bateau qui n'existe pas dans les mesures relatives de chaque bin. Dans le but d'éliminer ce bruit, l'intégration de la navigation passe par le calcul de la vitesse absolue du courant dans une couche de référence (bin 5 à 20 soit 48 m à 168 m). Cette vitesse est la différence entre la vitesse du bateau sur le fond issue du positionnement GPS et la vitesse du bateau relative à cette couche de référence issue de l'ADCP. Cette

estimation est alors lissée en utilisant une fenêtre de Blackman. La vitesse absolue lissée du courant de la couche de référence est ensuite ajoutée à la mesure ADCP de cette couche de référence pour obtenir une estimation de la vitesse du bateau sur le fond. La route du bateau est recalculée par intégration et vitesses et positions lissées de chaque profil sont stockées dans la base de données.

Un exemple de la vitesse absolue du courant de la couche de référence avant et après lissage est présenté en figure 6.

## **5 - Fichiers ASCII générés**

### **5.1. Format des fichiers**

Sept fichiers qui se décomposent en 4 types :

- 1 fichier comportant les profils moyens de vitesse calculés toutes les heures de la campagne,
- 4 fichiers comportant des profils moyens de vitesse moyennés par 1/4 de degré,
- 1 fichier comportant des profils moyens de vitesse pour chaque station,
- 1 fichier comportant les profils moyens de vitesse entre 2 stations consécutives, seront distribués aux utilisateurs.

Tous ces fichiers sont en ASCII et ont le format suivant :

```
Nbre immersion : 45                Section A17
Intervalle de temps : 94/01/10 00:02:27 au 94/01/10 02:02:28
Position Moyenne  Lat : -50.6895 Lon : 302.789
Position Centrale Lat : -50.6703 Lon : 302.812
Ecart en Latitude  Min : -50.707 Max : -50.633
Ecart en Longitude Min : 302.774 Max : 302.85
Z (m)  N   U (cm/s)  e.t. U   V (cm/s)  e.t. V
18    25   0.558    5.766   40.106   3.483
26    25  -0.106    6.045   40.664   3.699
34    25  -1.614    6.157   40.616   3.625
```

---

Plus précisément, chaque fichier comprend :

- une entête indiquant le nombre d'immersion suivi d'un commentaire,
- les limites temporelles du profil,
- la position moyenne du profil (latitude et longitude moyennées sur le nombre d'ensembles associés à ce profil),
- la position centrale du profil (milieu des extrémas en latitude et longitude),
- les extréma en latitude (minimum et maximum),
- les extréma en longitude (minimum et maximum),
- une ligne d'intitulé décrivant les données des lignes suivantes,
- les données du profil, à savoir : la profondeur en m, le nombre d'ensembles du profil, la composante zonale (U) en cm/s et l'écart-type associé, la composante méridienne (V) en cm/s et l'écart-type associé.

### **5.2. Profils de vitesse moyennés toutes les heures**

Pour l'ensemble de la campagne, des profils moyens de vitesse ont été calculés toutes les heures. Le fichier associé est : 1heure.ROMA.

### **5.3. Profils de vitesse moyennés par 1/4 de degré**

Des profils moyens de vitesse ont été calculés sur une grille espacée par pas de 1/4 de degré en latitude et/ou longitude. Pour ce faire, la campagne a été découpée en 4 segments référencés en figure 7, chacun correspondant à un fichier.

La liste de ces fichiers est présentée ci-dessous :

- Fichier fic1.ROMA (segment a) :

Limites géographiques : (N 13 09 - W 17 26) ==> (S 3 58 - W 10 03).

Limites temporelles : du 27/10/94 18:36 au 05/11/94 15:55.

- Fichier fic2.ROMA (segment b):

Limites géographiques : (S 3 55 - W 54 10) ==> (N 0 45 - W 12 39).

Limites temporelles : du 05/11/94 16:00 au 07/11/94 23:58.

- Fichier fic3.ROMA (segment c) :

Limites géographiques :(N 0 37 - W 12 24) ==> (N 0 40 - W 14 46).

Limites temporelles : du 07/11/95 00:04 au 10/11/94 23:55.

- Fichier fic4.ROMA (segment d) :

Limites géographiques : (N 0 41 - W 14 46) ==> (N 10 12 - W 17 19).

Limites temporelles : du 10/11/94 00:02 au 14/11/94 07:31.

#### **5.4. Profils moyens de vitesse à chaque station**

Le fichier station.ROMA contient les profils de vitesse moyennés sur la durée de chaque station.

#### **5.5. Profils moyens de vitesse entre les stations**

Le fichier entre\_station.ROMA contient les profils de vitesse moyennés entre l'heure de fin de station et l'heure de début de la station suivante. Ce type de fichiers est créé pour faciliter la comparaisons avec les calculs géostrophiques issus des mesures d'hydrologie.

## **6 - Tracés finaux**

### **6.1. Contourage**

Les composantes zonales (U) et méridionales (V) des courants sont extraites de la base et moyennées sur des points de grille espacés dans le plan horizontal par pas de 1/4 de degré, et de 10 m dans le plan vertical (profondeur). Les isolignes sont tracées tous les 10 cm/s et les valeurs négatives sont ombrées.

Pour ces coupes de courant, la campagne est divisée en 4 parties :

- du 27/10/94 au 05/11/94 (segment a) : contourage en latitude, (figures 8 et 9).
- du 05/11/94 au 07/11/94 (segment b) : contourage en latitude, (figures 10 et 11).
- du 07/11/94 au 10/11/94 (segment c) : contourage en longitude (figures 12 et 13).
- du 10/11/94 au 14/11/94(segment d) : contourage en latitude (figures 14 et 15).

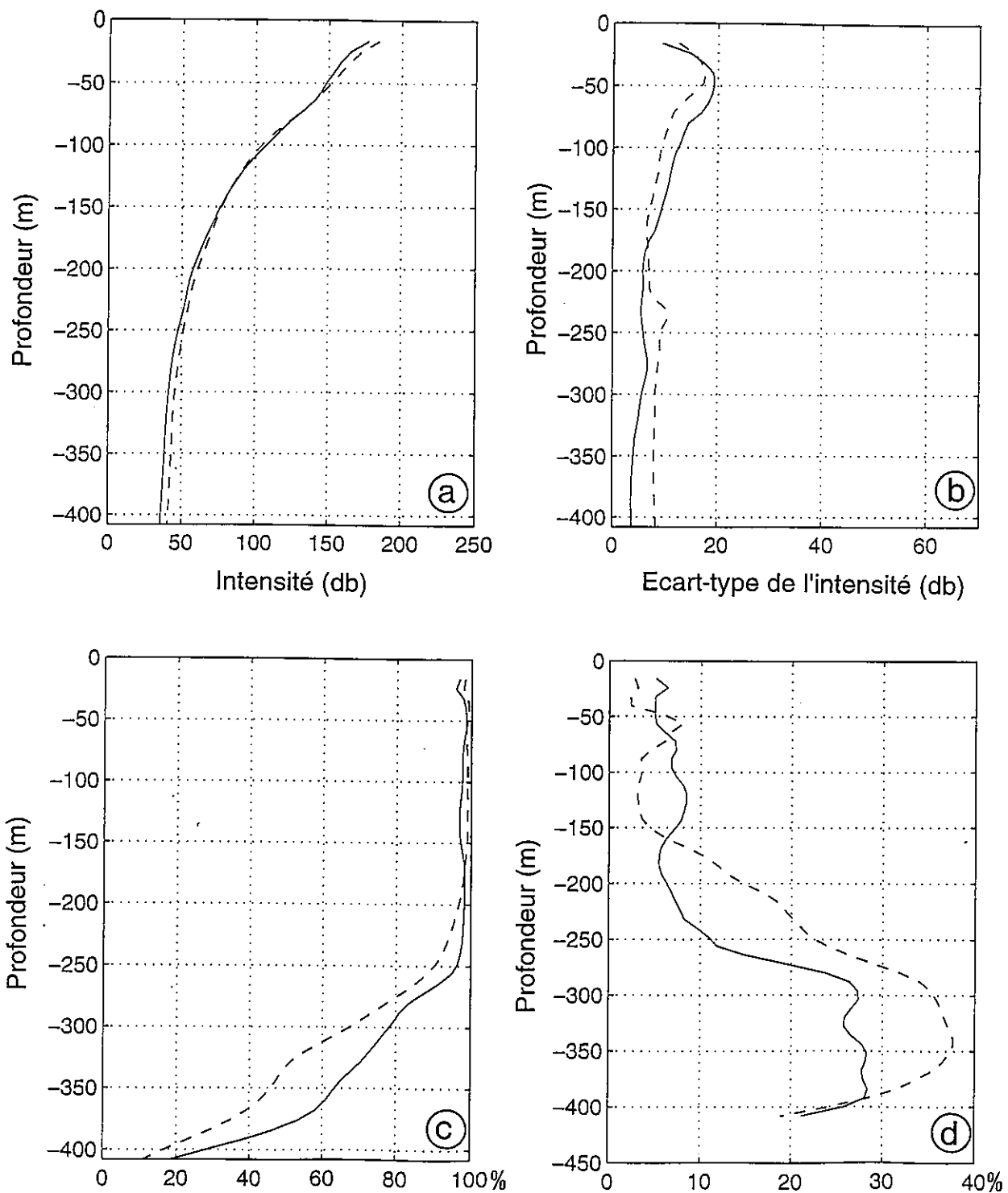
---

## 6.2. Vecteurs

Comme précédemment, U et V sont extraits de la base et moyennés sur des points de grille espacés dans le plan horizontal par pas de  $1/4$  de degré. Les vecteurs vitesse tracés sont associés aux couches d'eau suivantes :

- de 20 m à 40 m (figure 16),
- de 40 m à 150 m (figure 17),
- de 150 m à 250 m (figure 18),
- de 250 m à 400 m (figure 19).

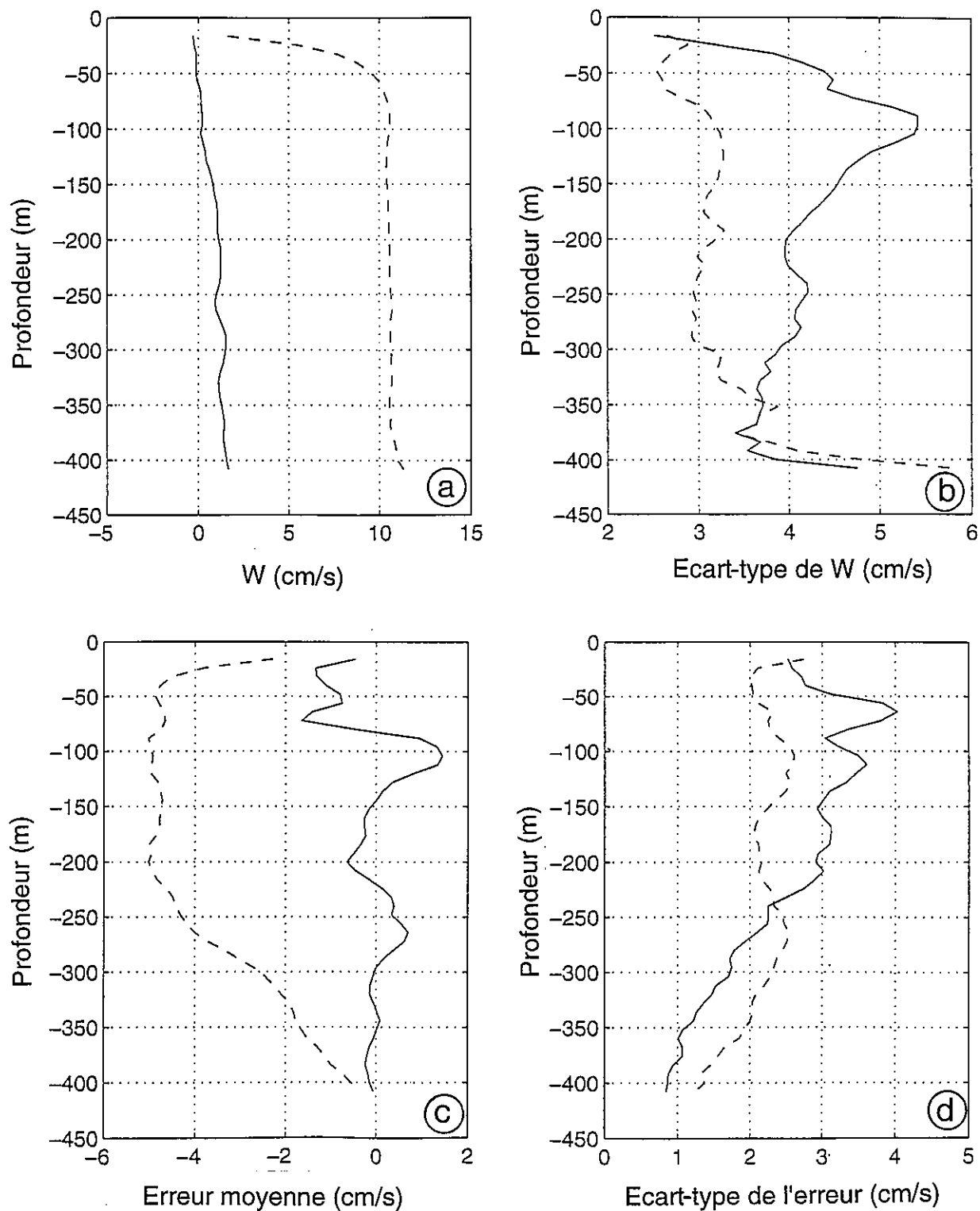




□ Figure 1: Qualité du signal acoustique

(Trait plein: en station - Pointillé: en route)

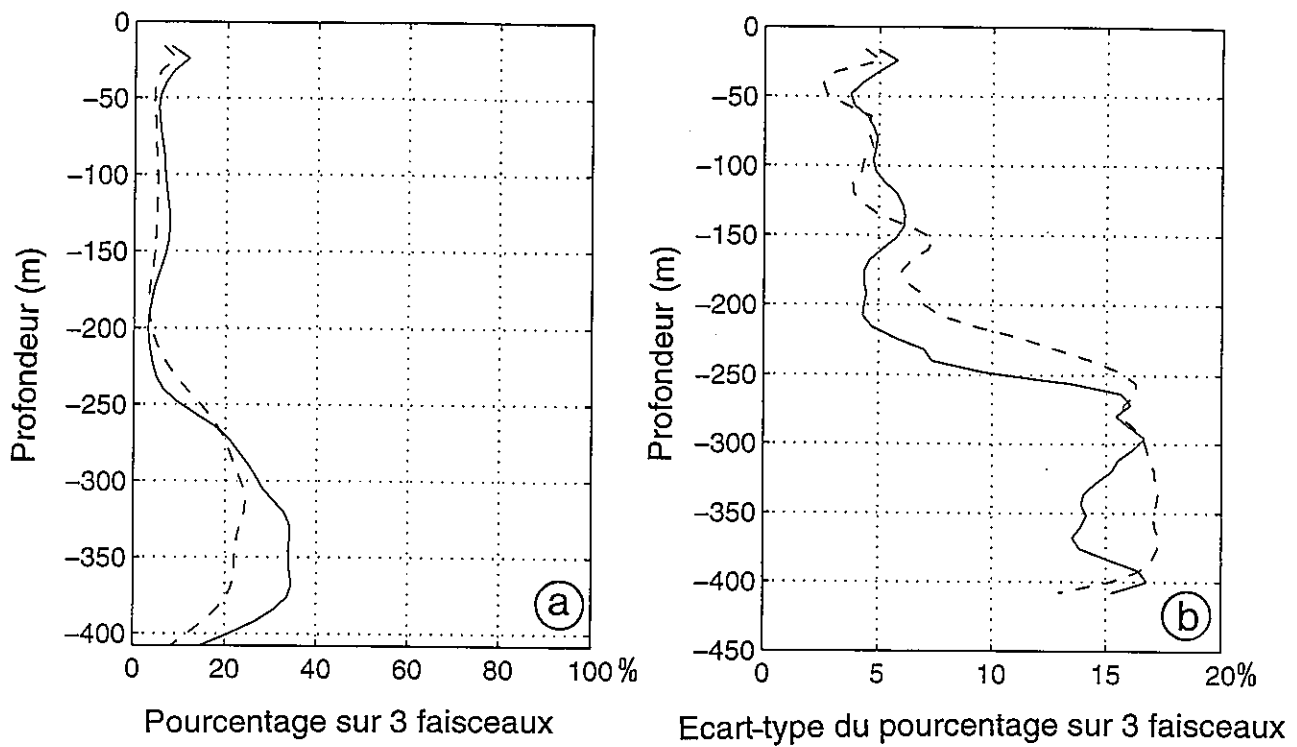
- (a): Moyenne de l'intensité sonore des échos reçus en fonction de la profondeur.
- (b): Ecart-type de l'intensité sonore des échos reçus en fonction de la profondeur.
- (c): Moyenne du pourcentage de pings acceptables dans chaque ensemble en fonction de la profondeur.
- (d): Ecart-type du pourcentage de pings acceptables dans chaque ensemble en fonction de la profondeur.



□ Figure 2: Qualité du signal acoustique

(Trait plein: en station - Pointillé: en route)

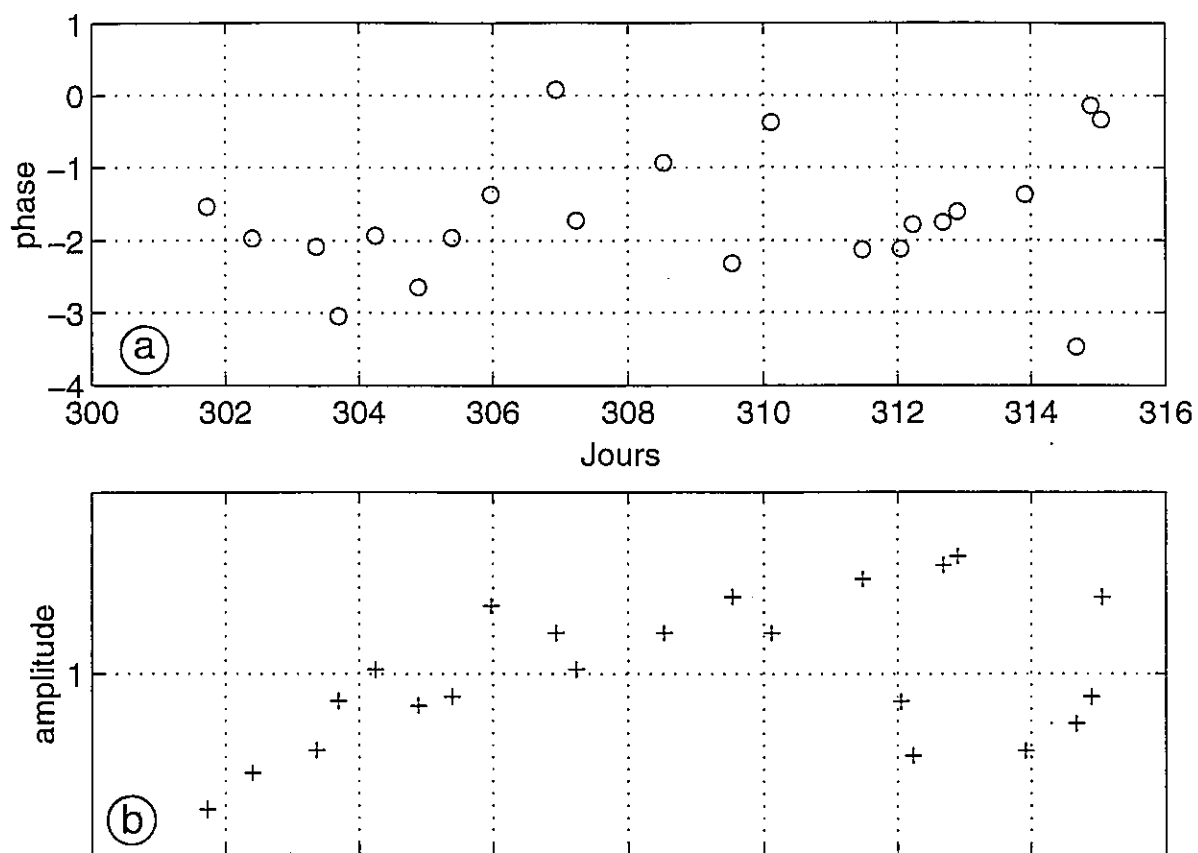
- (a): Moyenne de la vitesse verticale  $W$  (en cm/s) en fonction de la profondeur.
- (b): Ecart-type de la vitesse verticale  $W$  (en cm/s) en fonction de la profondeur.
- (c): Moyenne de l'erreur de la vitesse verticale (en cm/s) en fonction de la profondeur.
- (d): Ecart-type de l'erreur de la vitesse verticale (en cm/s) en fonction de la profondeur.



□ Figure 3: Qualité du signal acoustique

(Trait plein: en station - Pointillé: en route)

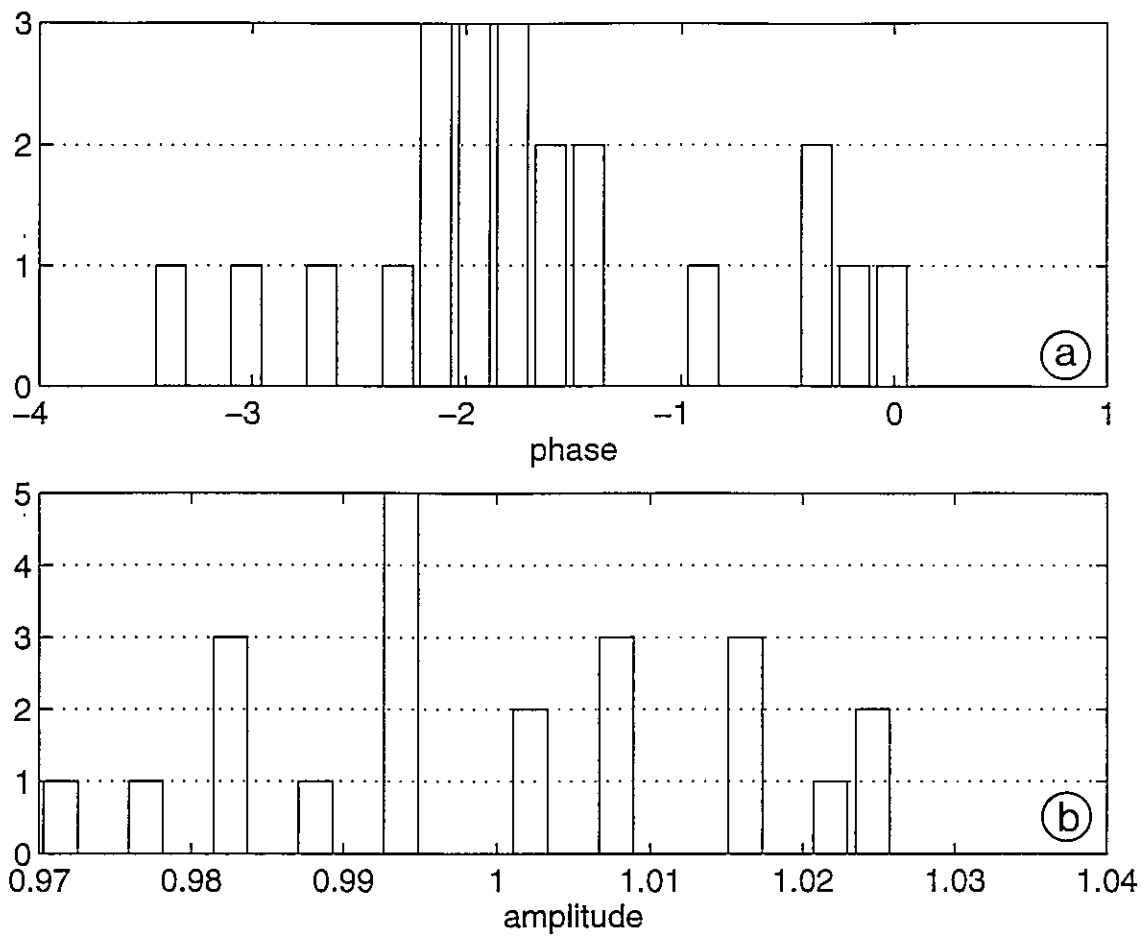
- (a): Moyenne du pourcentage sur 3 faisceaux de pings acceptables dans chaque ensemble en fonction de la profondeur.
- (b): Ecart-type du pourcentage sur 3 faisceaux de pings acceptables dans chaque ensemble en fonction de la profondeur.



□ Figure 4: Série temporelle des paramètres d'étalonnage obtenus par «water-tracking».

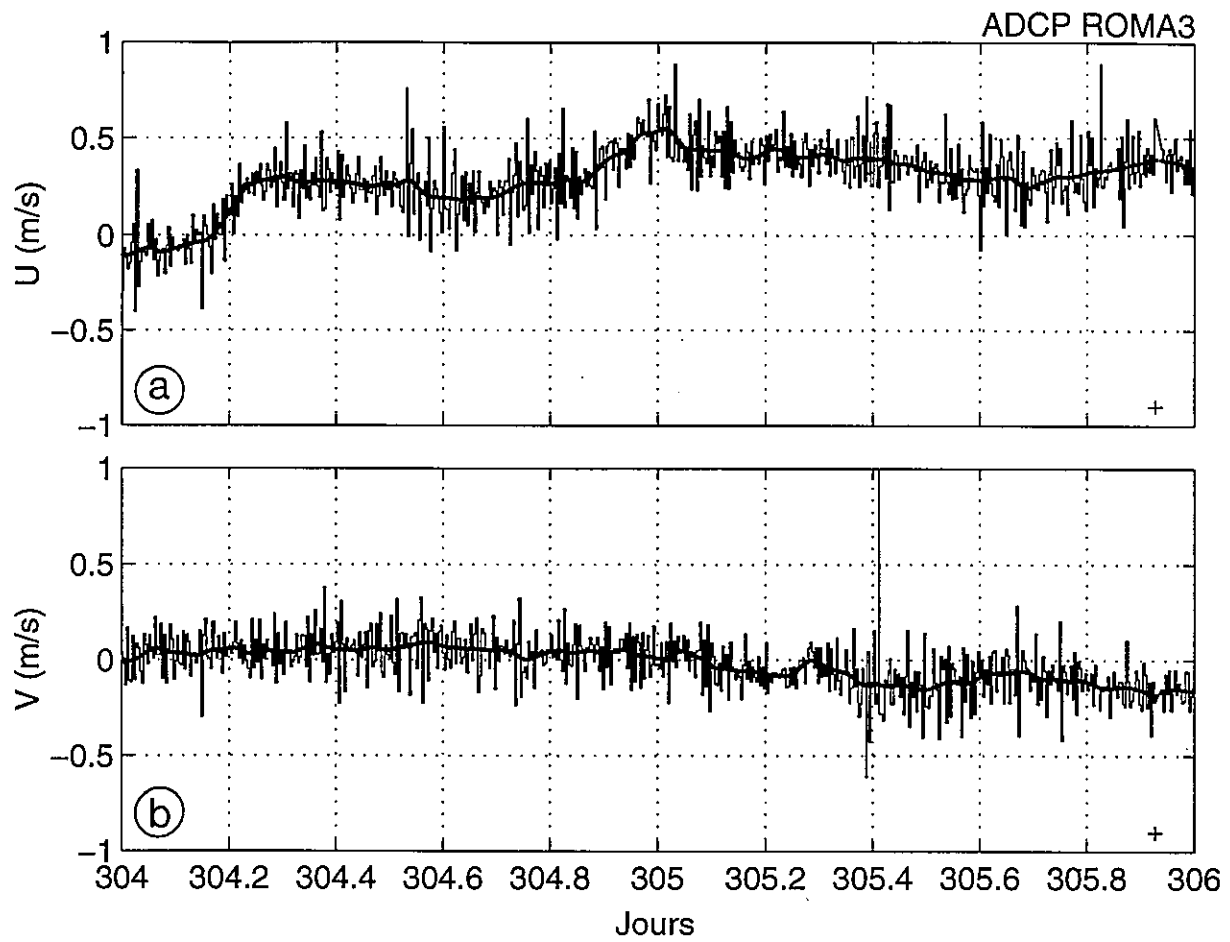
○ (a): Angle

○ (b): Amplitude



□ Figure 5: Histogramme des paramètres d'étalonnage obtenus par «water-tracking».

- (a): Angle
- (b): Amplitude



□ Figure 6: Vitesse absolue de la couche de référence avant et après lissage pour les jours décimaux de 304 à 306. Vitesse obtenue après application de la rotation.



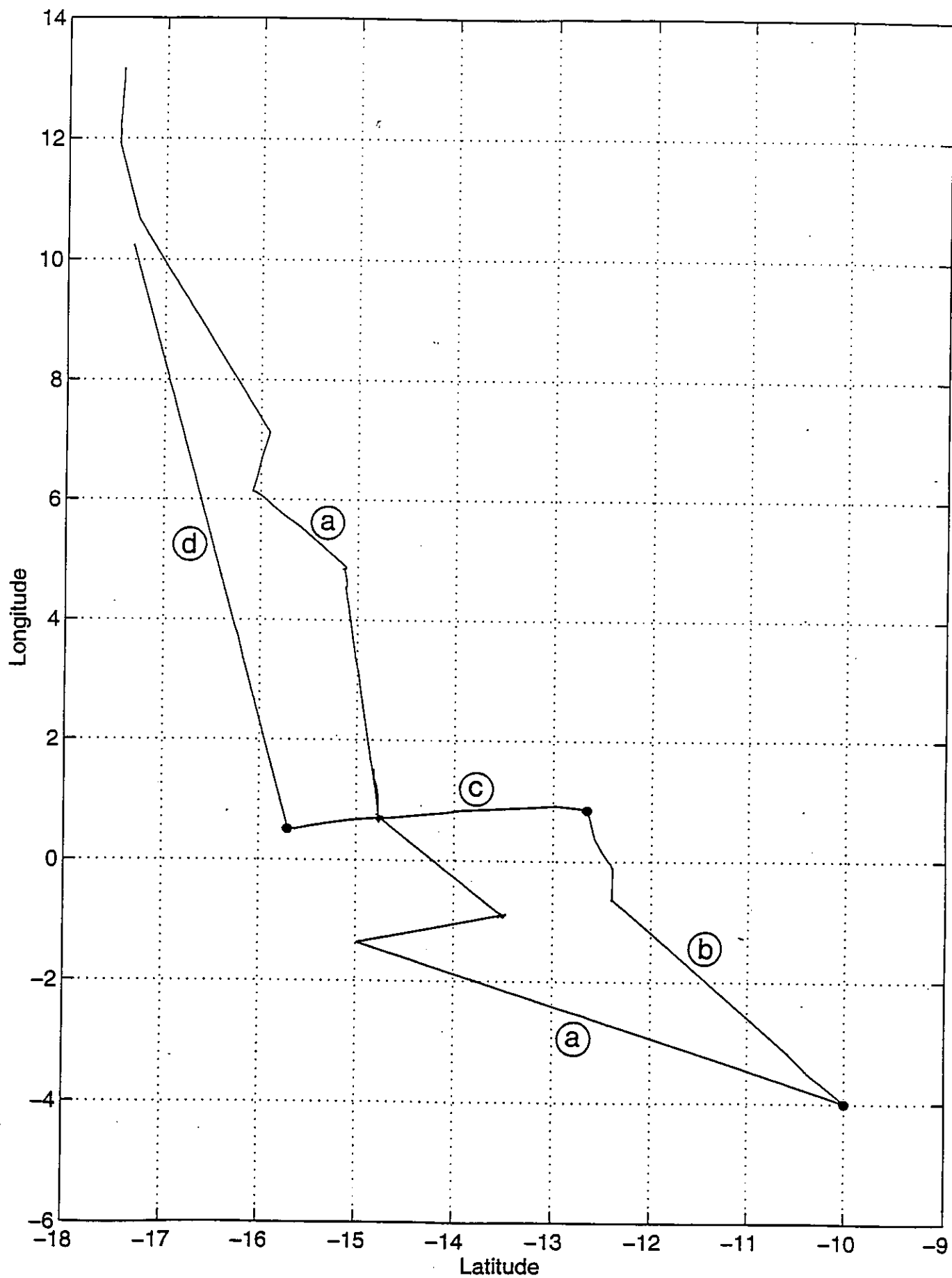


Figure 7: Segmentation de la campagne ROMANCHE 3



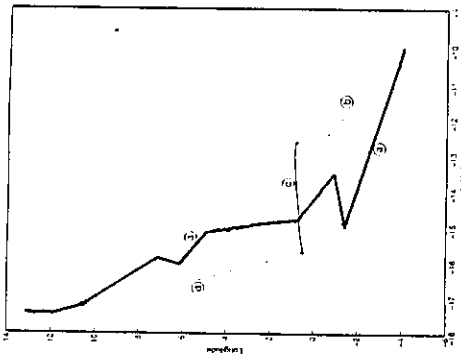
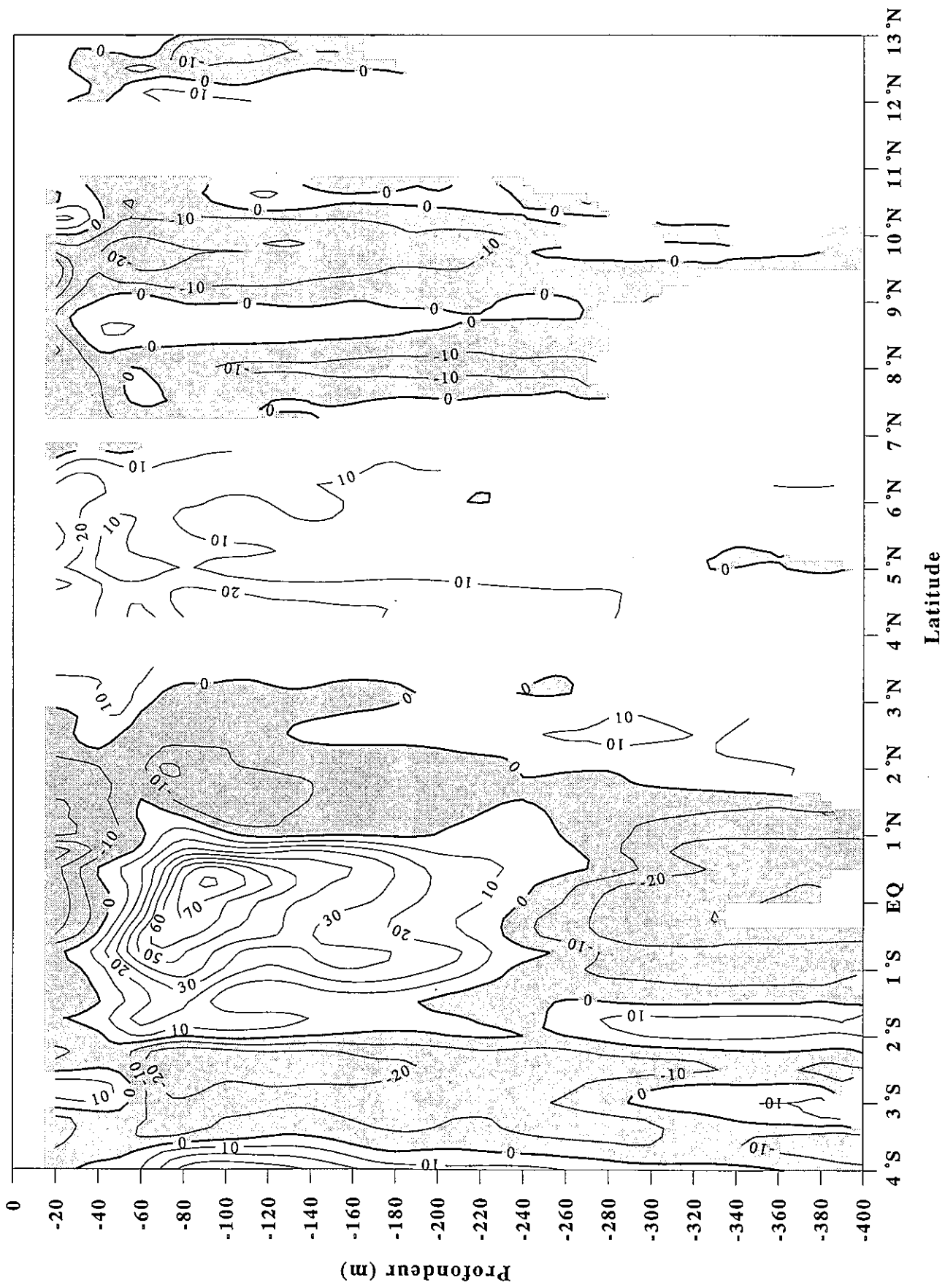


Figure 8: Vitesse zonale (en cm/s) sur le segment (a)

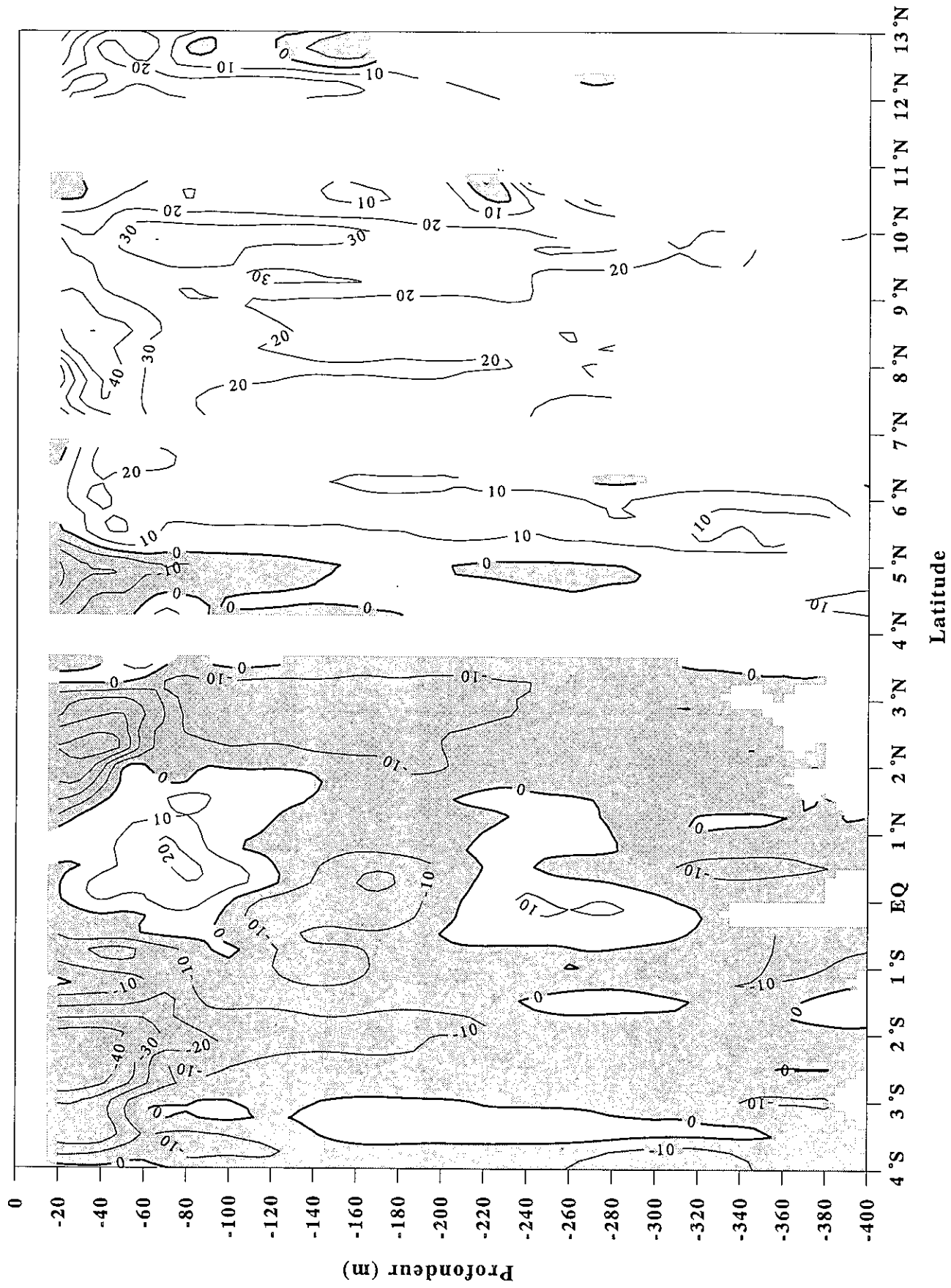


Figure 9: Vitesse méridionale (en cm/s) sur le segment (a)

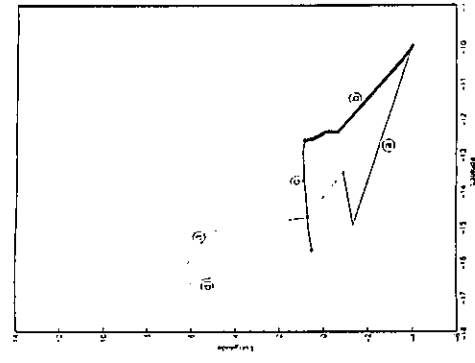
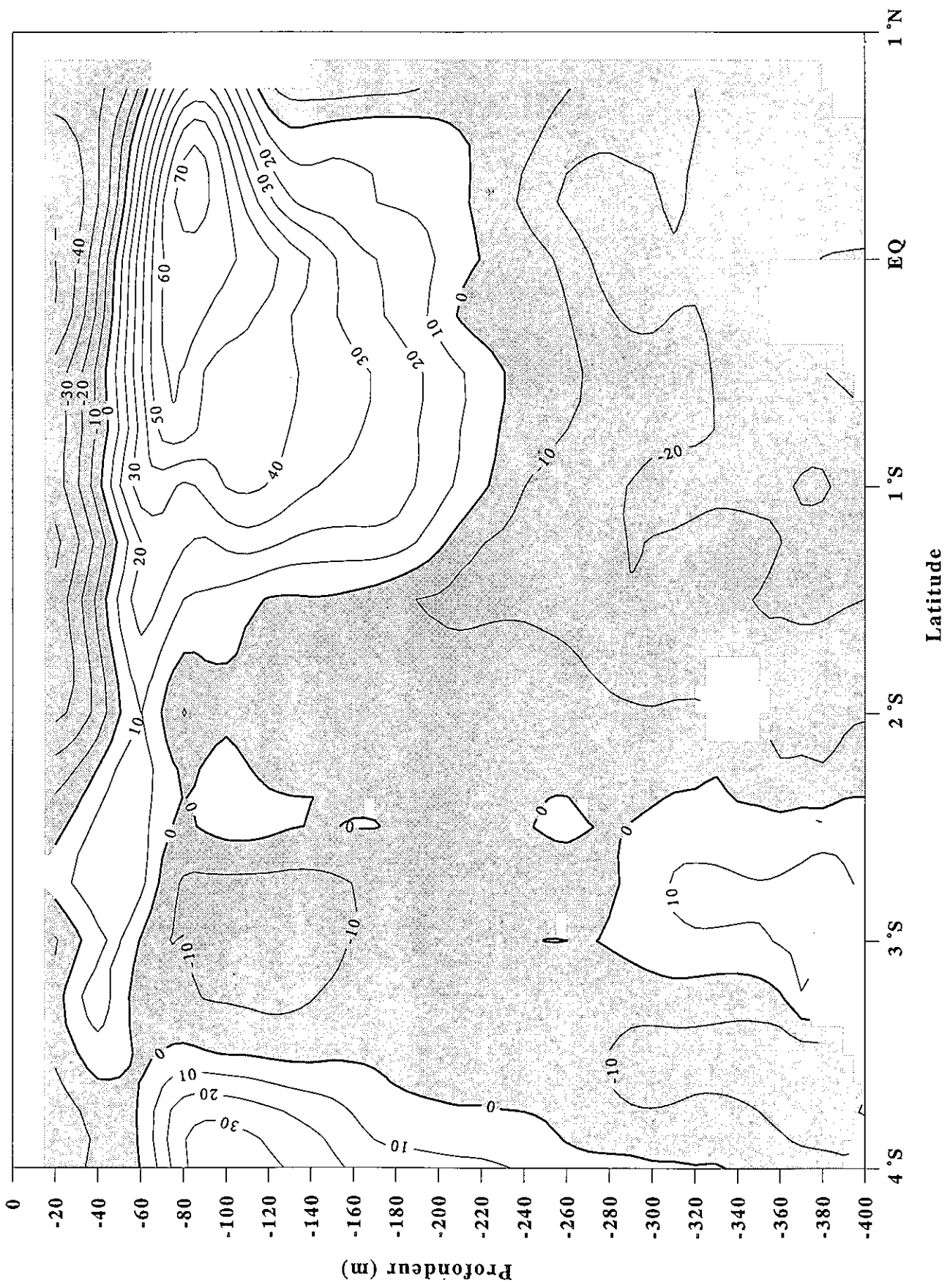


Figure 10: Vitesse zonale (en cm/s) sur le segment (b)

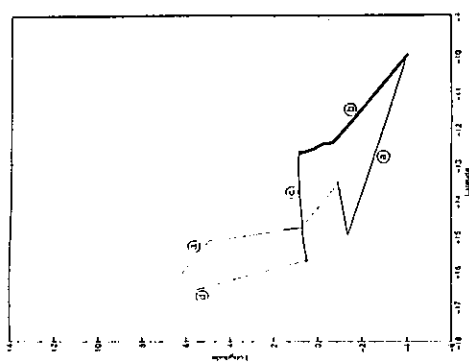
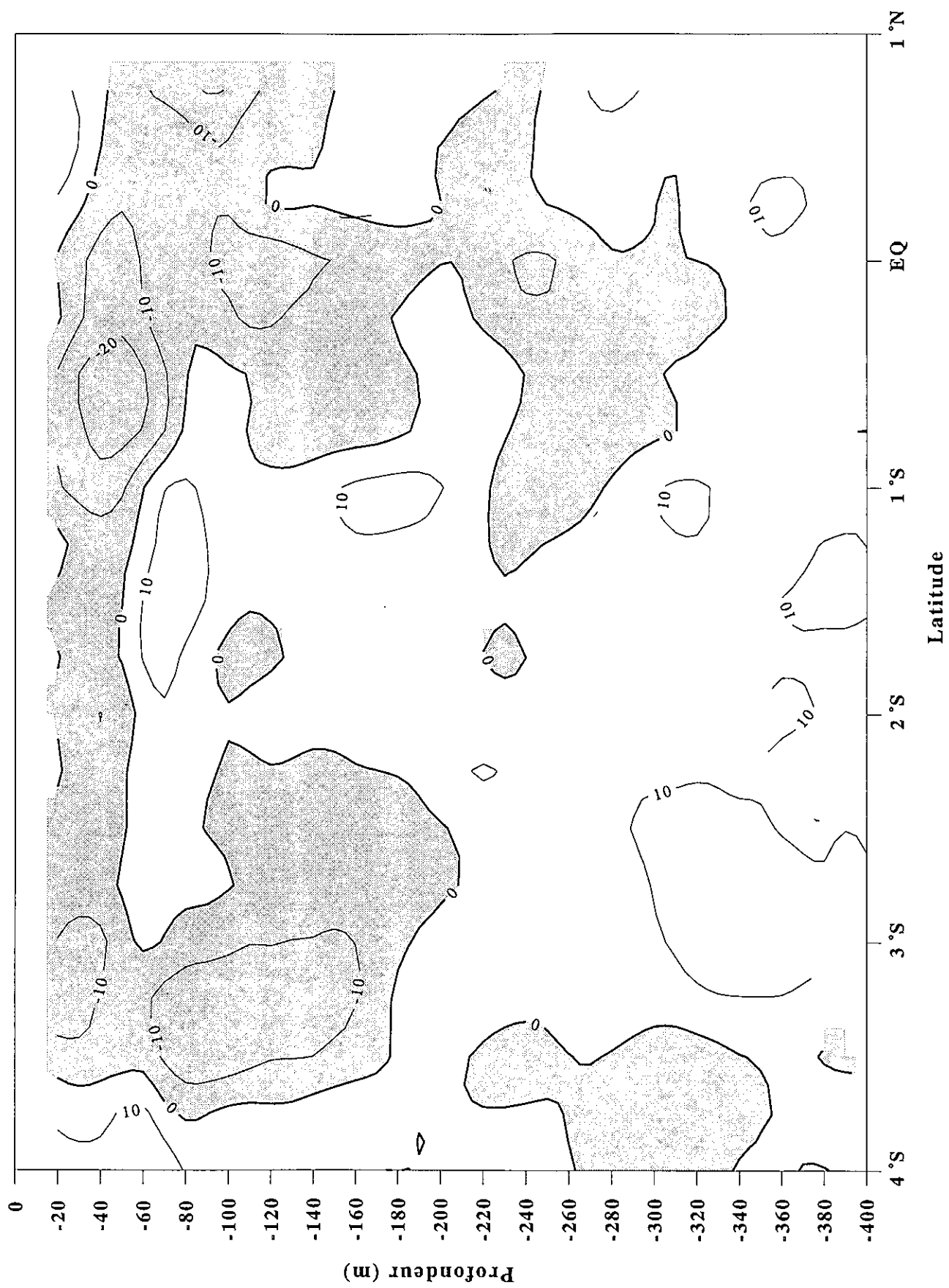


Figure 11: Vitesse méridionale (en cm/s) sur le segment (b)

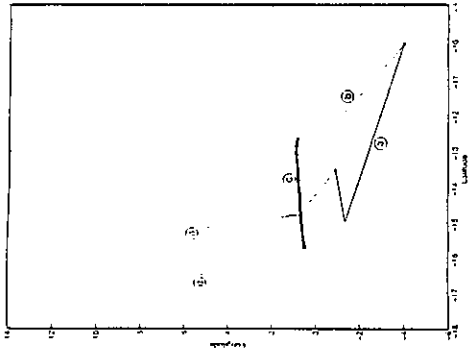
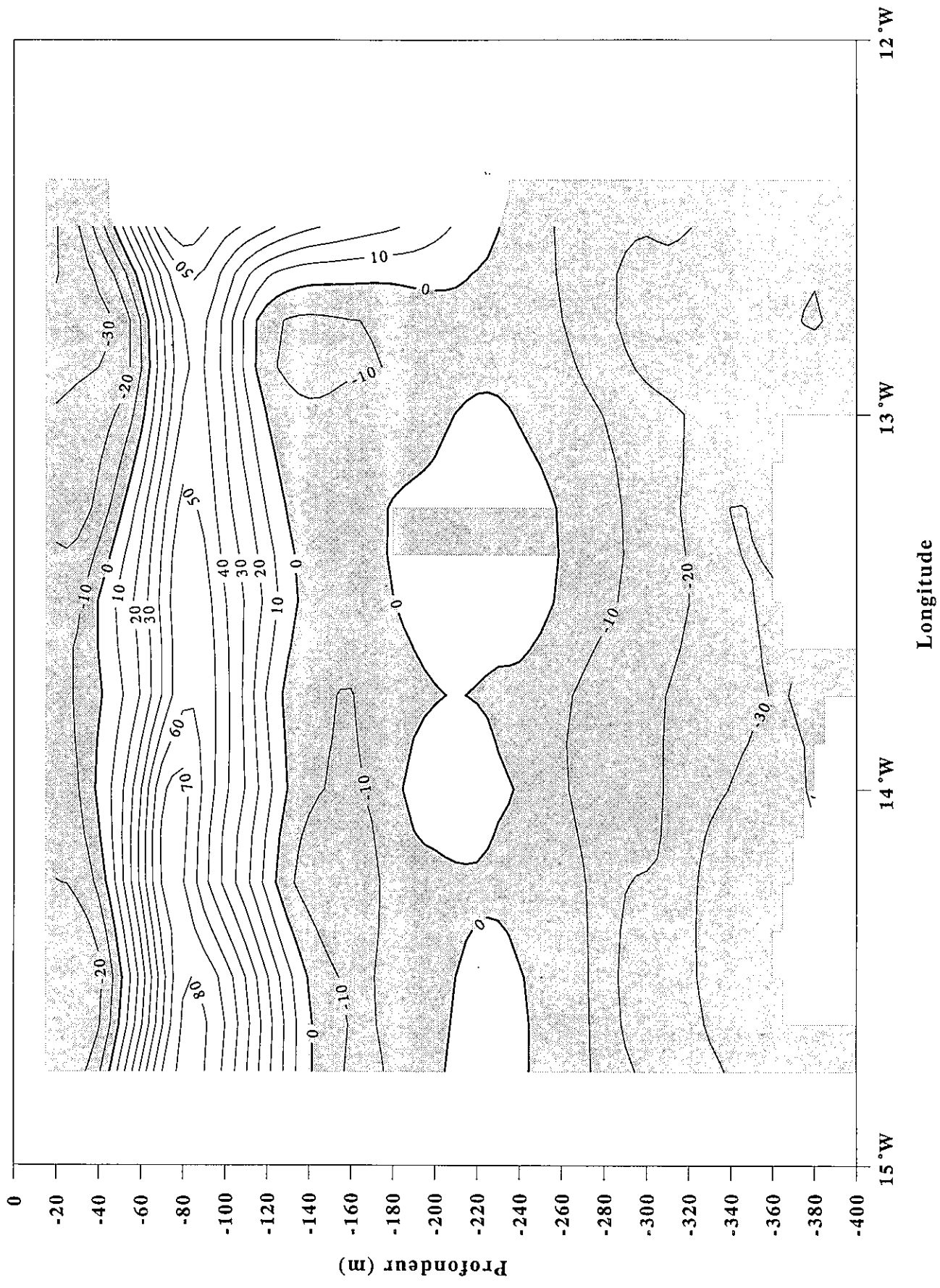


Figure 12: Vitesse zonale (en cm/s) sur le segment **C**



Figure 13: Vitesse méridionale (en cm/s) sur le segment (C)

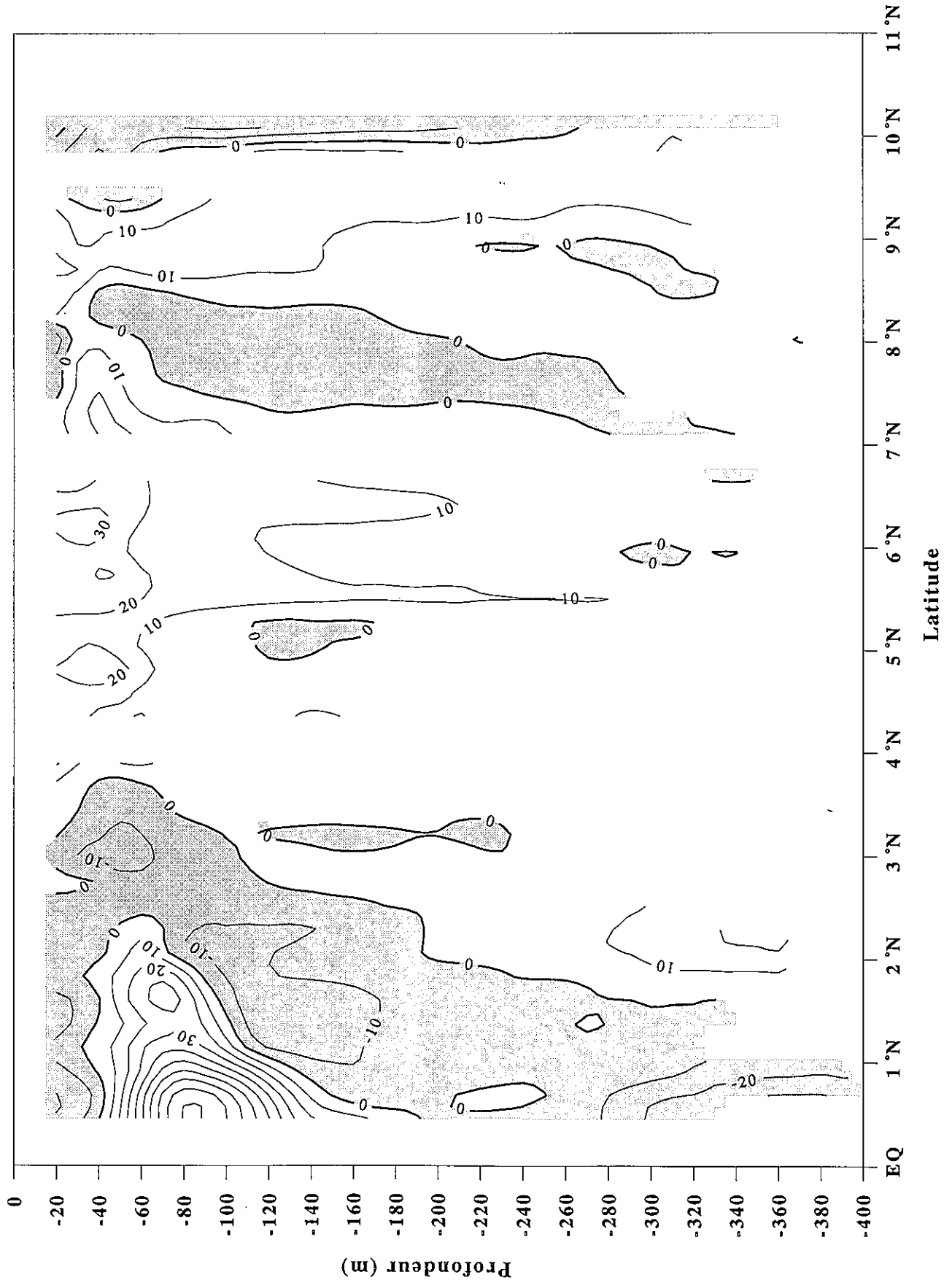


Figure 14: Vitesse zonale (en cm/s) sur le segment **d**

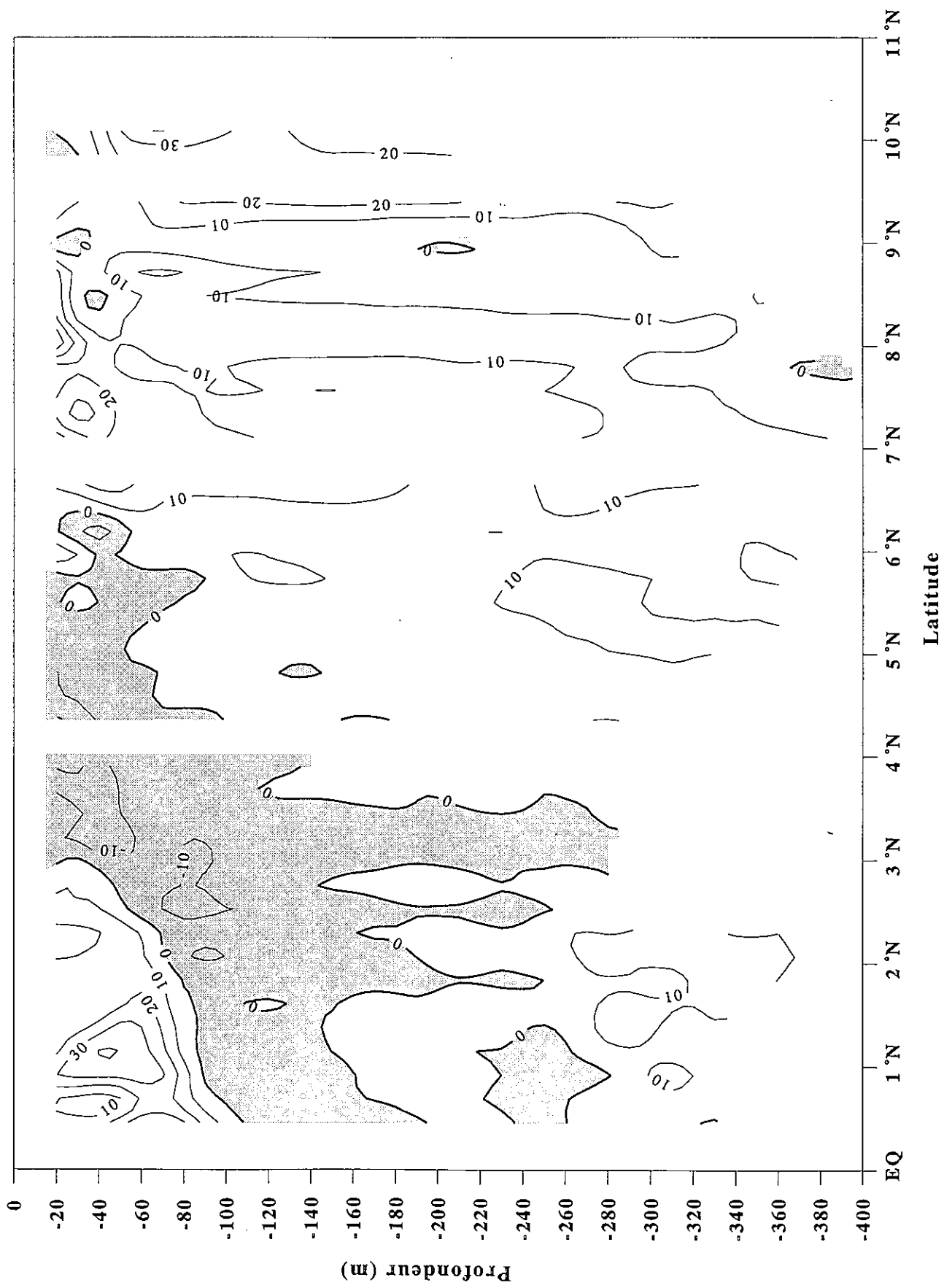


Figure 15: Vitesse méridionale (en cm/s) sur le segment (d)



# ADCP ROMANCHE3

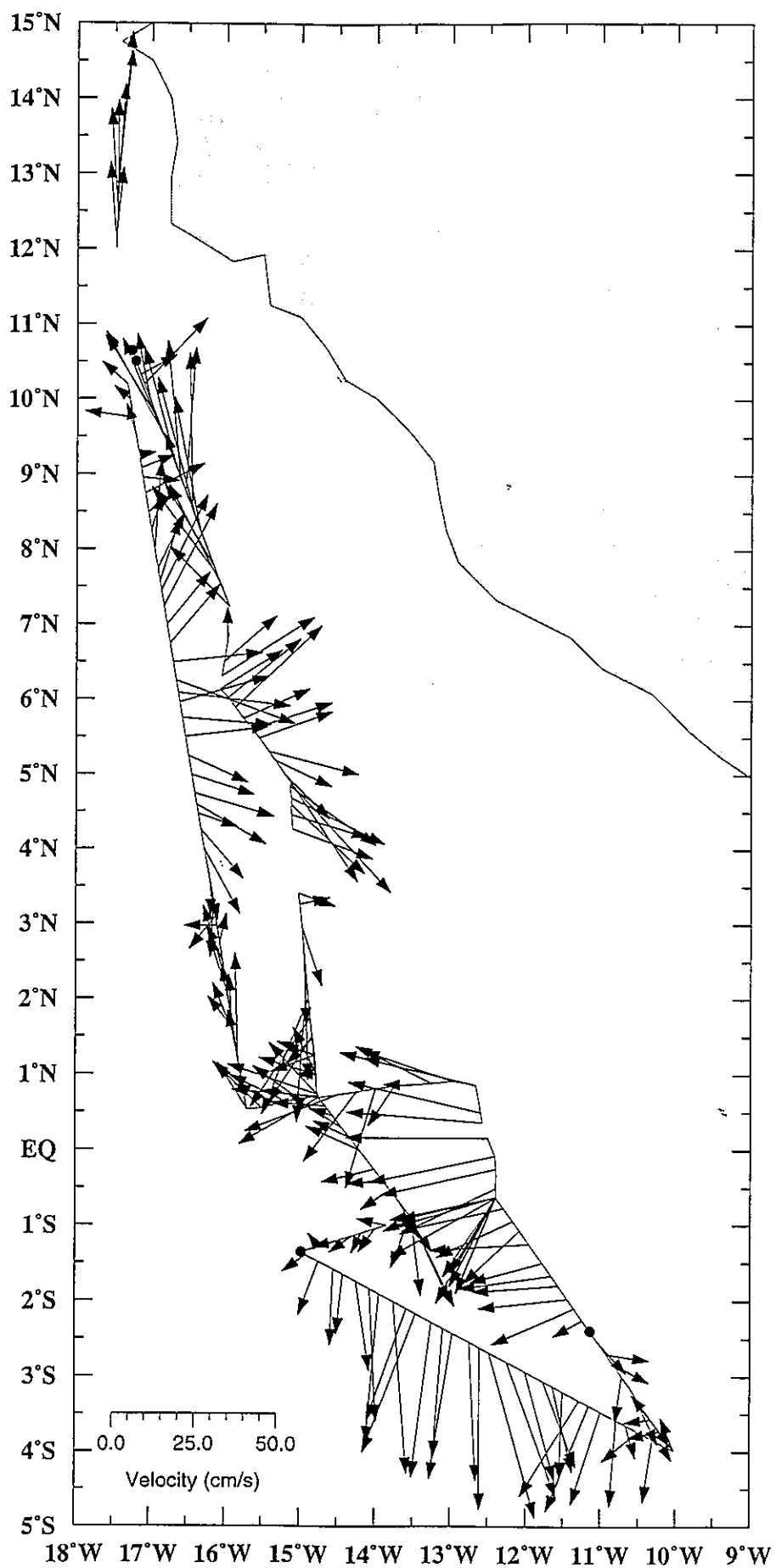


Figure 16: Vecteurs vitesse pour la couche 20 à 40 mètres

# ADCP ROMANCHE3

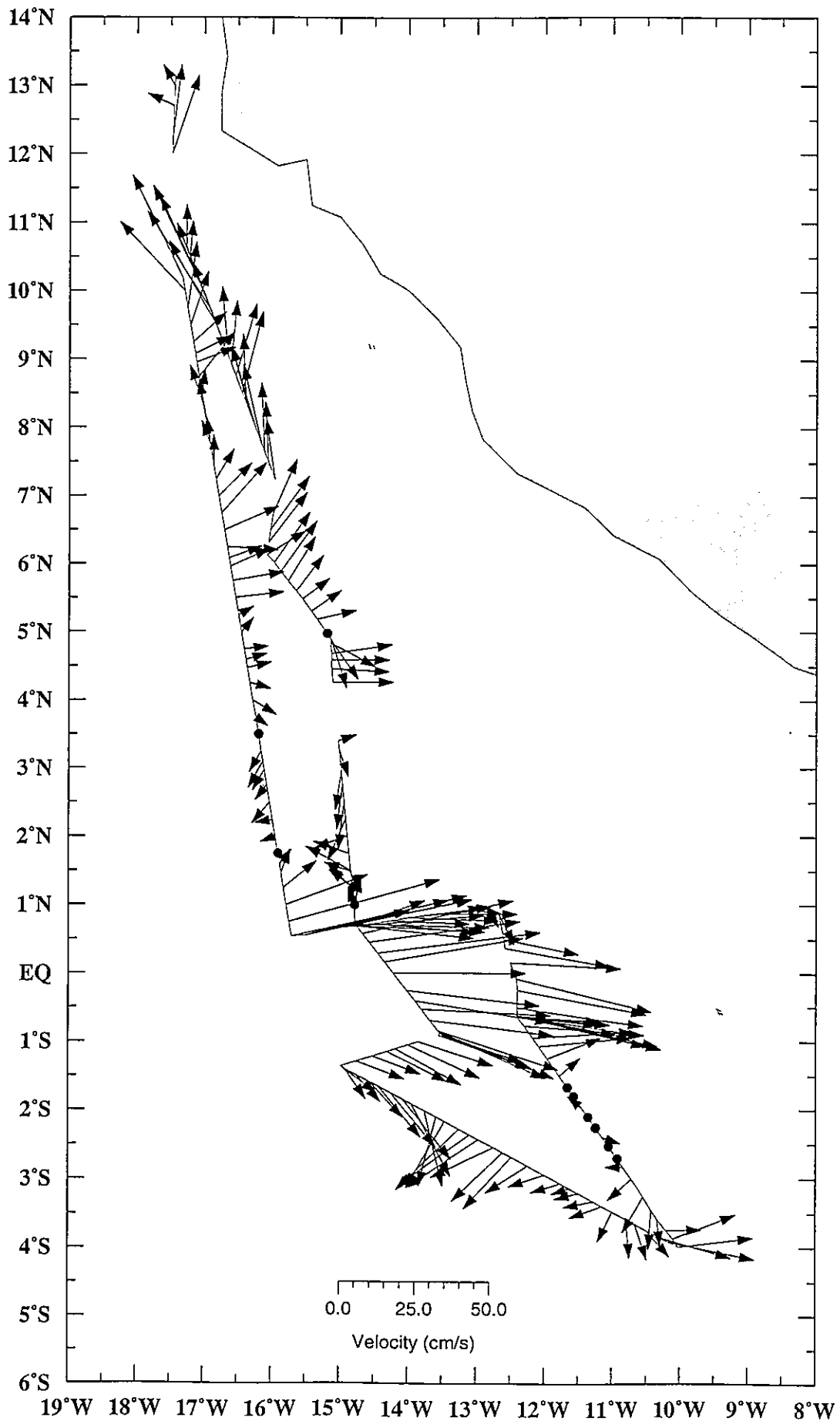


Figure 17: Vecteurs vitesse pour la couche 40 à 150 mètres

# ADCP ROMANCHE3

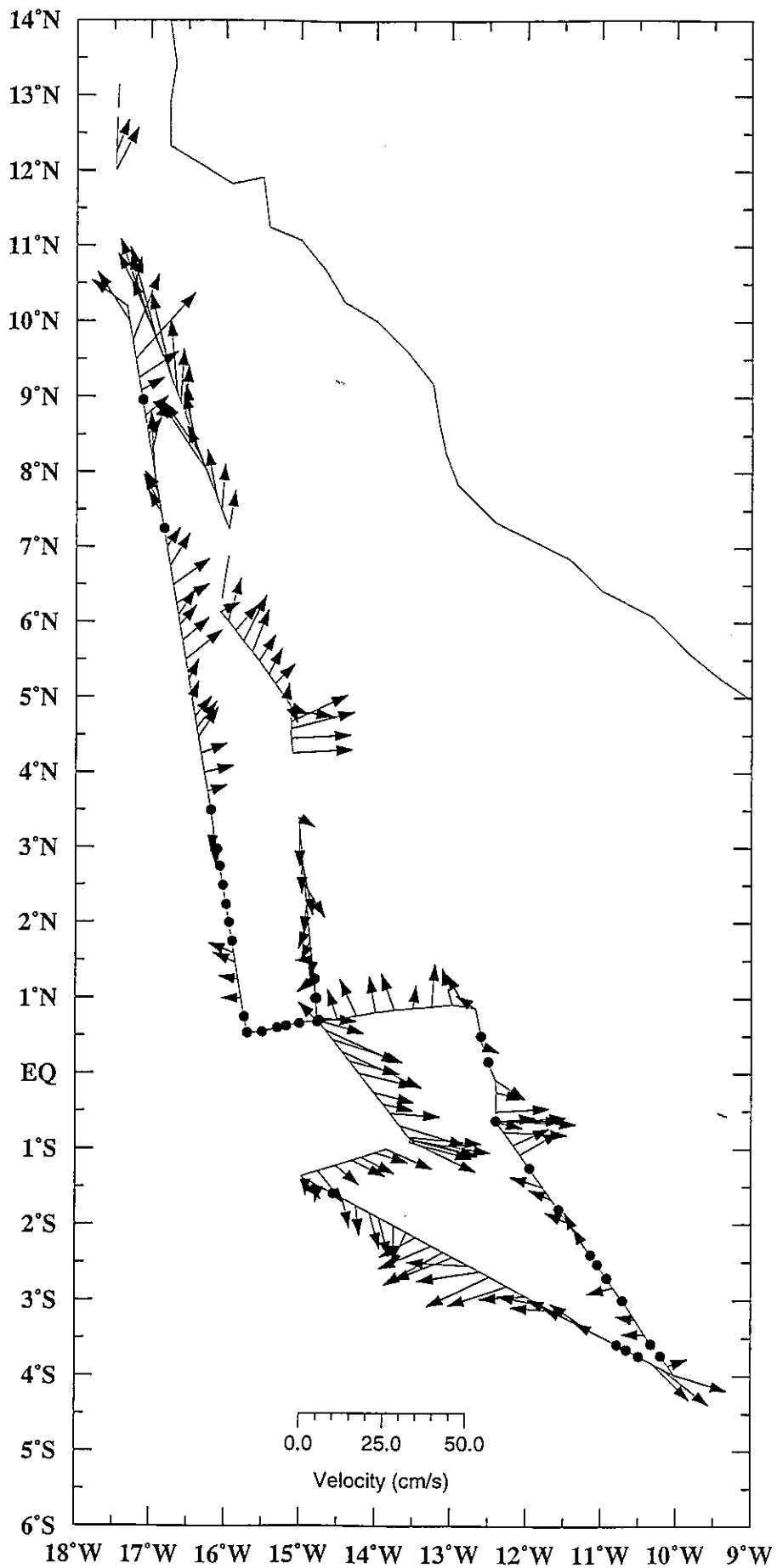


Figure 18: Vecteurs vitesse pour la couche 150 à 250 mètres

# ADCP ROMANCHE3

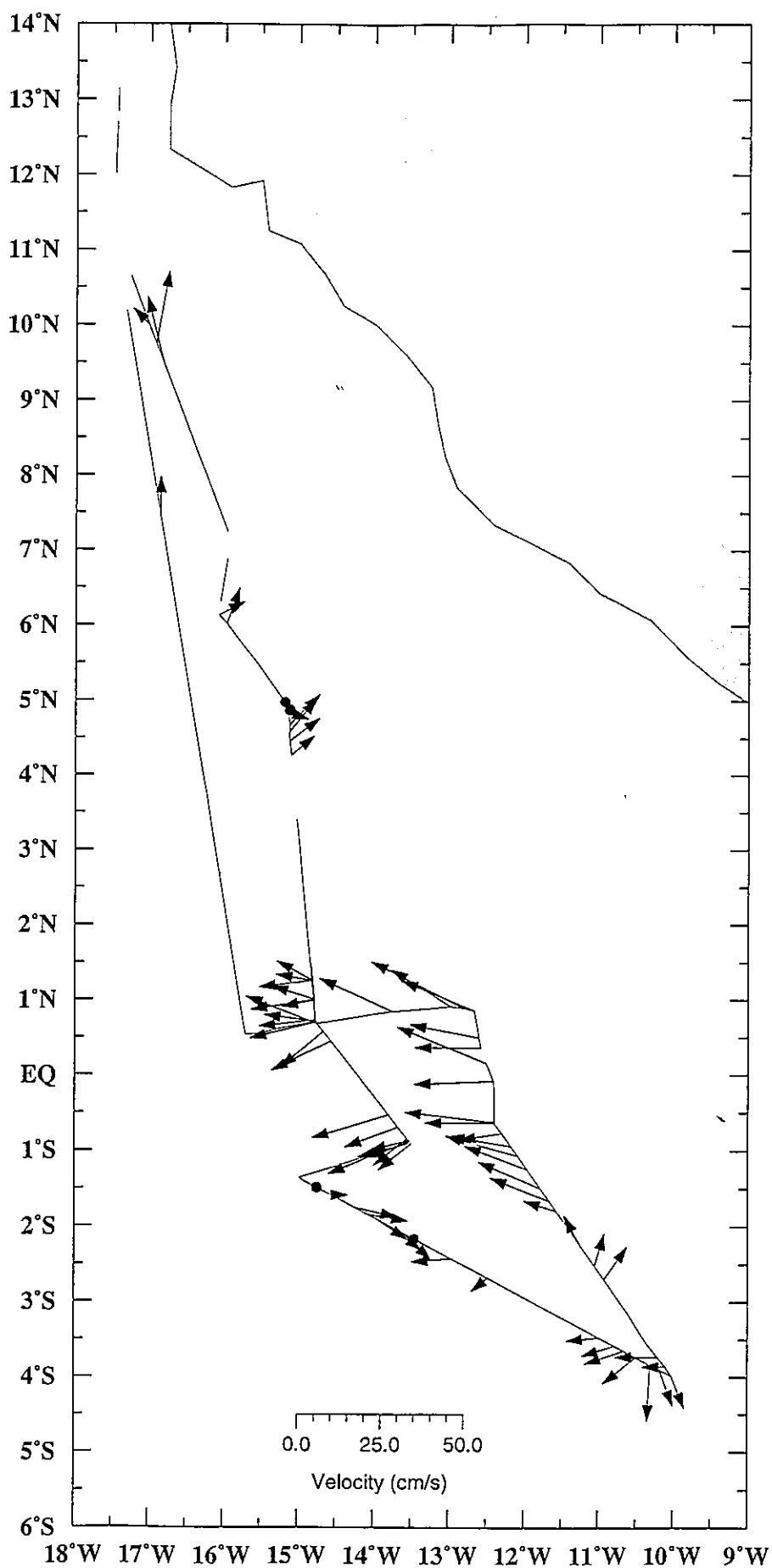


Figure 19: Vecteurs vitesse pour la couche 250 à 400 mètres



---

**MESURES LADCP**

**ROMANCHE 3**

Herlé Mercier

## Traitement des données de Lowered Acoustic Doppler Profiler

Un courantomètre acoustique Doppler RDI 150 Khz broadband a été monté sur le chassis supportant la bathysonde Seabird pour effectuer, en même temps que les mesures CTD, des mesures de courant. La technique est maintenant maîtrisée et une description du concept peut être trouvée dans l'article de J. Fischer et M. Visbeck , Deep velocity profiling with self-contained ADCPs (Journal of Atmospheric and Oceanic Technology, 10(5), 764-773, 1993). Le logiciel que nous avons utilisé pour le traitement est celui réalisé par Yves Gouriou et Catherine Hémon (Traitement des données L-ADCP, Centre ORSTOM de Cayenne : Documents Scientifiques N° O.P. 21, 1997).

Un certain nombre de tests sont effectués lors du traitement pour vérifier la qualité des données. Pour une majorité de stations nous avons utiliser des paramètres proches de ceux présentés ci-dessous :

TEST : Limite inférieure du Percent Good (format flottant) : 80.  
TEST : Limite supérieure de l'erreur de vitesse (format flottant) : 2.0 cm/s  
TEST : Nb d'ecart-type pour les tests de rejet vitesse (format flottant) : 3.0  
TEST : Nb de diff. moyenne pour les tests de rejet vitesse (format flottant) : 3.0  
TEST : Nb d'ecart-type pour les tests de rejet gradient (format flottant) : 3.0  
TEST : Nb de diff. moyenne pour les tests de rejet gradient (format flottant) : 3.0

Cependant, il s'est avéré que pour les stations présentant des cisaillementx verticaux de courant importants, cette configuration n'était pas adaptée et avait tendance à éliminer des données correctes. Dans ce cas nous avons utiliser uniquement le test "limite inférieure du Percent Good" avec une valeur de 99.

Un critère pour juger de la qualité du traitement est de comparer le profil de courant obtenu à la descente à celui obtenu lors de la montée. Le résultat statistique de cette comparaison est présenté pour chaque station dans le tableau ci-dessous où stdu (resp. stdv) est l'écart type en cm/s entre la composante est (resp. nord) du courant mesurée à la descente et celle mesurée à la montée.

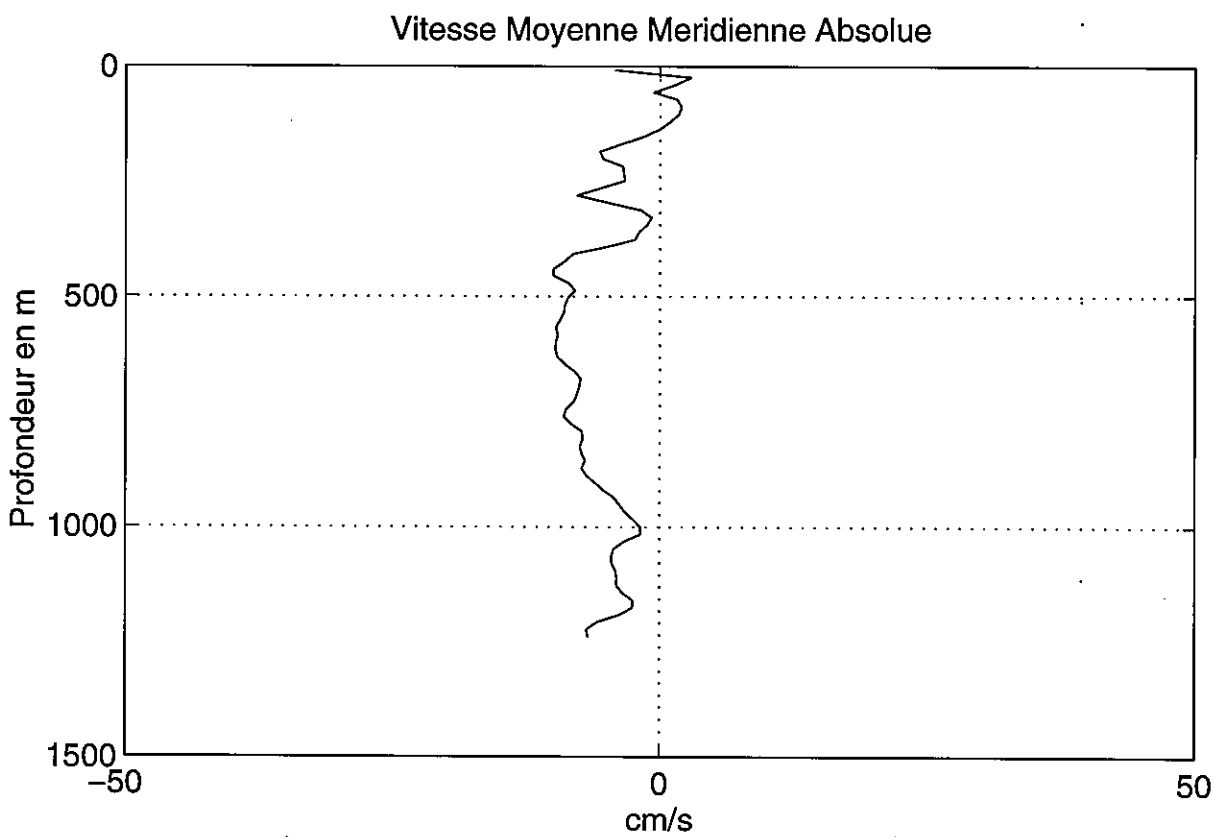
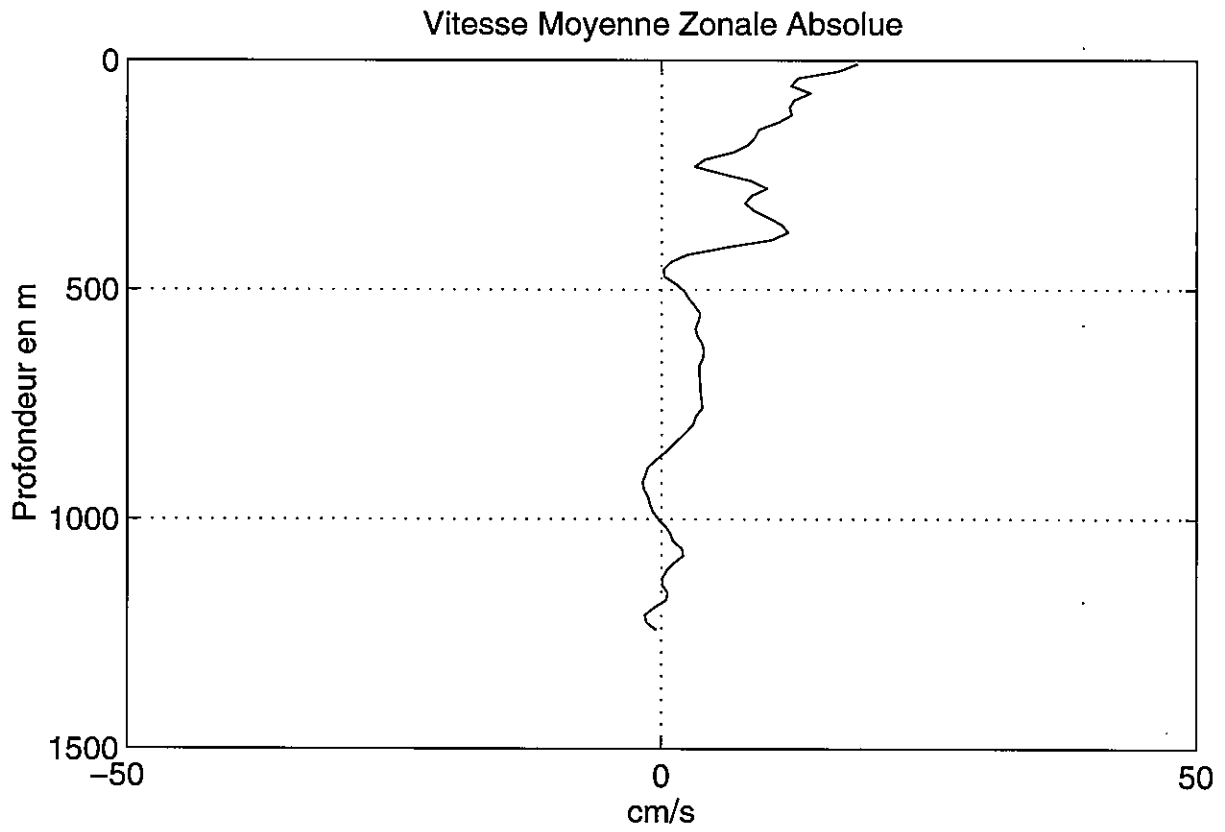
Station : 000, stdu : 1.16, stdv : 1.19	Station : 001, stdu : 4.54, stdv : 3.65
Station : 003, stdu : 3.44, stdv : 3.74	Station : 004, stdu : 2.52, stdv : 3.55
Station : 005, stdu : 2.71, stdv : 4.73	Station : 006, stdu : 4.28, stdv : 3.43
Station : 007, stdu : 4.13, stdv : 2.45	Station : 008, stdu : 5.46, stdv : 4.28
Station : 009, stdu : 3.76, stdv : 3.33	Station : 010, stdu : 7.08, stdv : 2.90
Station : 011, stdu : 4.88, stdv : 4.46	Station : 012, stdu : 3.65, stdv : 3.35
Station : 013, stdu : 7.14, stdv : 3.77	Station : 014, stdu : 6.83, stdv : 4.95
Station : 015, stdu : 7.48, stdv : 4.92	Station : 016, stdu : 6.34, stdv : 6.79
Station : 017, stdu : 5.60, stdv : 3.43	Station : 018, stdu : 4.99, stdv : 4.81
Station : 019, stdu : 6.31, stdv : 4.66	Station : 020, stdu : 3.75, stdv : 4.10
Station : 021, stdu : 5.95, stdv : 2.75	Station : 022, stdu : 3.18, stdv : 3.55
Station : 023, stdu : 4.41, stdv : 4.59	Station : 024, stdu : 4.48, stdv : 3.79
Station : 025, stdu : 3.76, stdv : 3.75	Station : 026, stdu : 9.60, stdv : 4.21

Nous présentons, pages suivantes, pour chaque station, les composantes est et nord de la vitesse mesurées à la descente et à la montée (les profils sont de moyenne nulle), la différence entre les profils descente et les profils montée, ainsi que les profils de vitesse absolue (disponibles unique pour une valeur moyenne entre la descente et la montée).

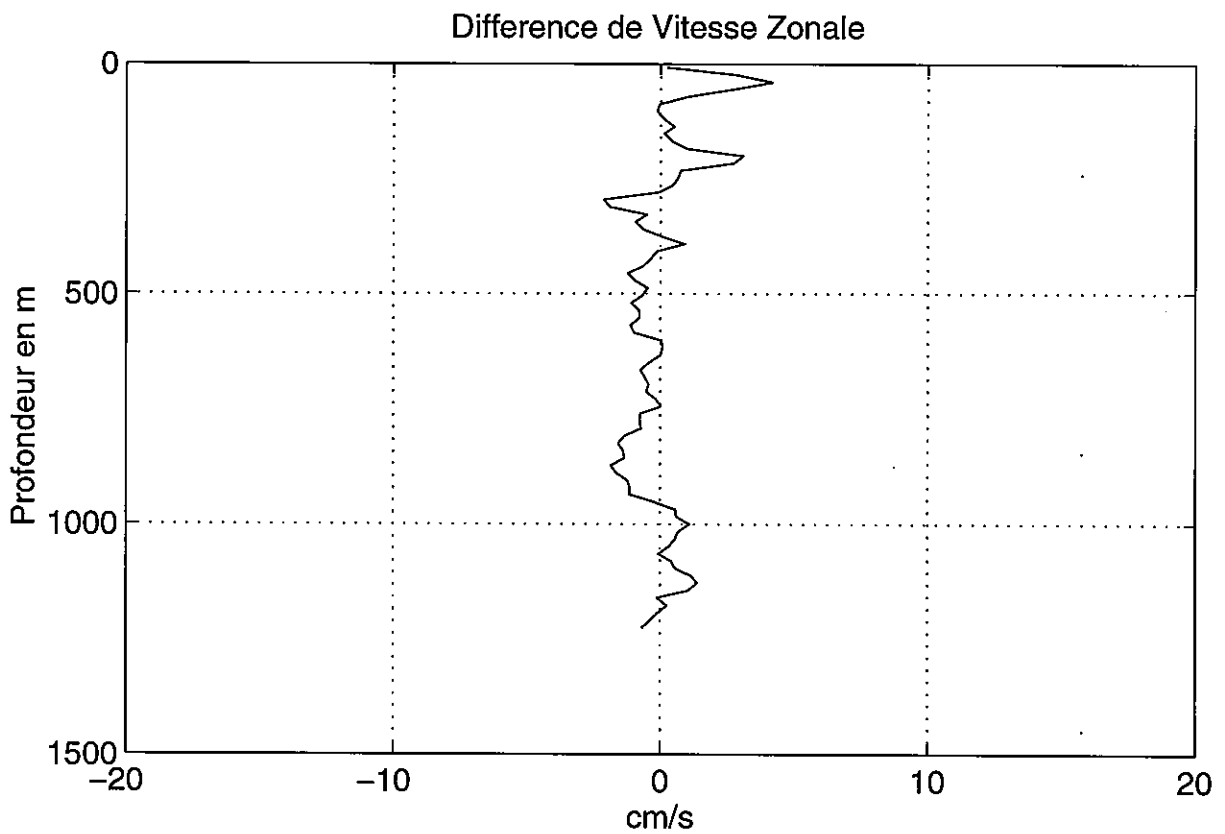
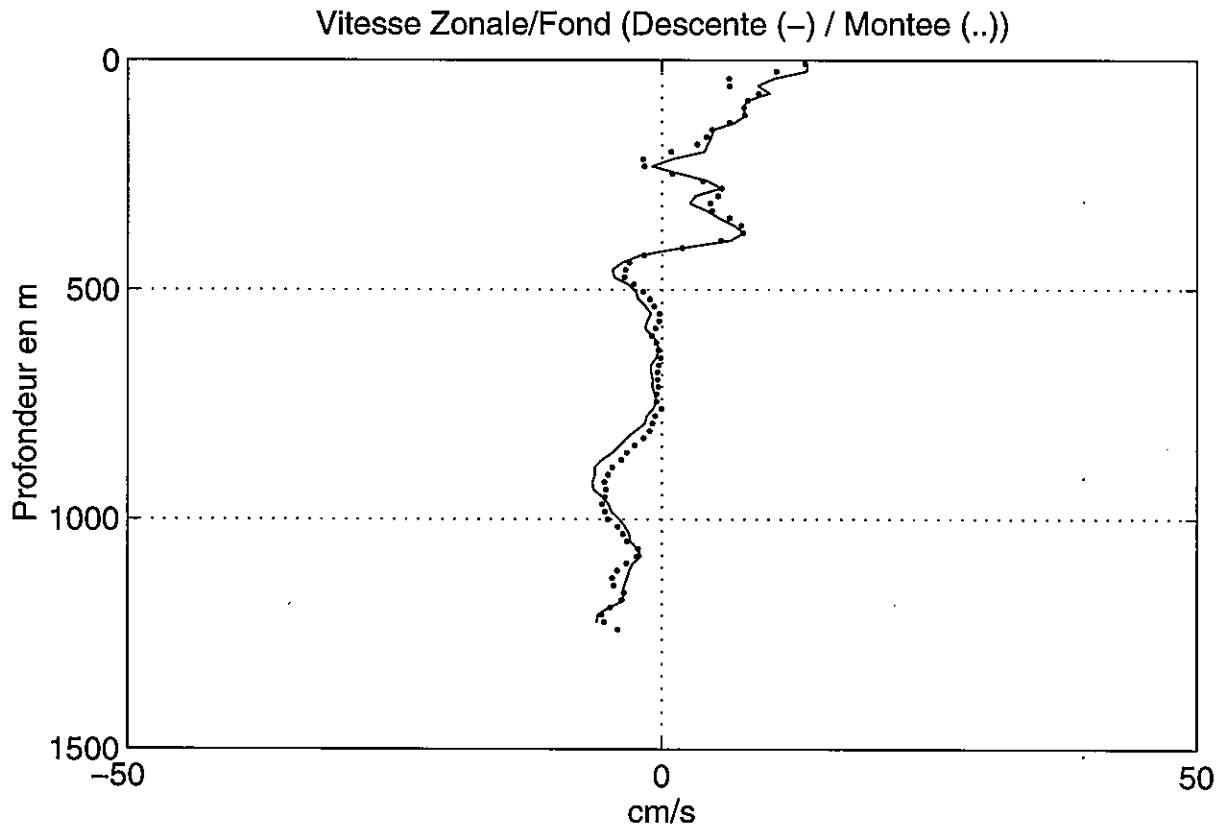




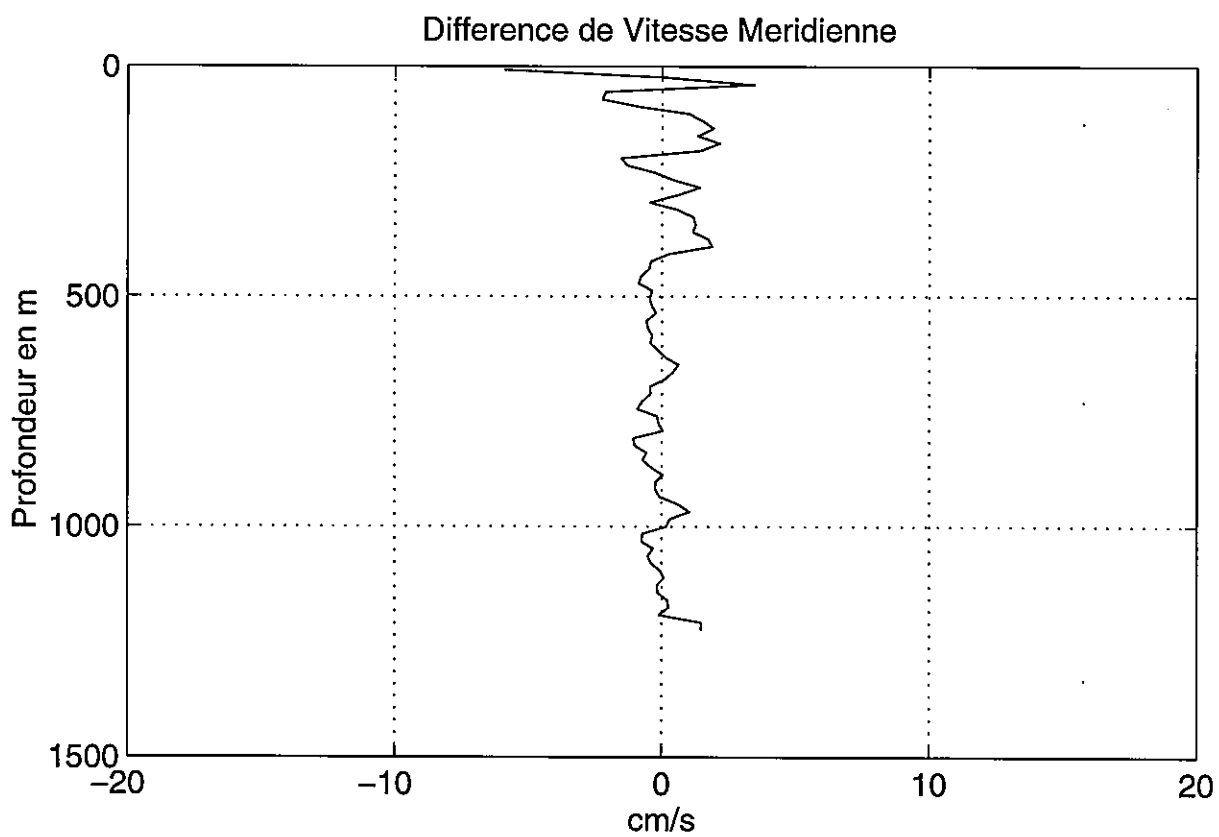
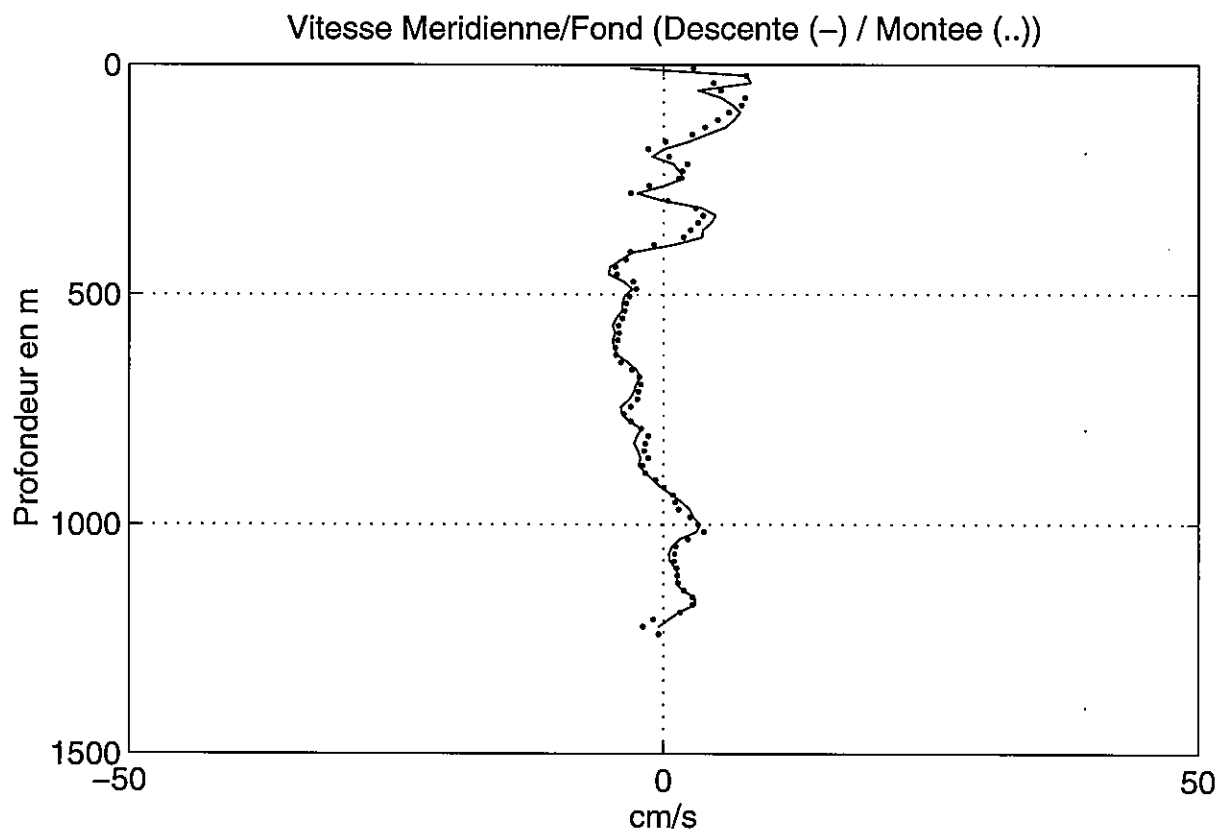
roma3-00.res



Romanche 3 – Station : 0

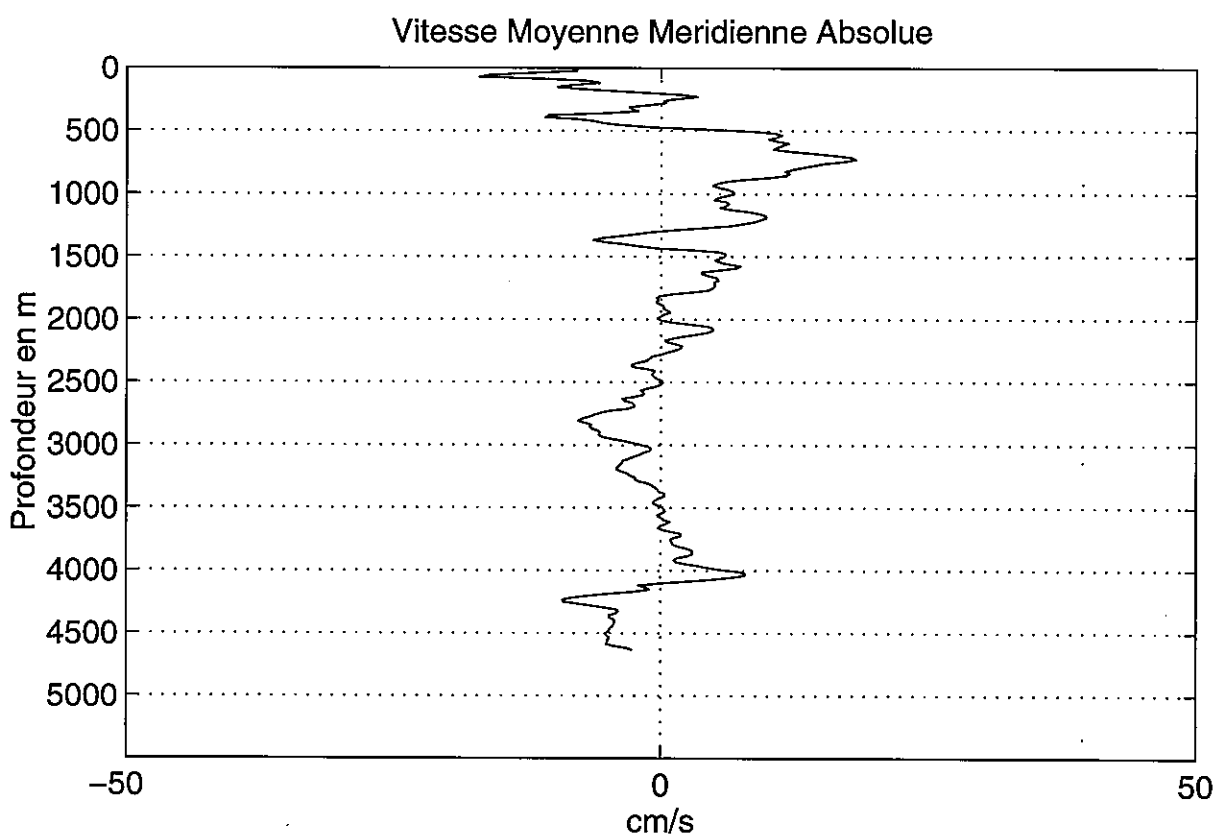
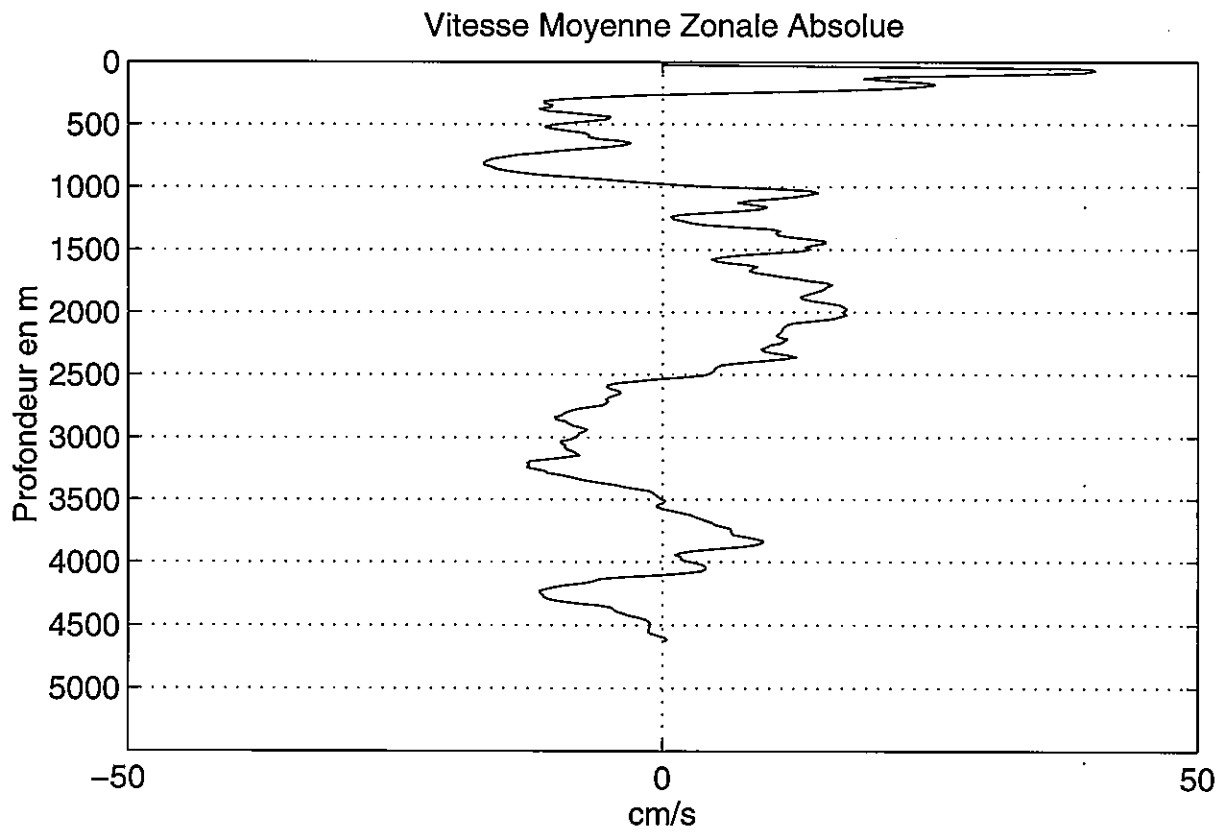


Romanche 3 – Station : 0

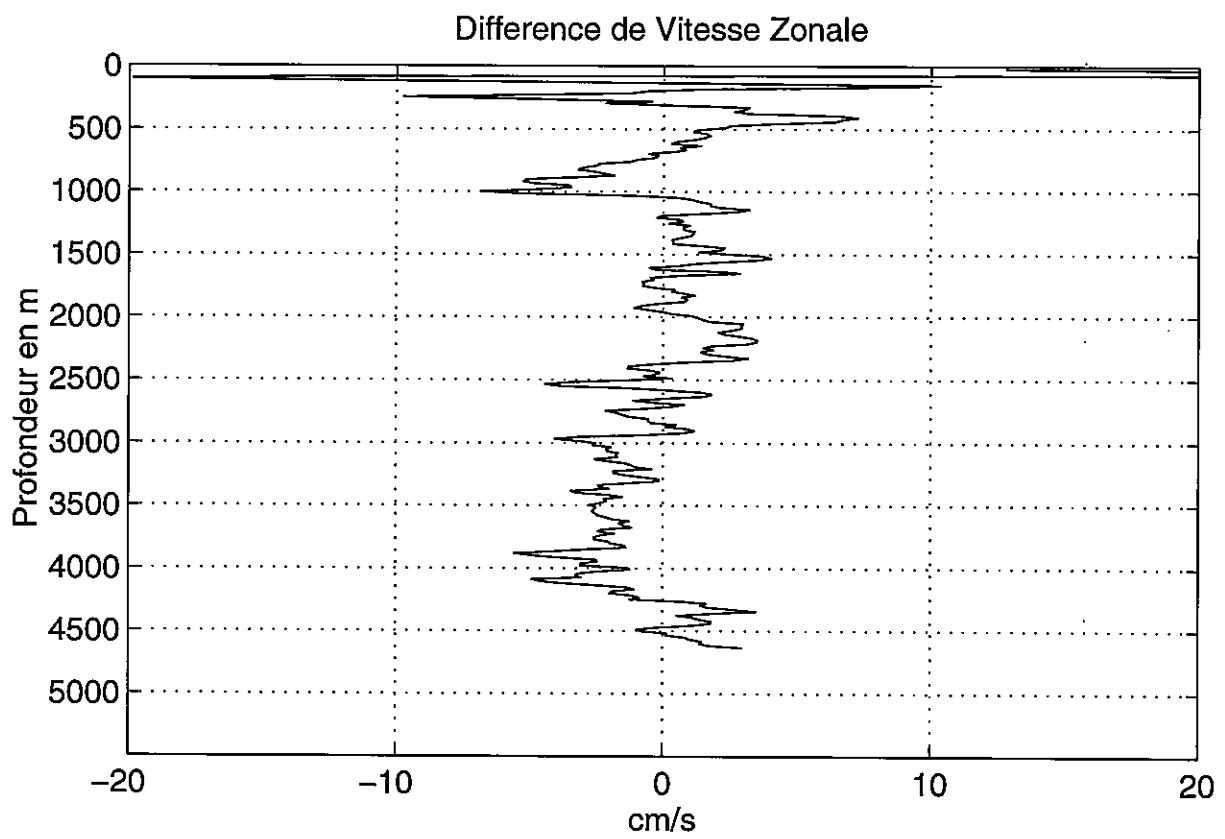
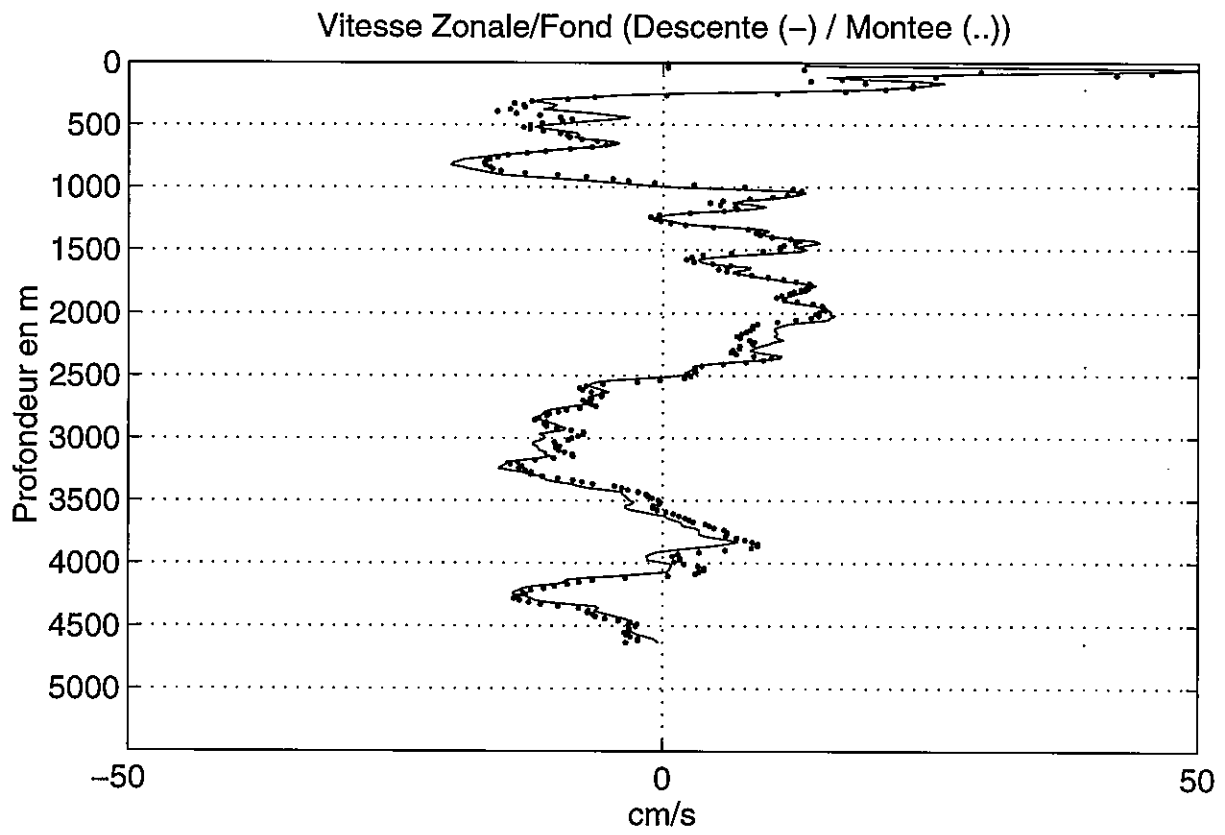




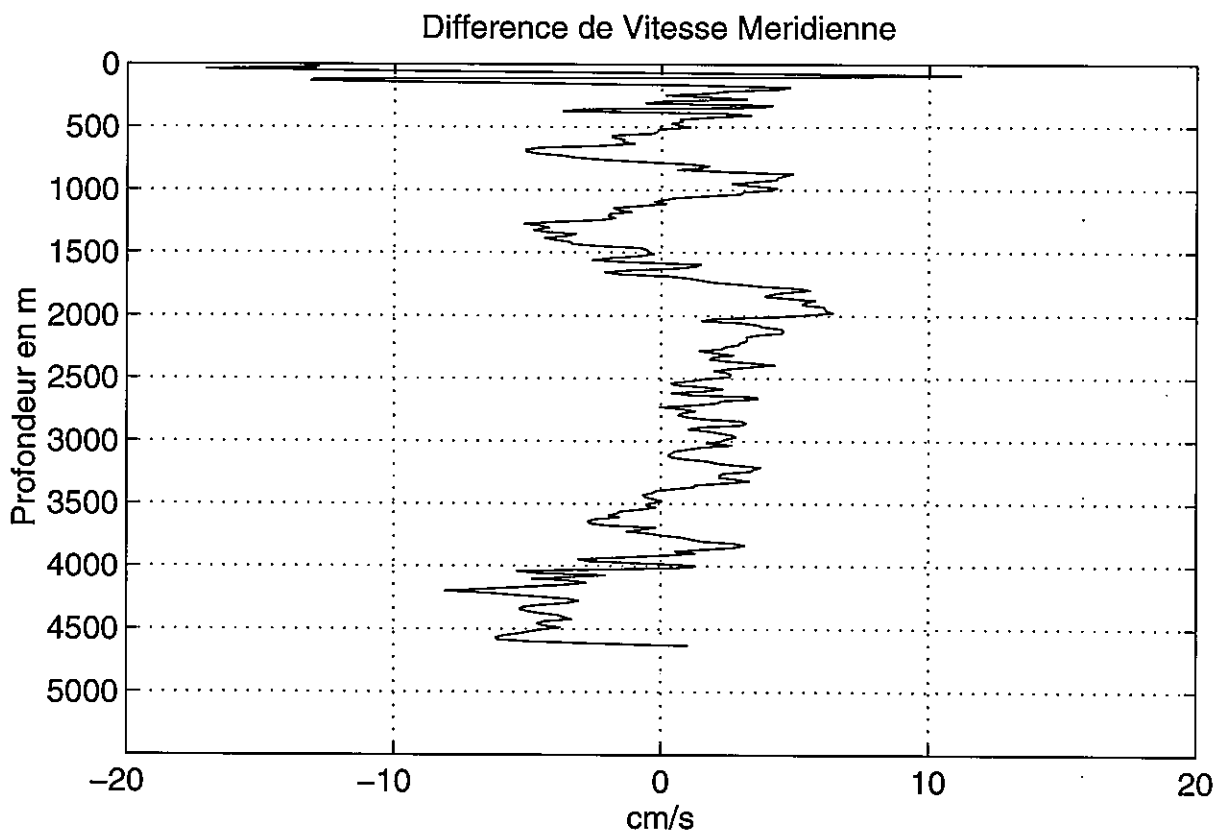
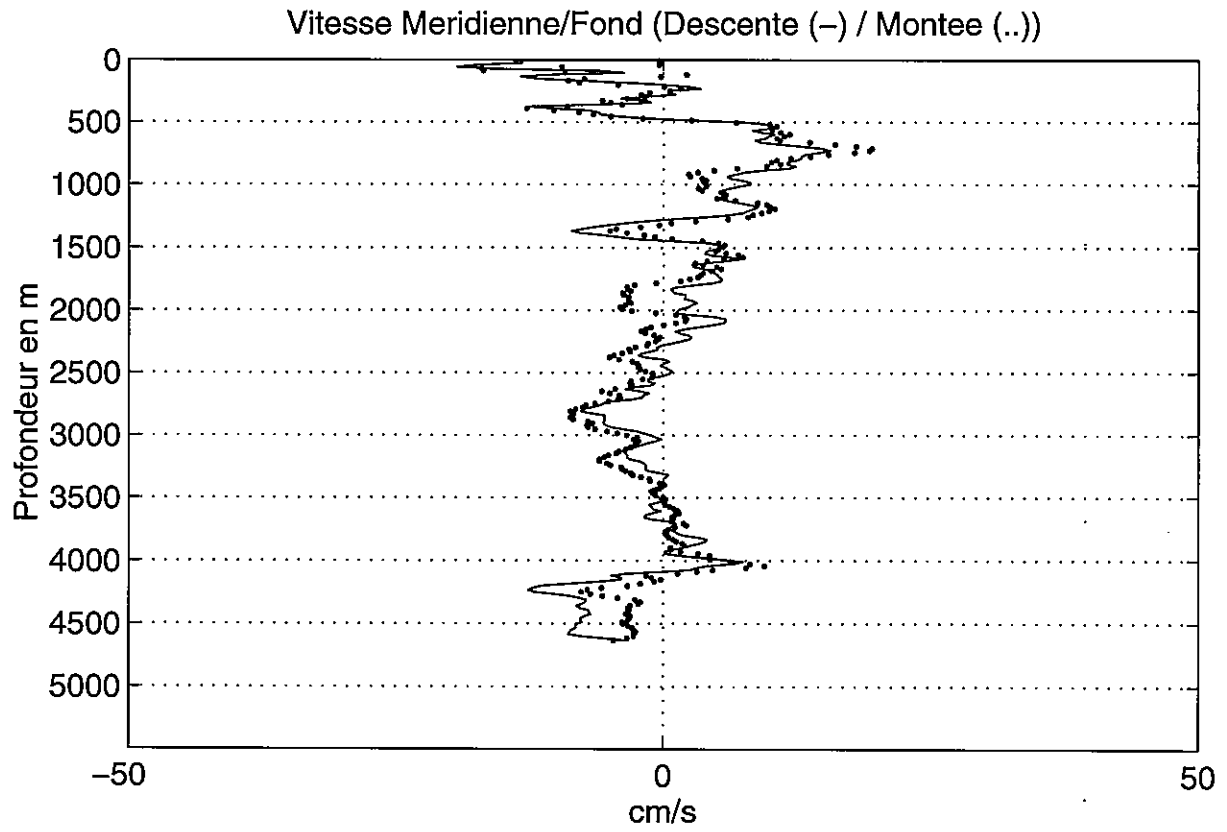
roma3-01.res

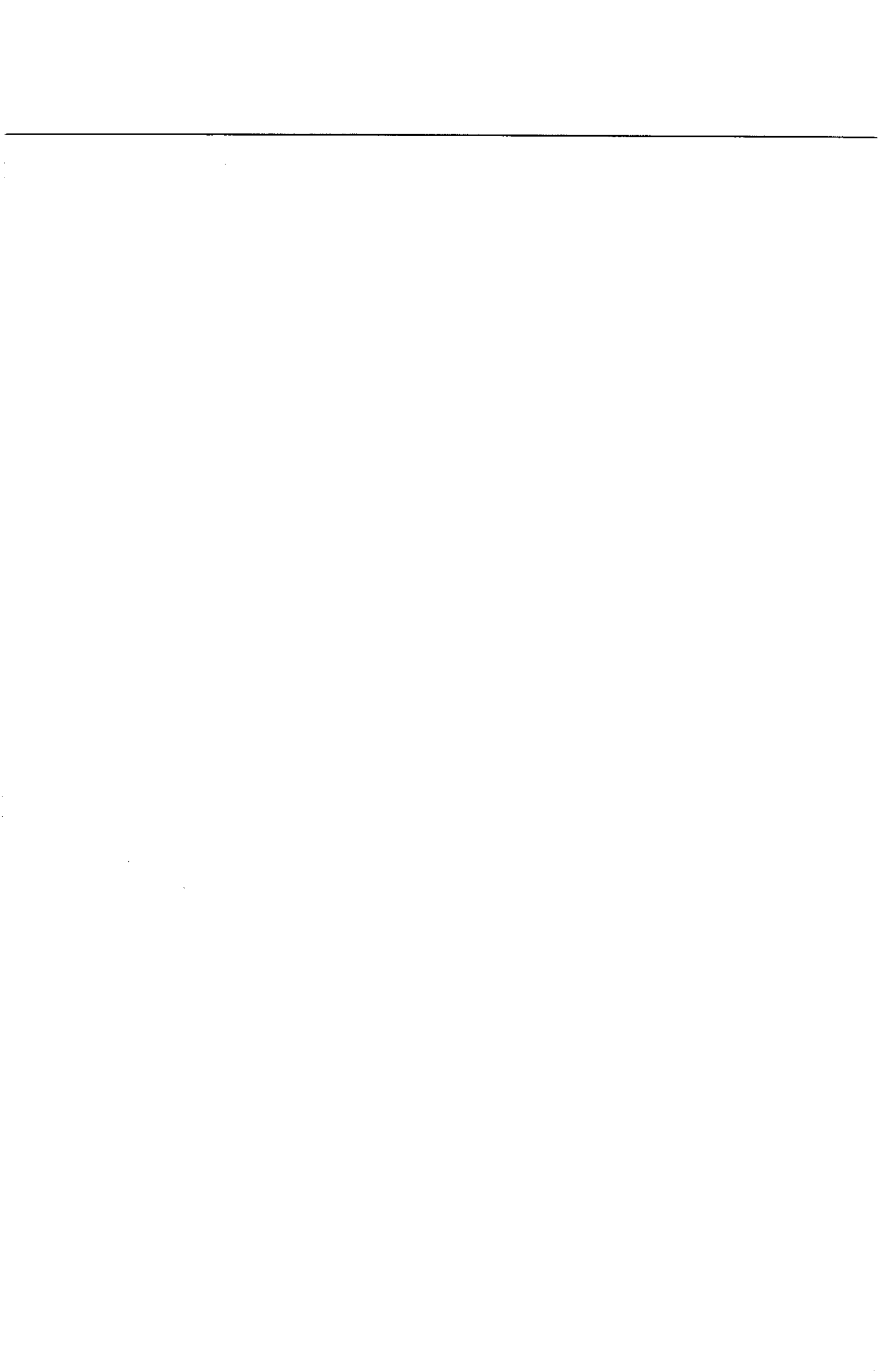


Romanche 3 – Station : 1



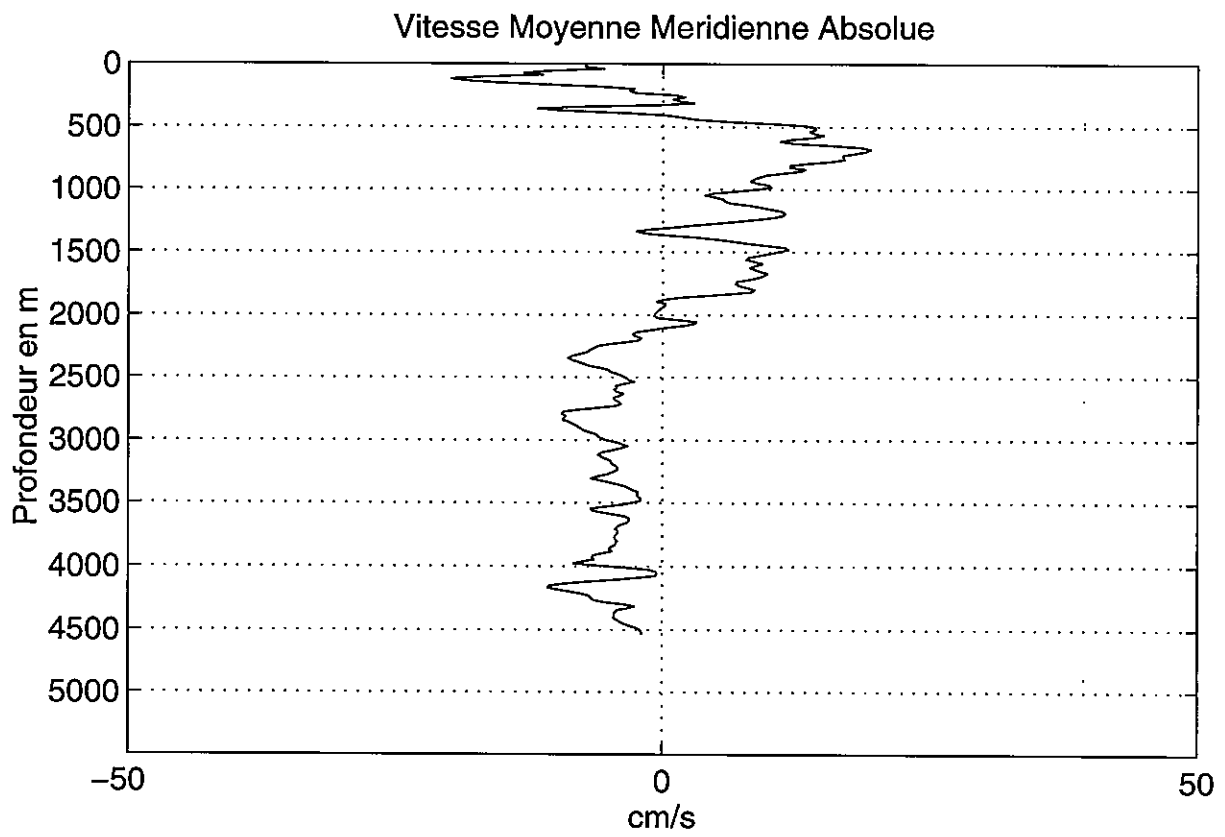
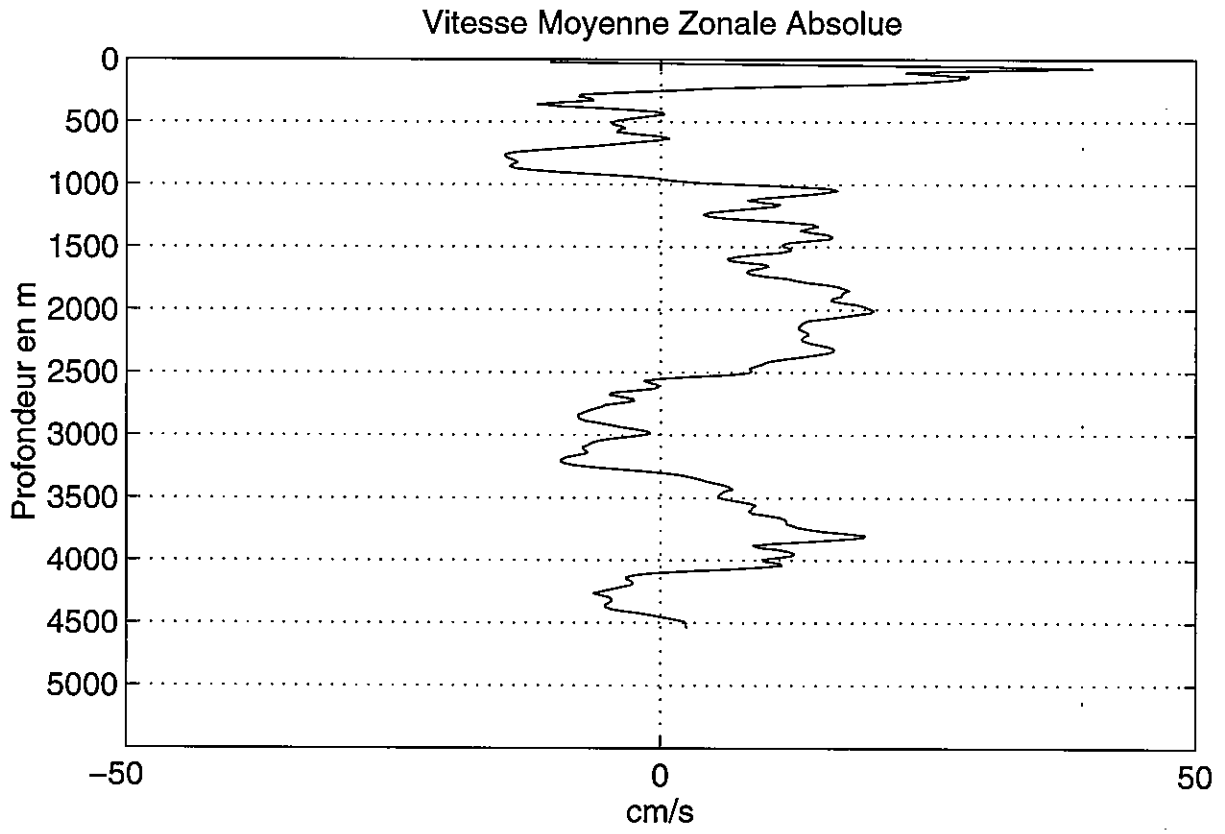
Romanche 3 – Station : 1



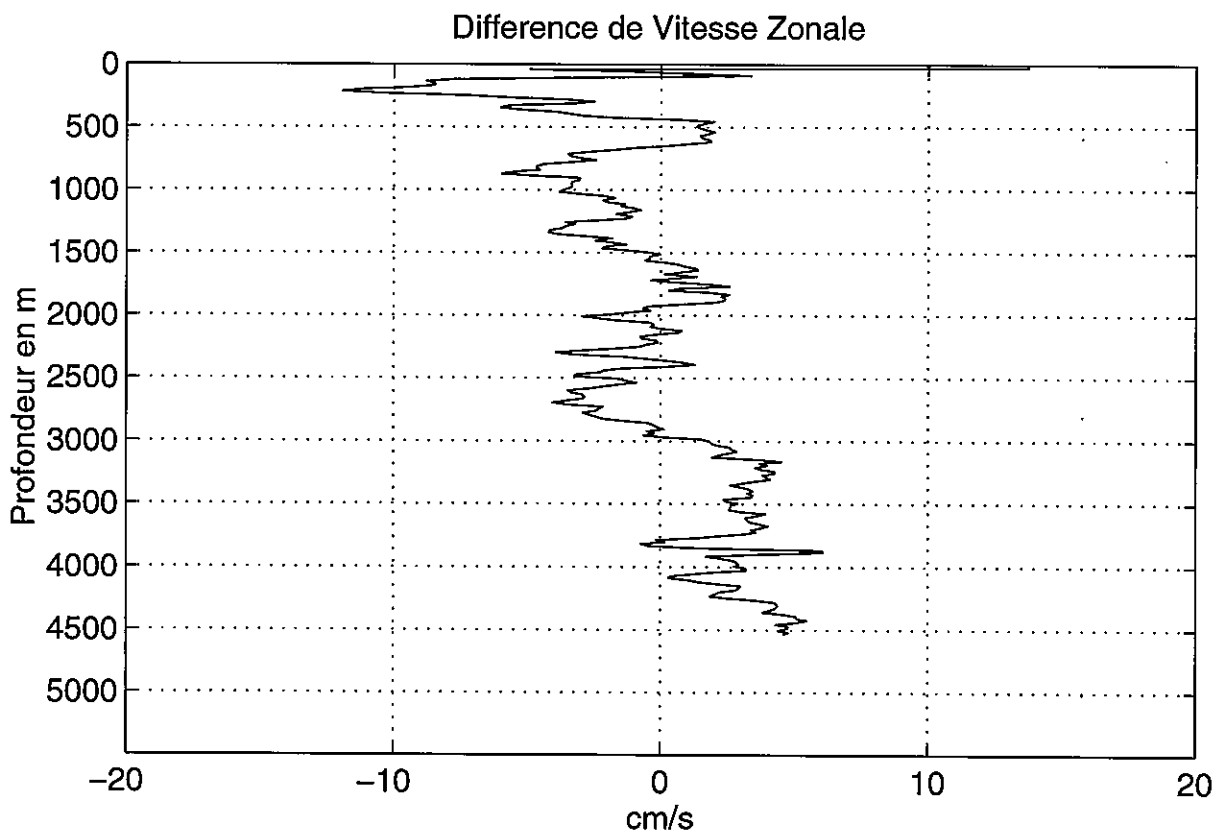
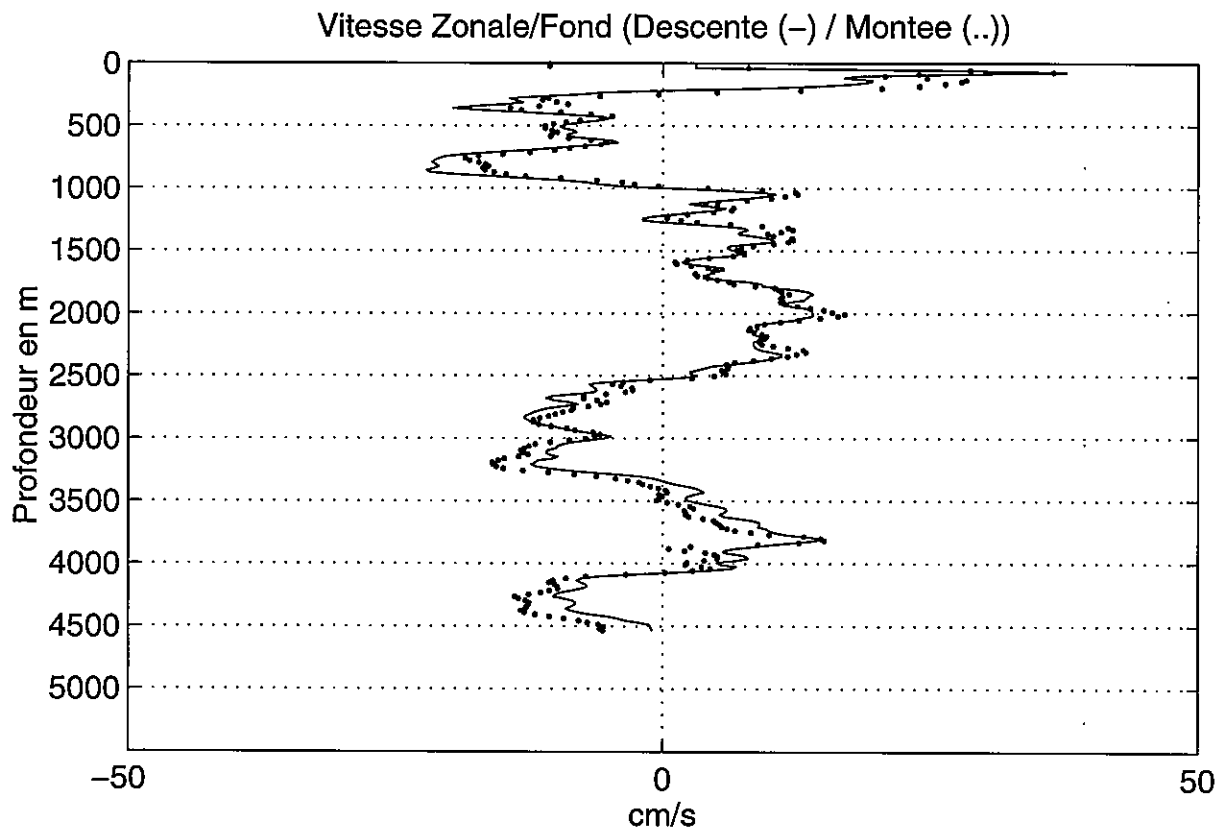




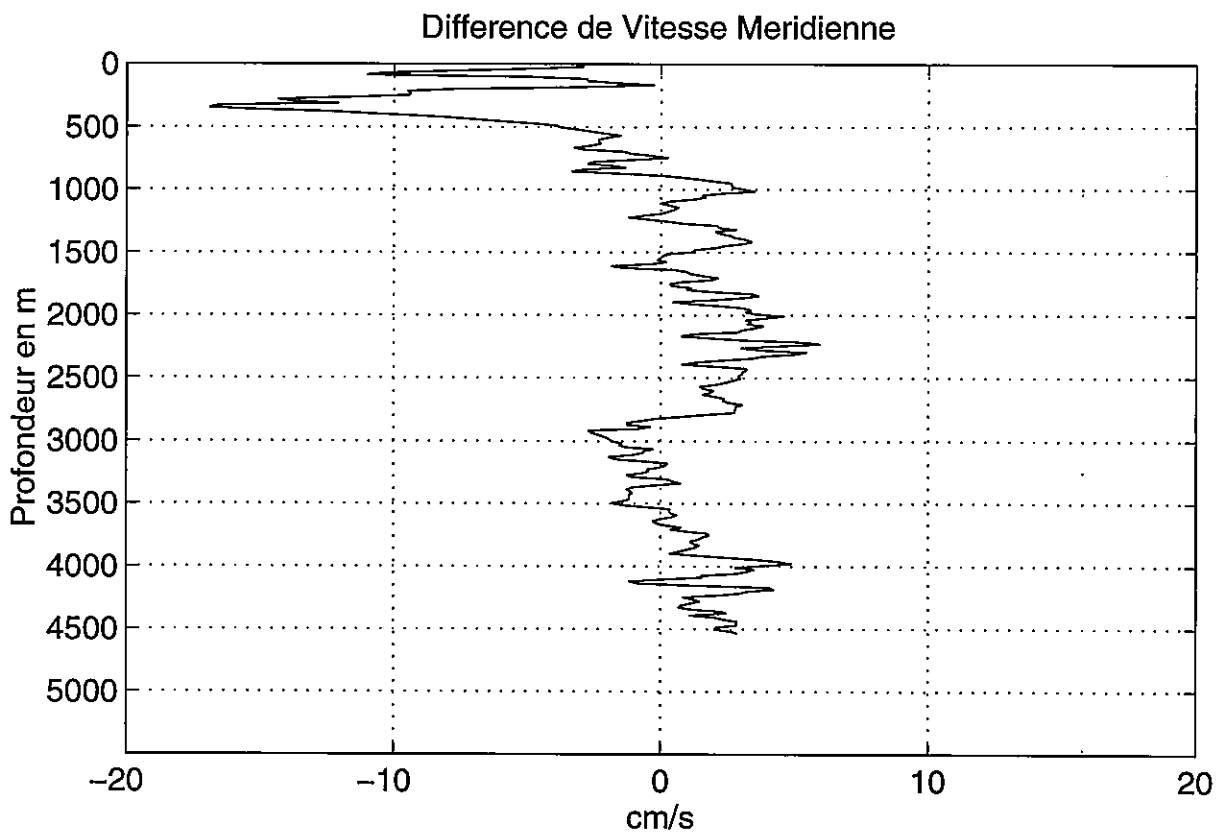
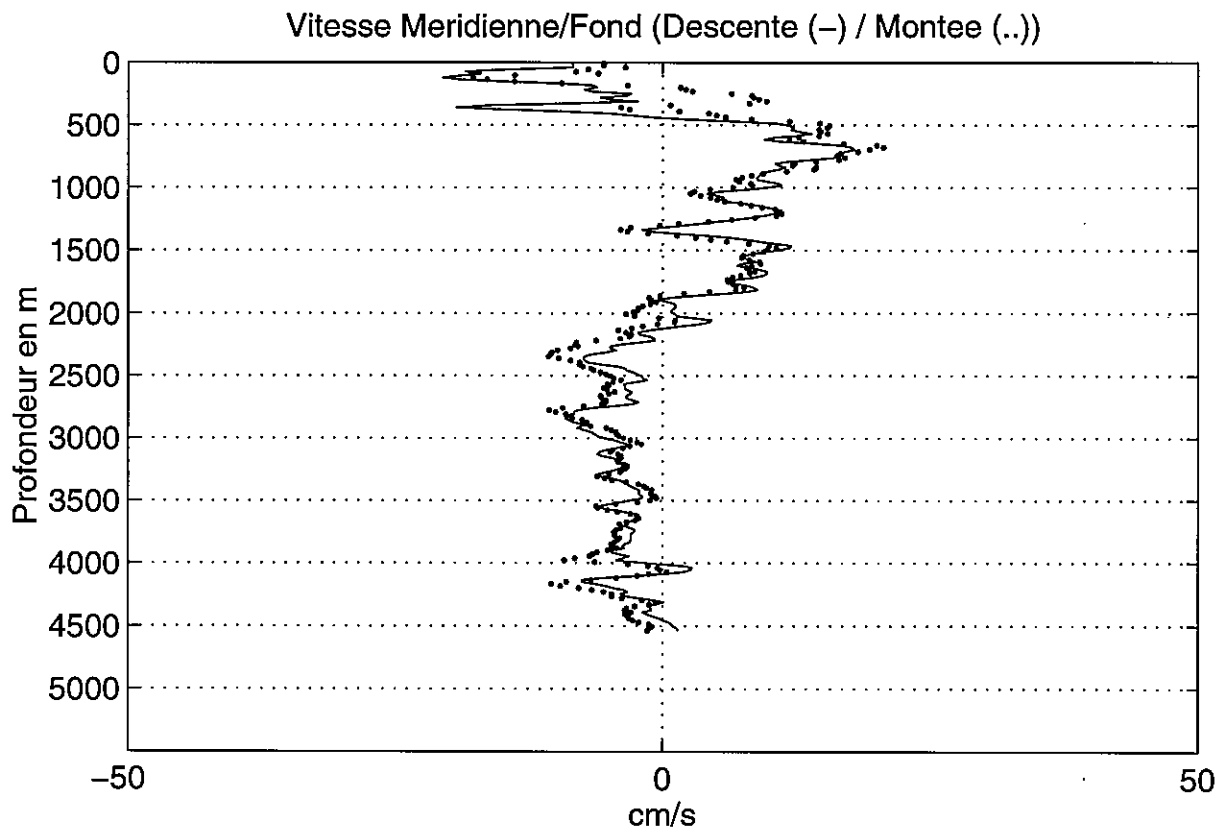
roma3-03.res



Romanche 3 – Station : 3

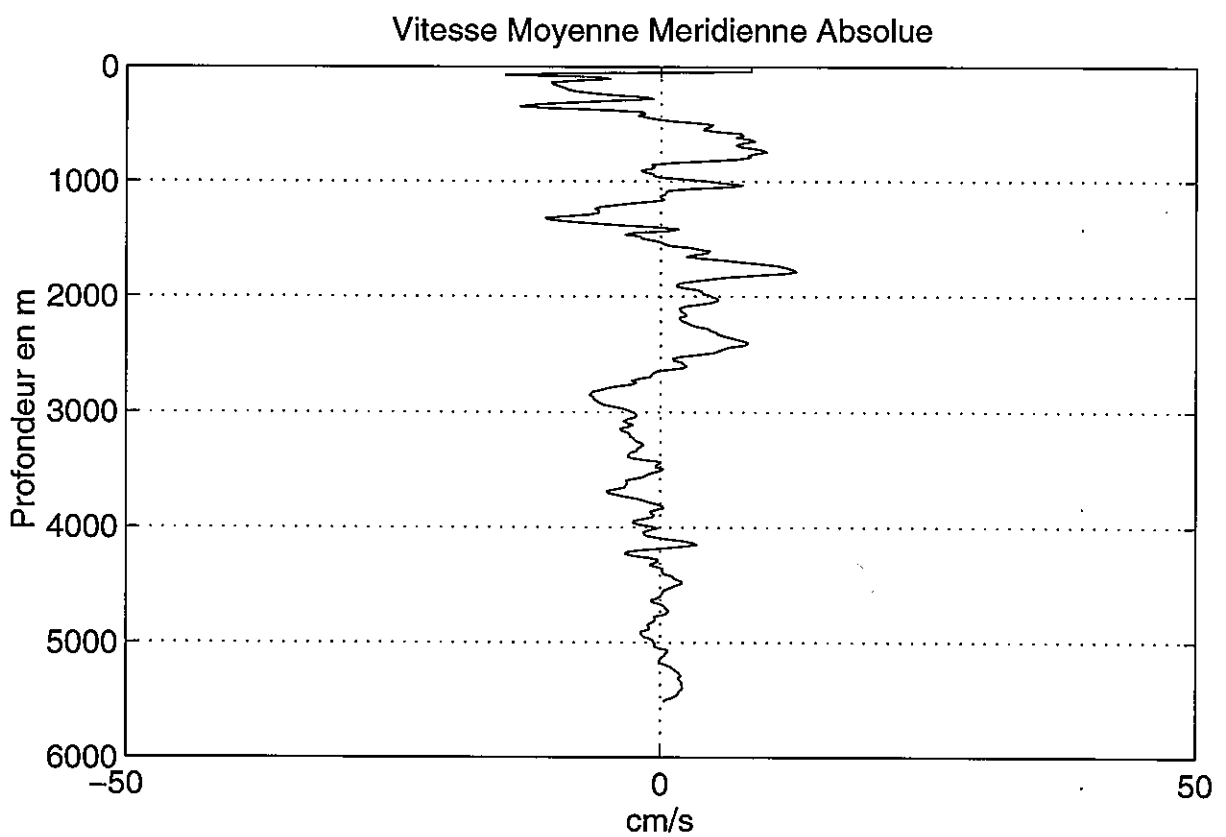
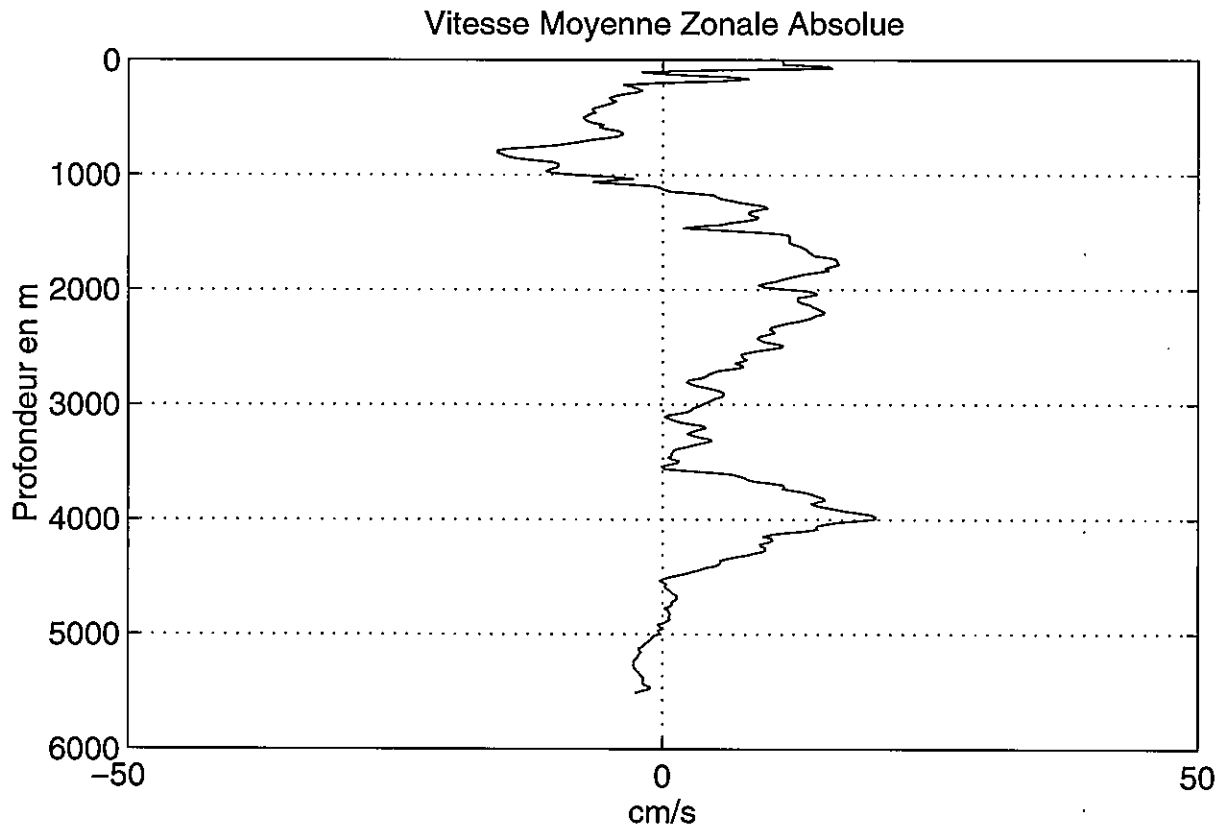


Romanche 3 – Station : 3

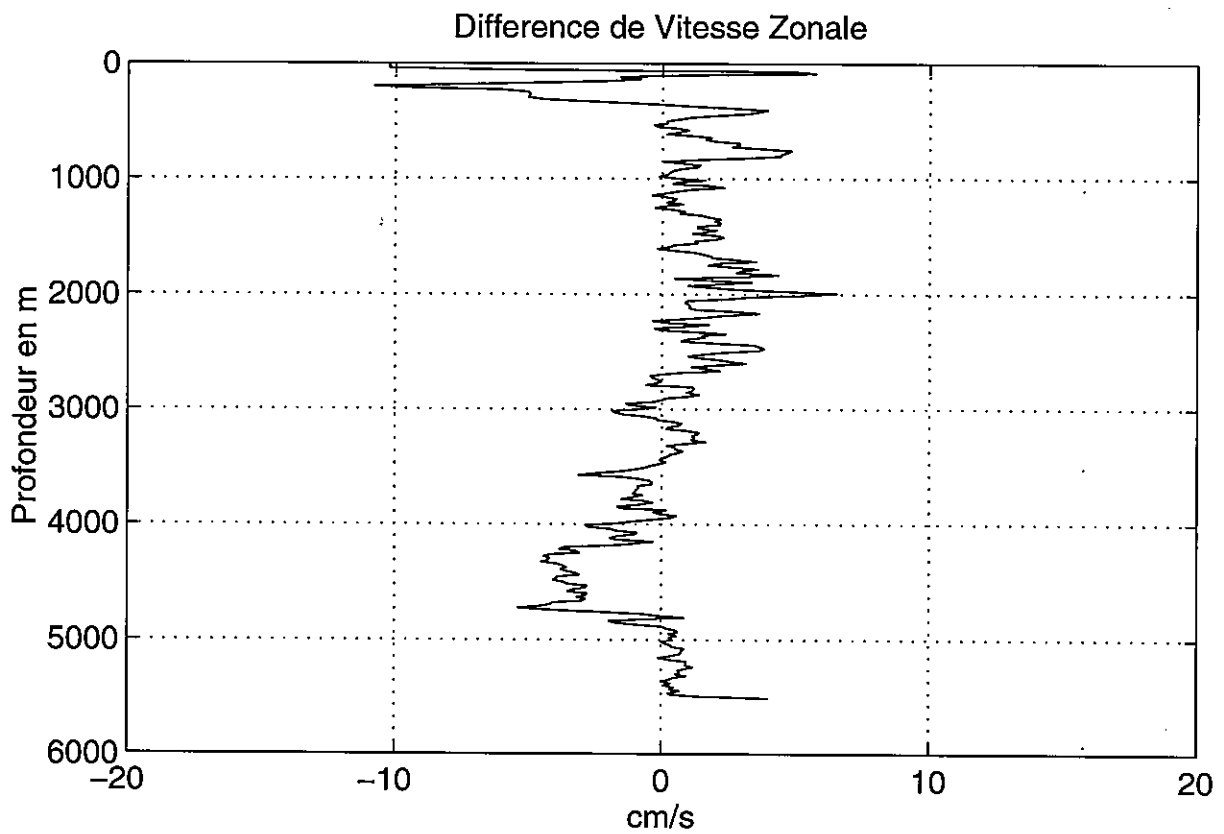
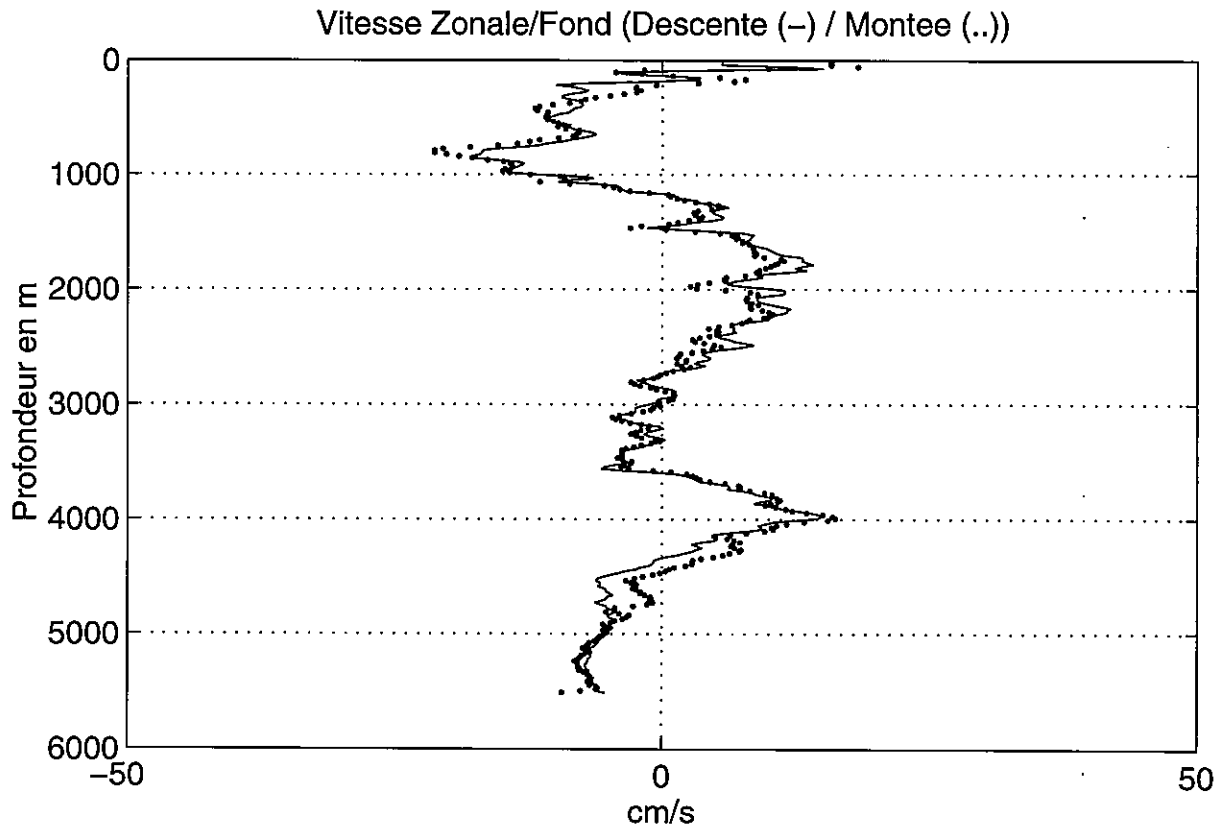




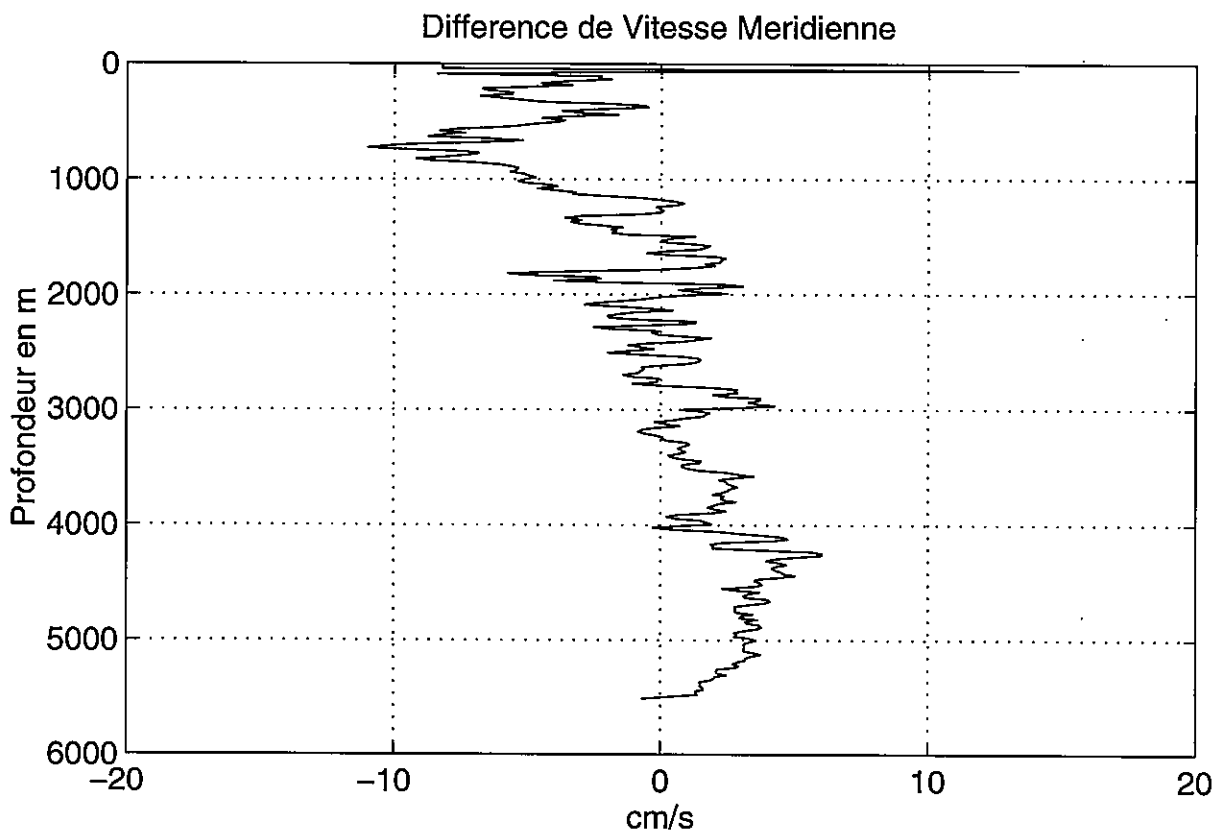
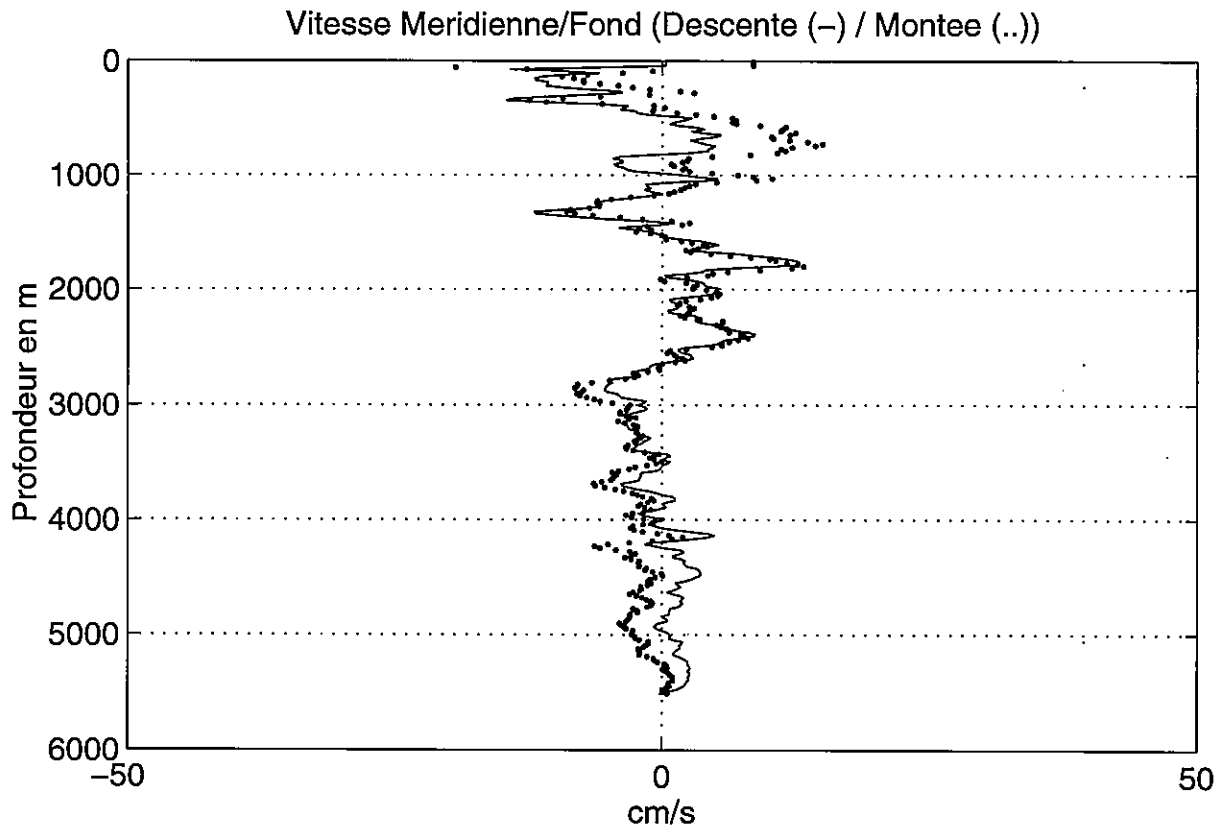
roma3-04.res



Romanche 3 – Station : 4



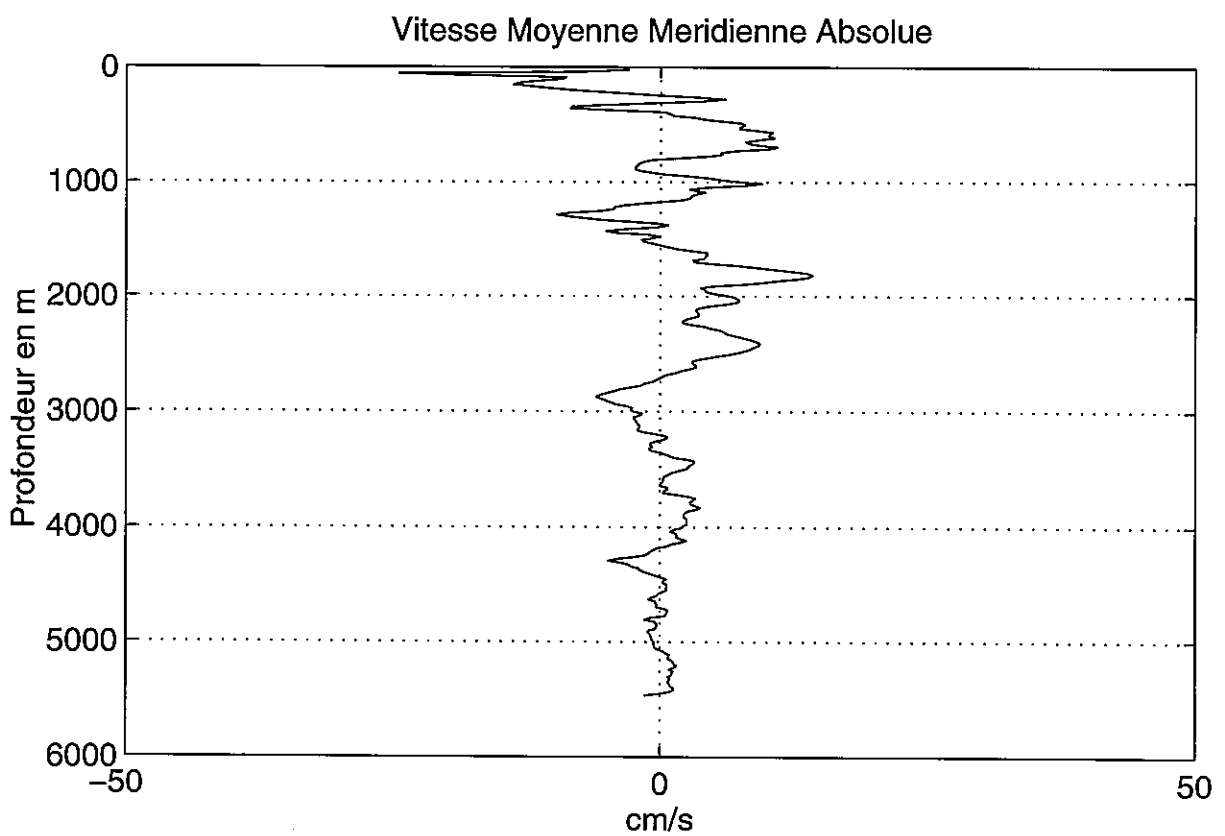
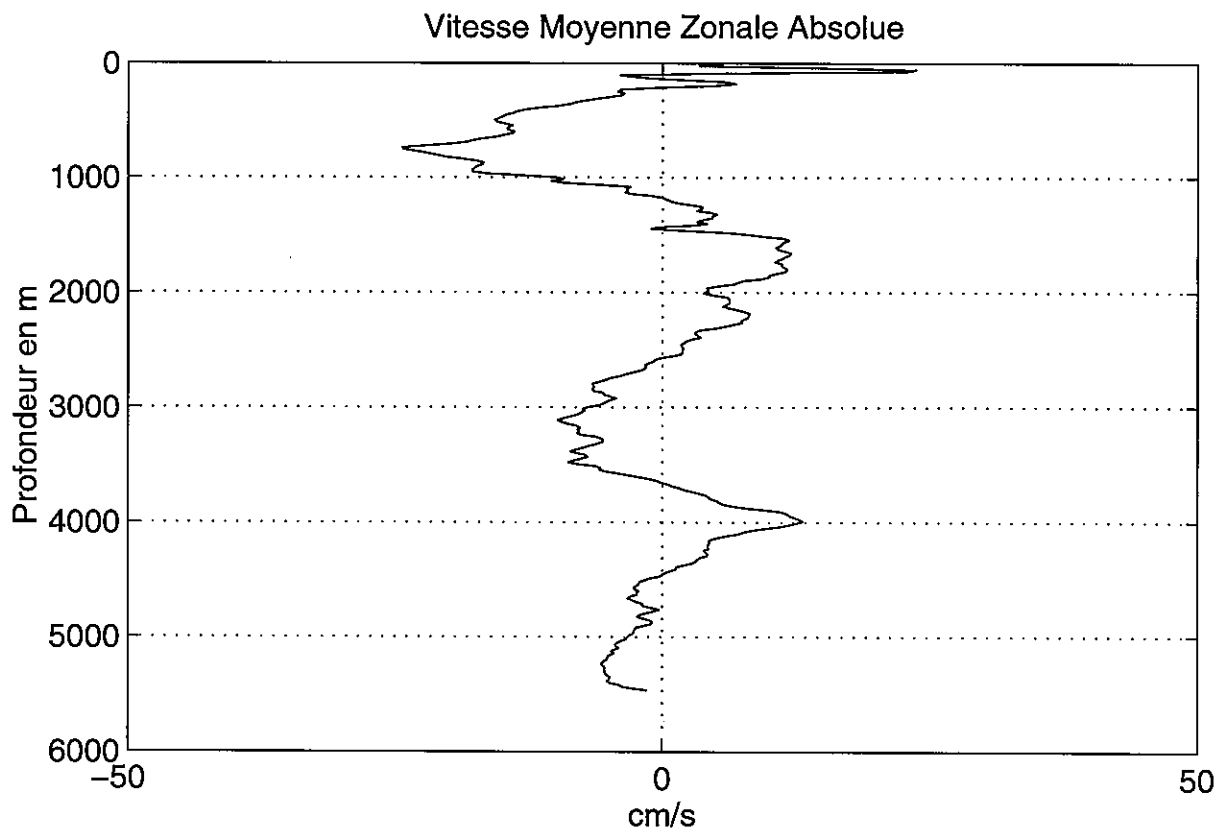
Romanche 3 – Station : 4



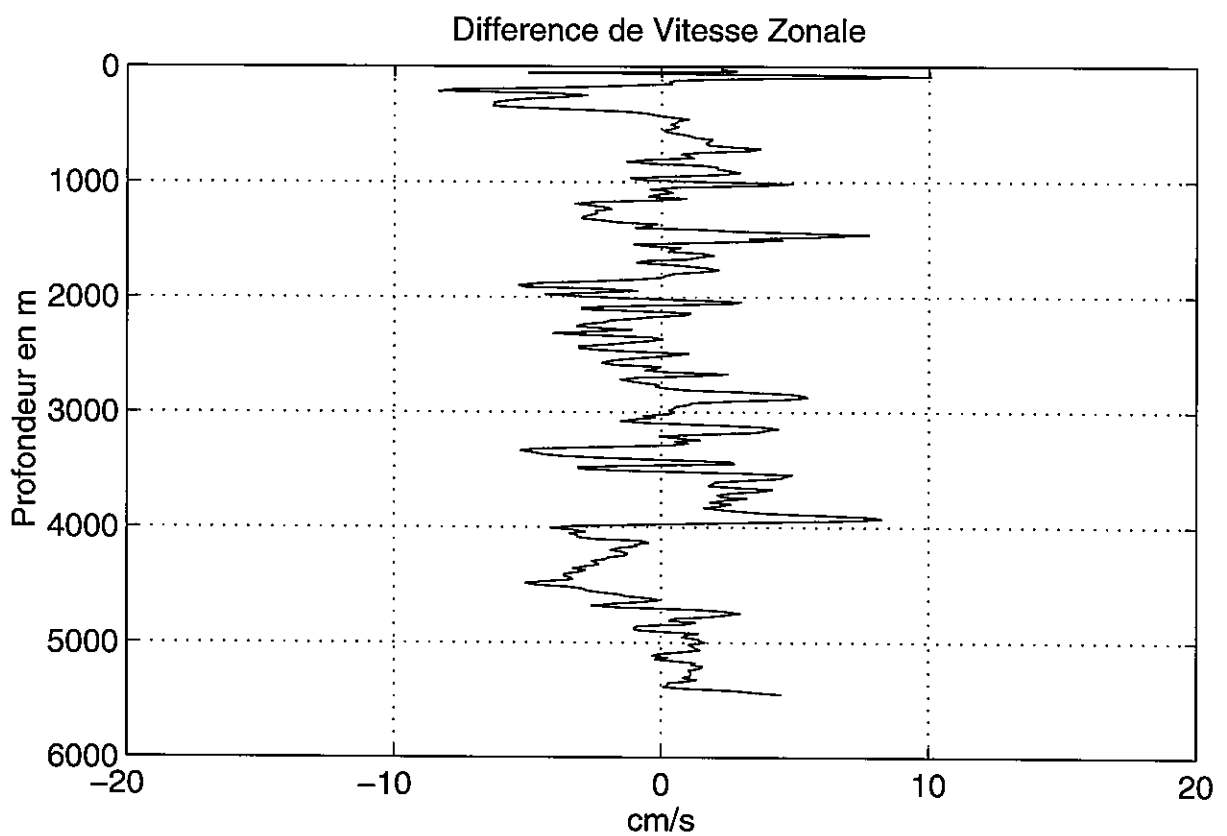
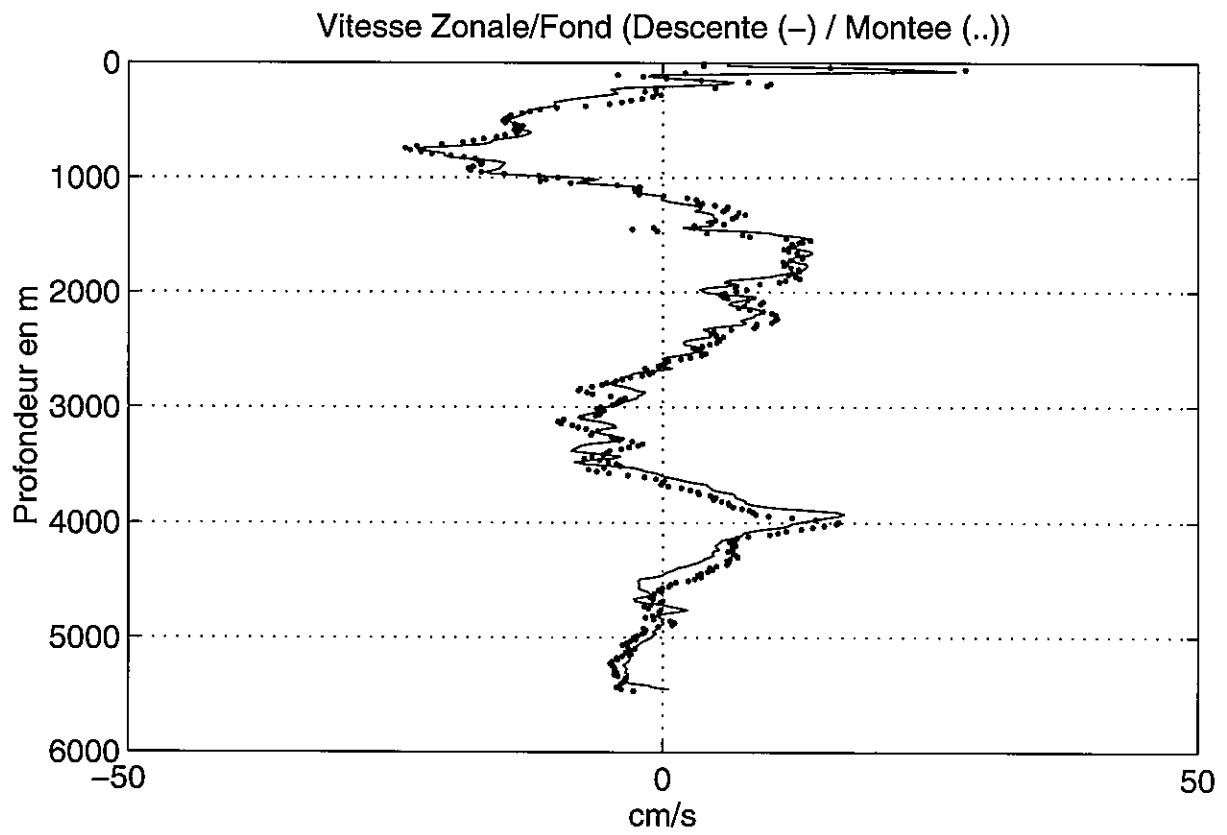




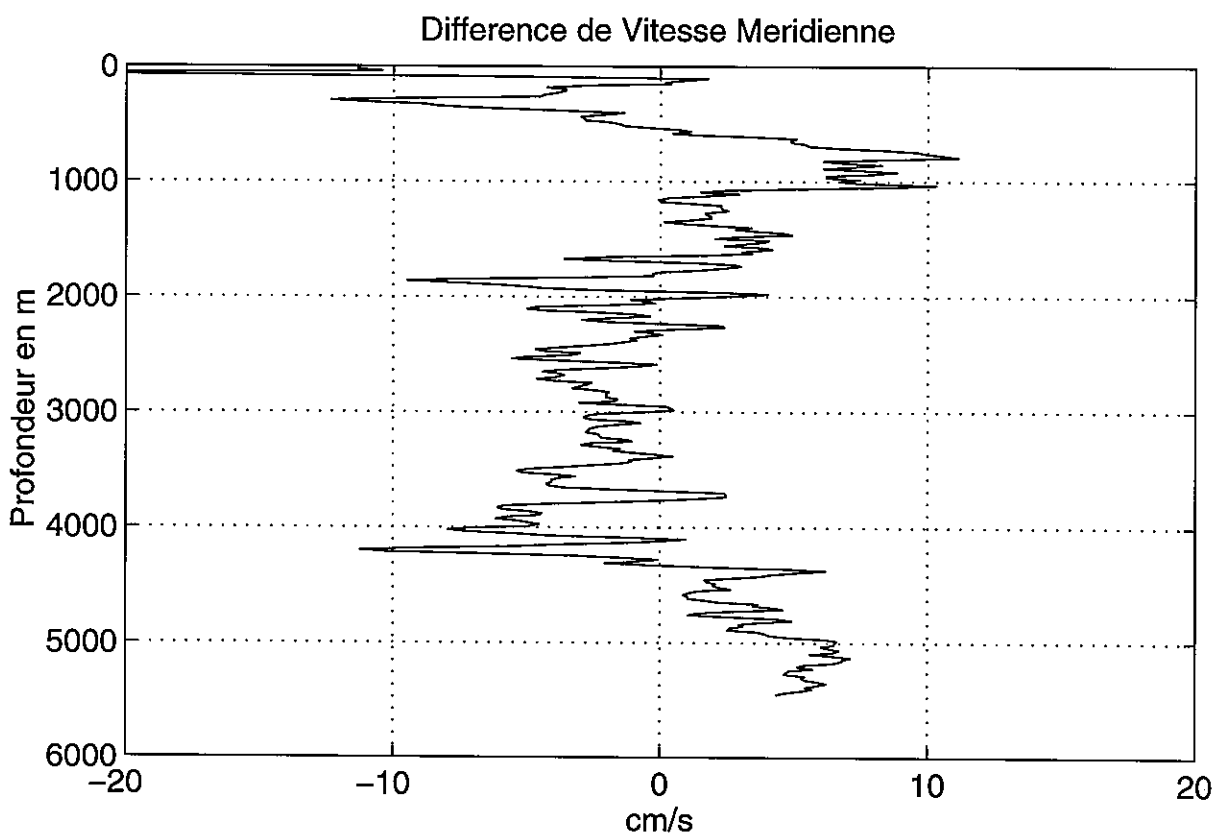
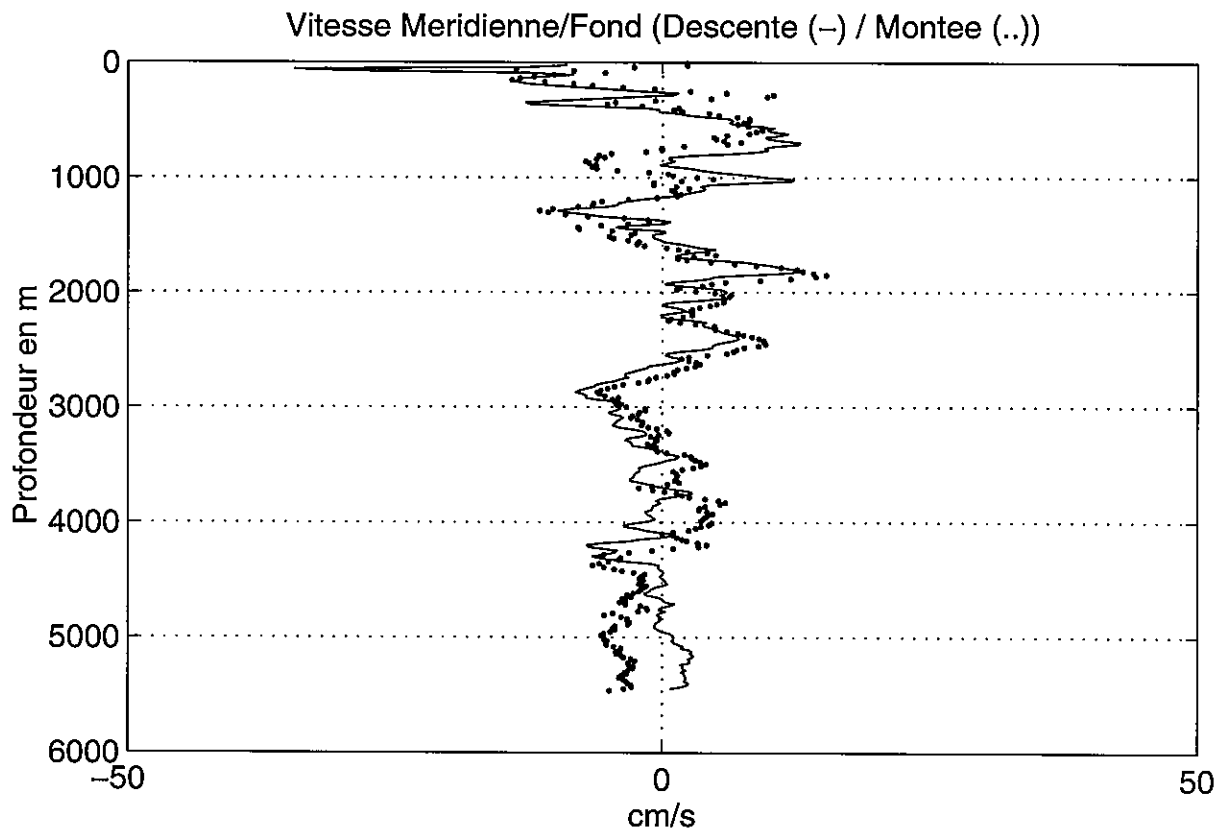
roma3-05.res



Romanche 3 – Station : 5

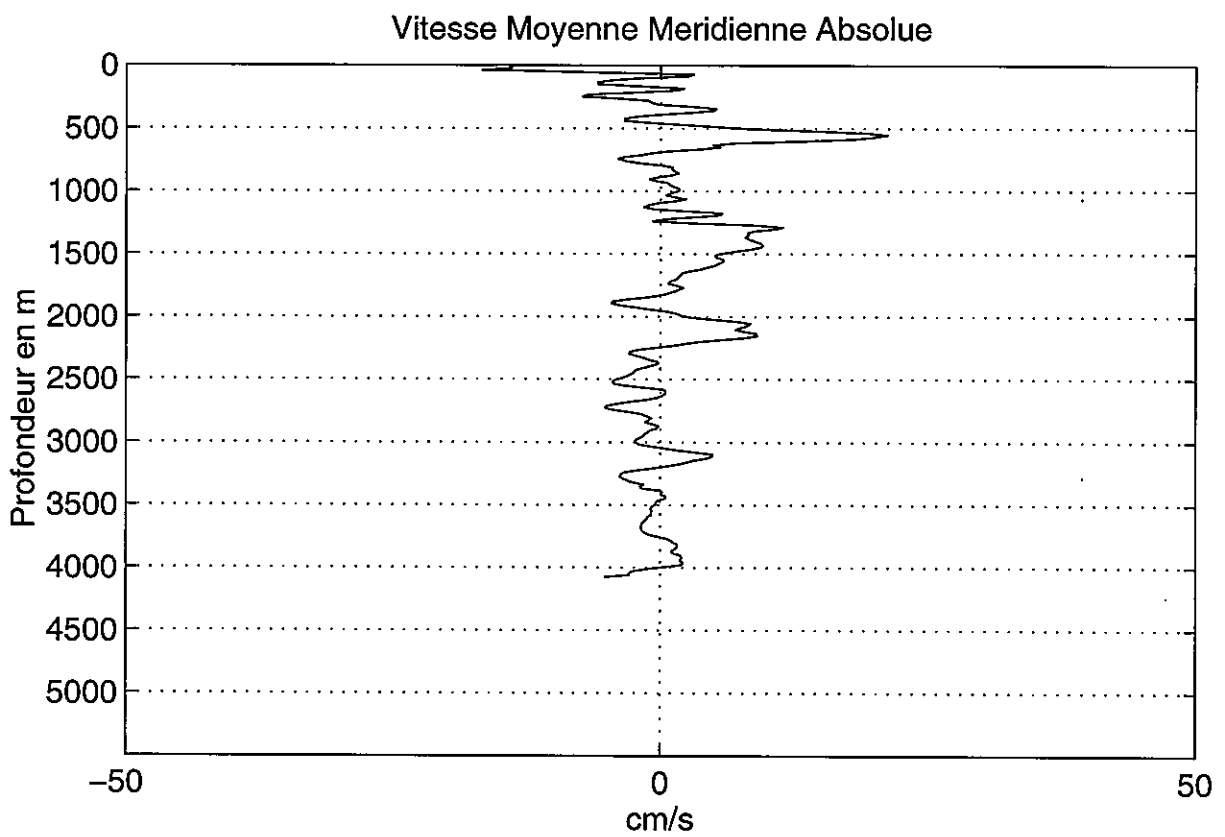
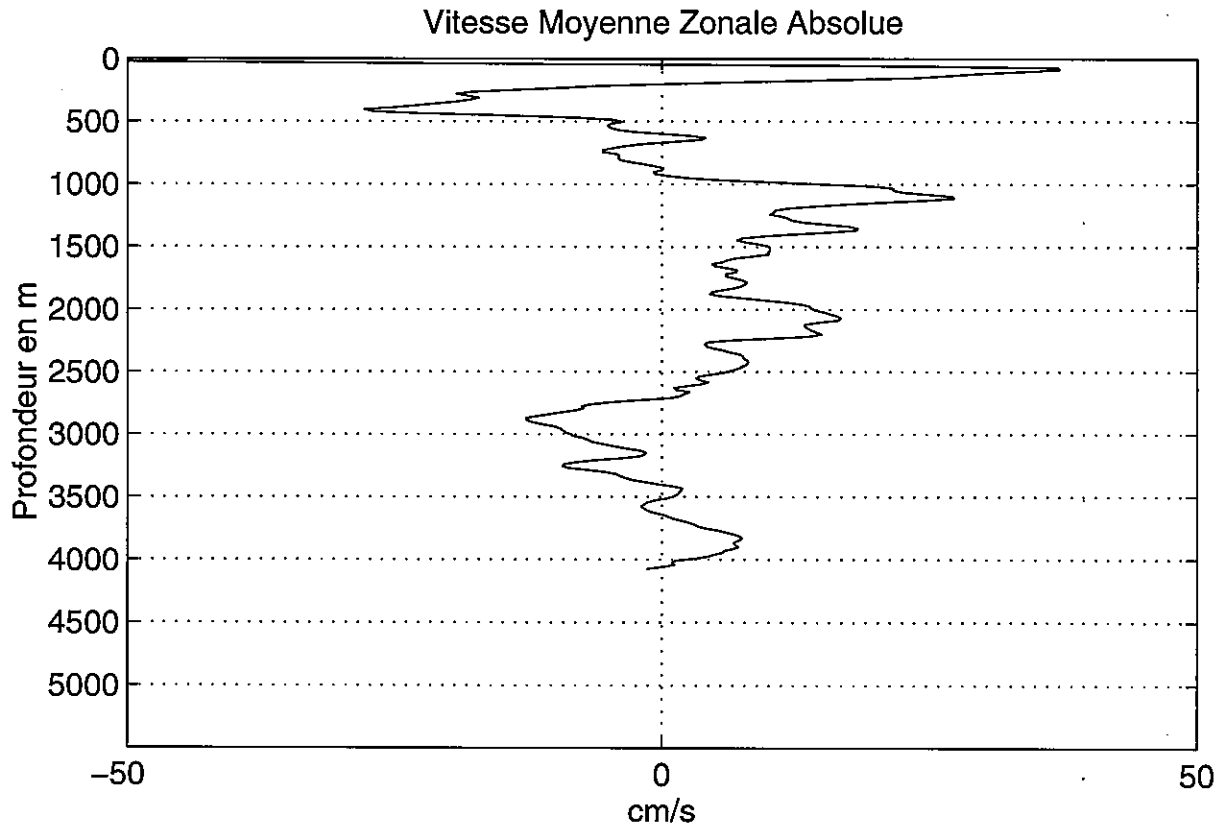


Romanche 3 – Station : 5

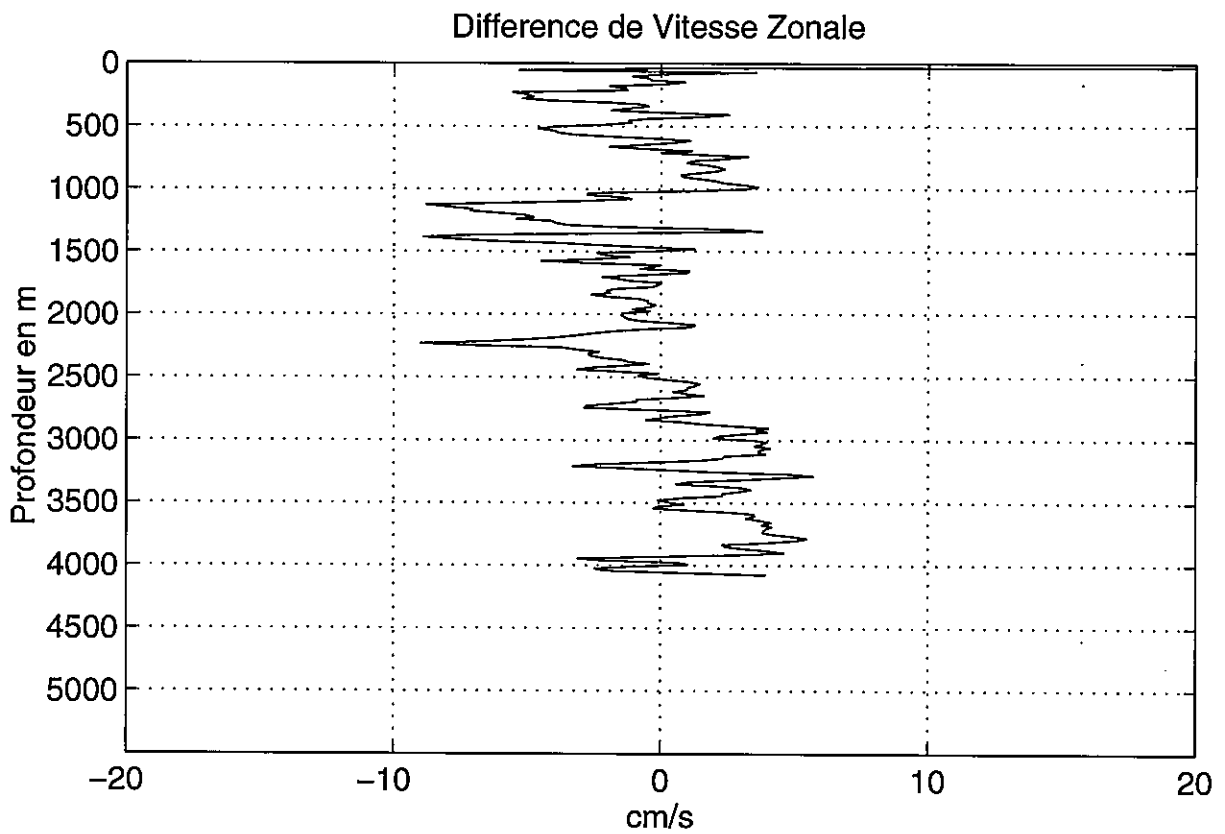
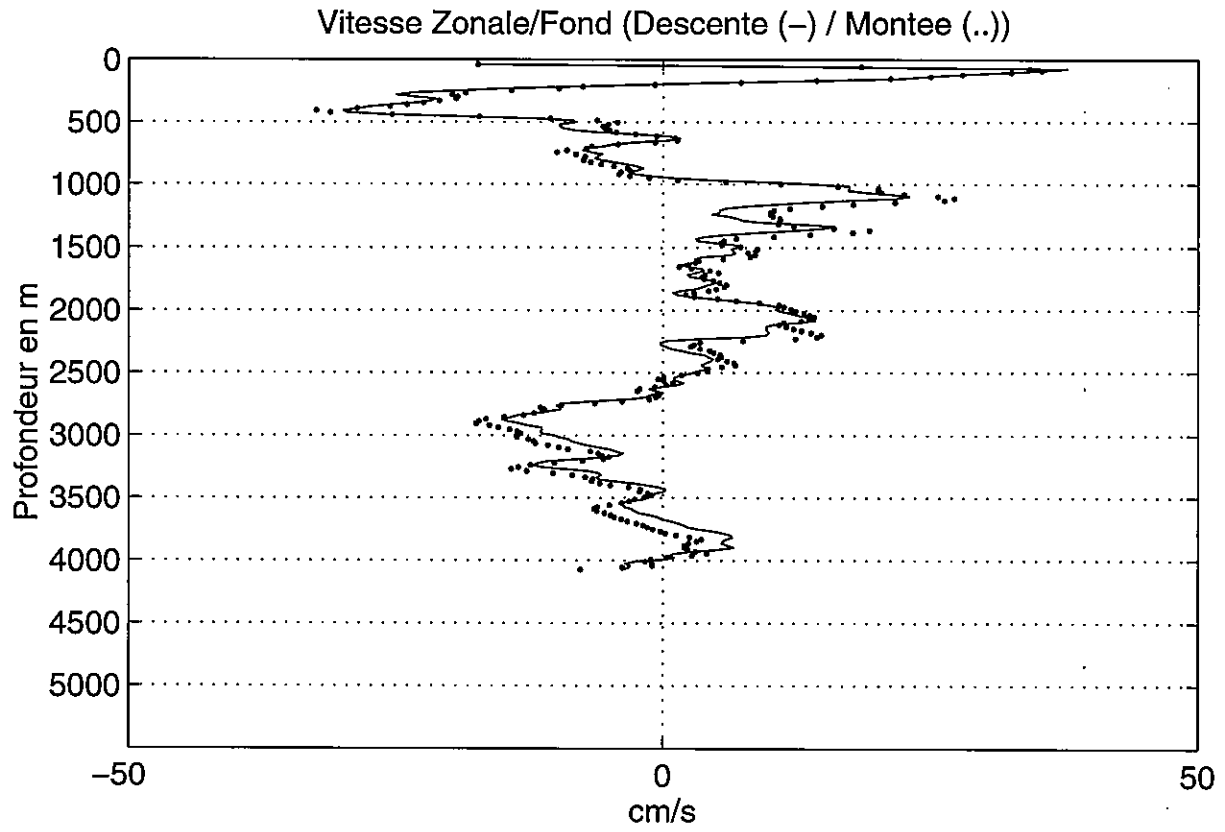




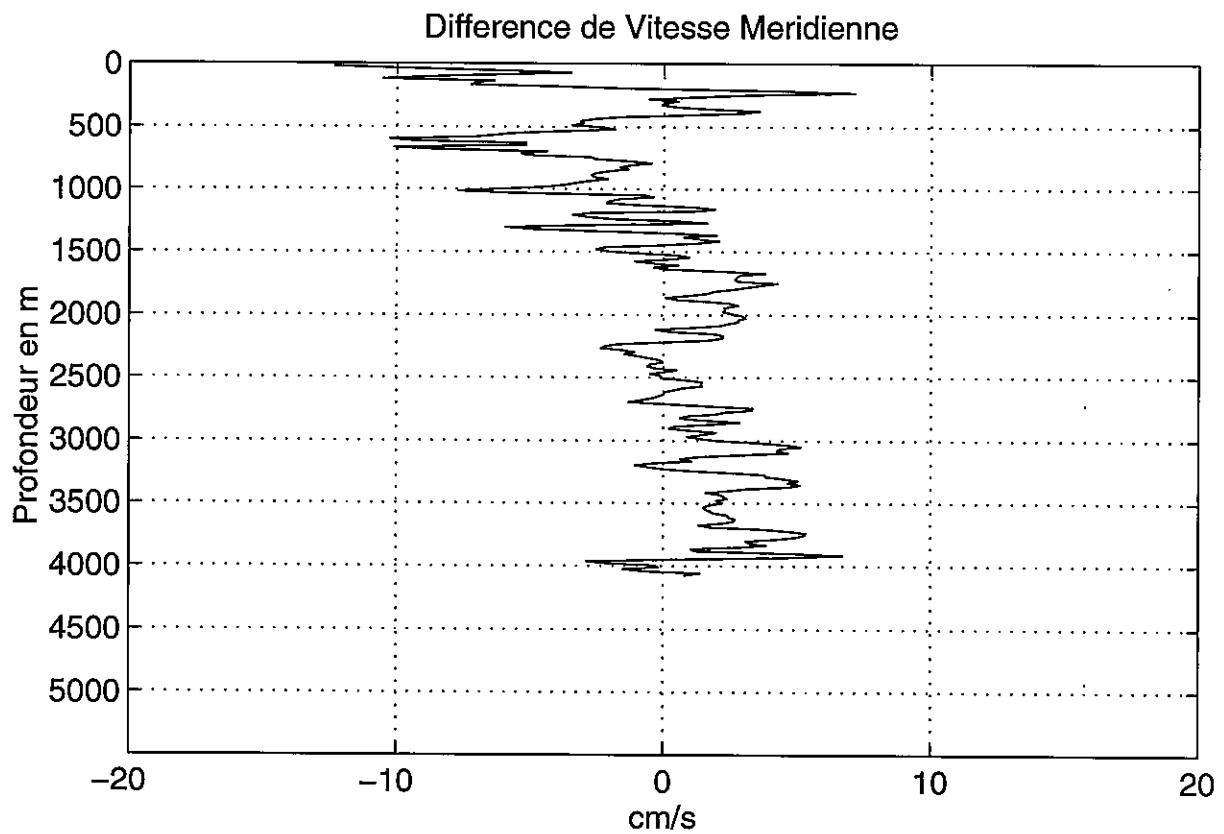
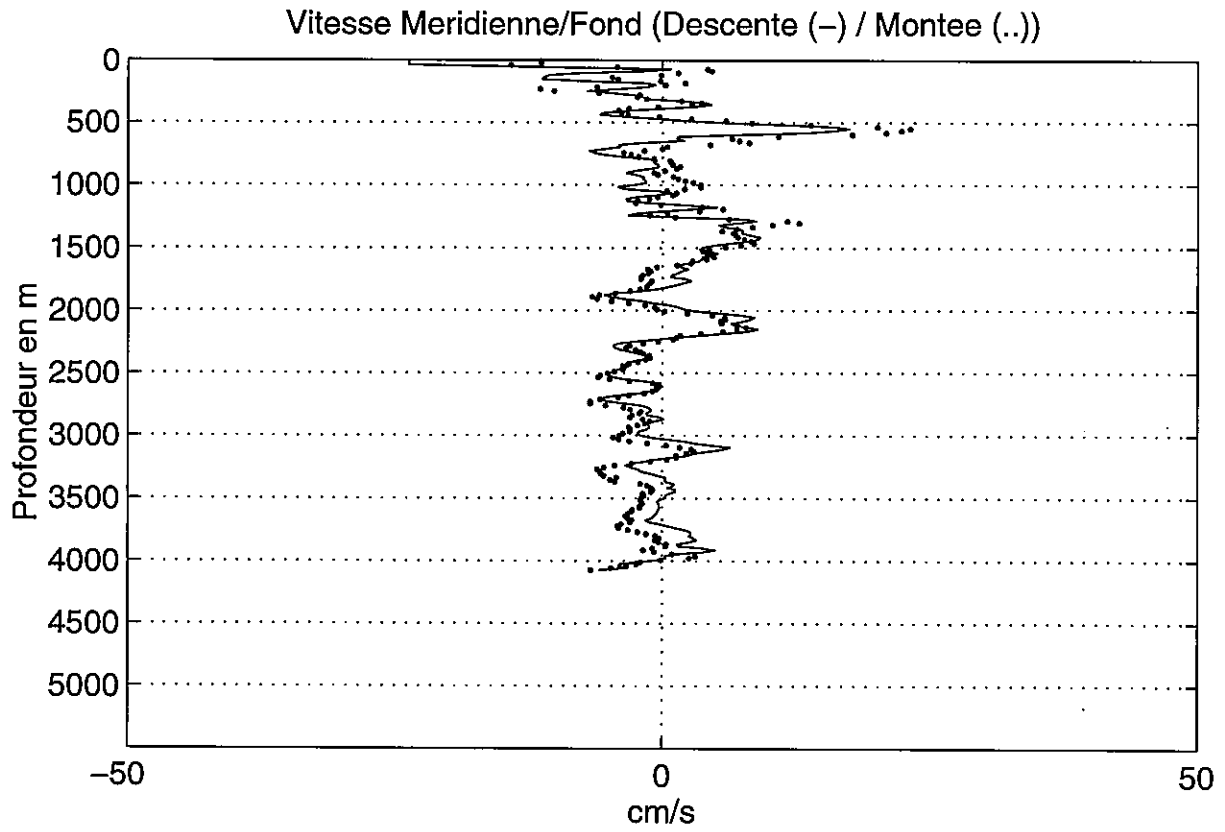
roma3-06.res



Romanche 3 – Station : 6



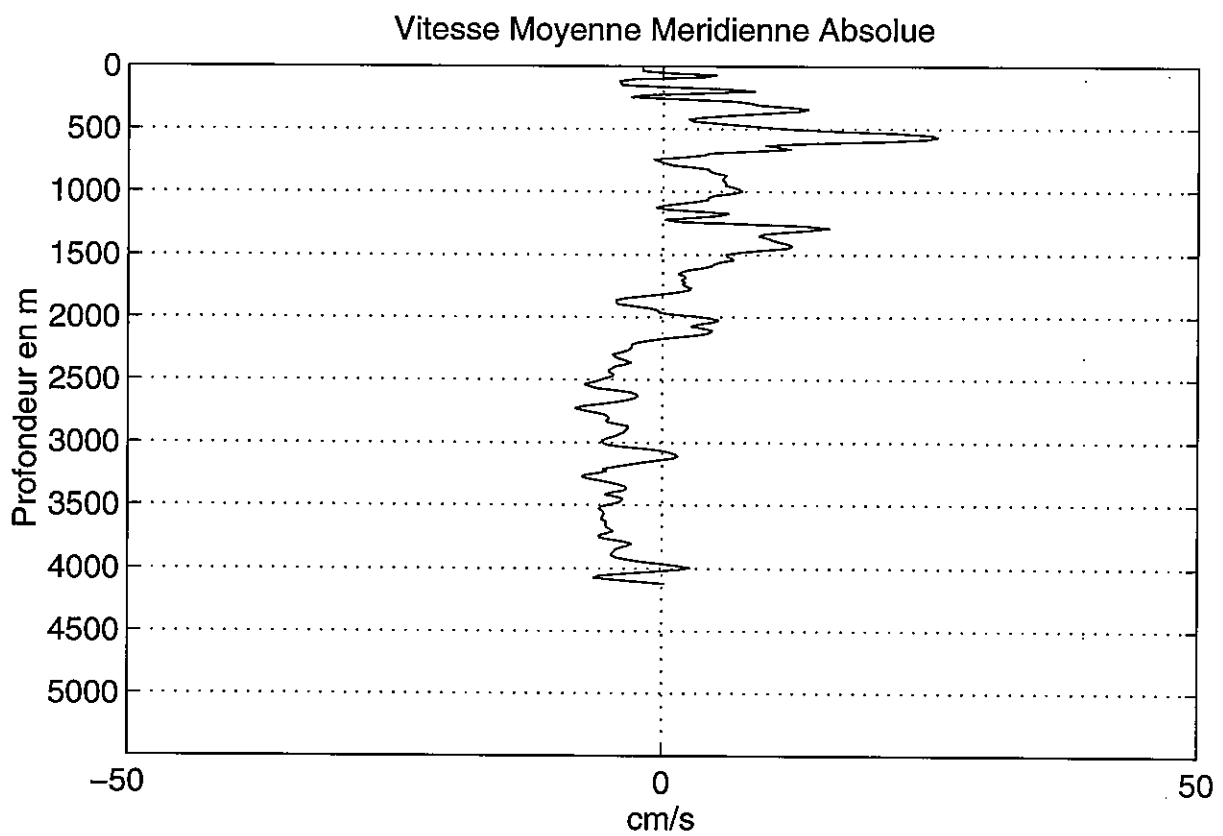
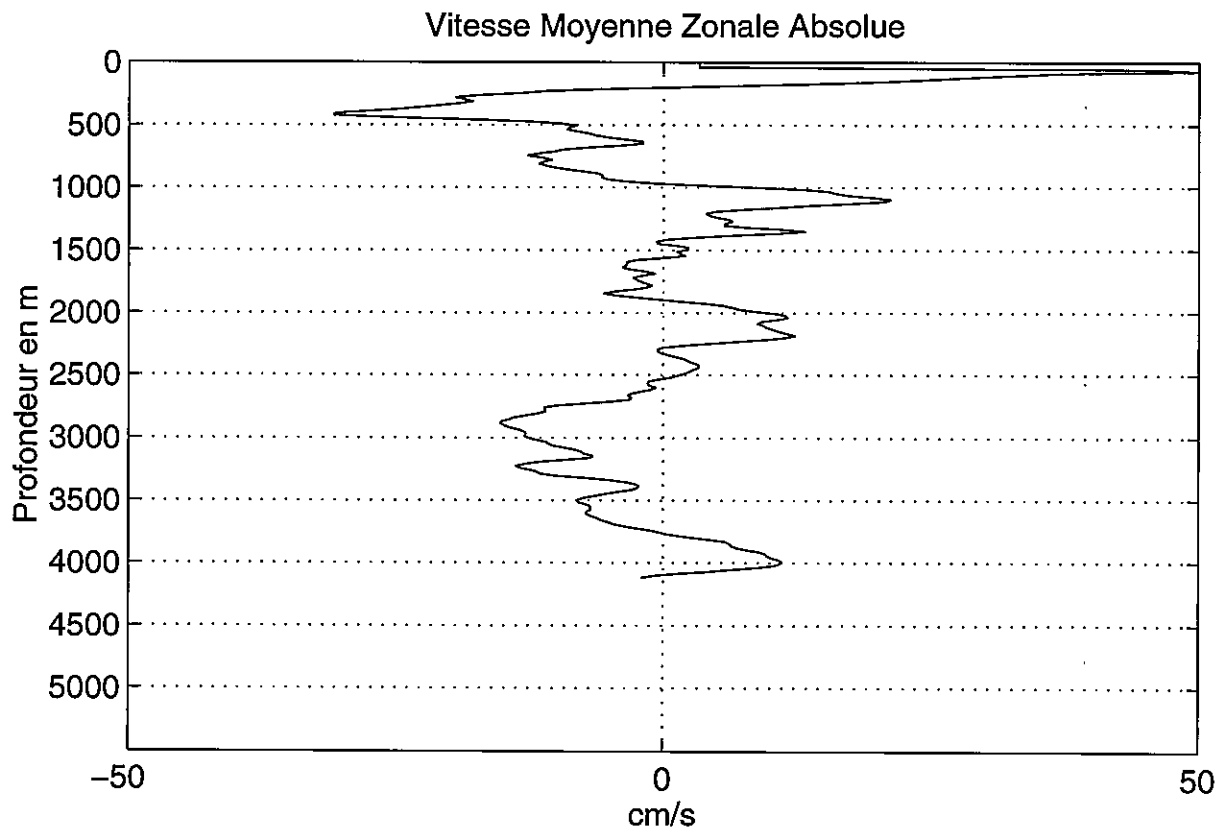
Romanche 3 – Station : 6



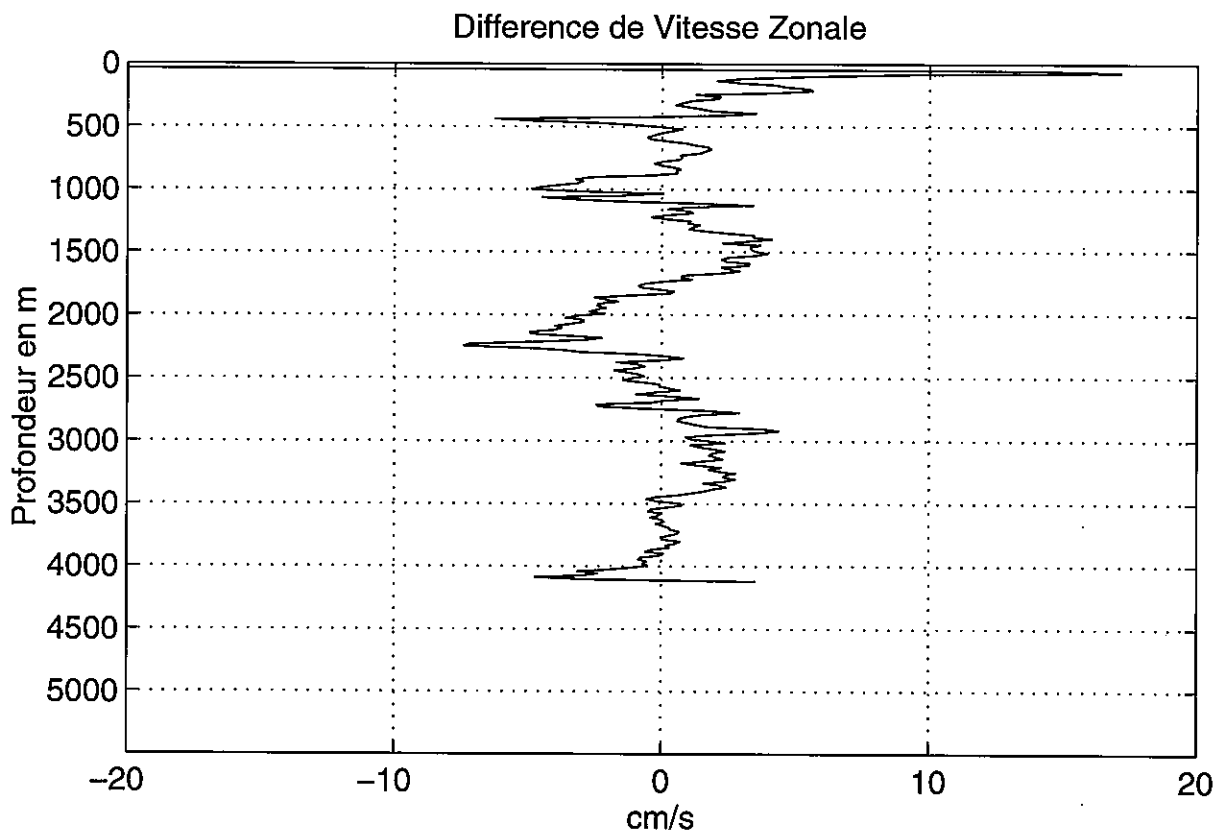
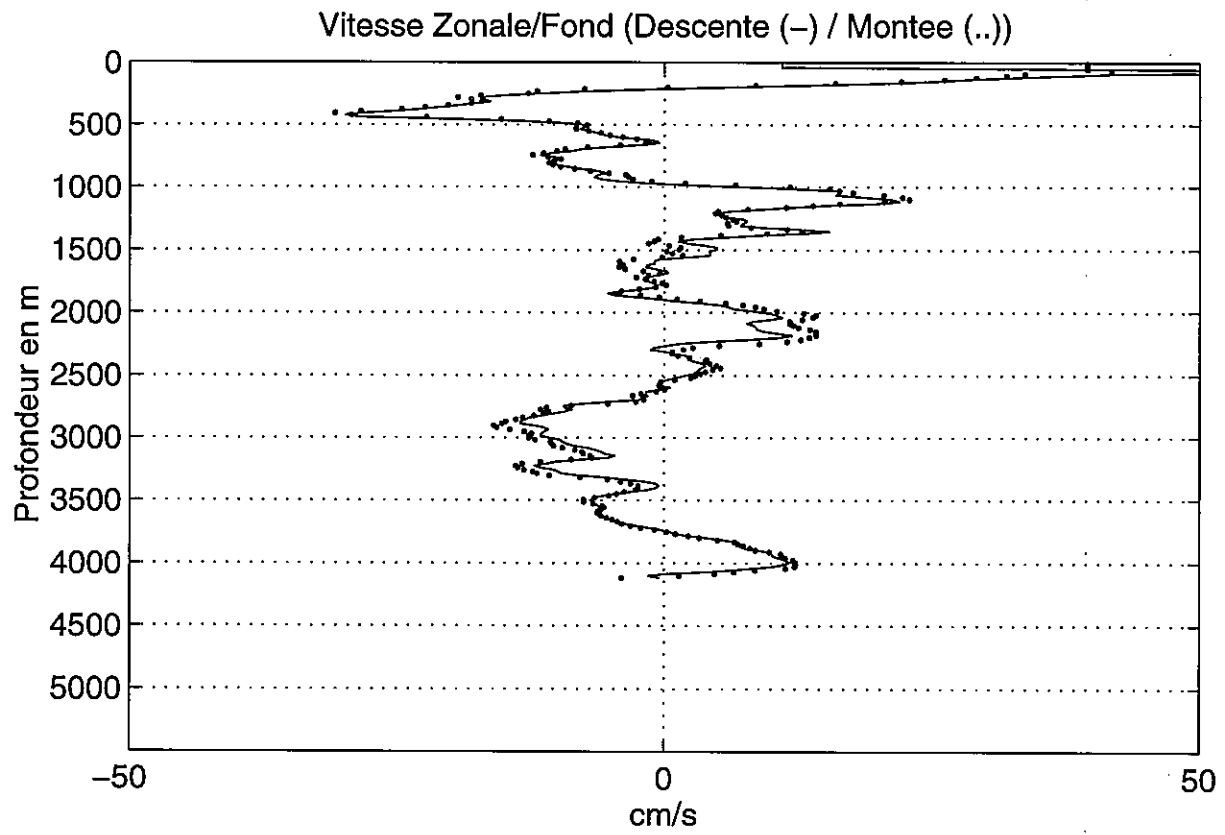




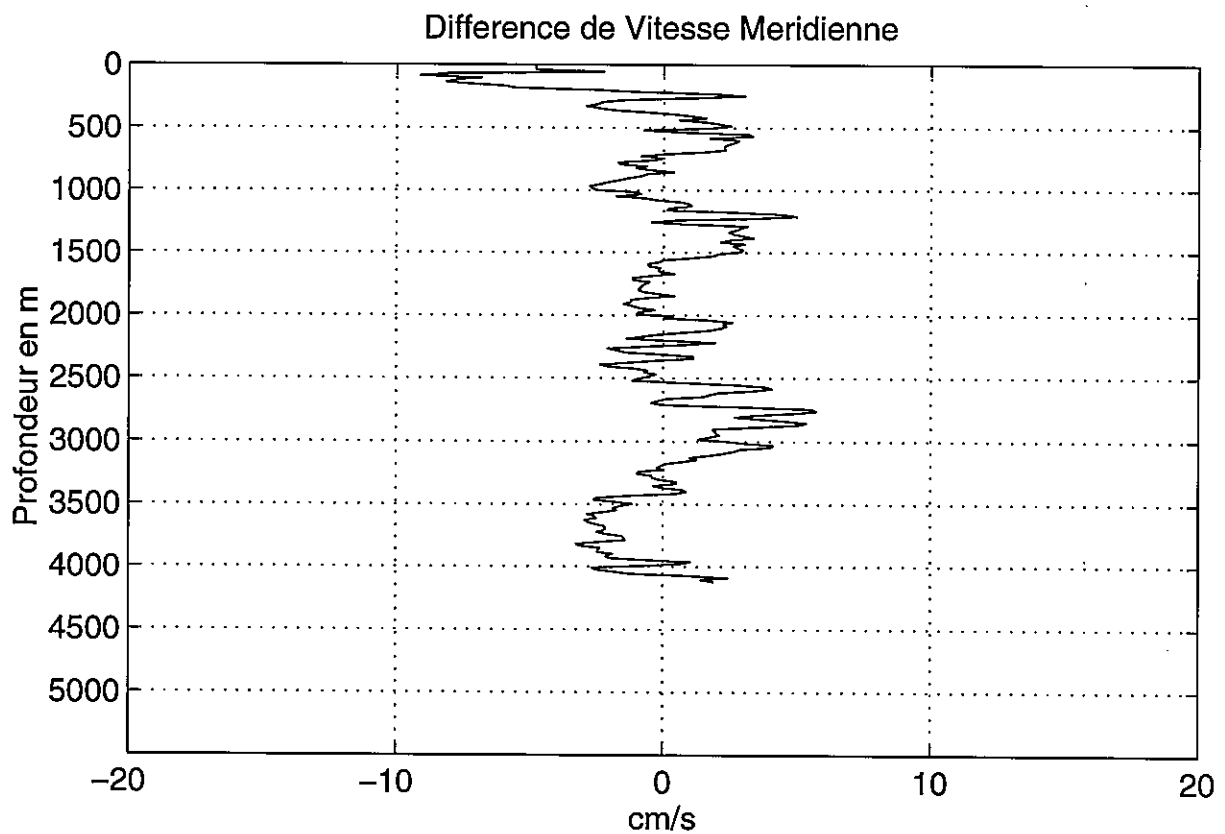
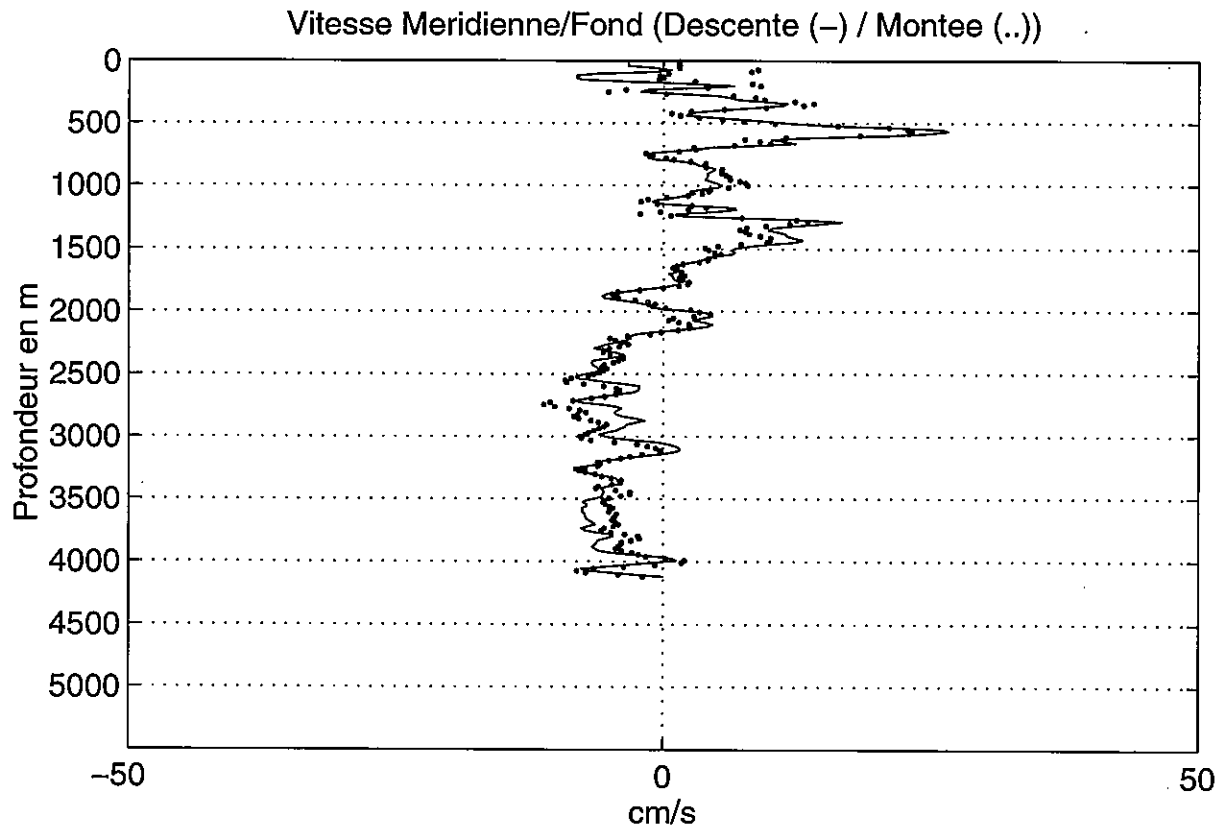
roma3-07.res



Romanche 3 – Station : 7

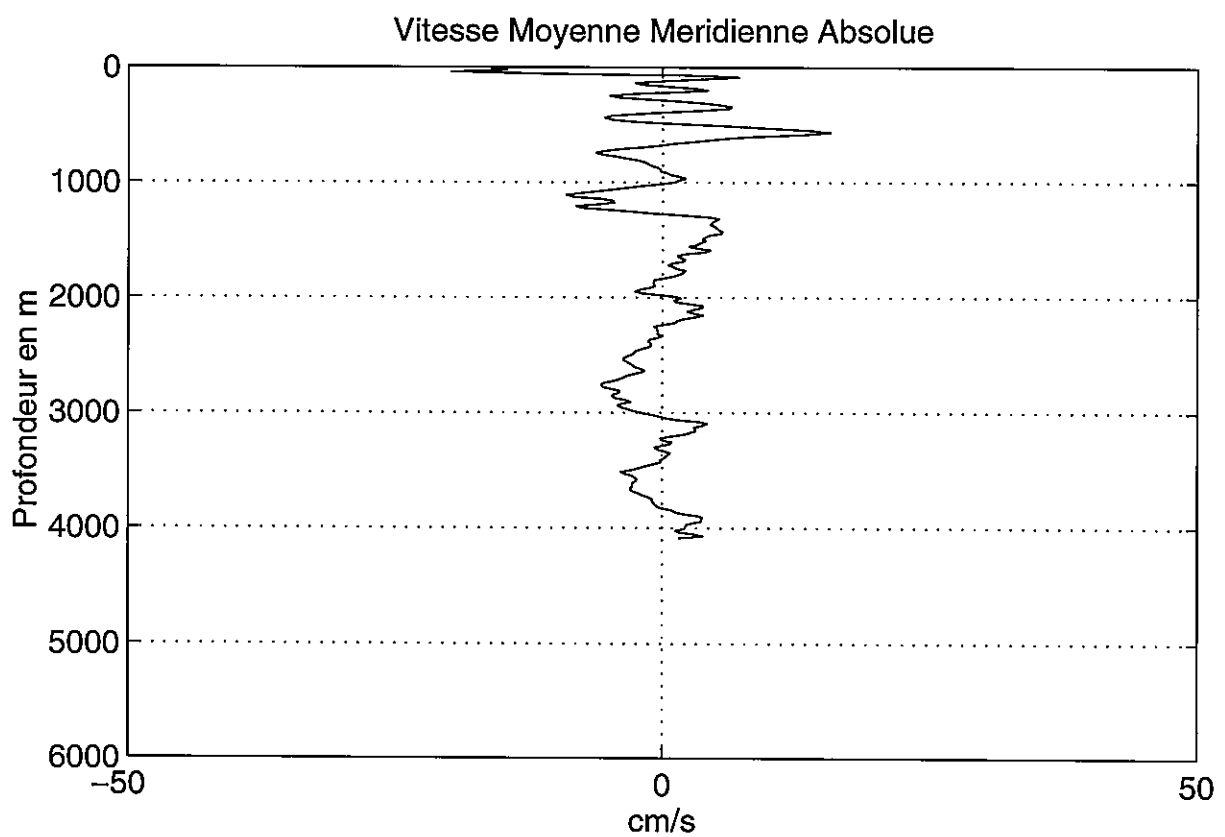
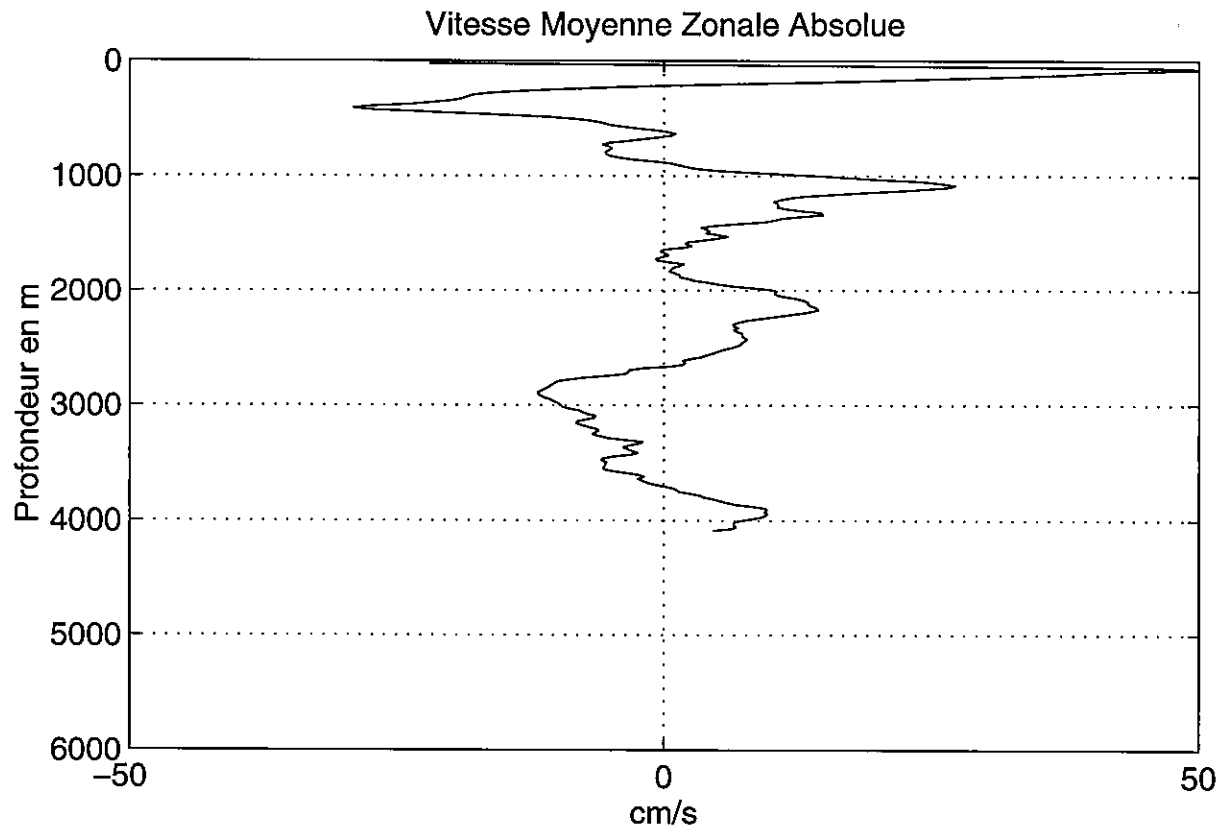


Romanche 3 – Station : 7

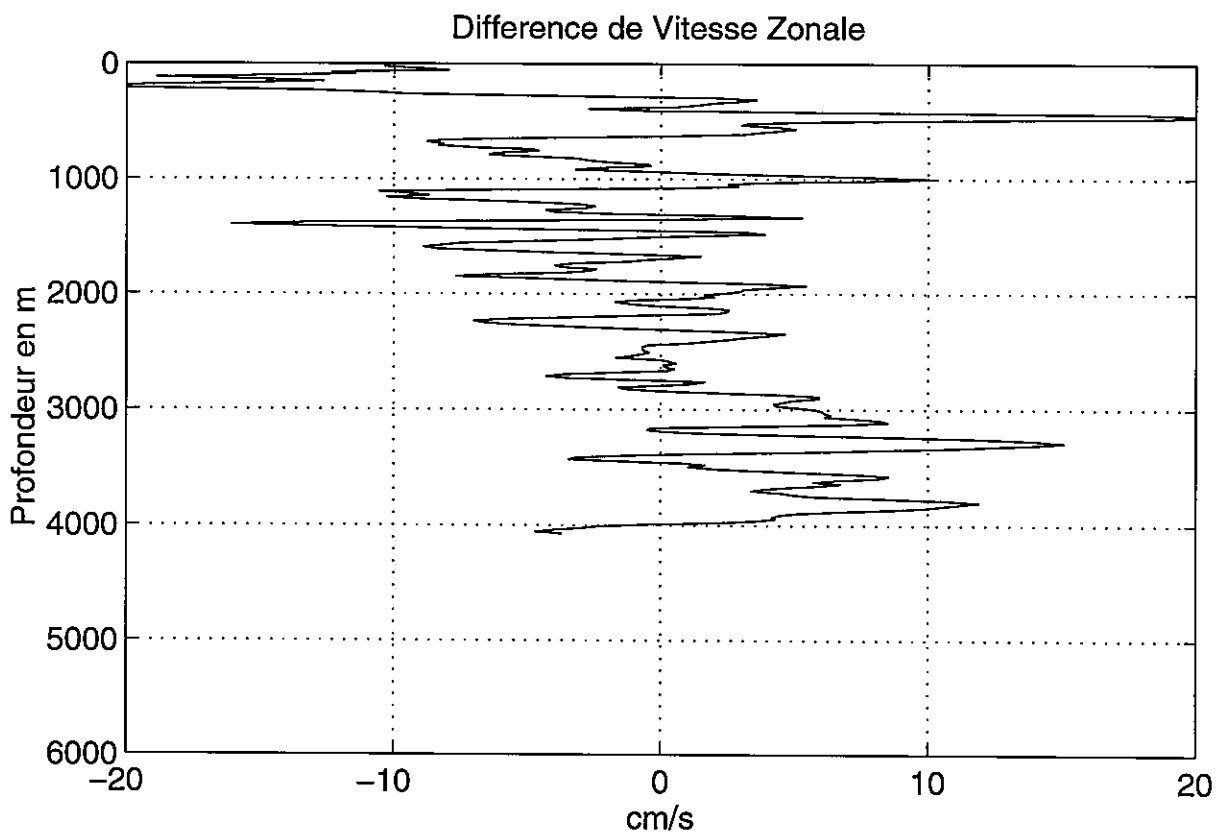
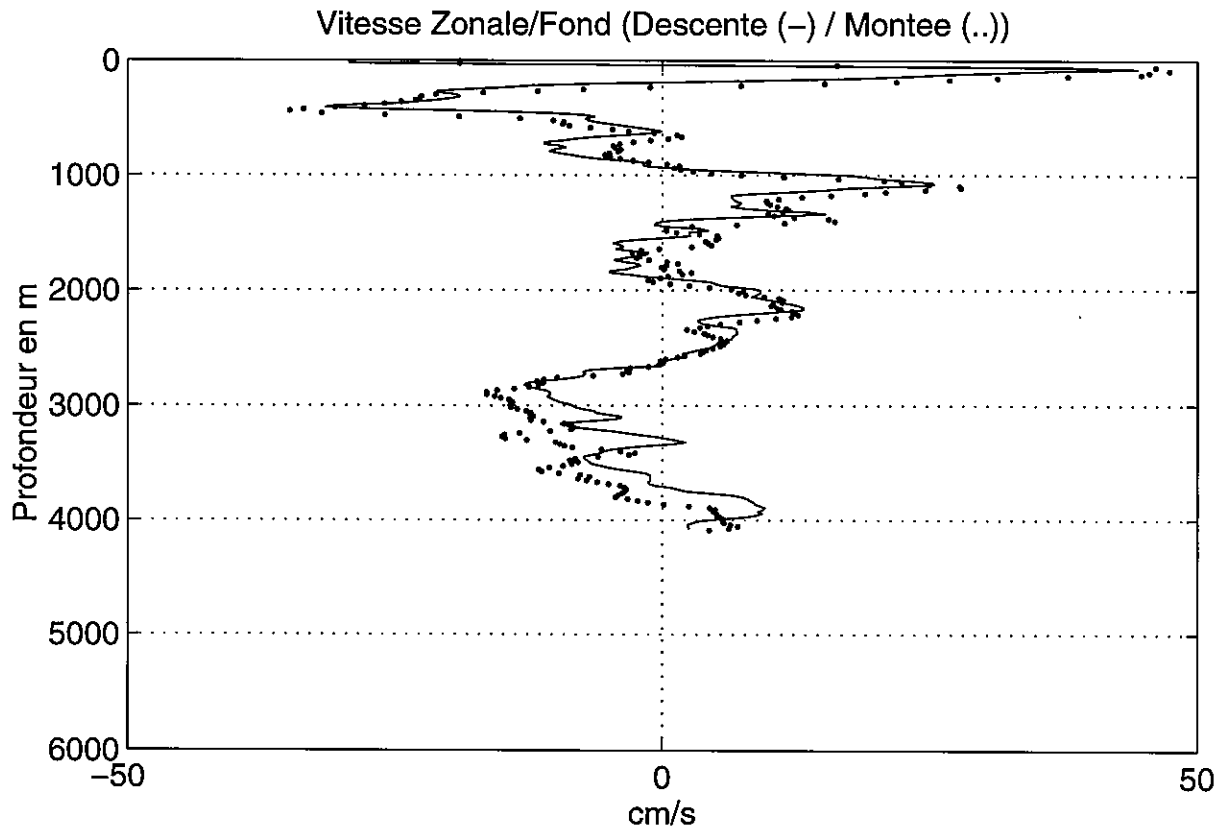




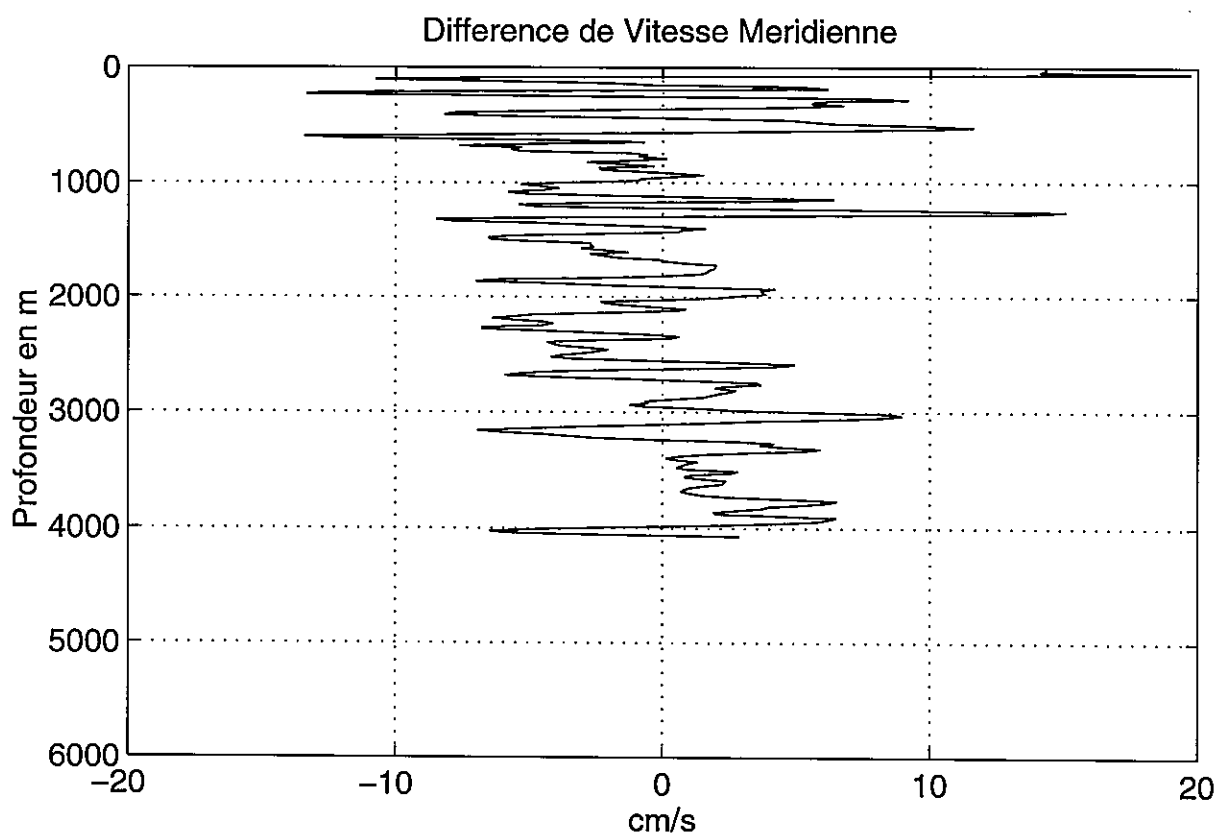
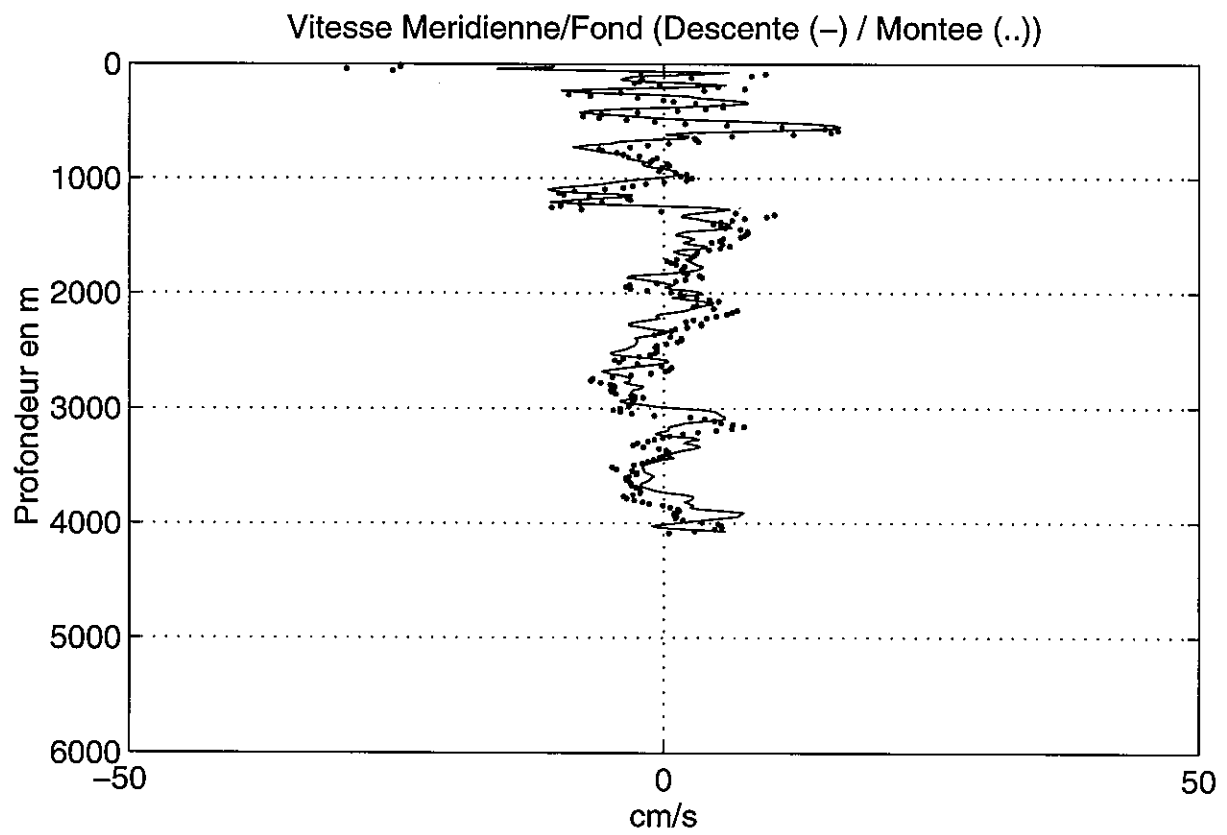
roma3-08.res



Romanche 3 – Station : 8



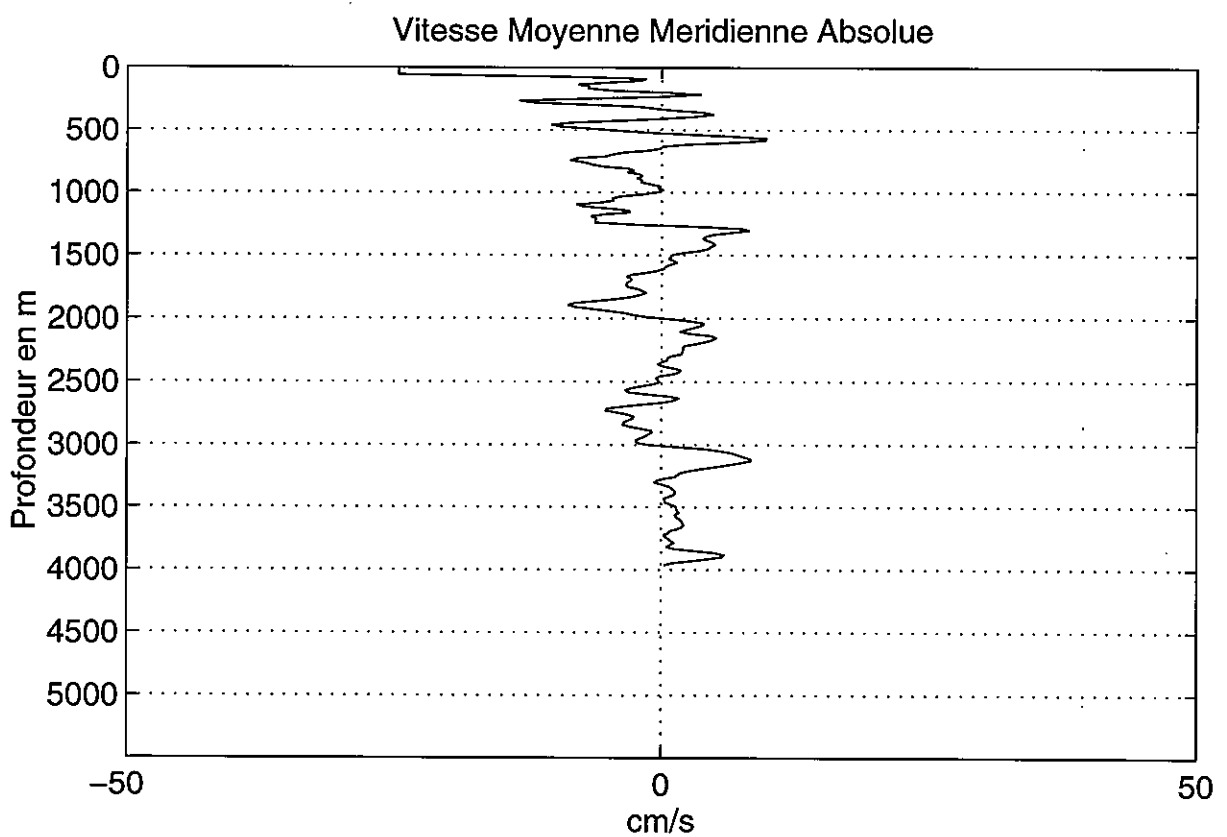
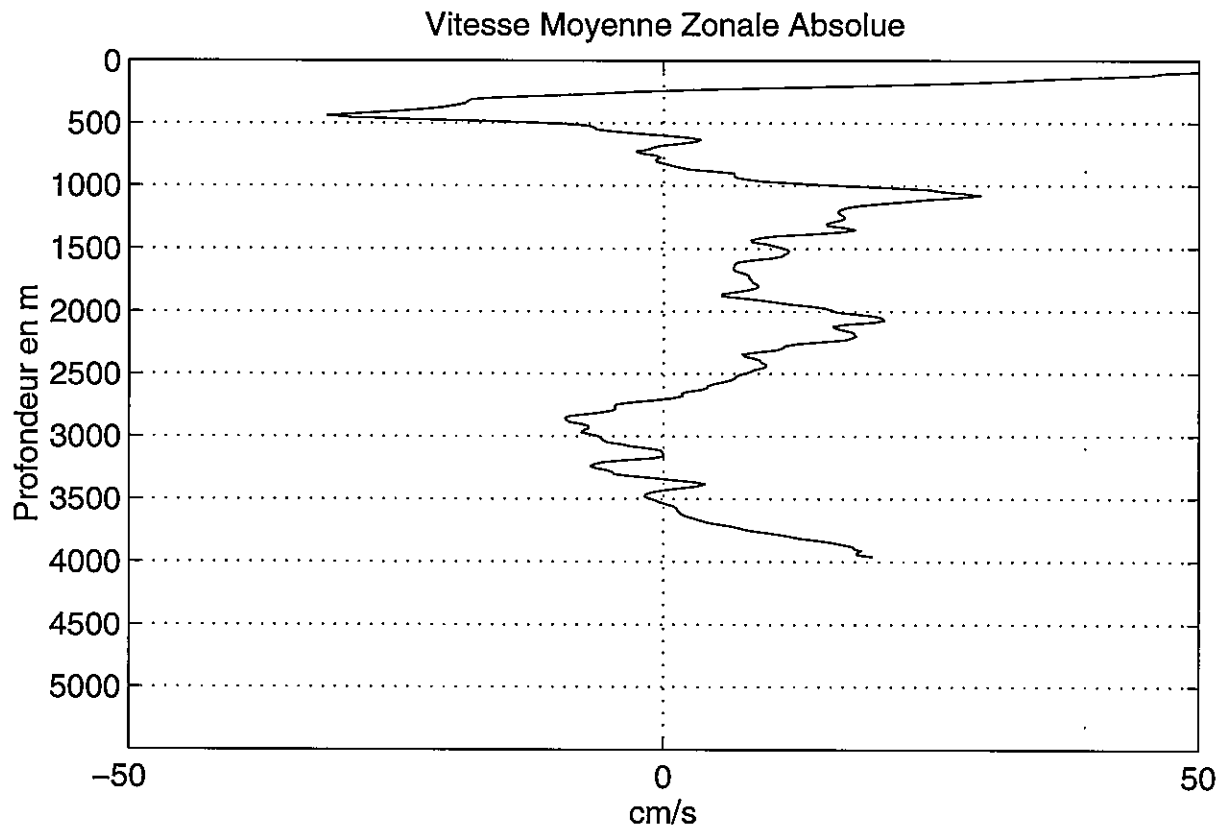
Romanche 3 – Station : 8



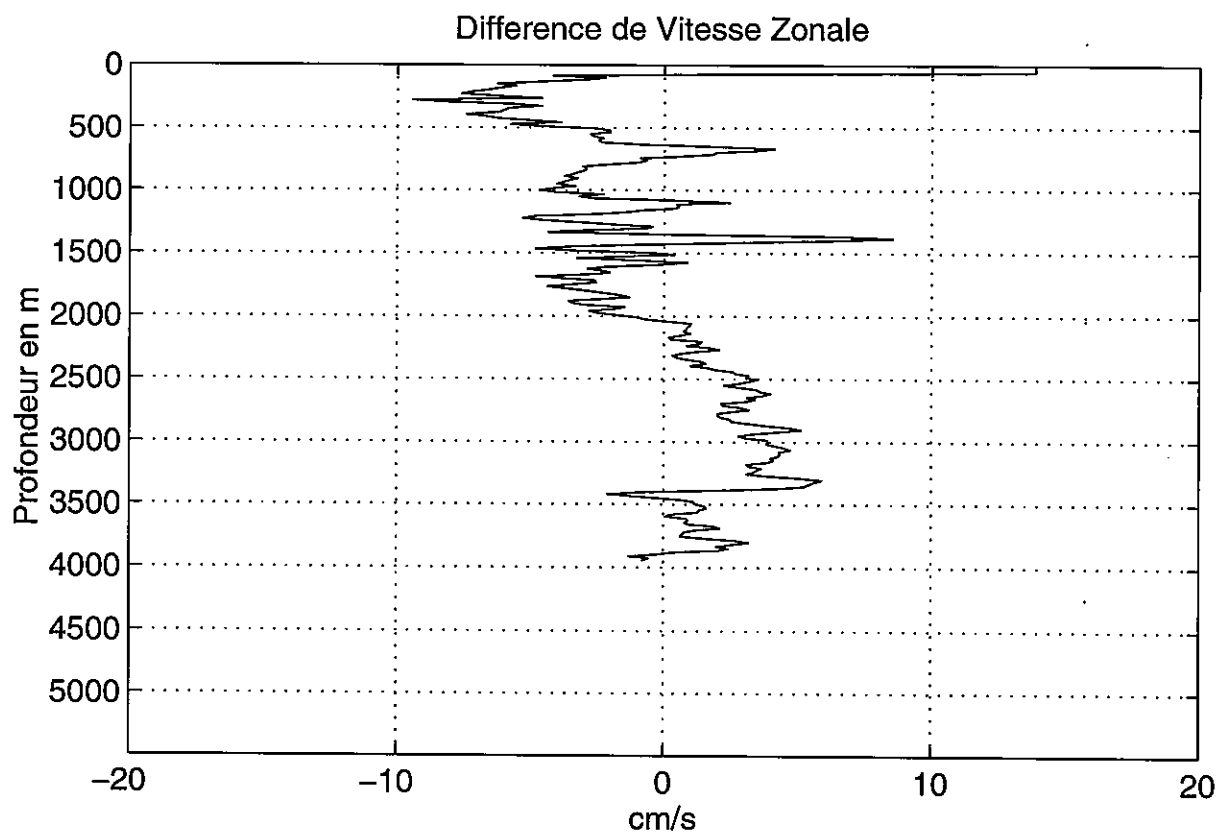
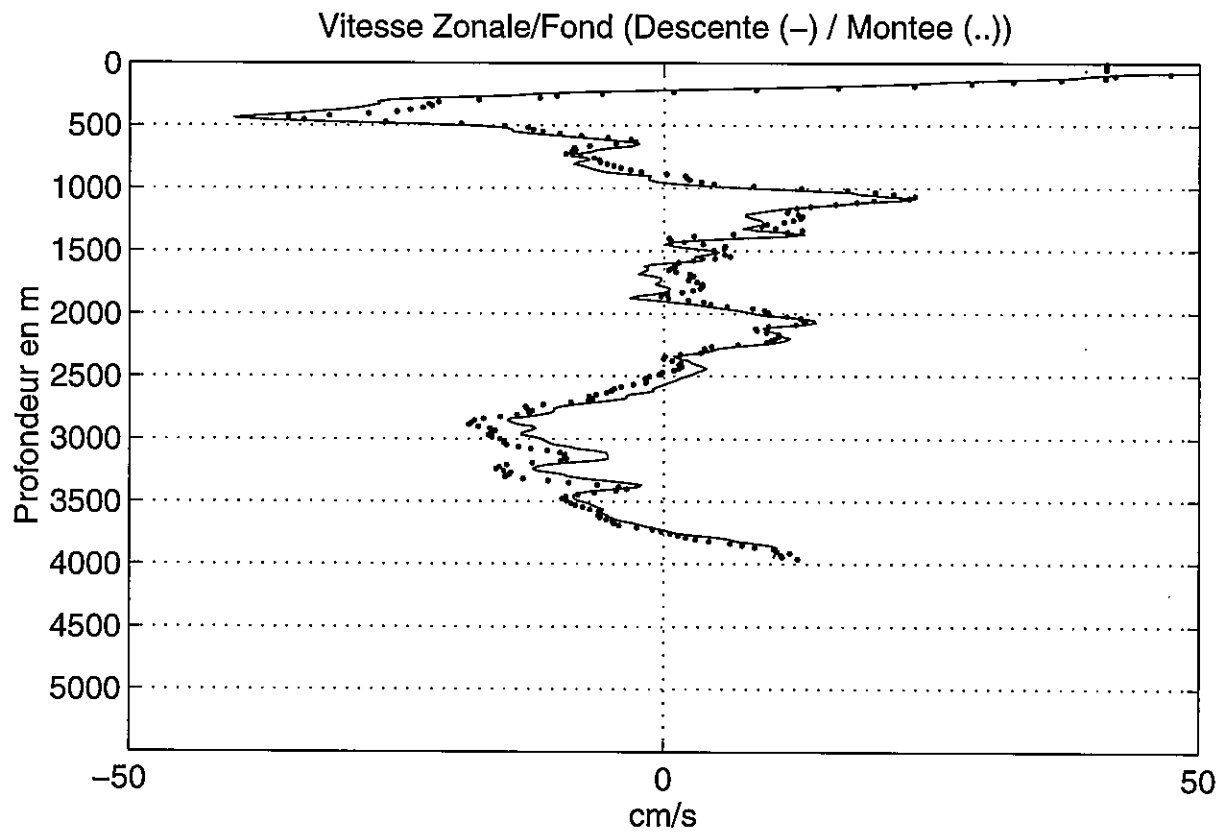




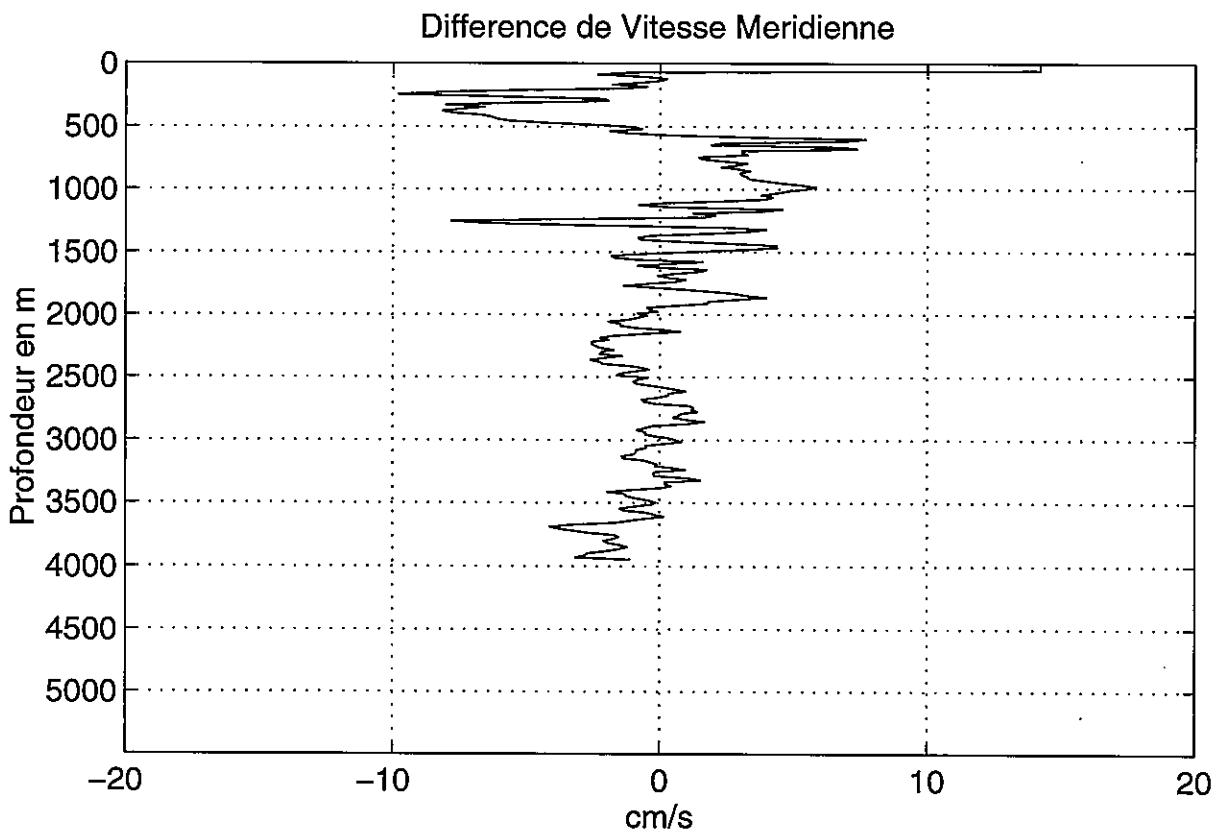
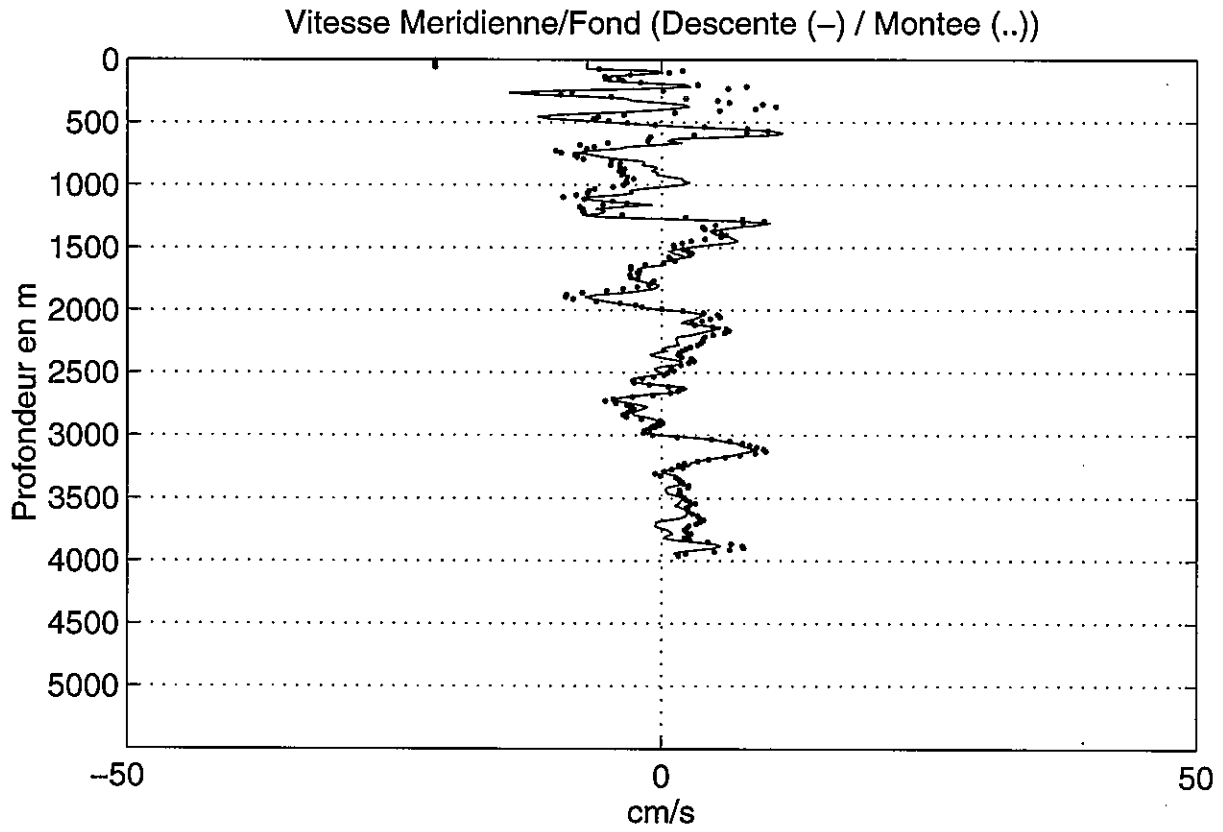
roma3-09.res



Romanche 3 – Station : 9

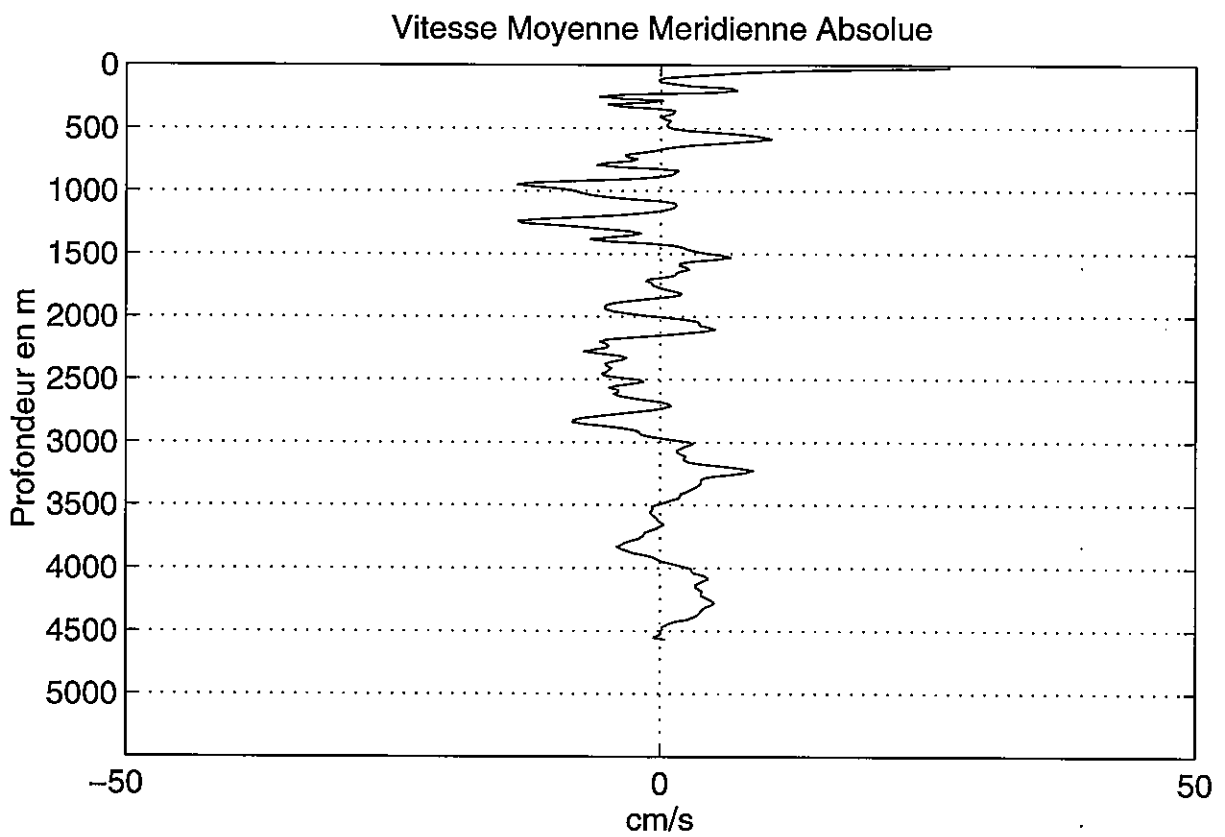
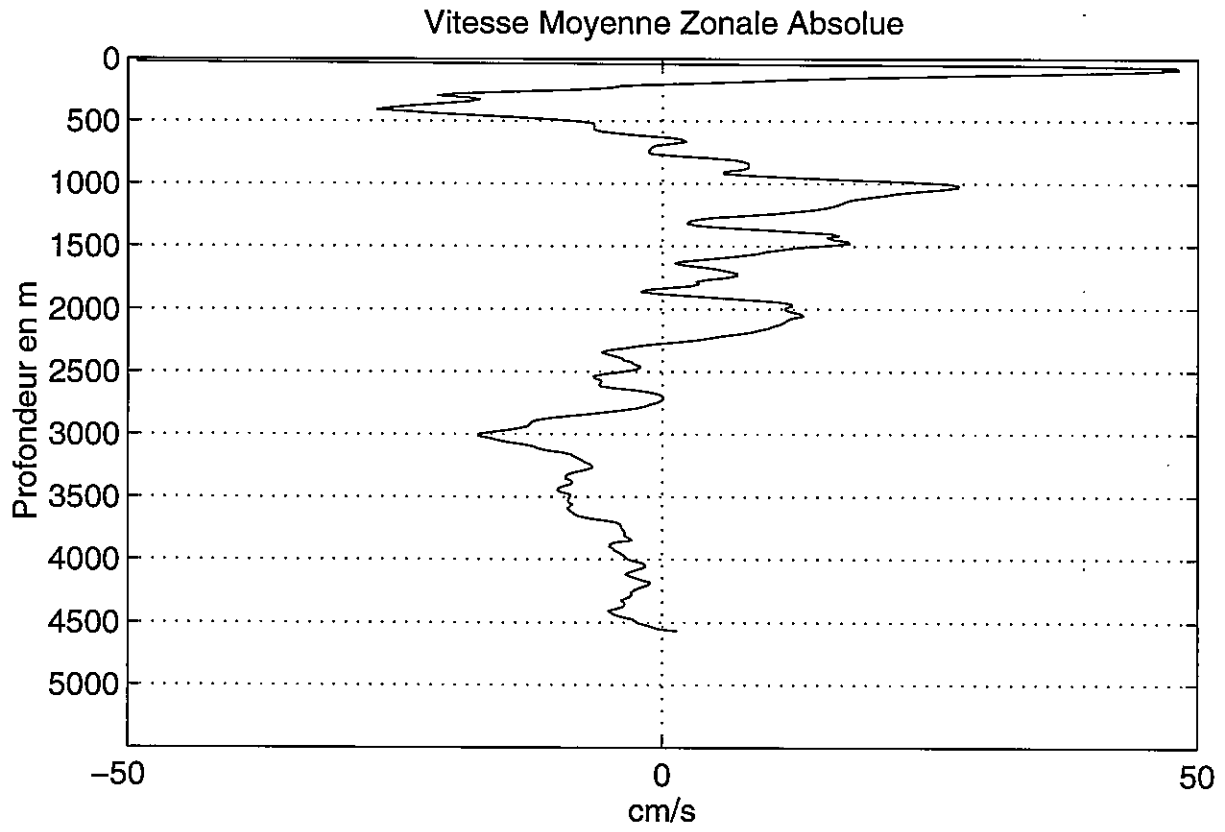


Romanche 3 – Station : 9

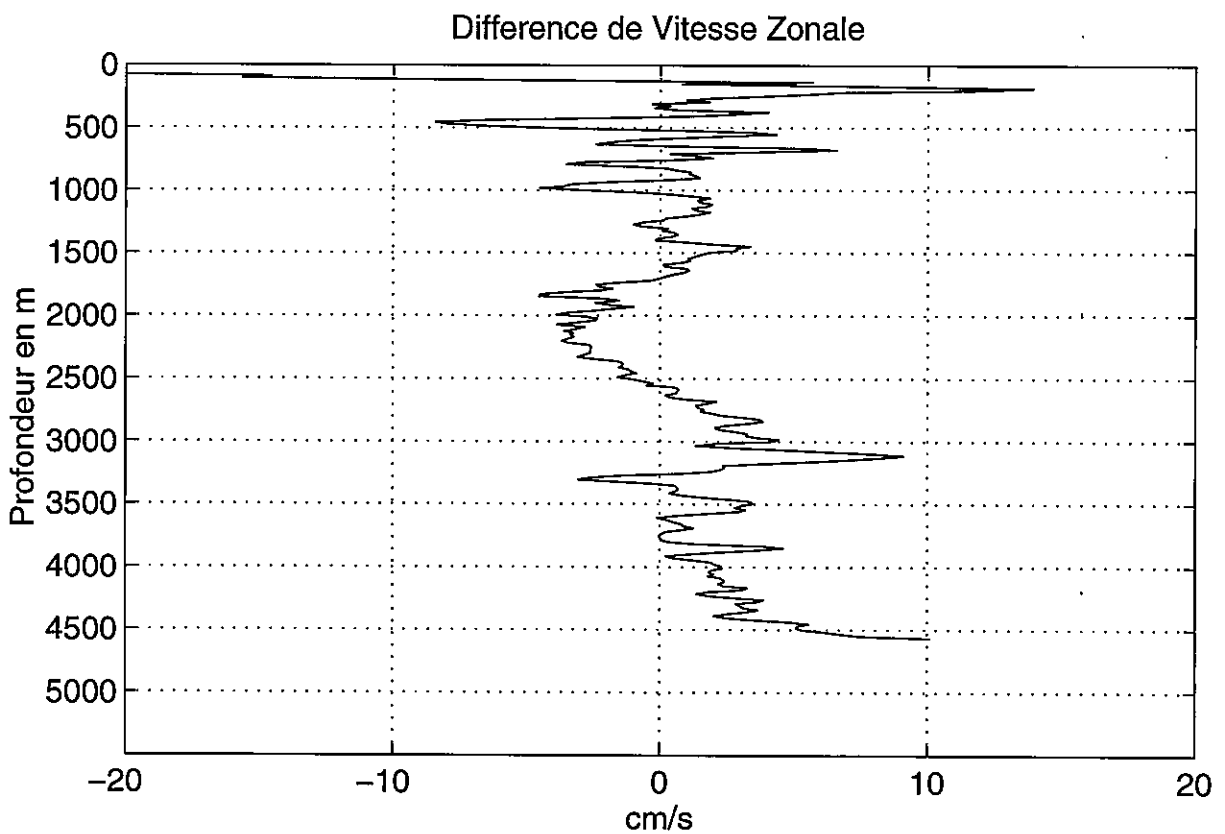
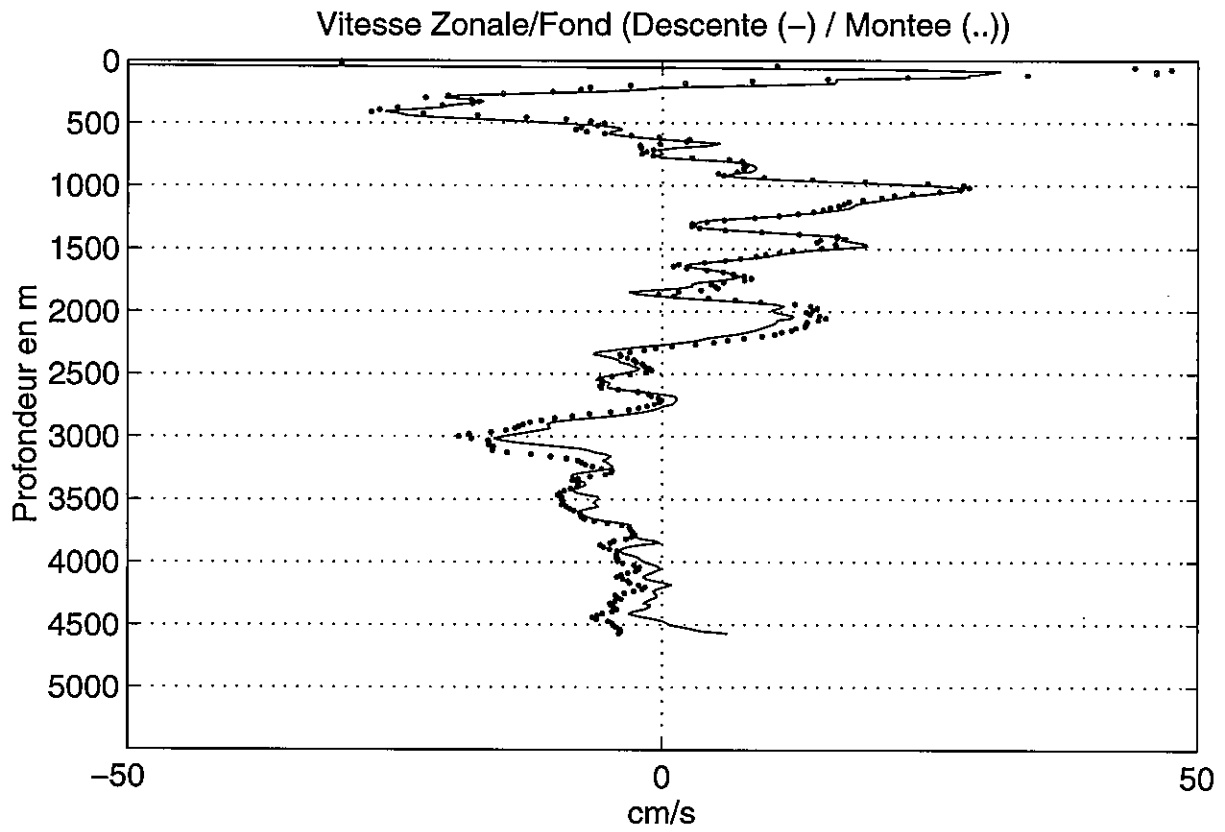




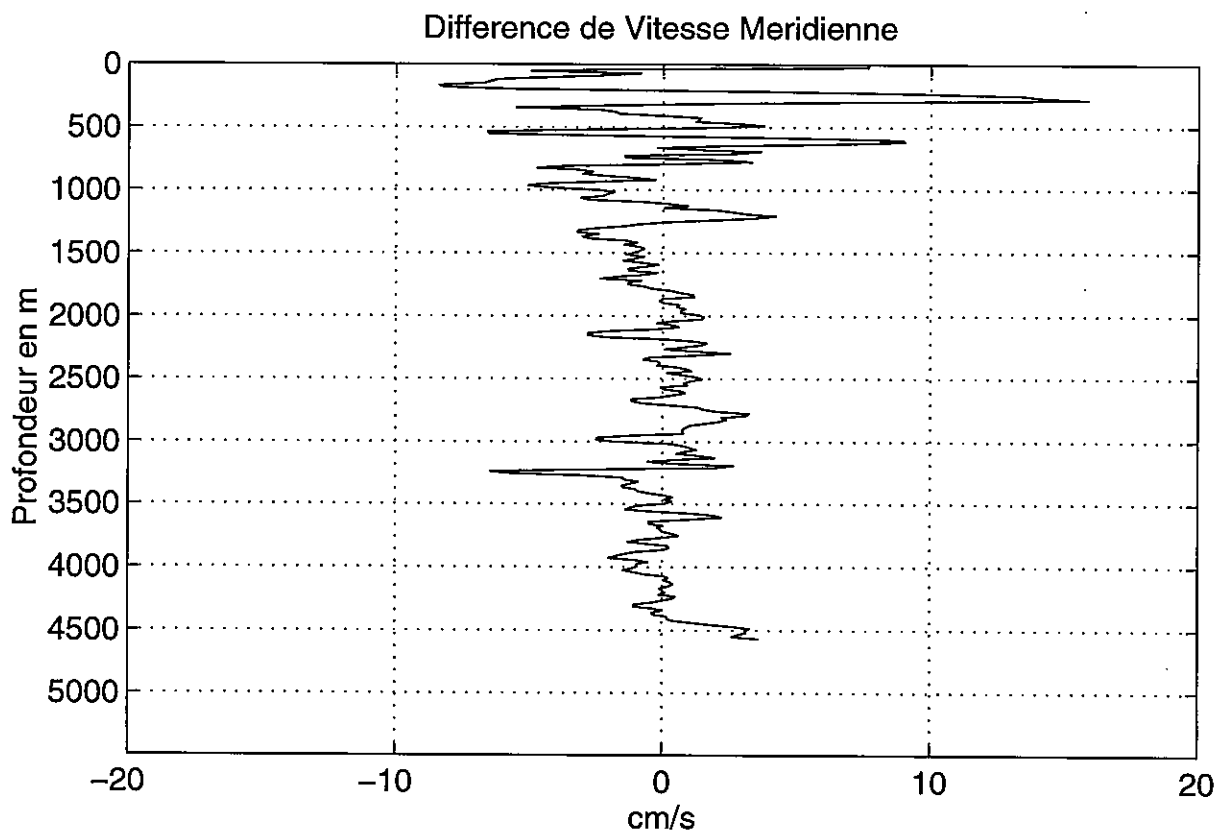
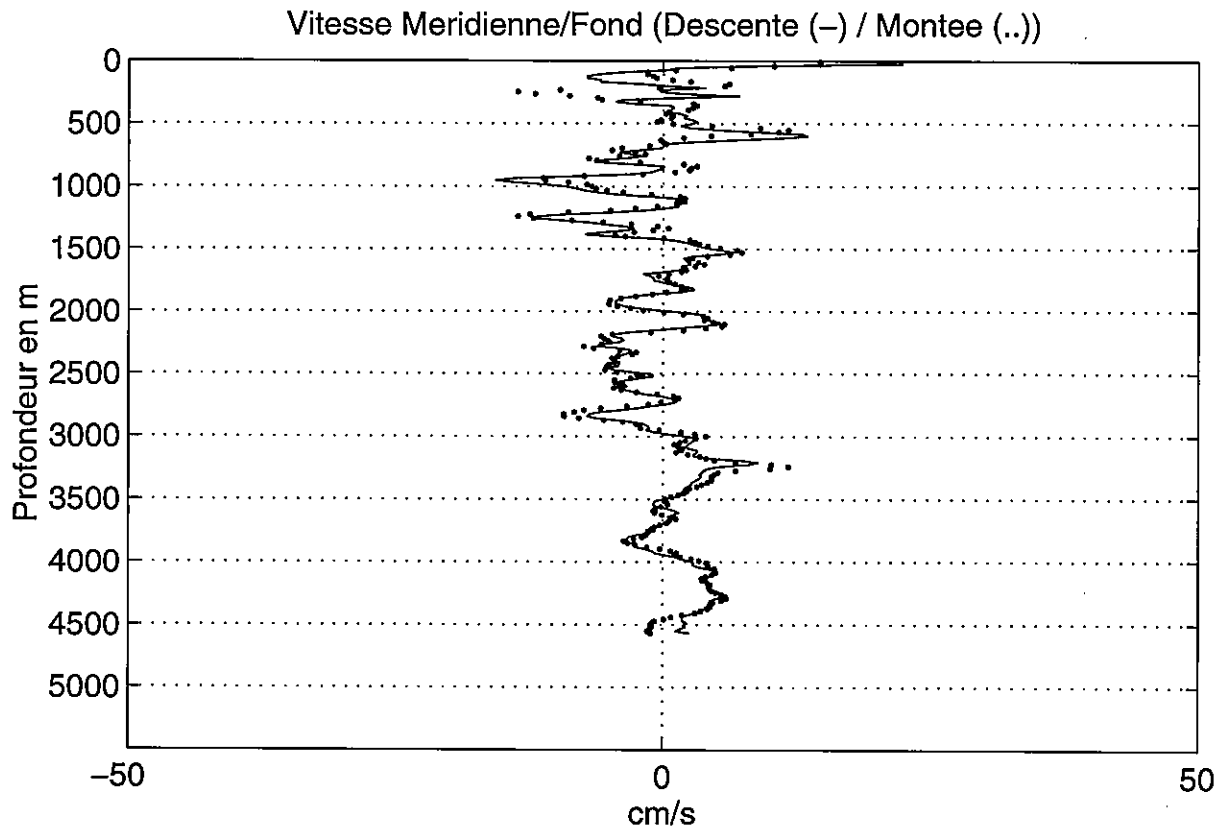
roma3-10.res



Romanche 3 – Station : 10



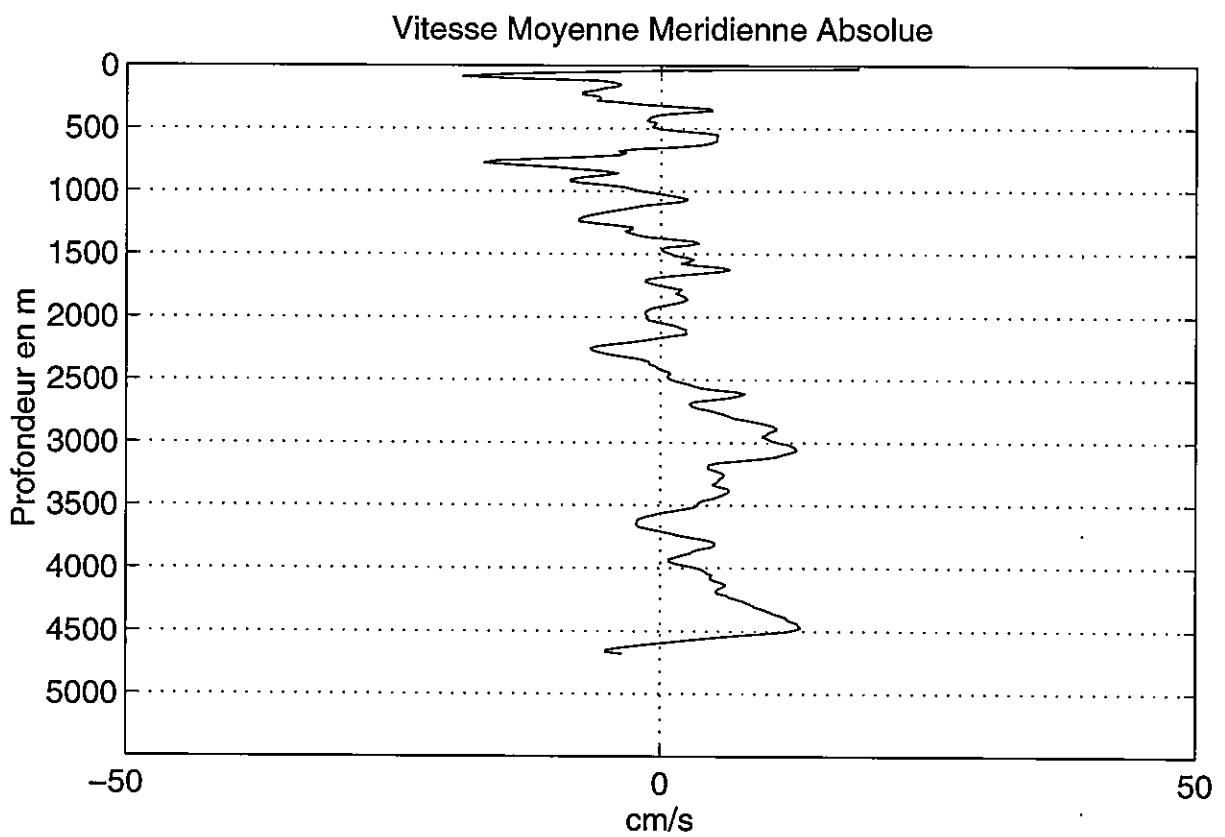
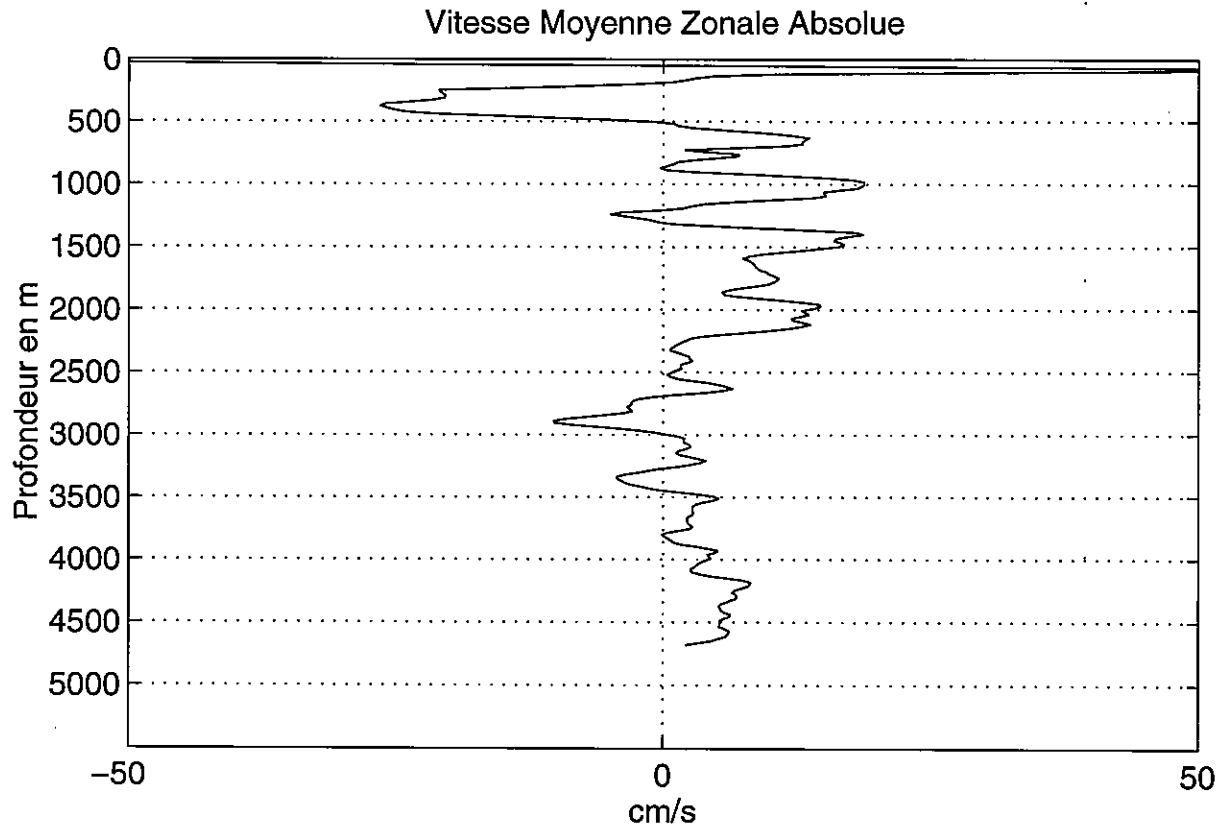
Romanche 3 – Station : 10



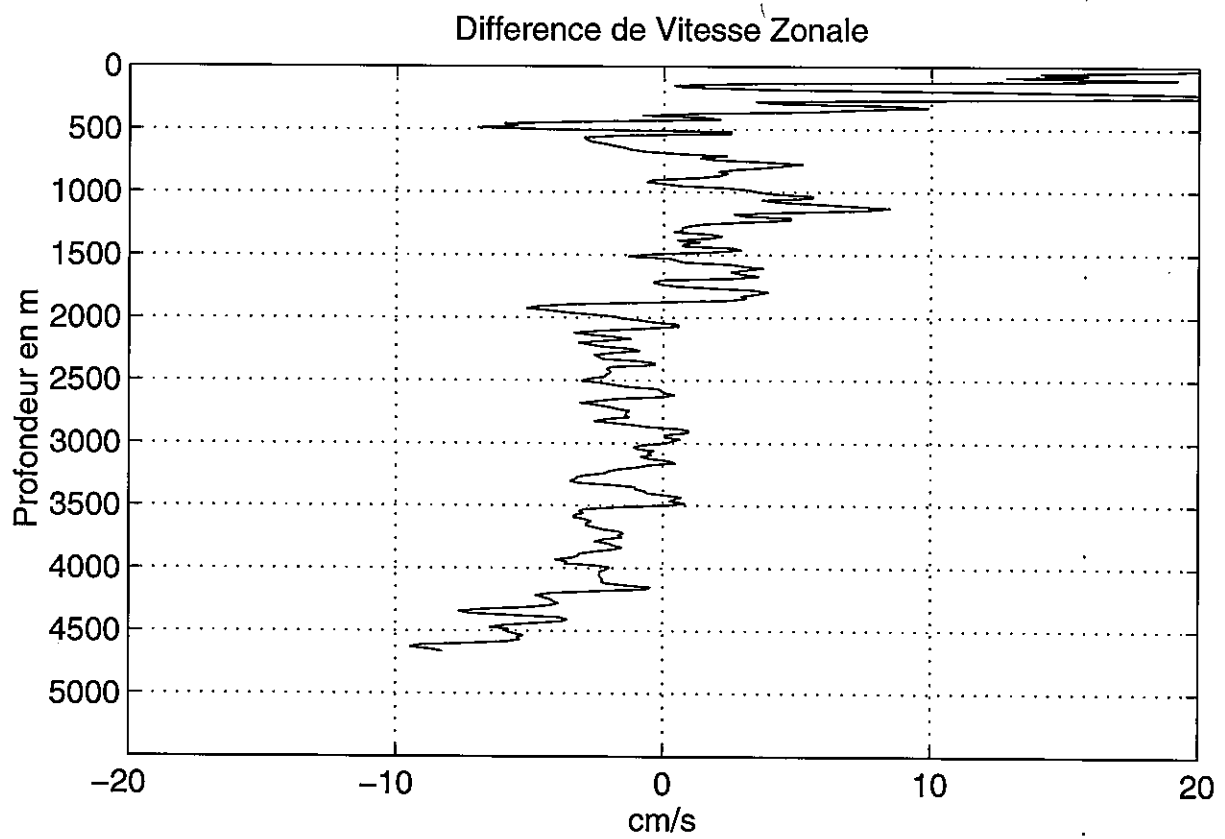
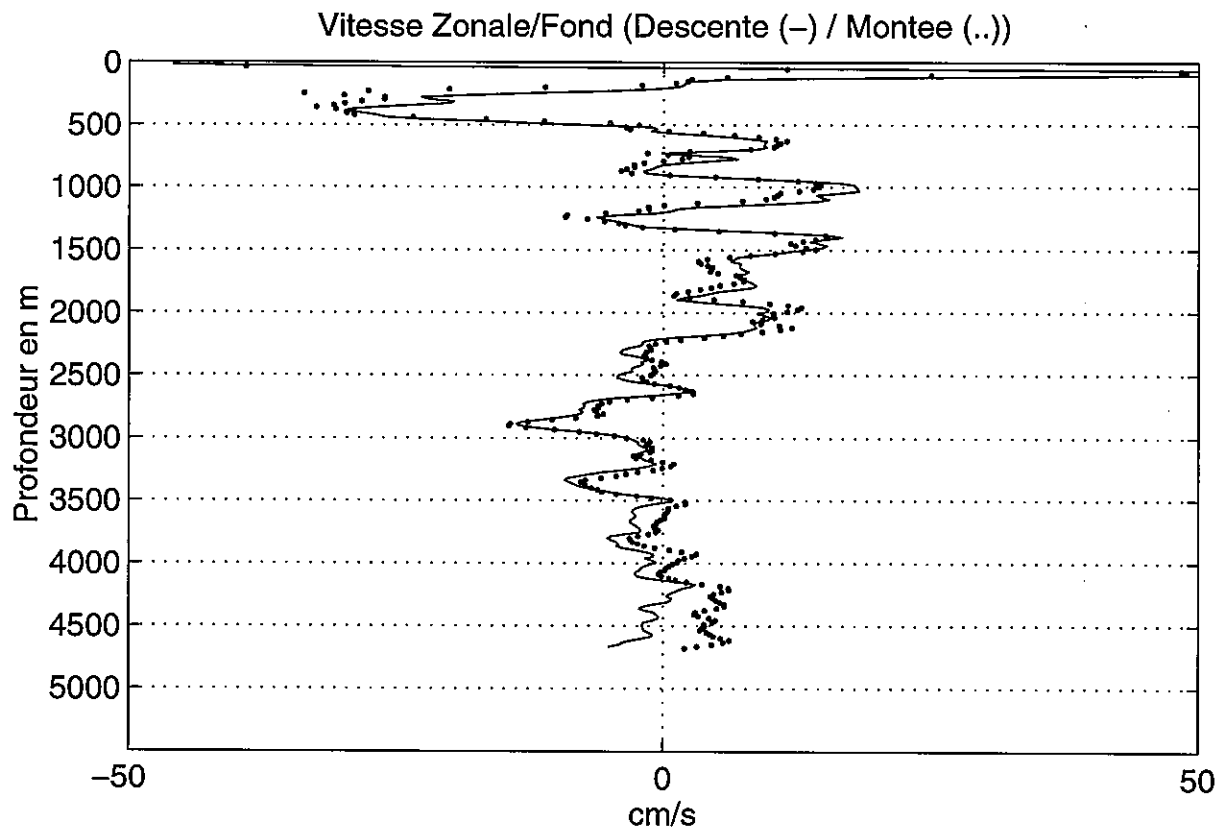




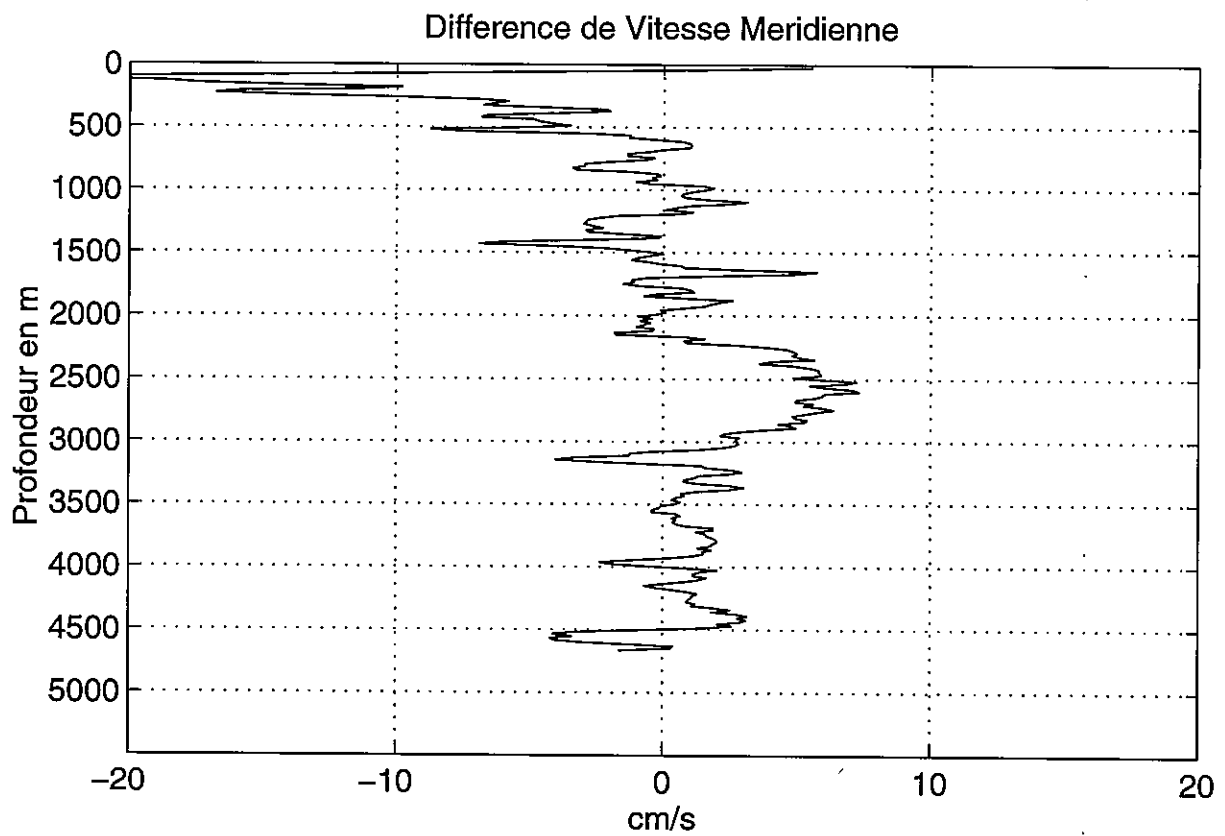
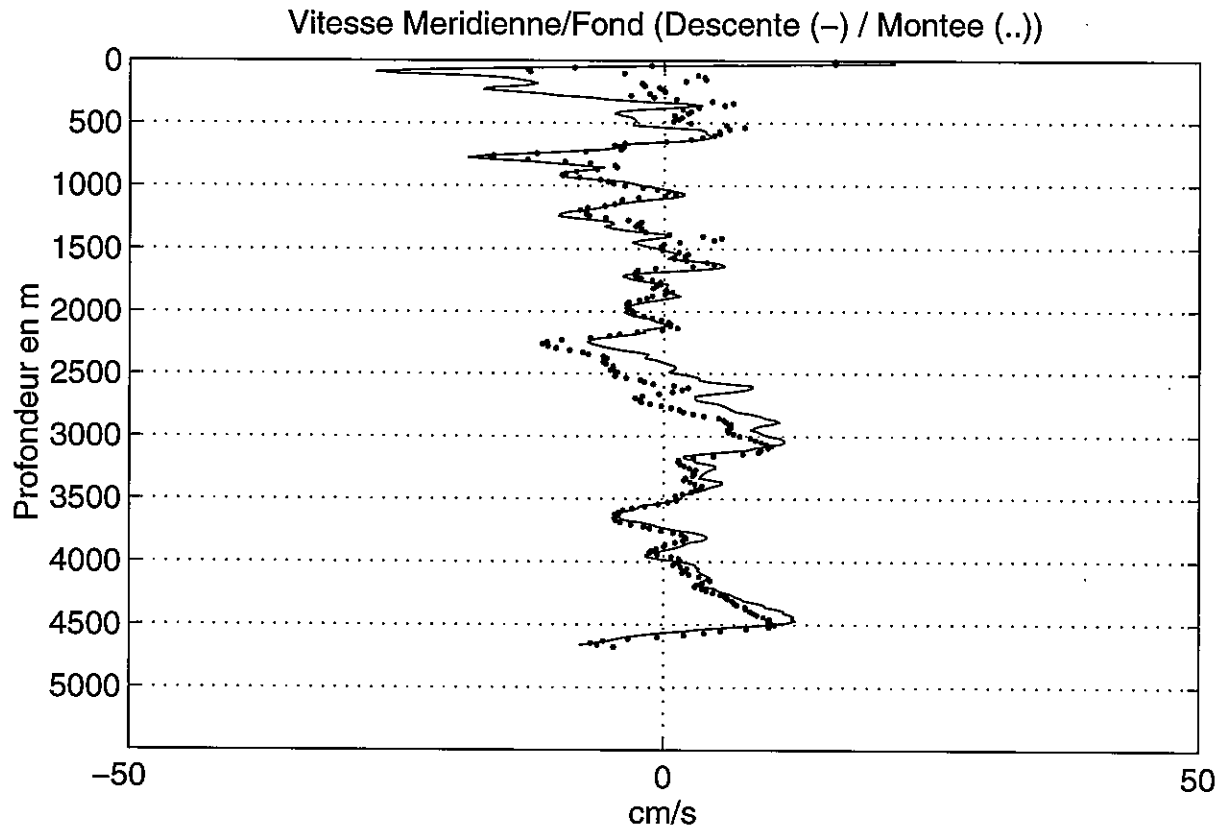
roma3-11.res



Romanche 3 – Station : 11

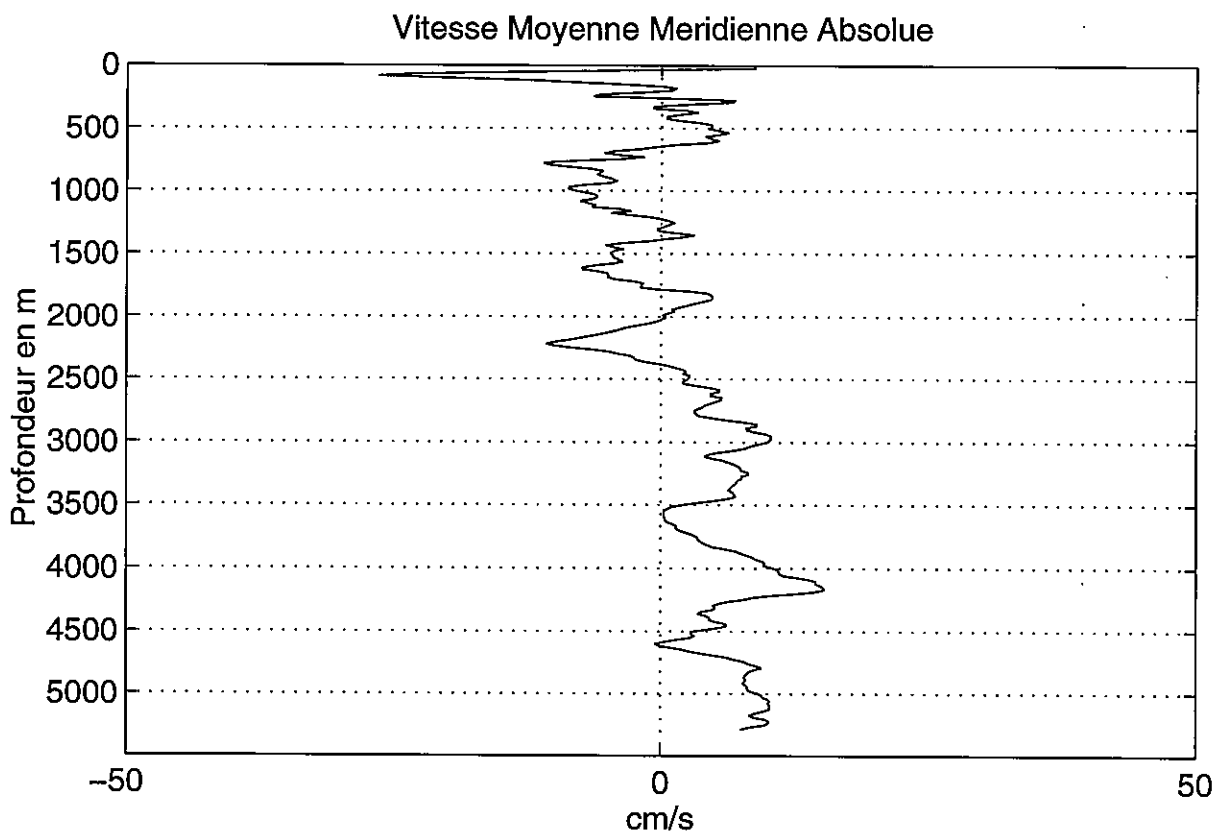
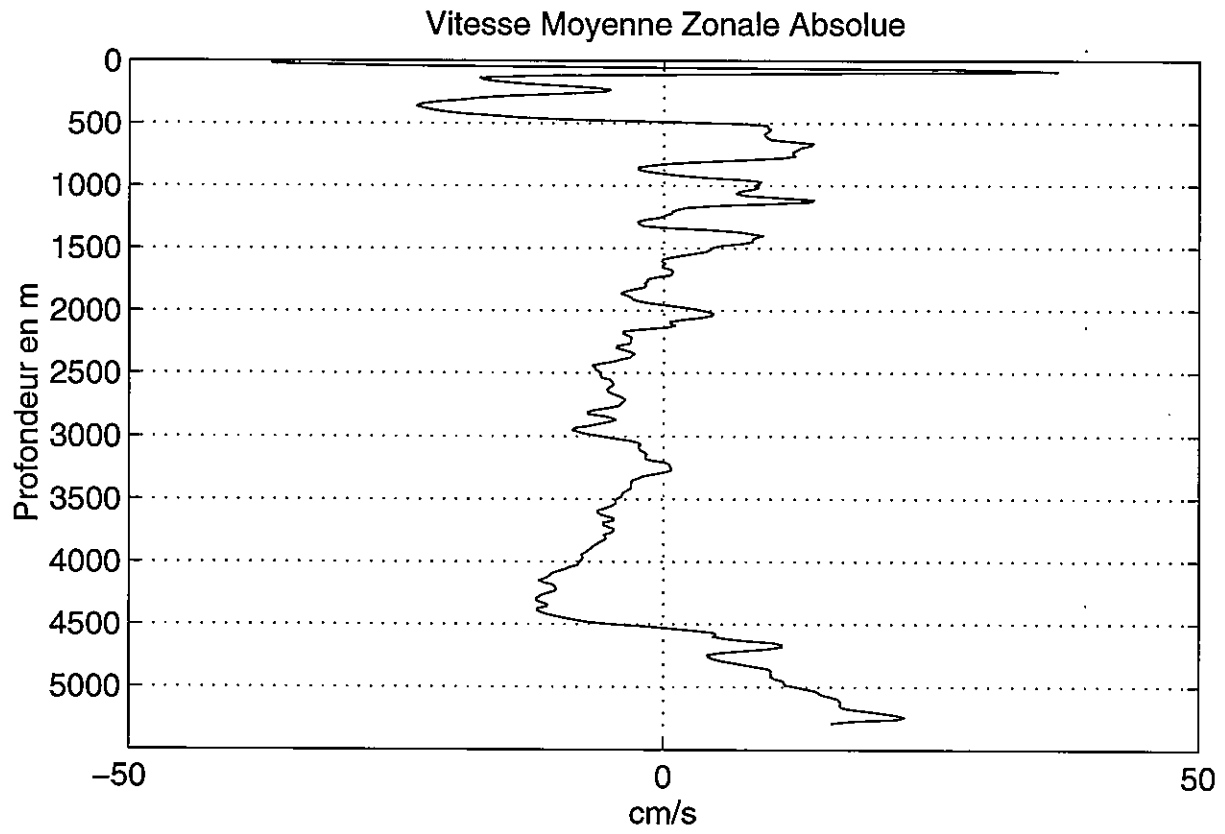


Romanche 3 – Station : 11

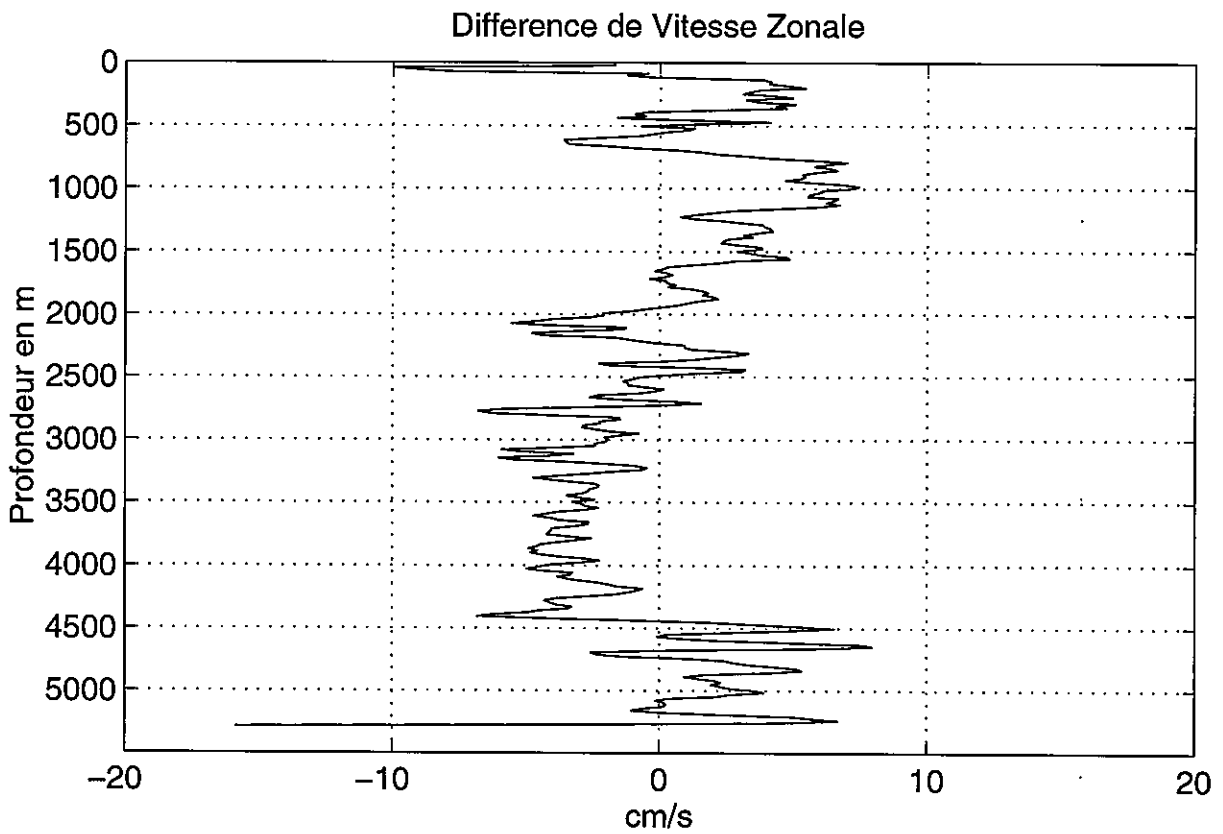
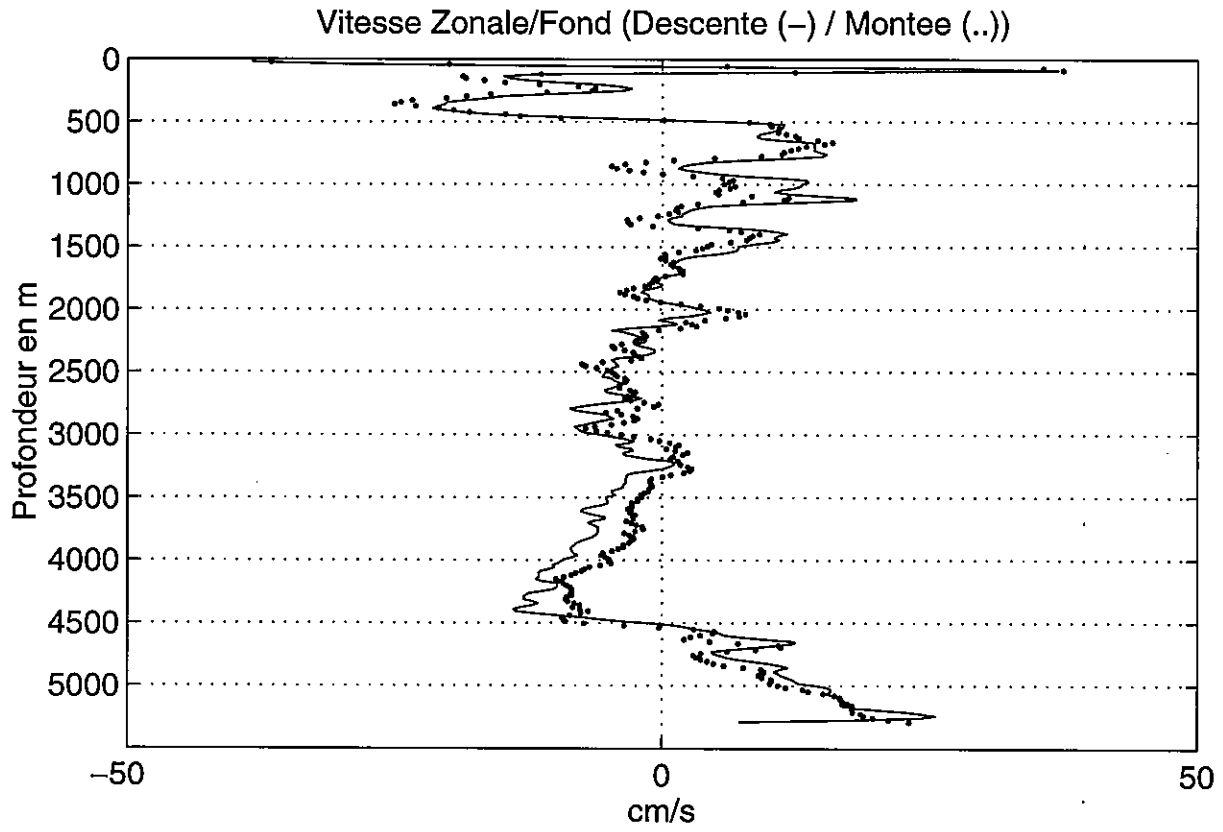




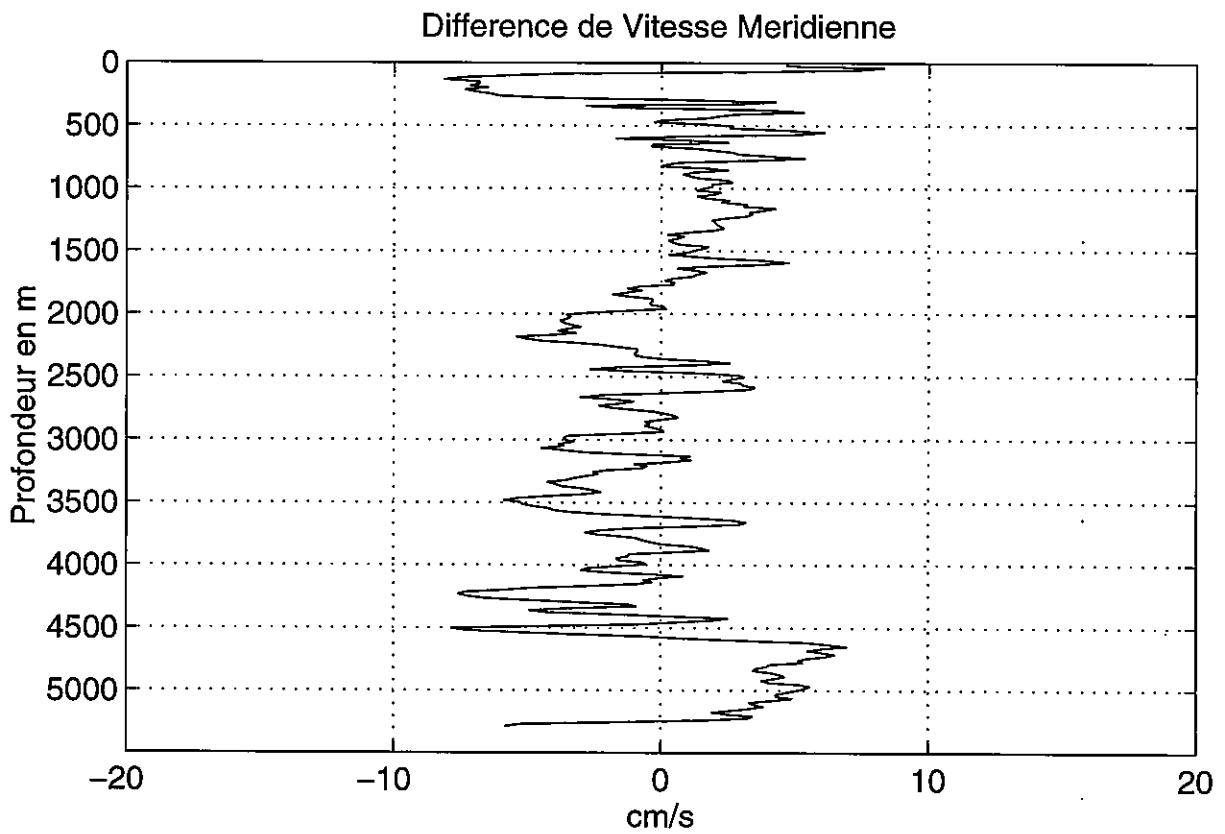
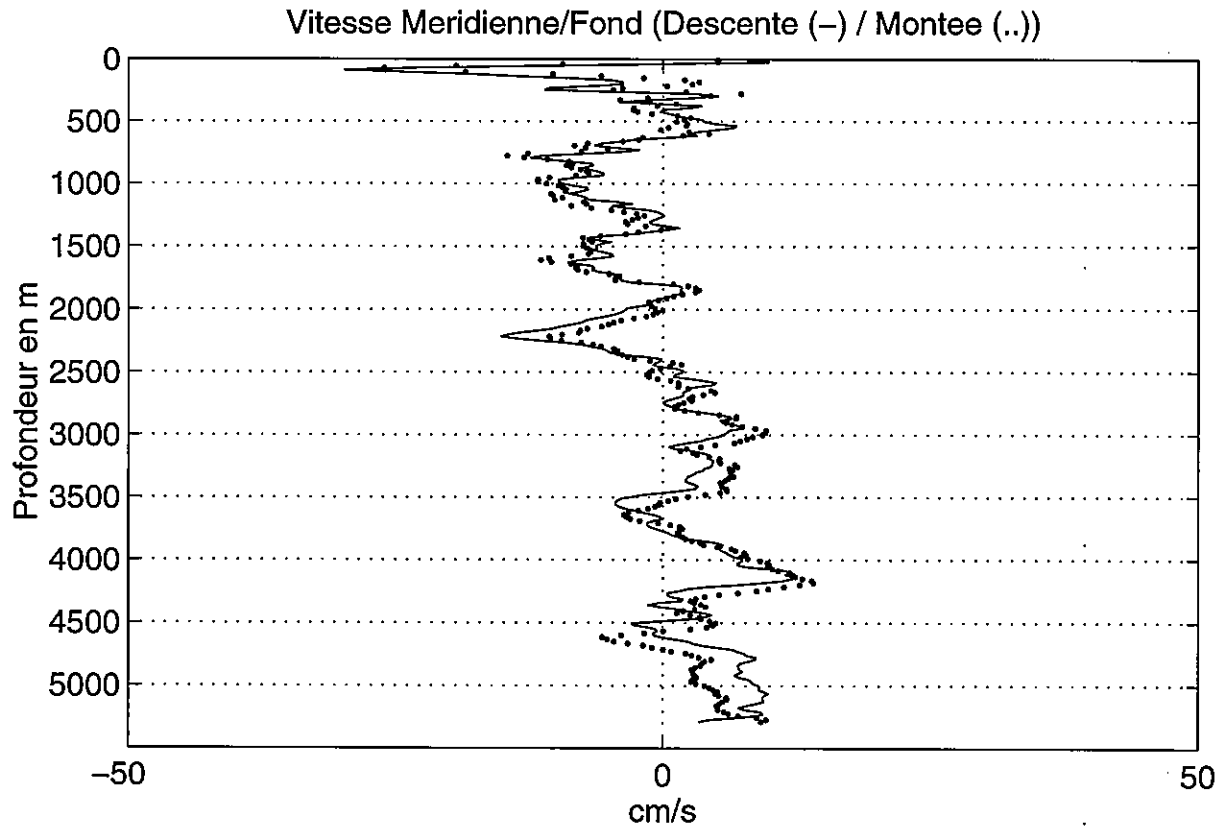
roma3-12.res



Romanche 3 – Station : 12



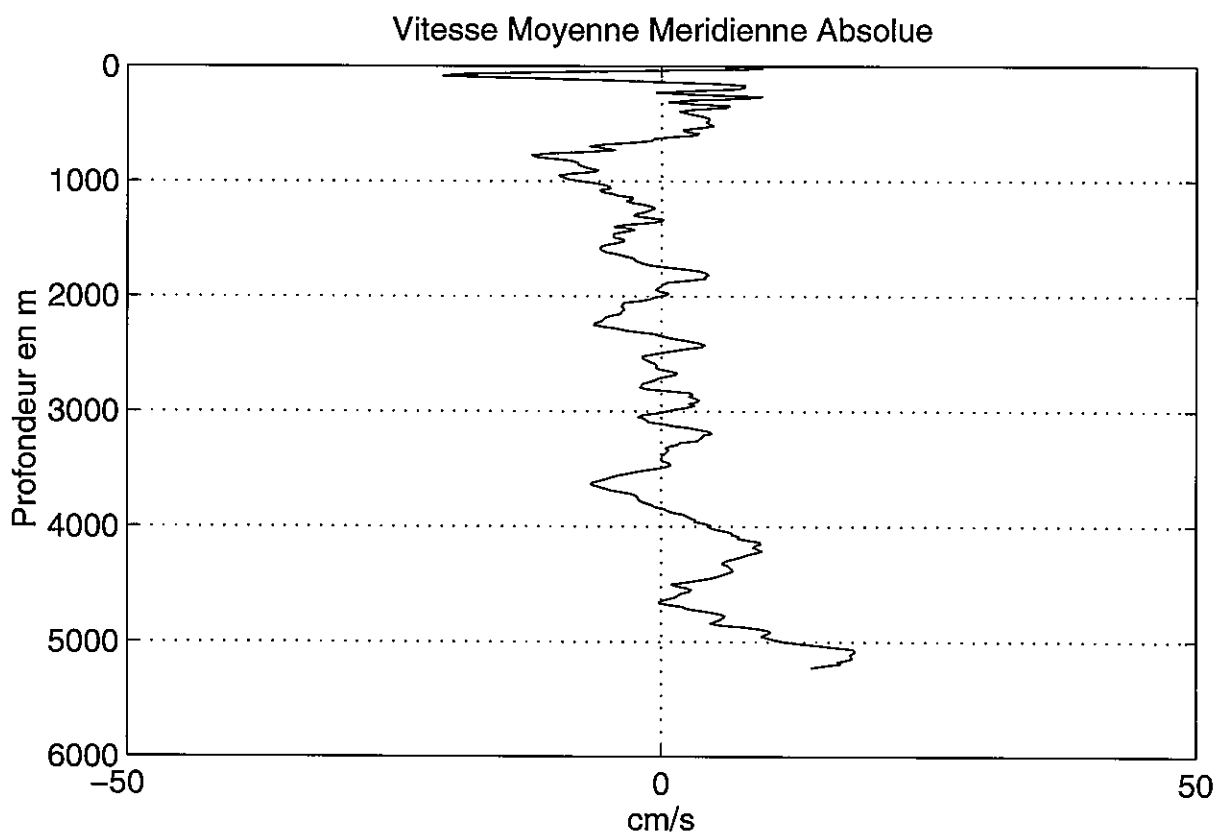
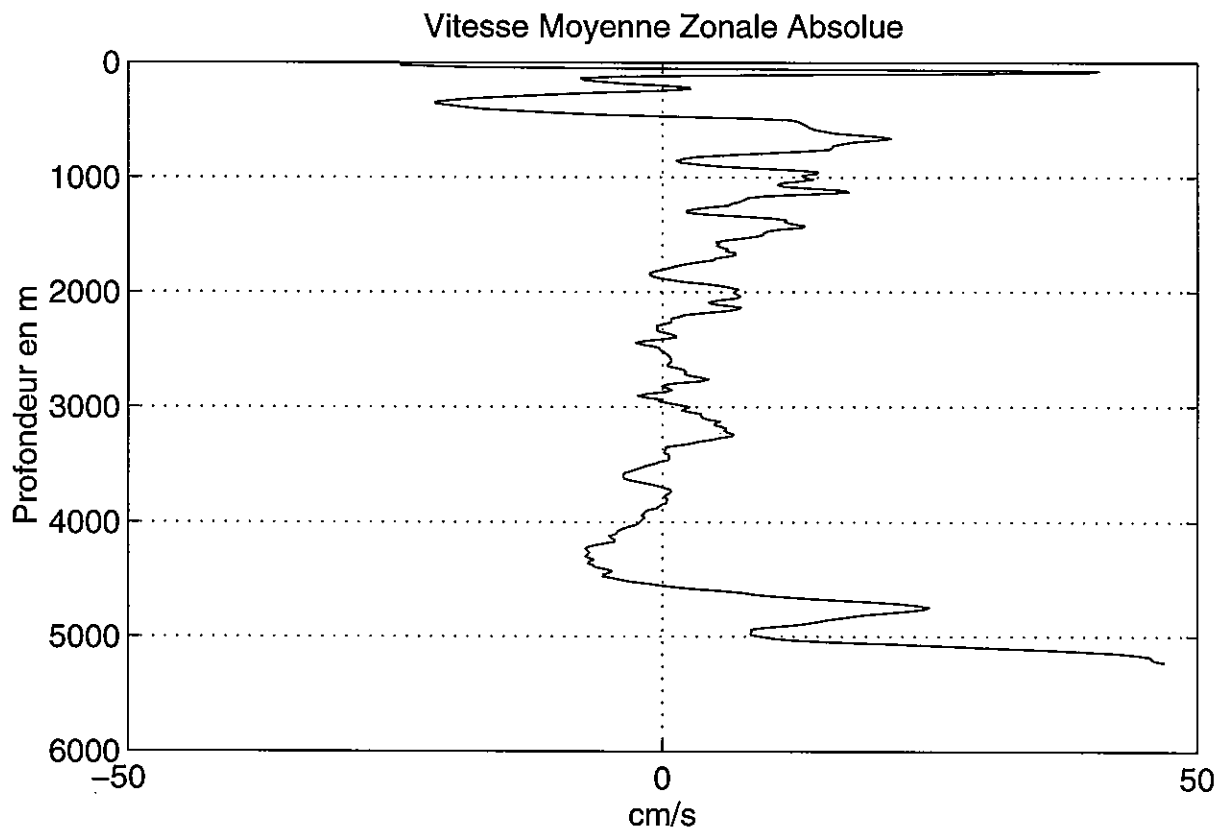
Romanche 3 – Station : 12



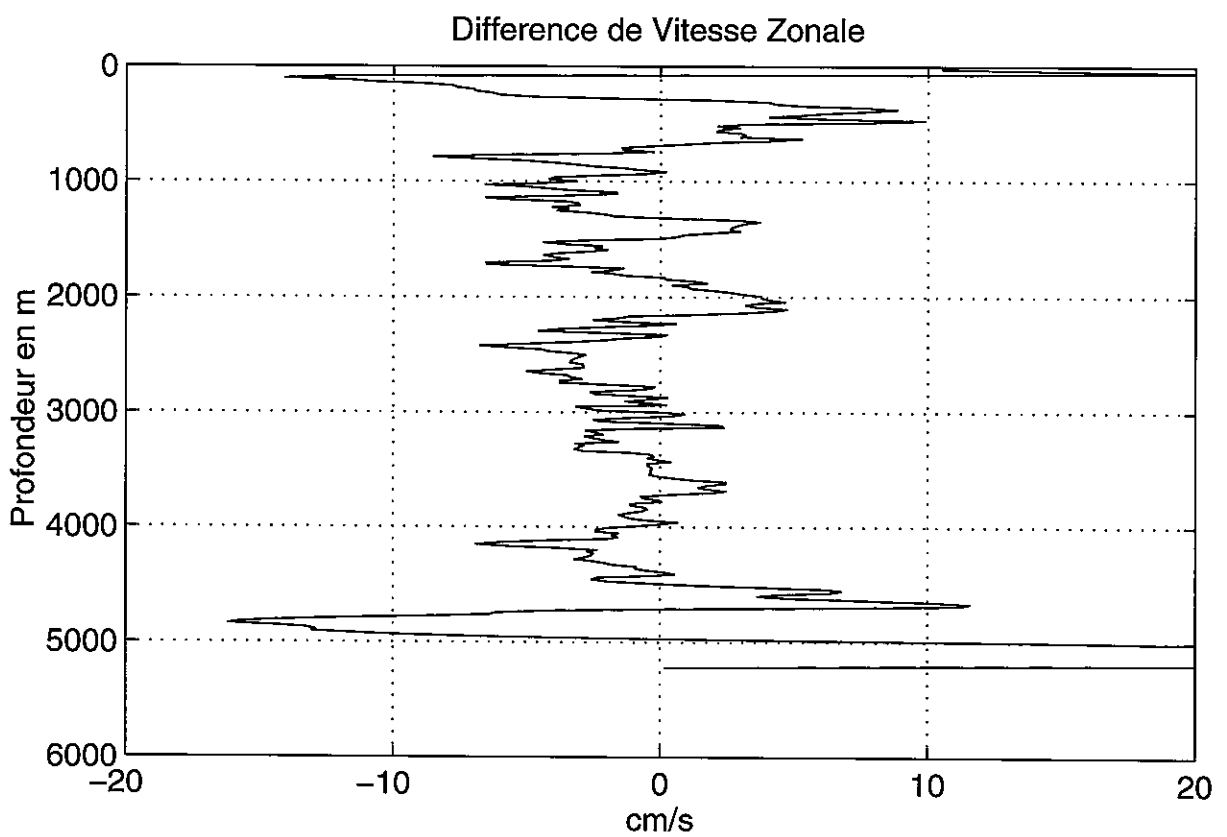
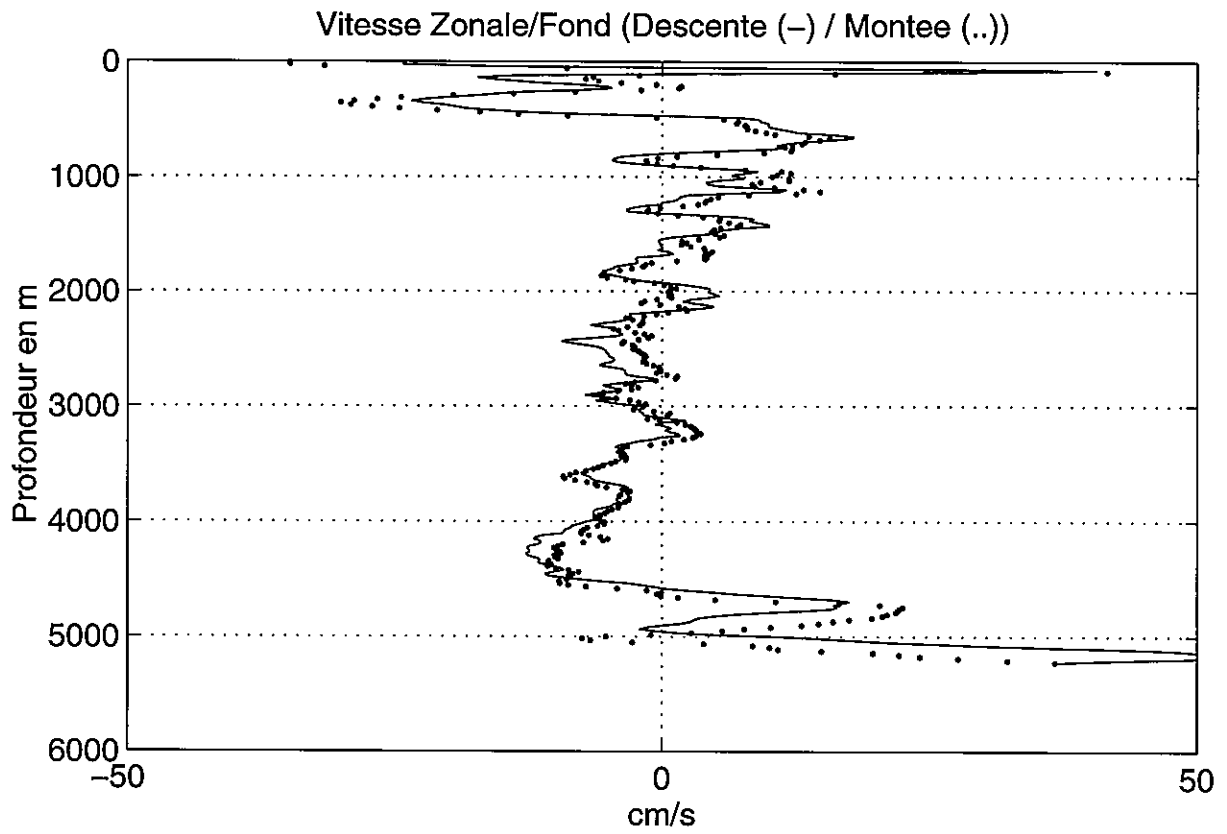




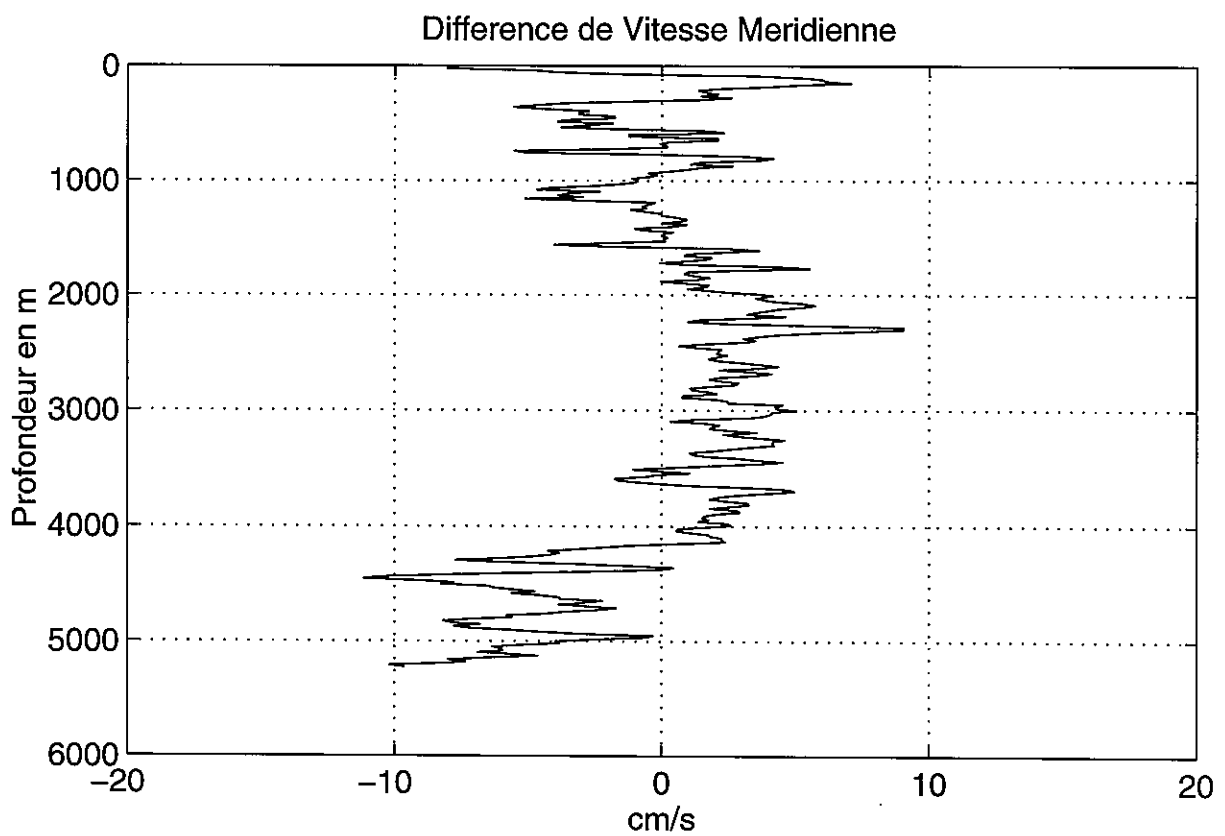
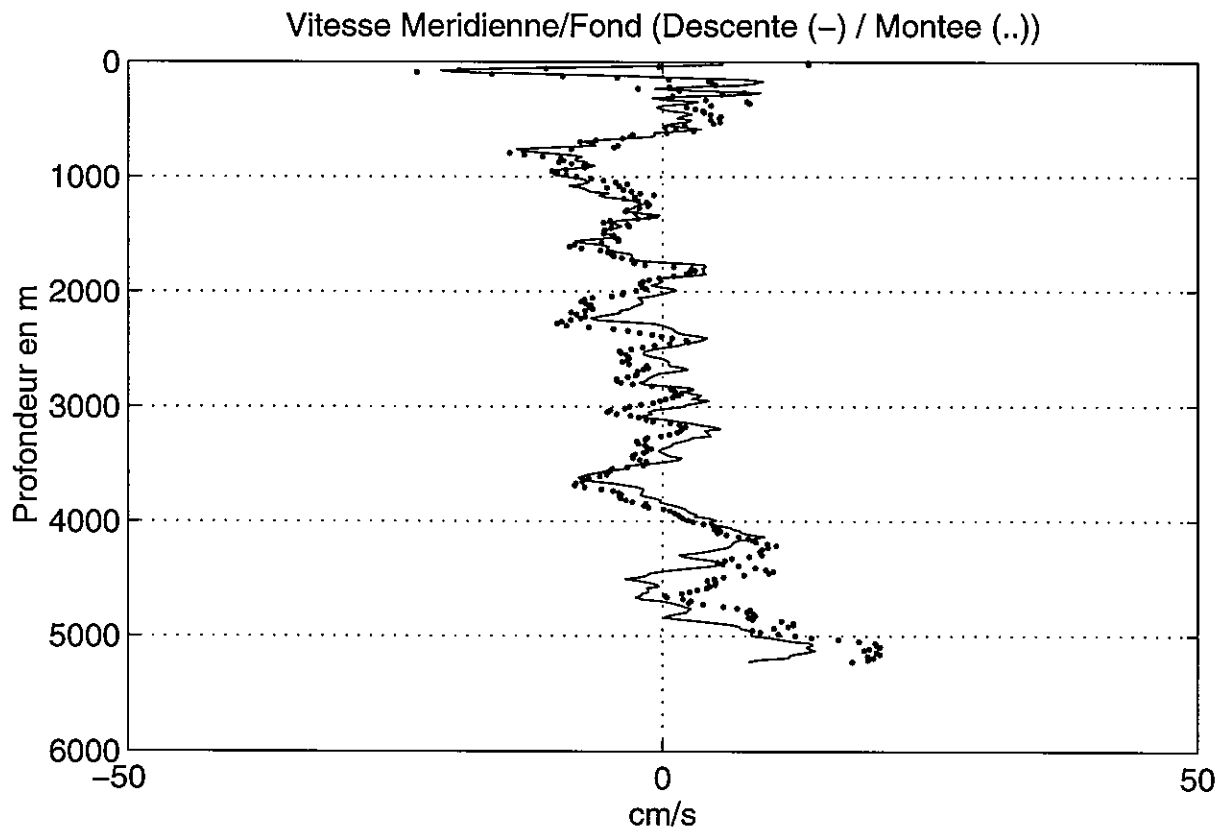
roma3-13.res



Romanche 3 – Station : 13

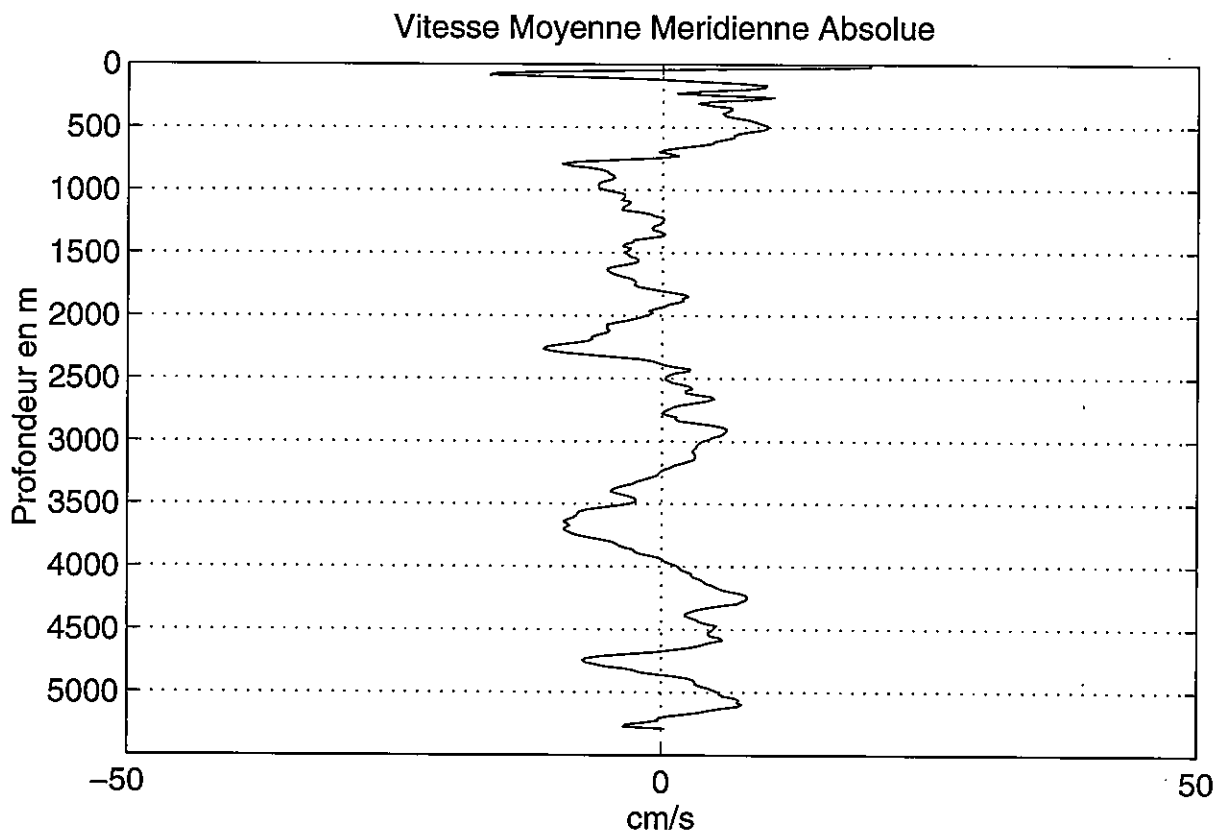
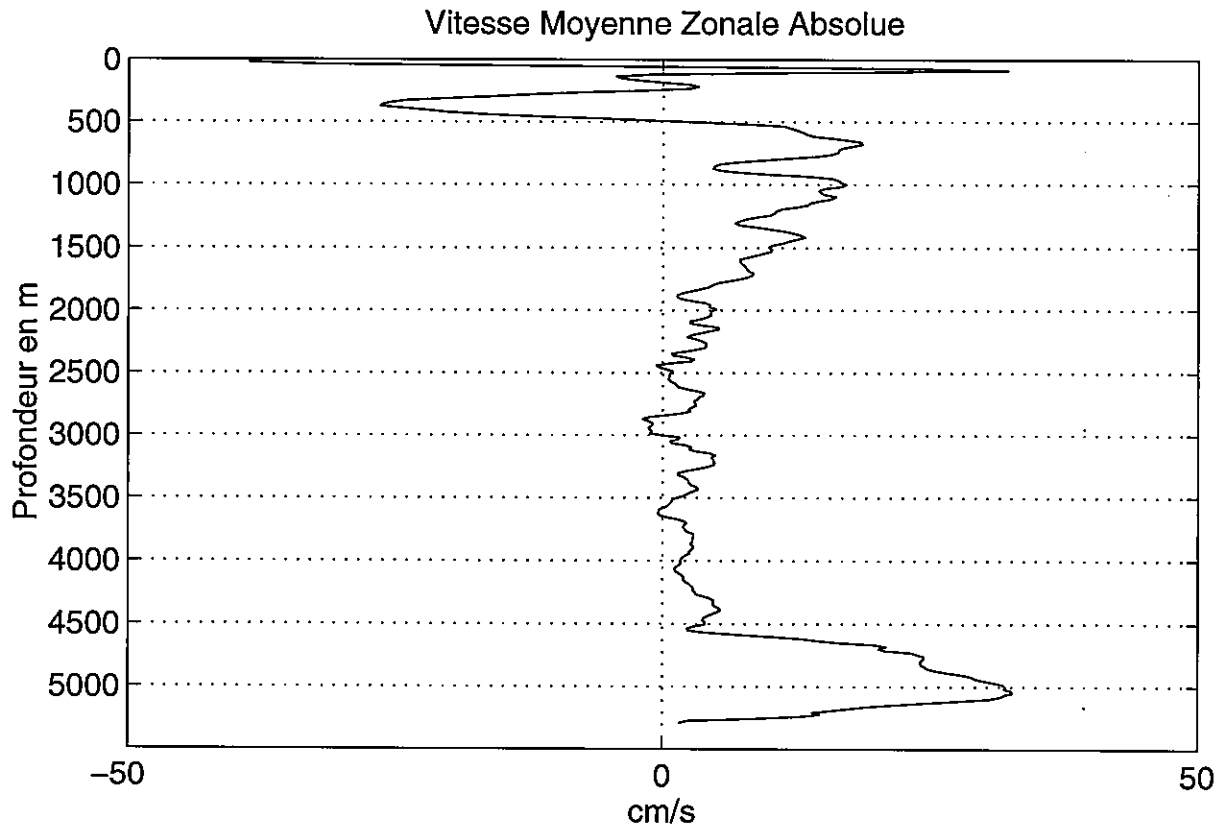


Romanche 3 – Station : 13

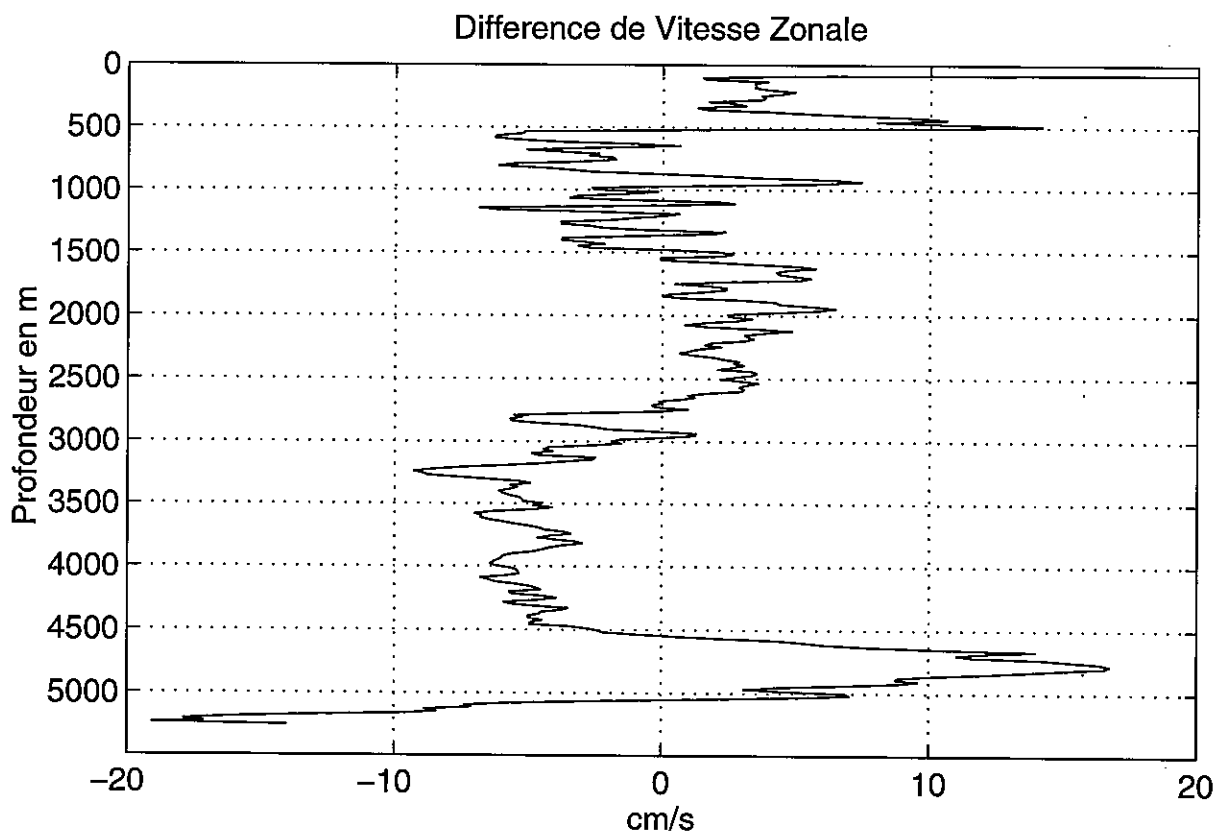
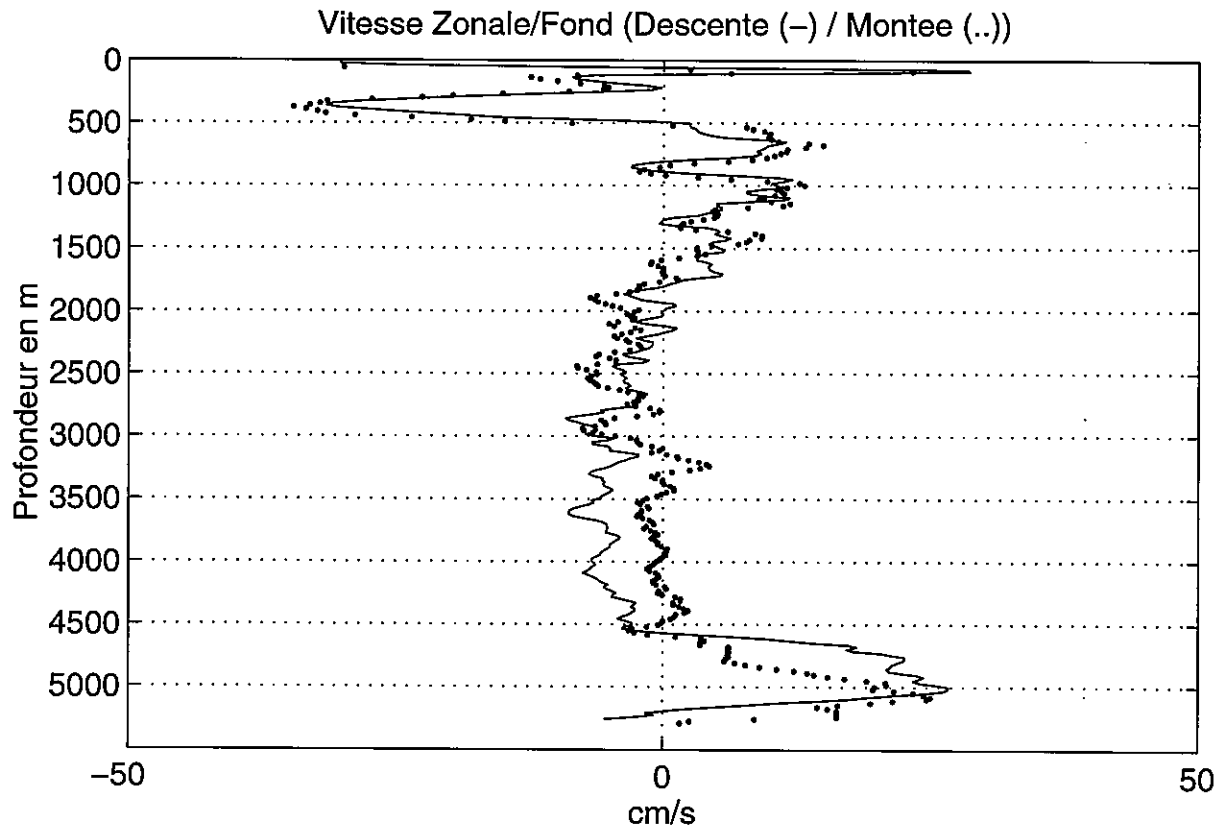




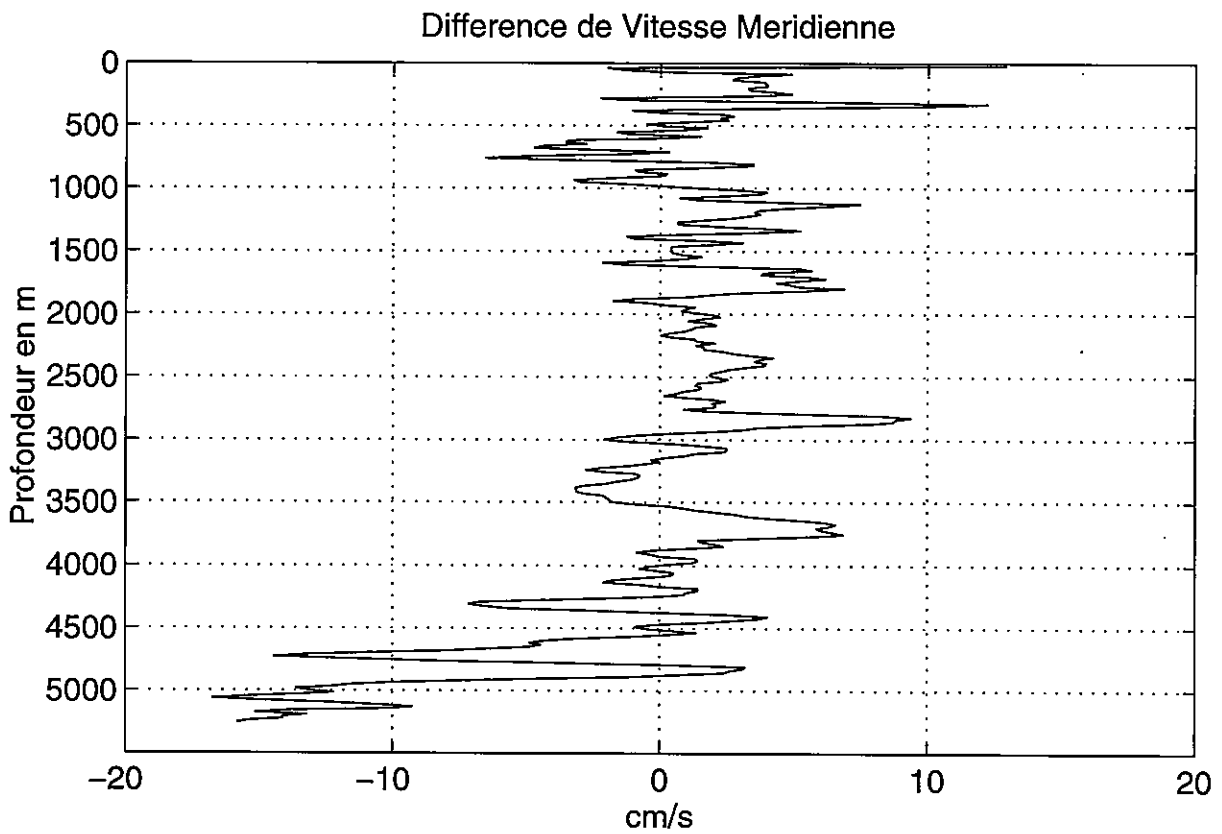
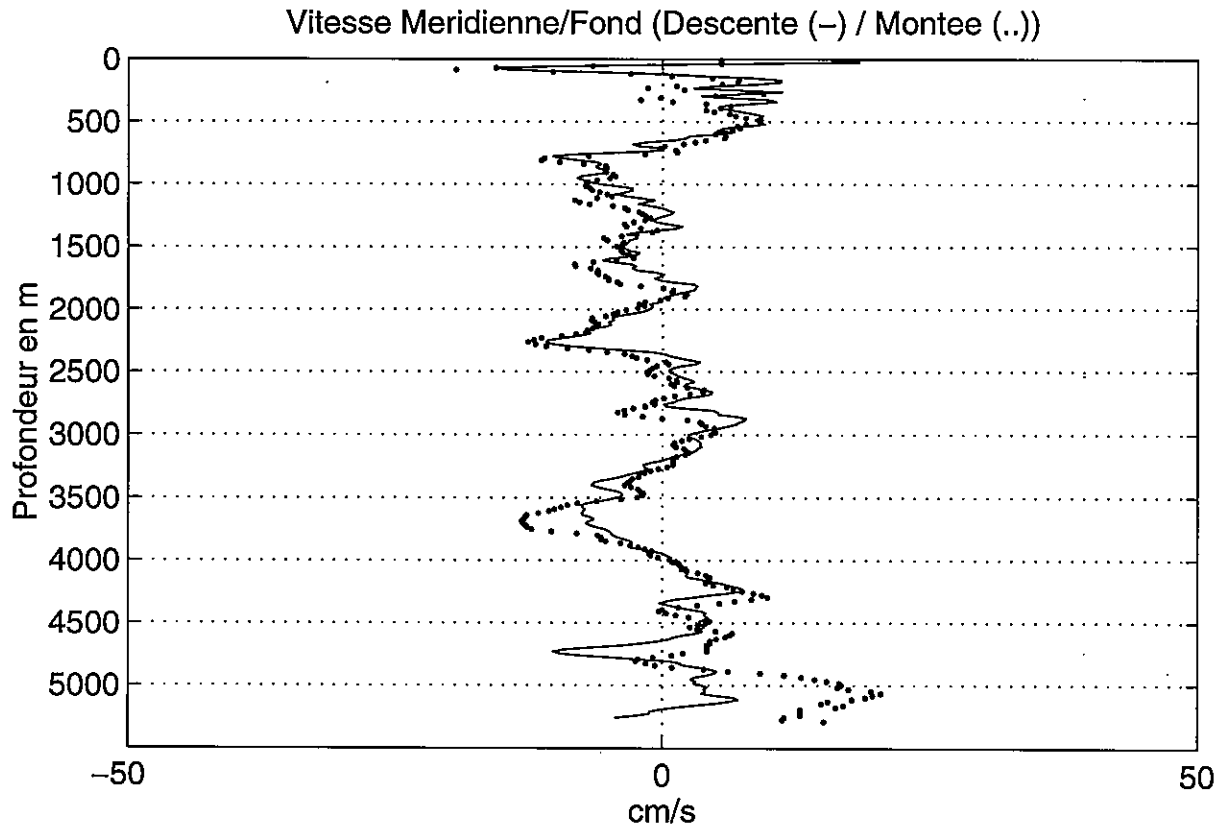
roma3-14.res



Romanche 3 – Station : 14



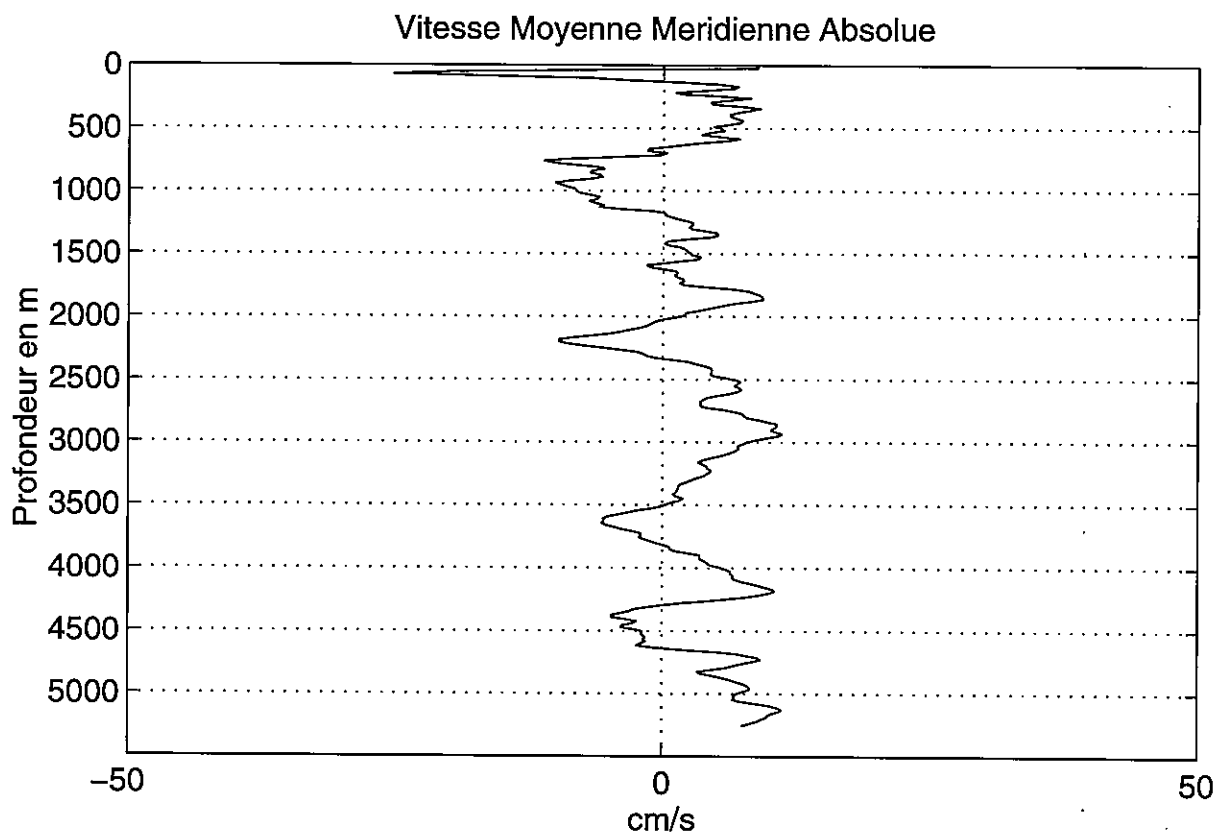
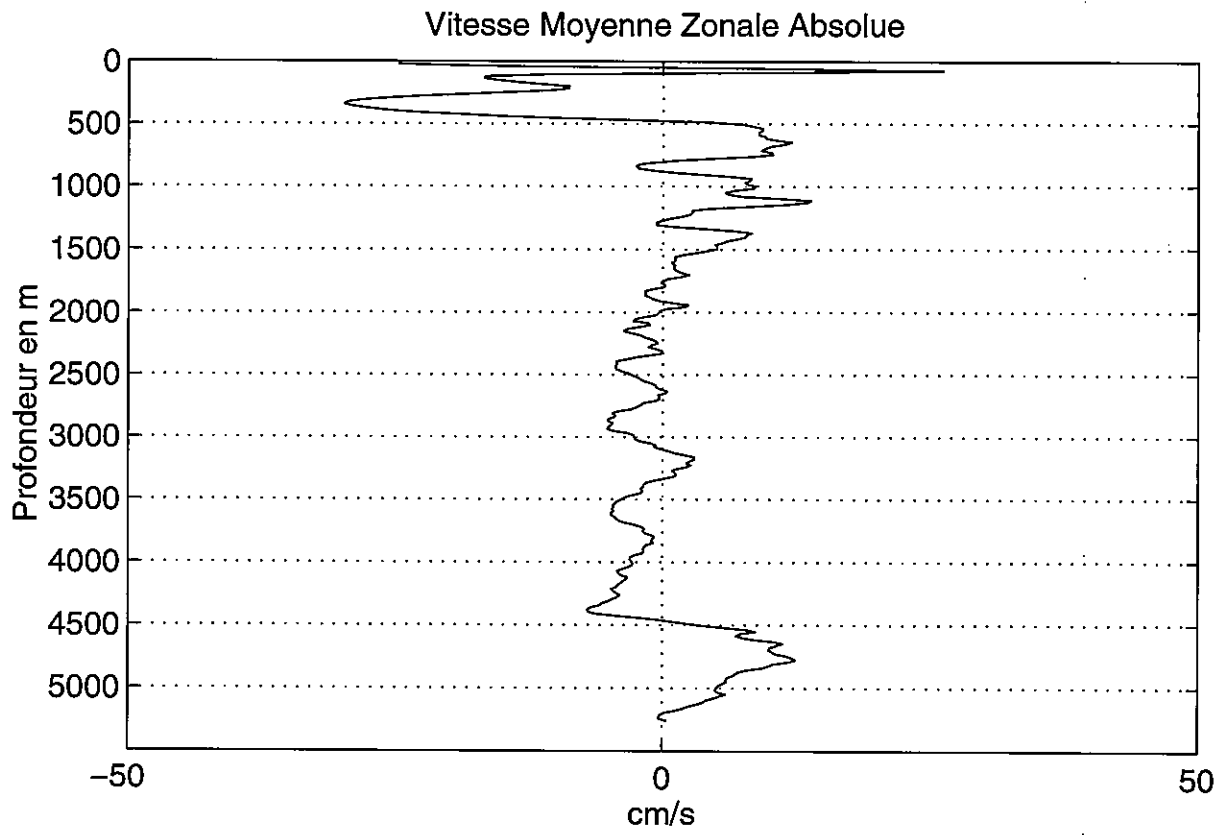
Romanche 3 – Station : 14



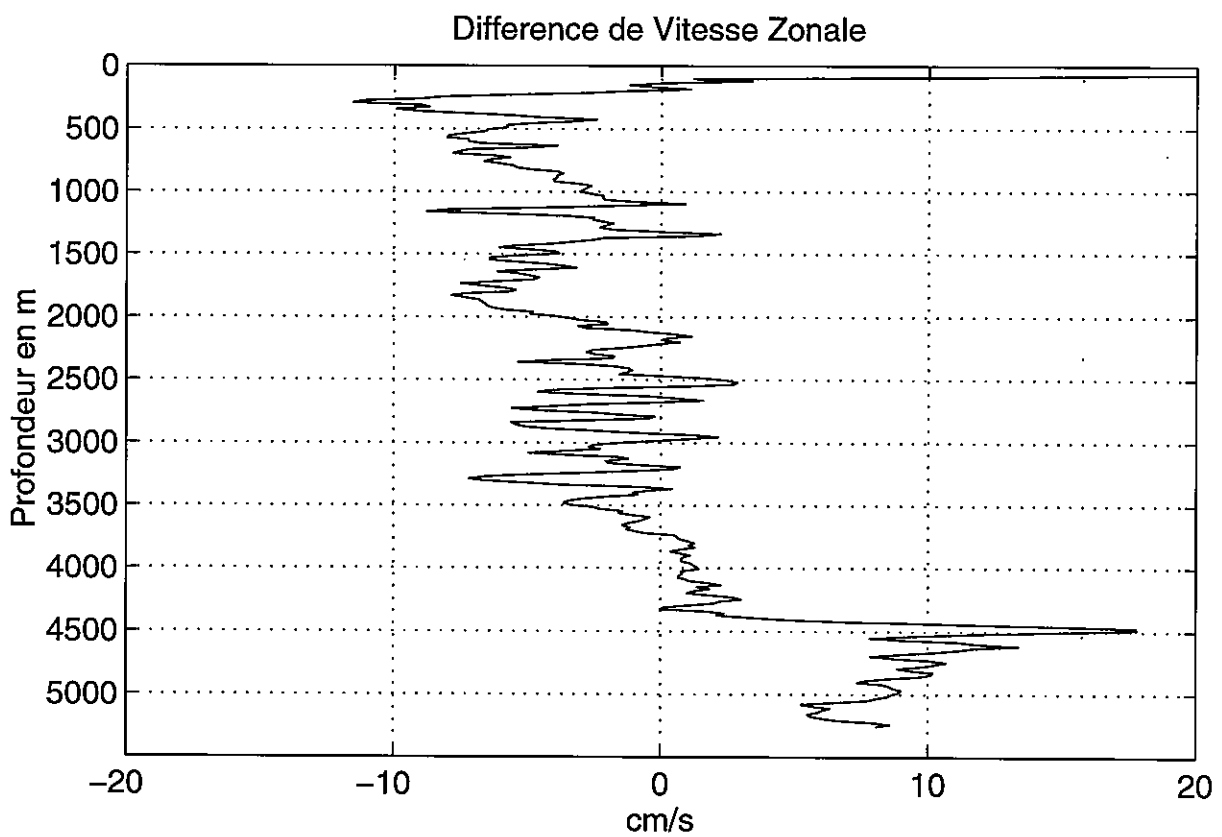
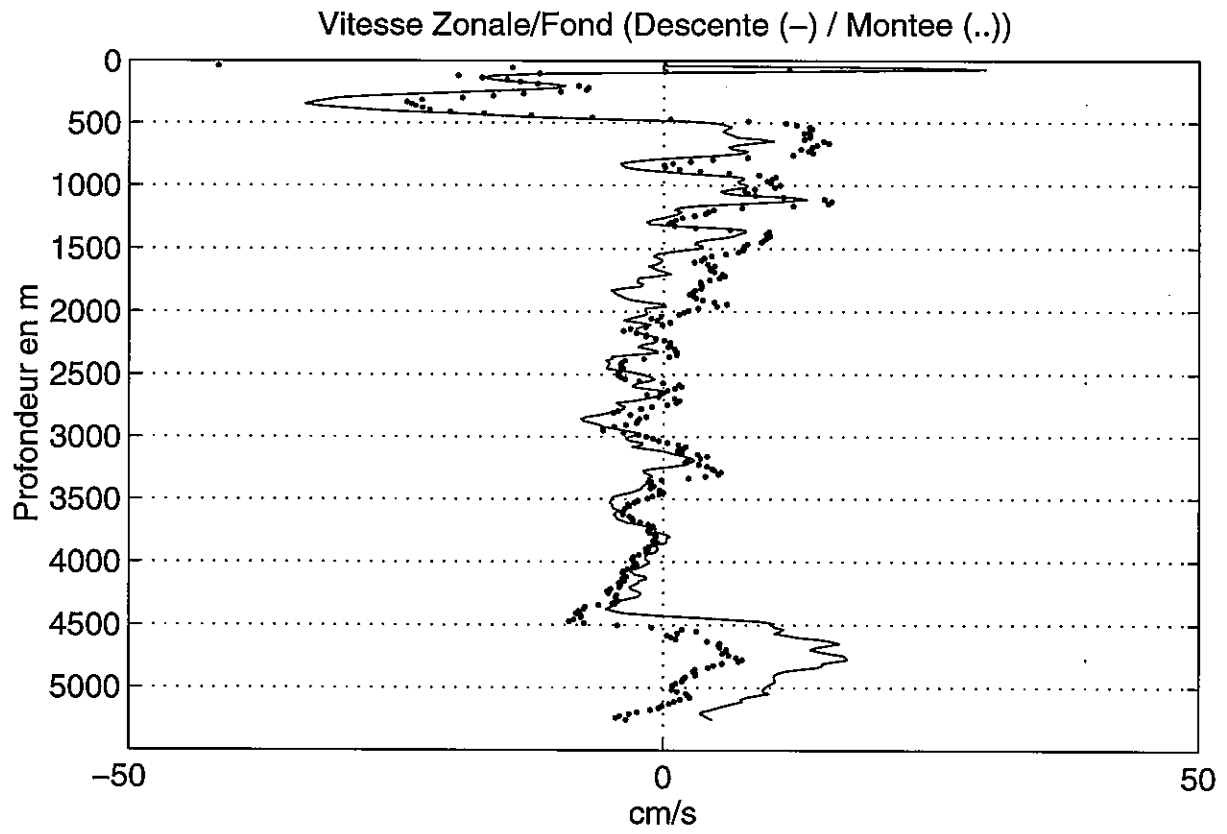




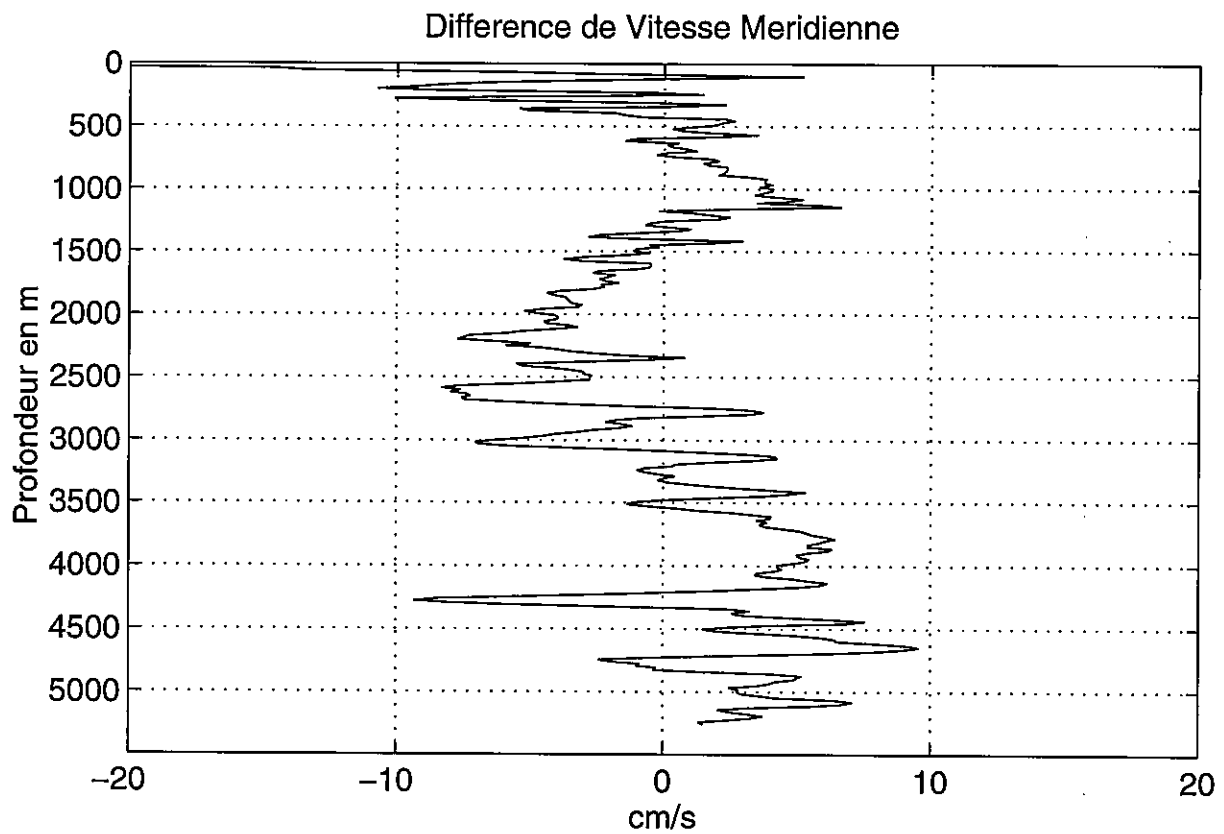
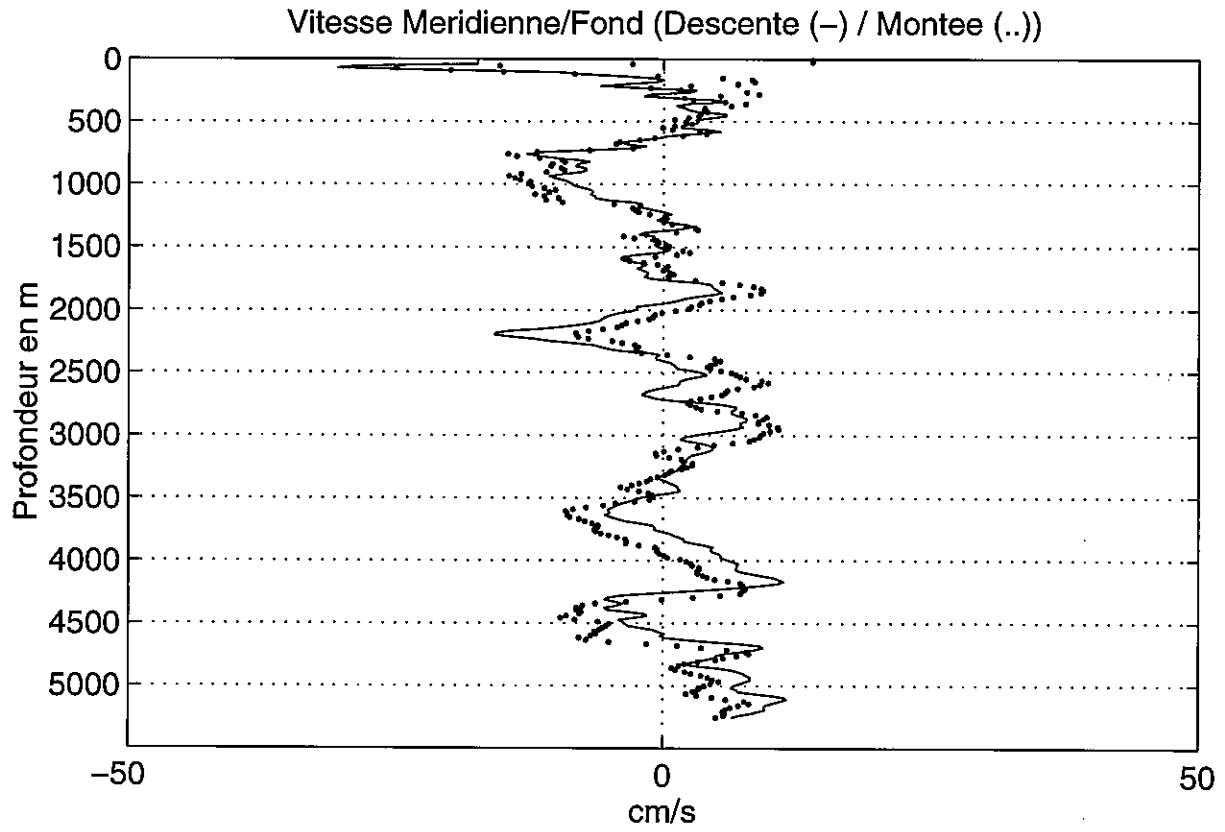
roma3-15.res



Romanche 3 – Station : 15

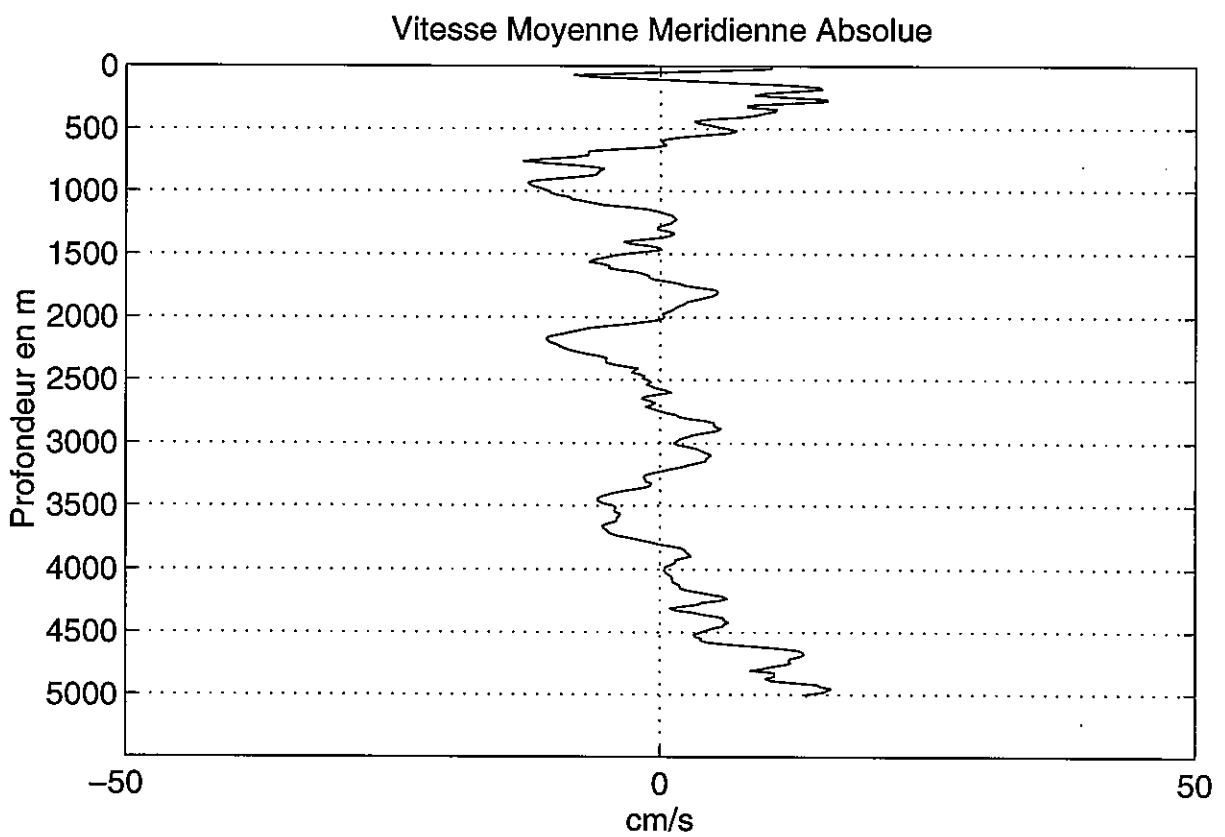
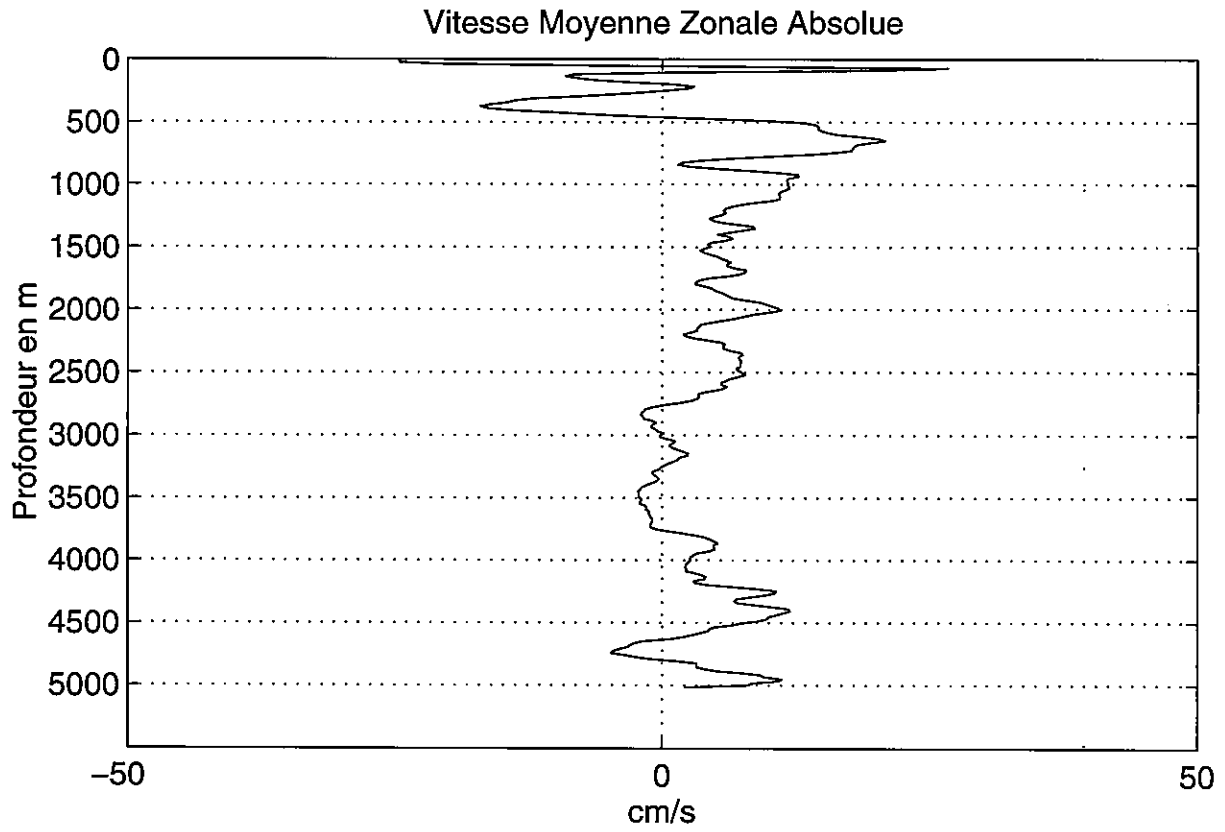


Romanche 3 – Station : 15

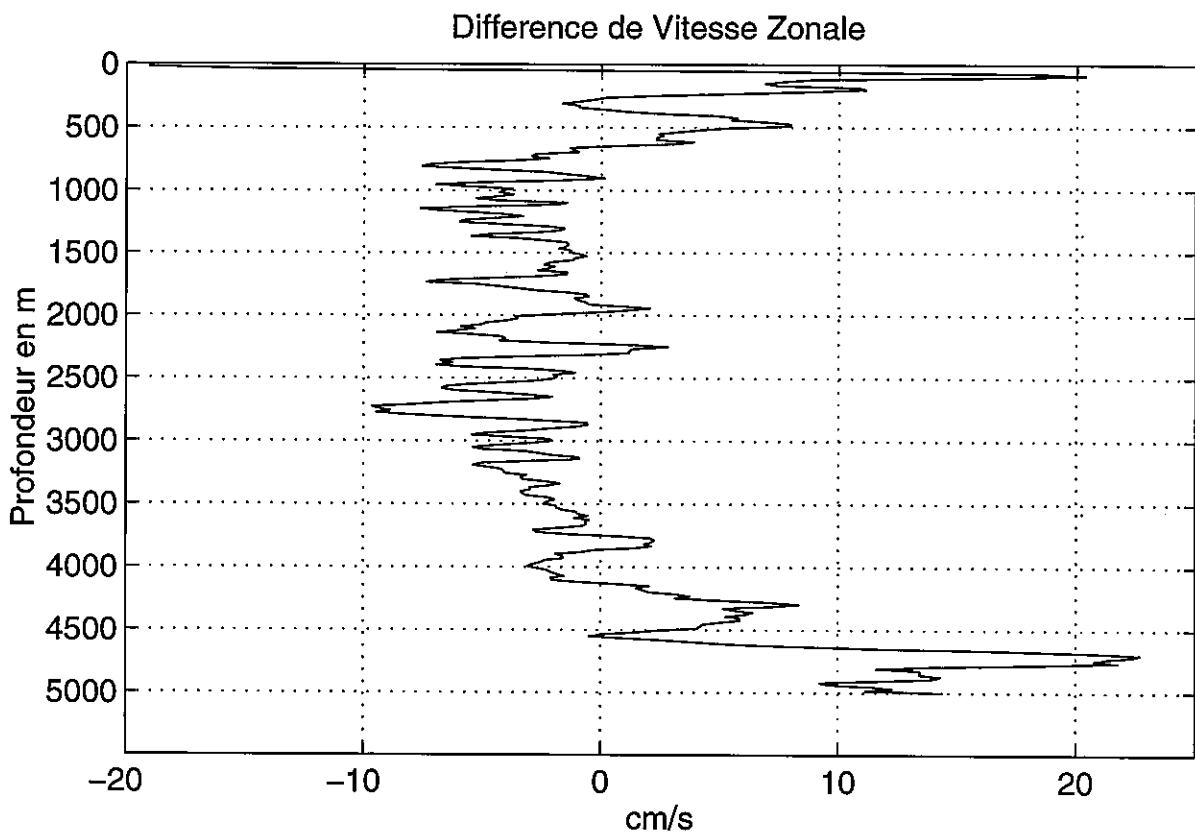
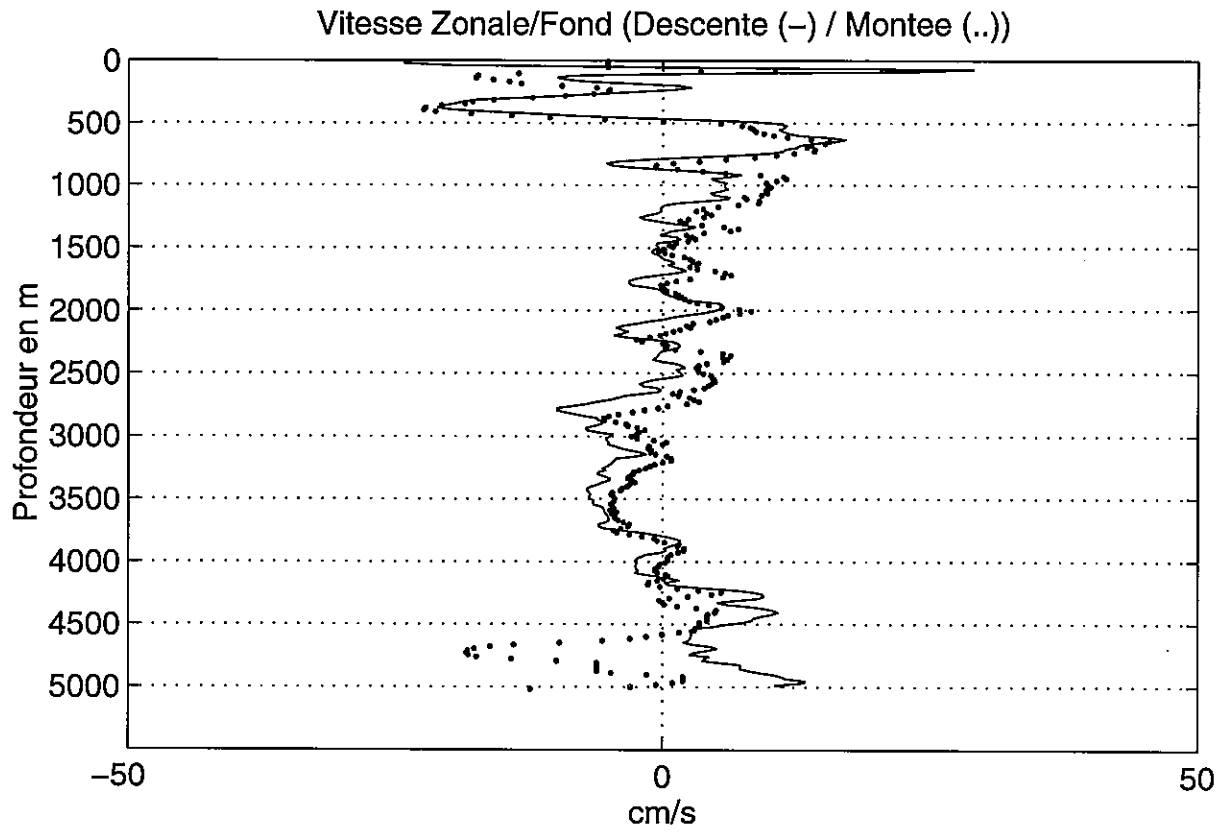




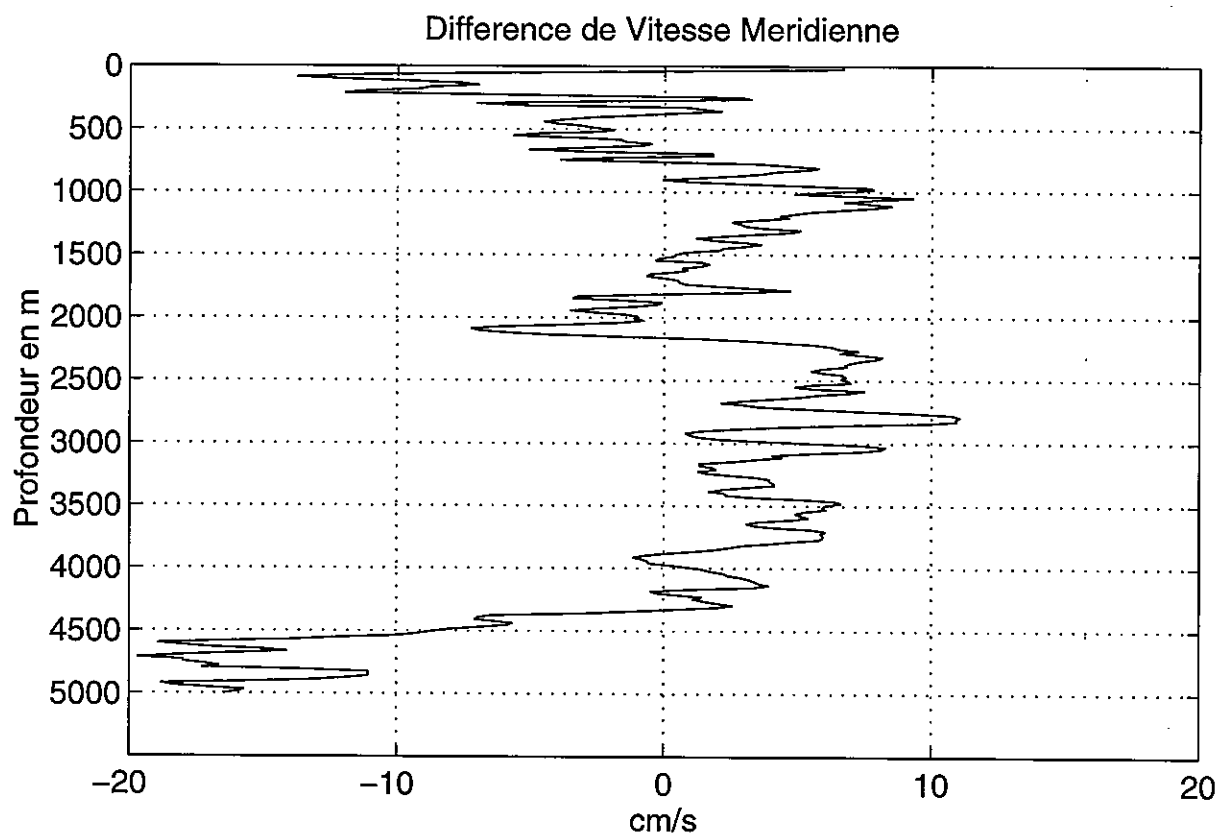
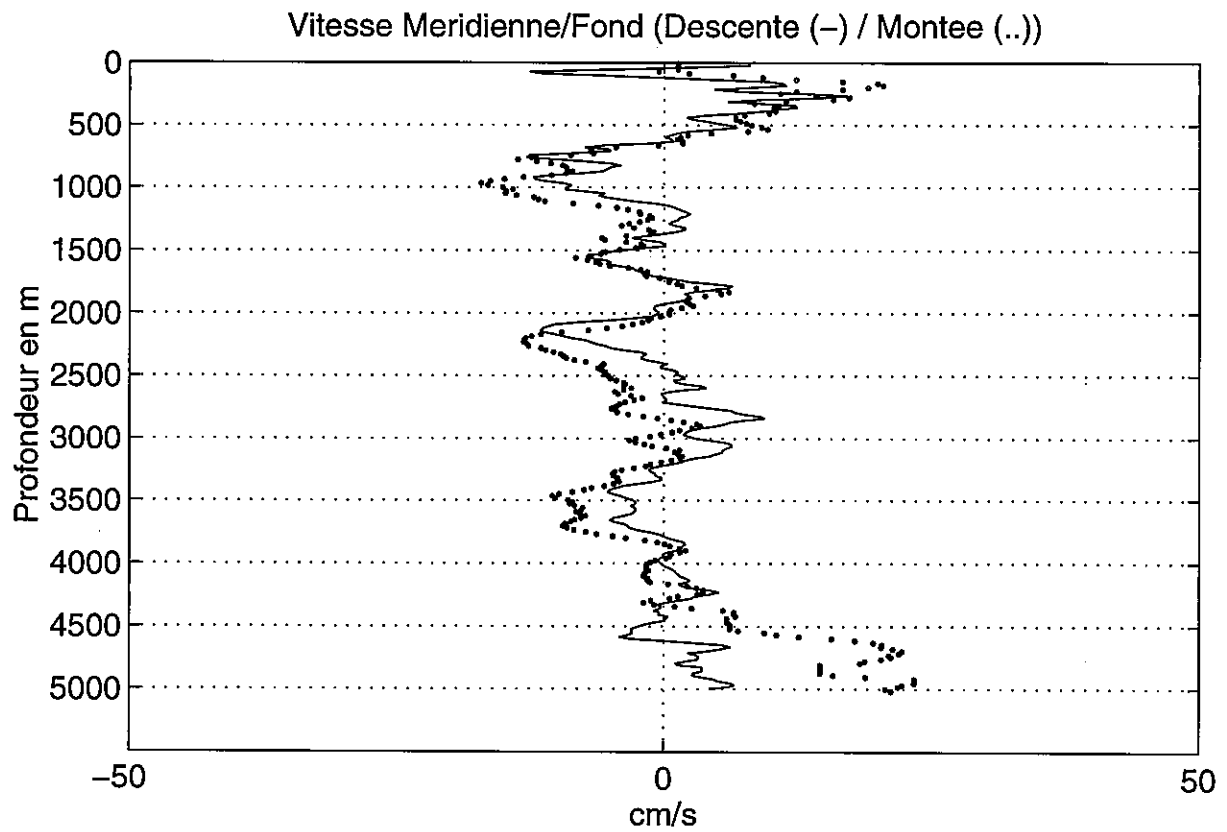
roma3-16.res



Romanche 3 – Station : 16



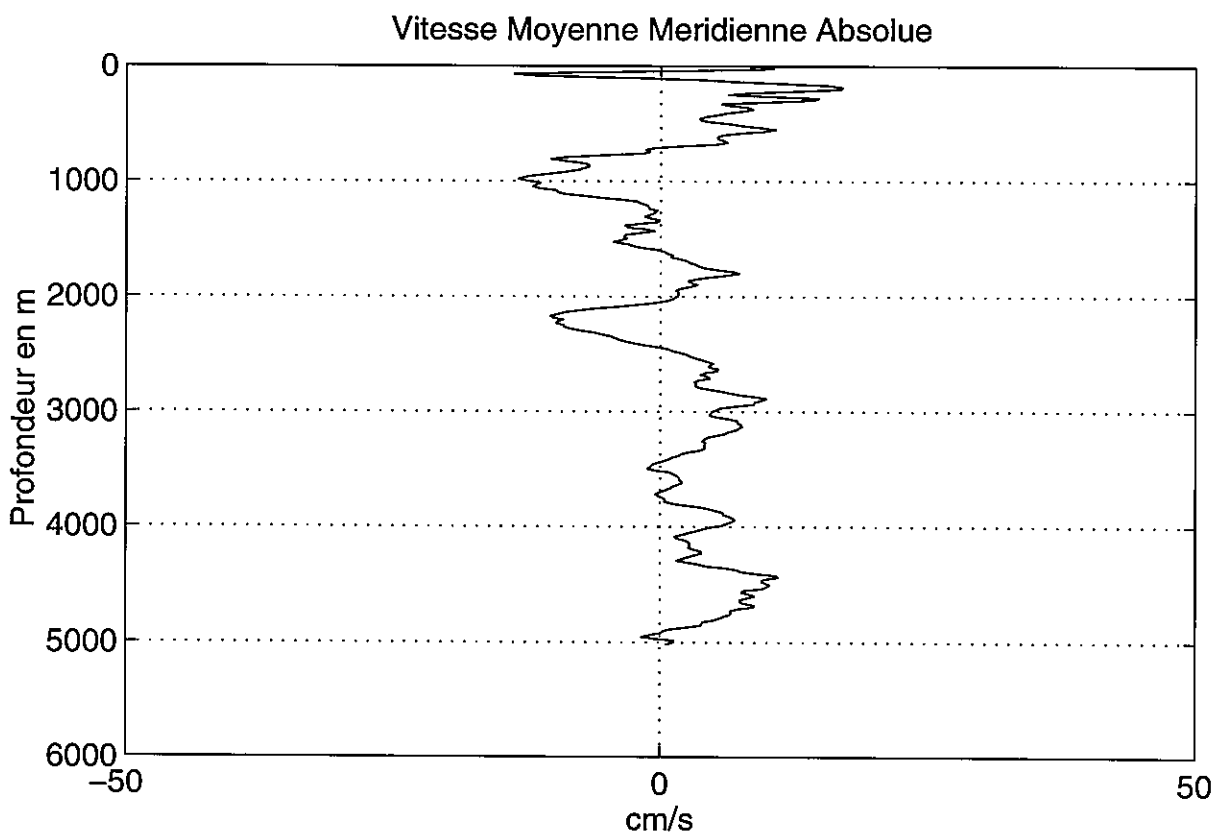
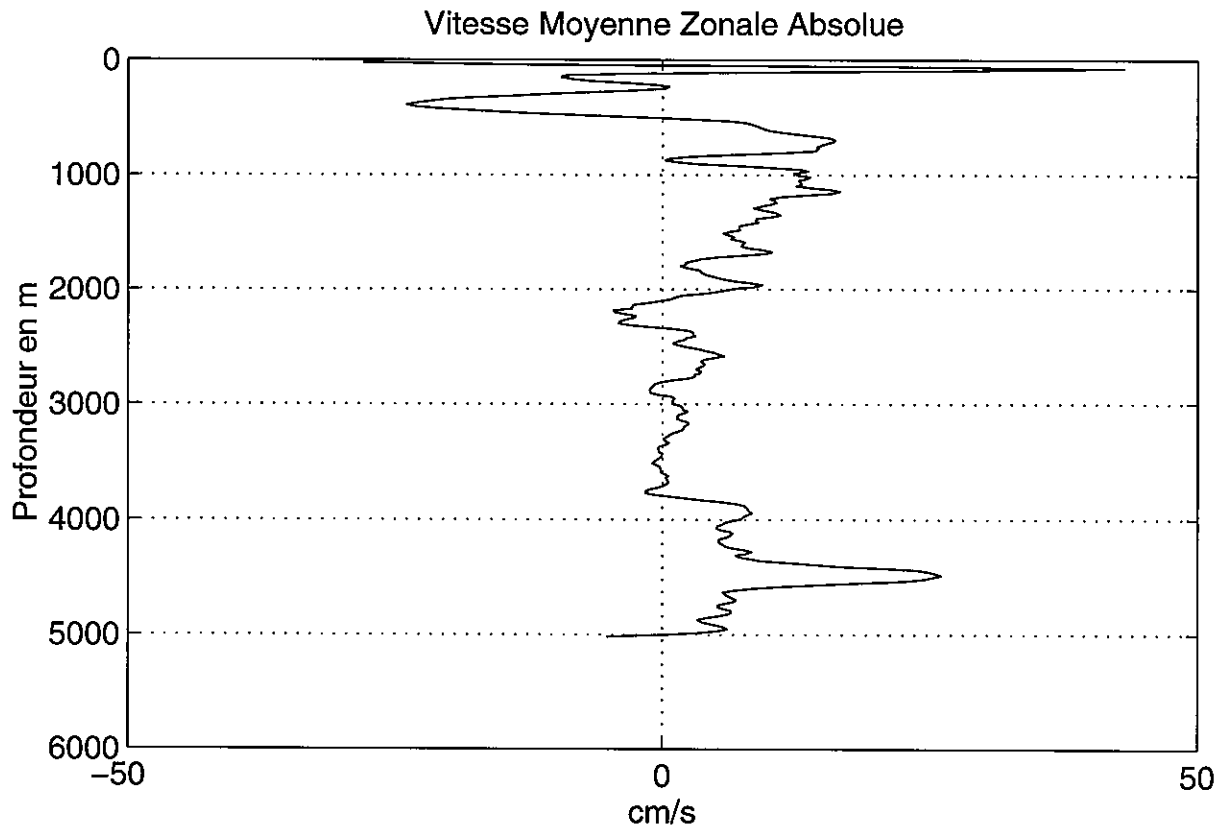
Romanche 3 – Station : 16



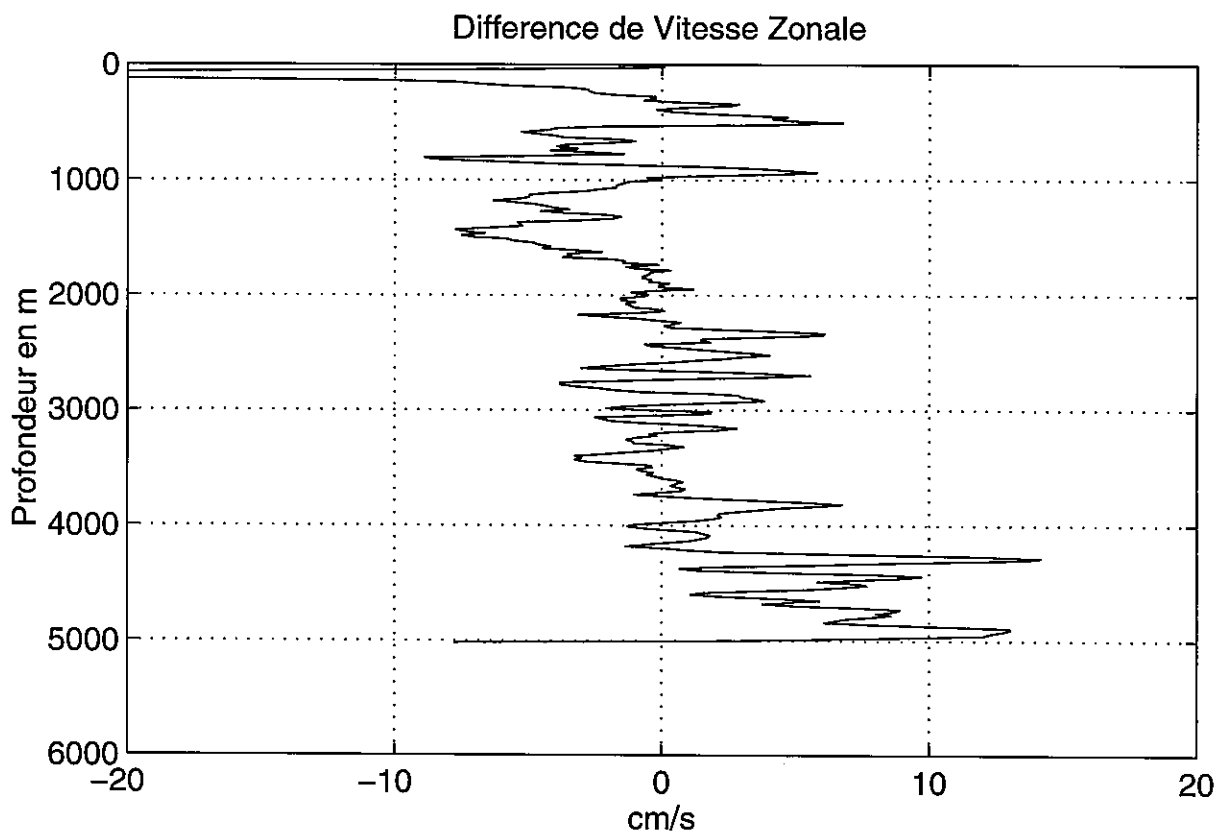
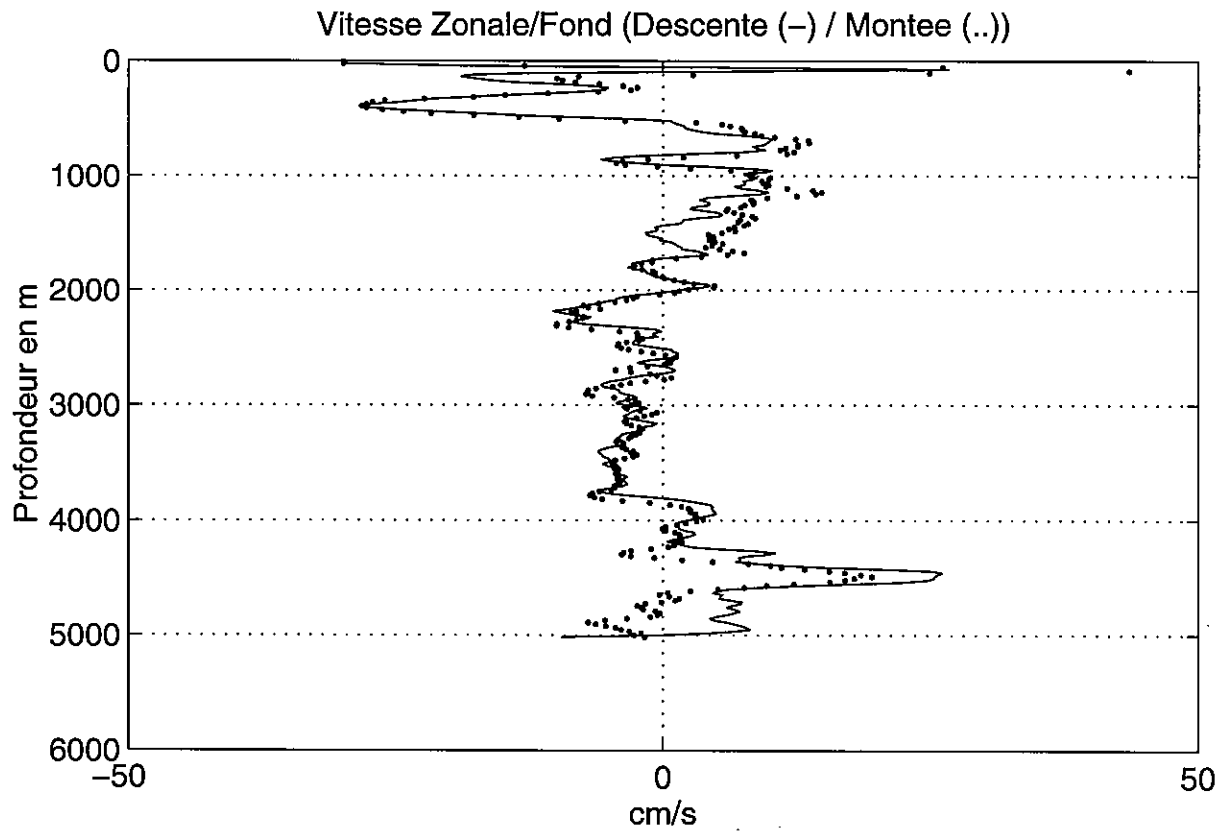




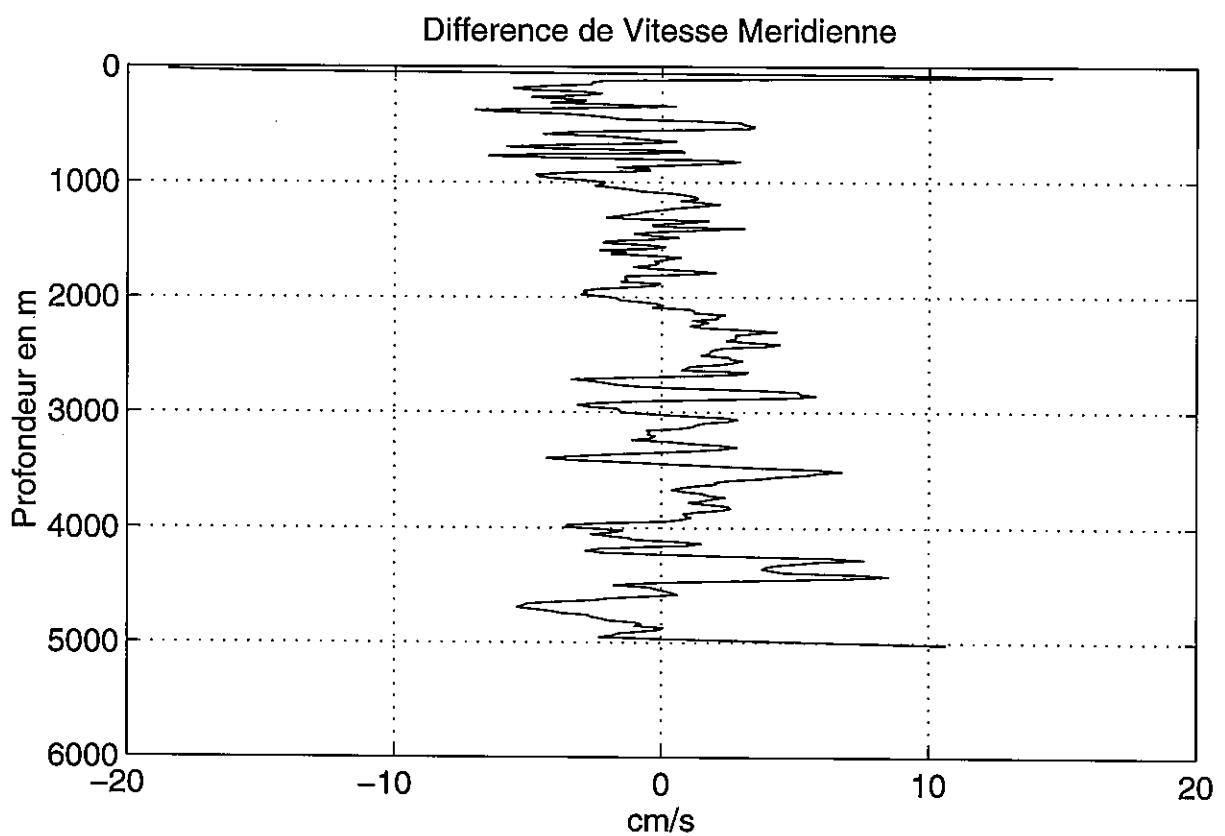
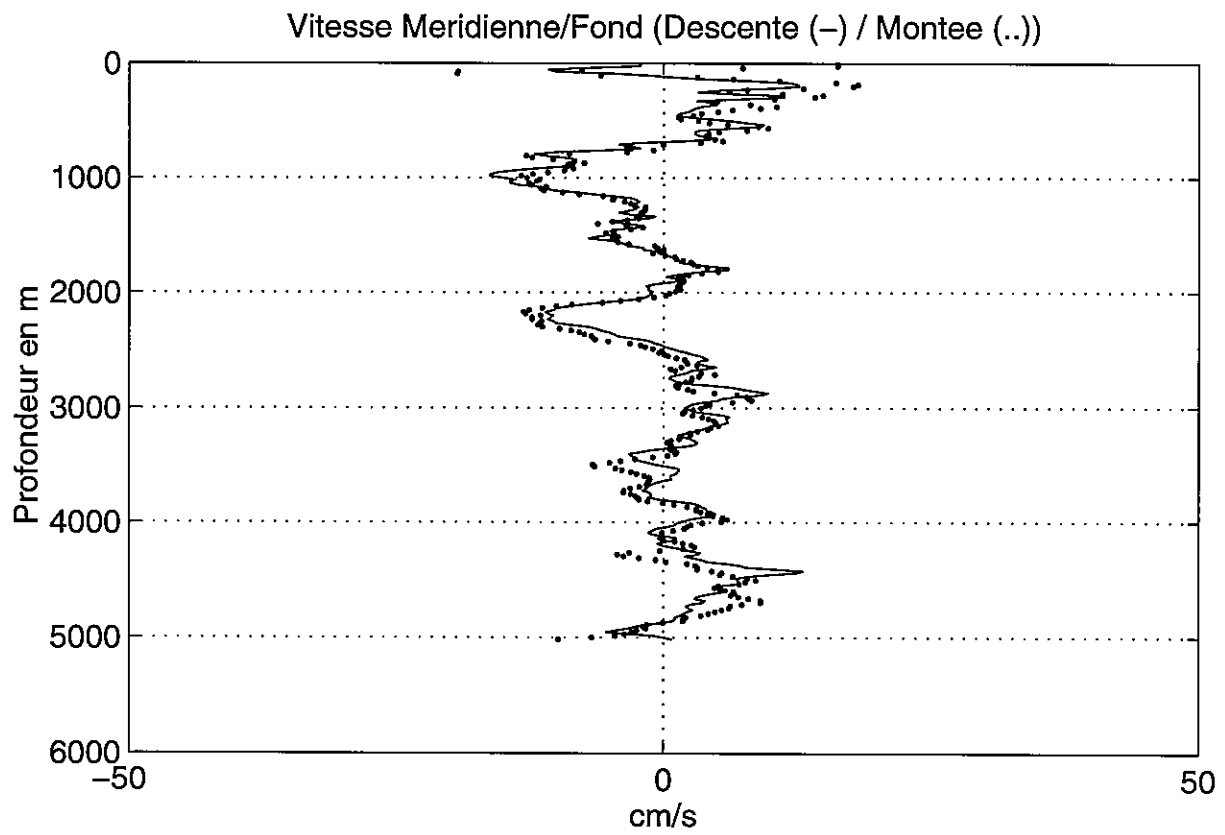
roma3-17.res



Romanche 3 – Station : 17

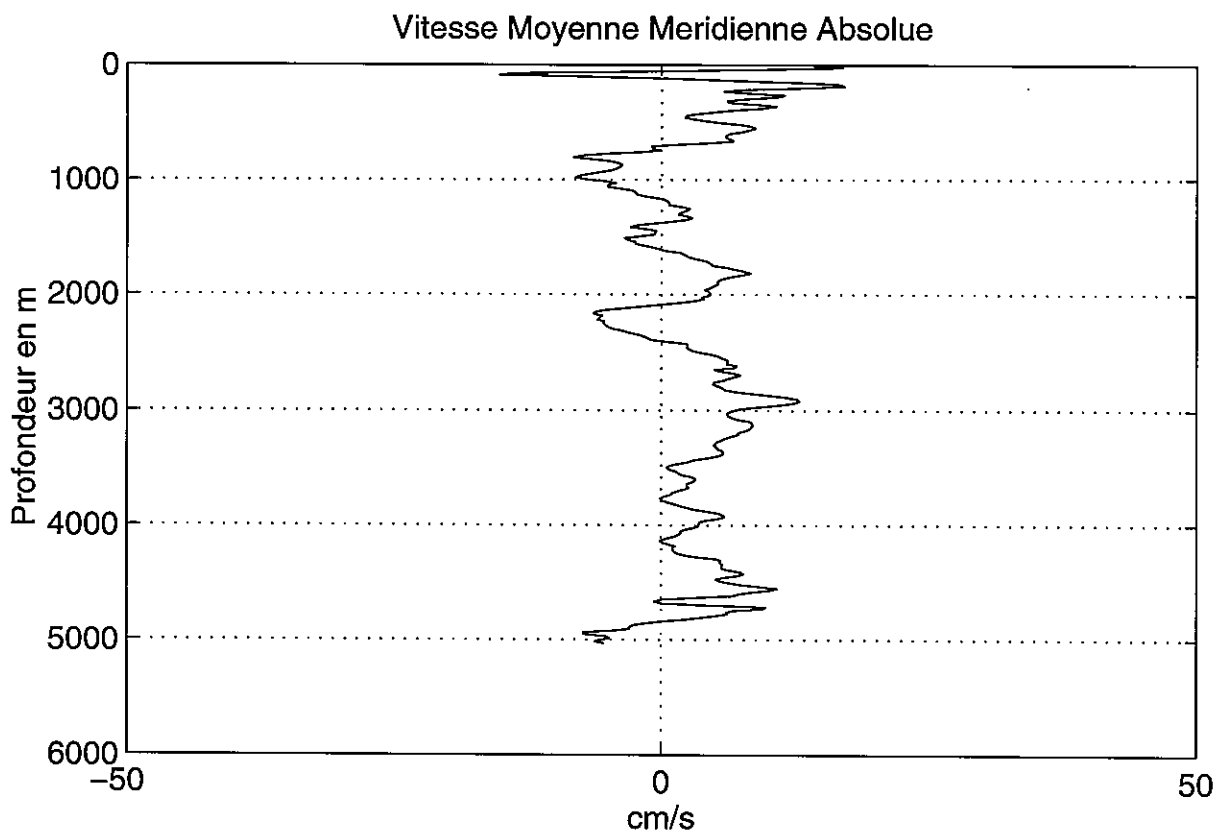
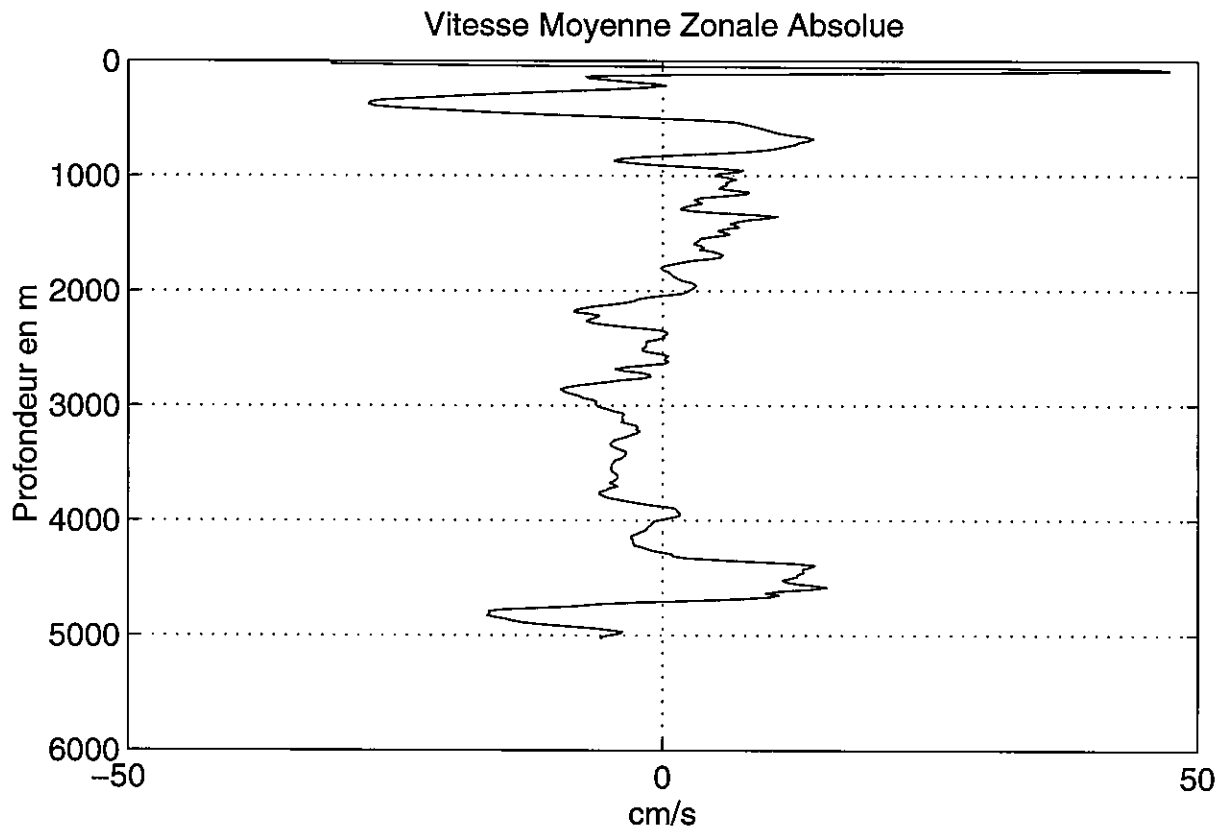


Romanche 3 – Station : 17

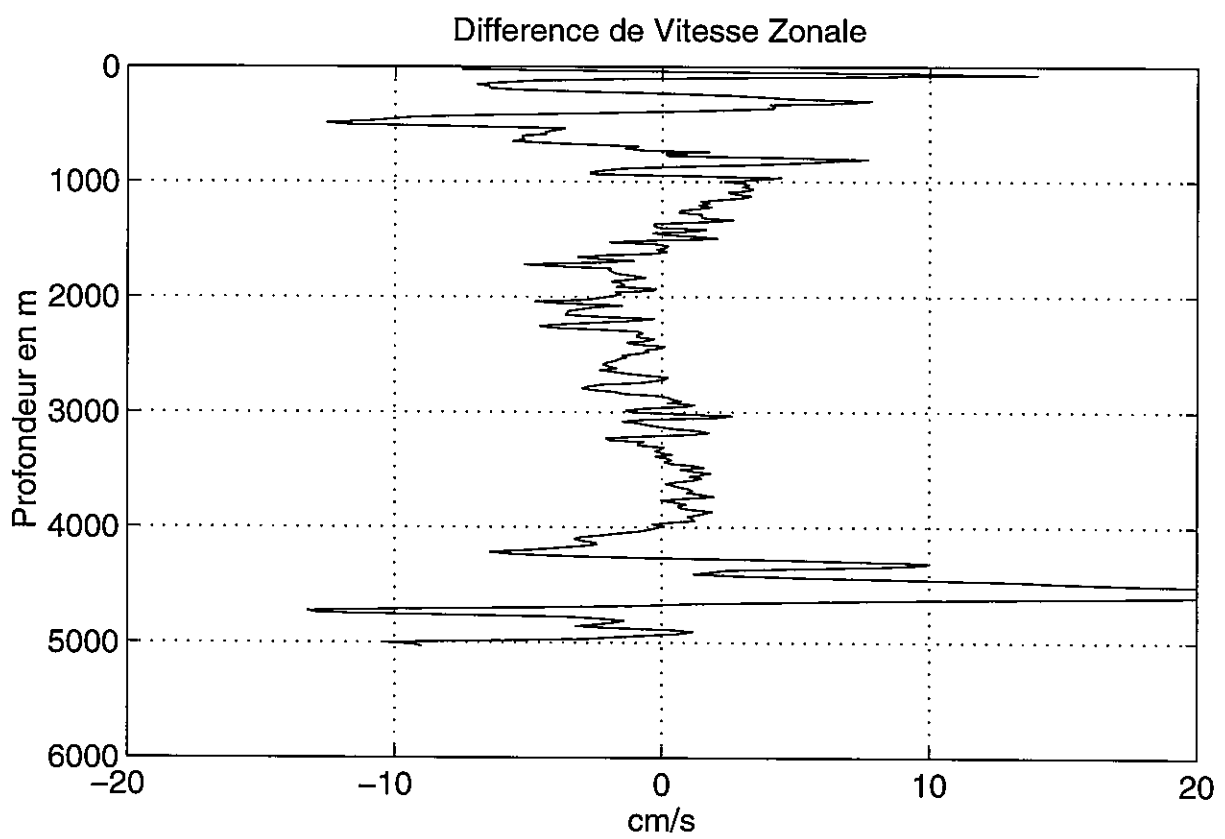
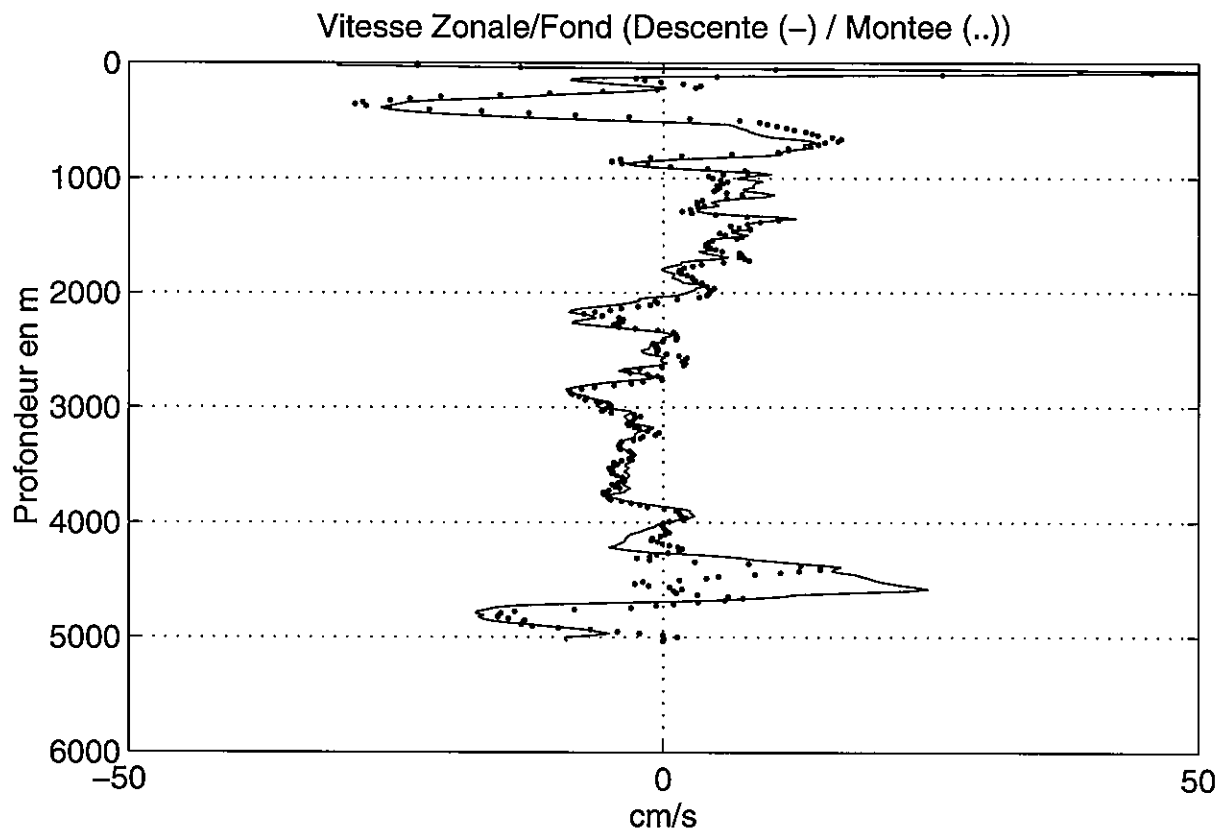




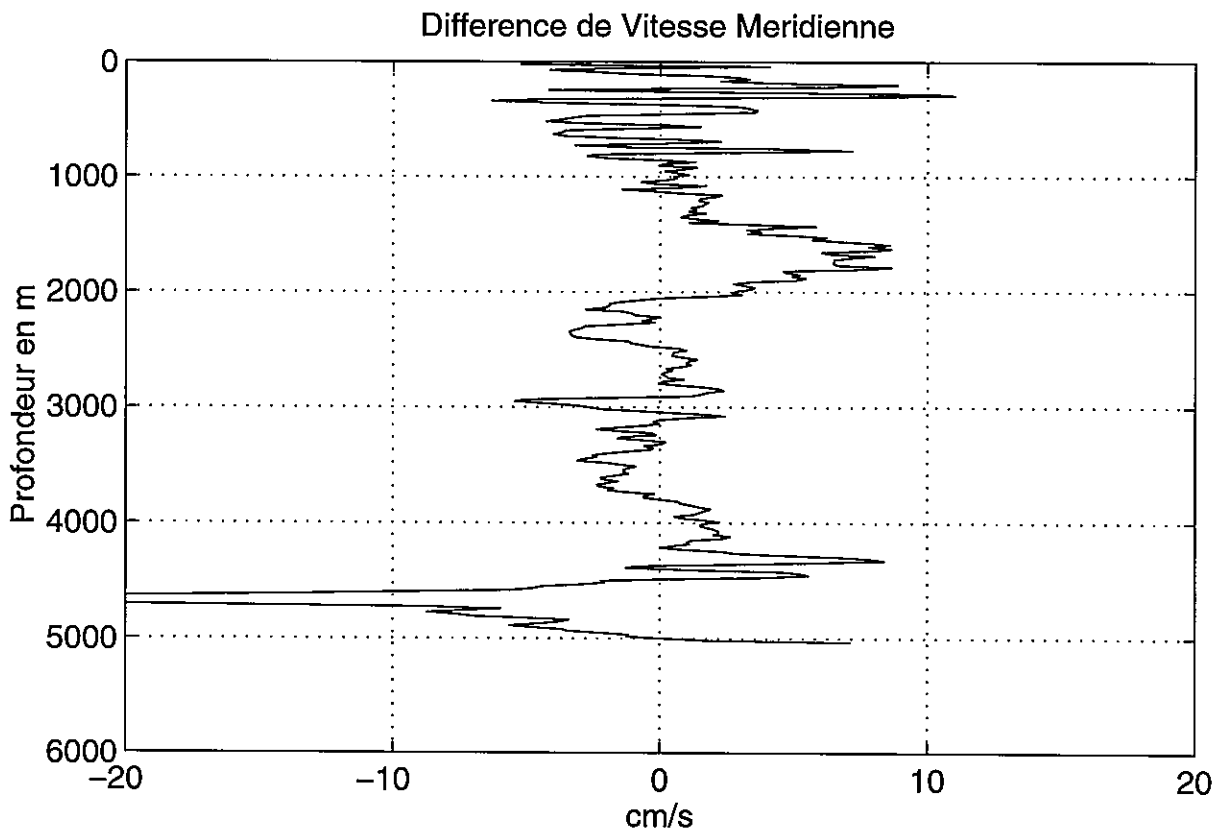
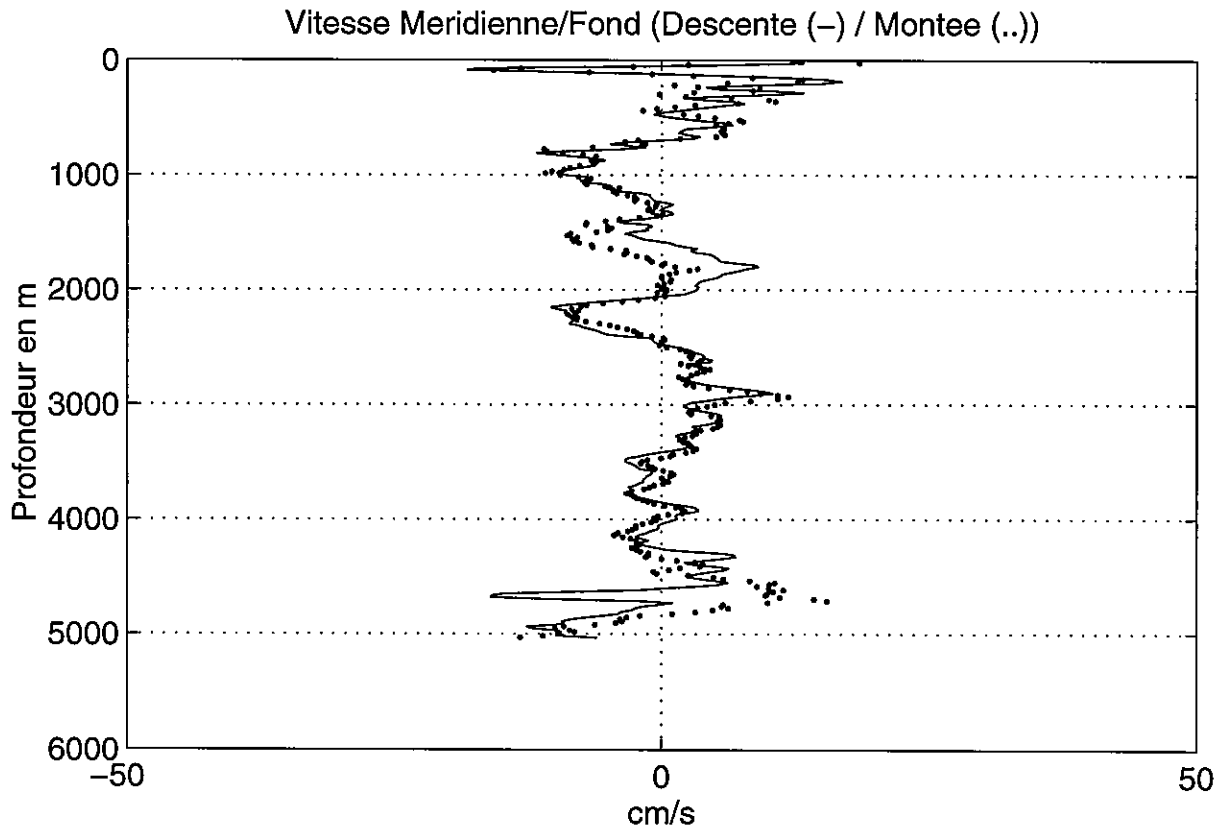
roma3-18.res



Romanche 3 – Station : 18



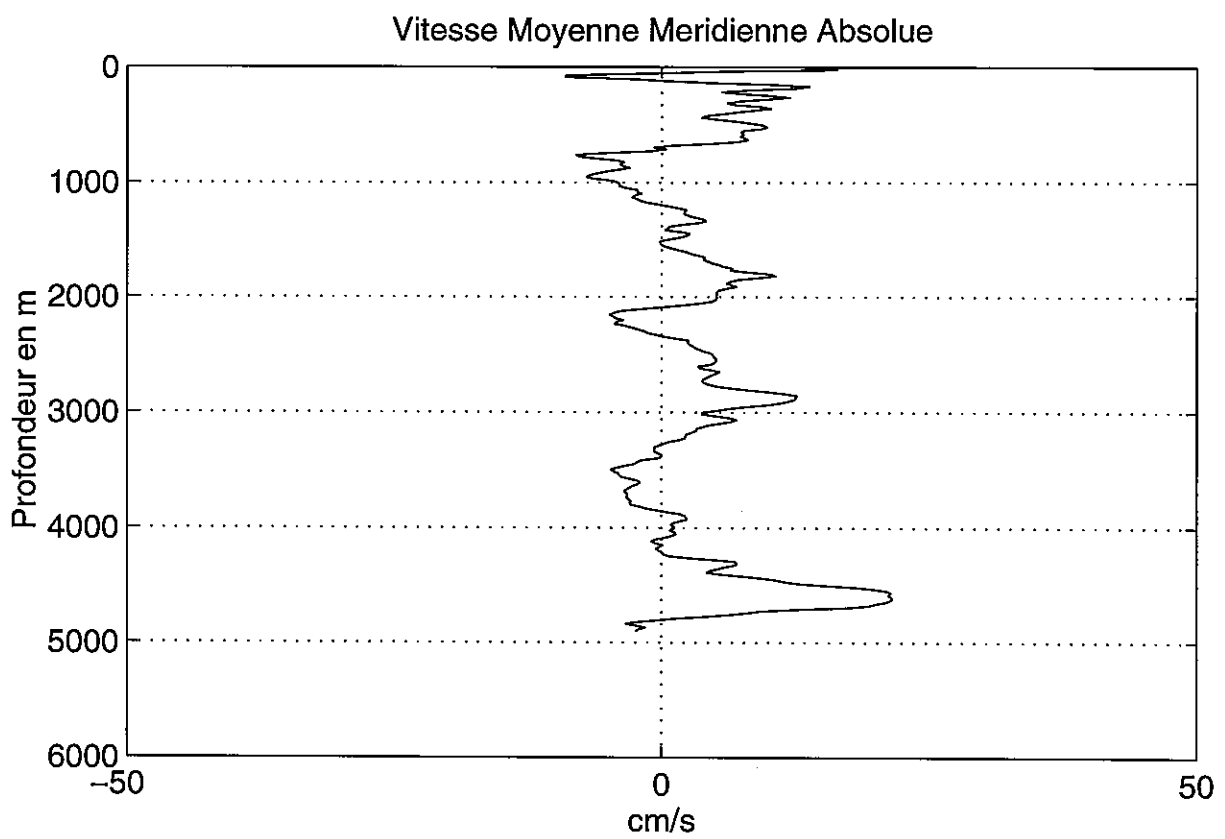
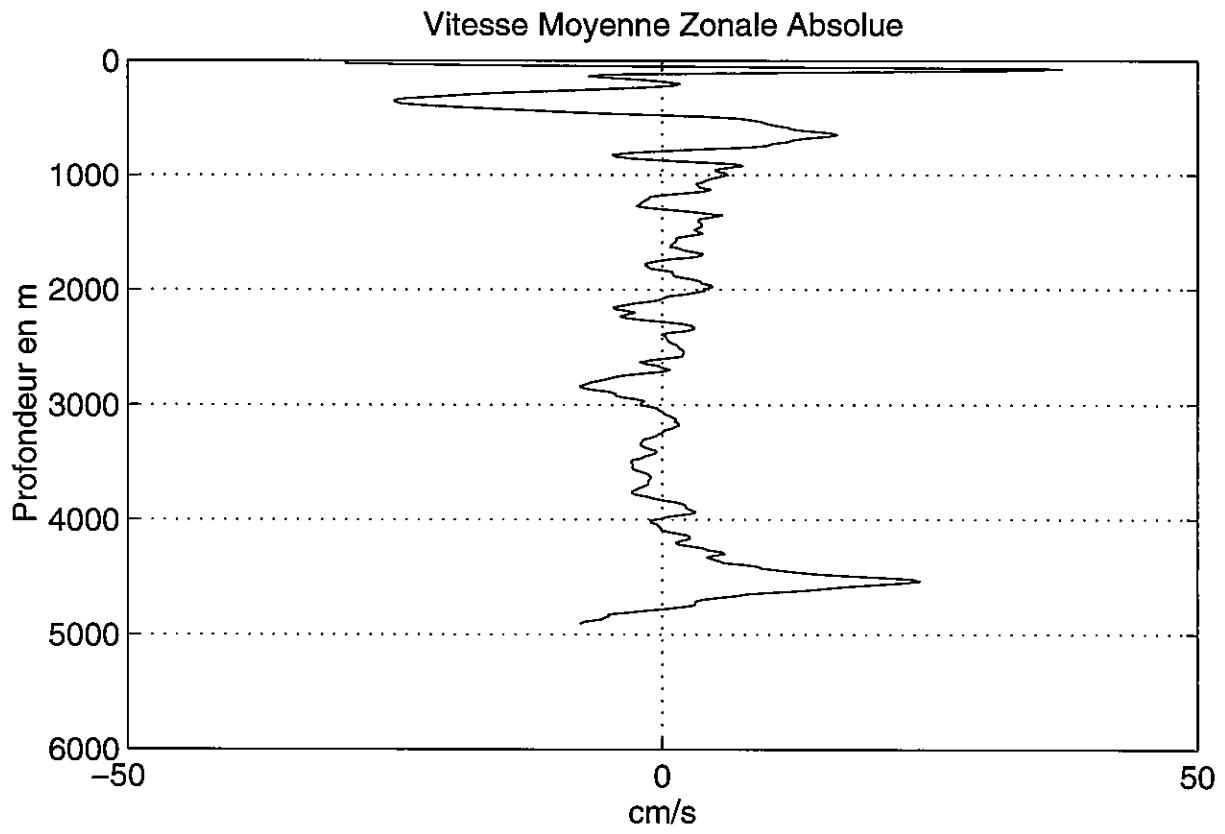
Romanche 3 – Station : 18



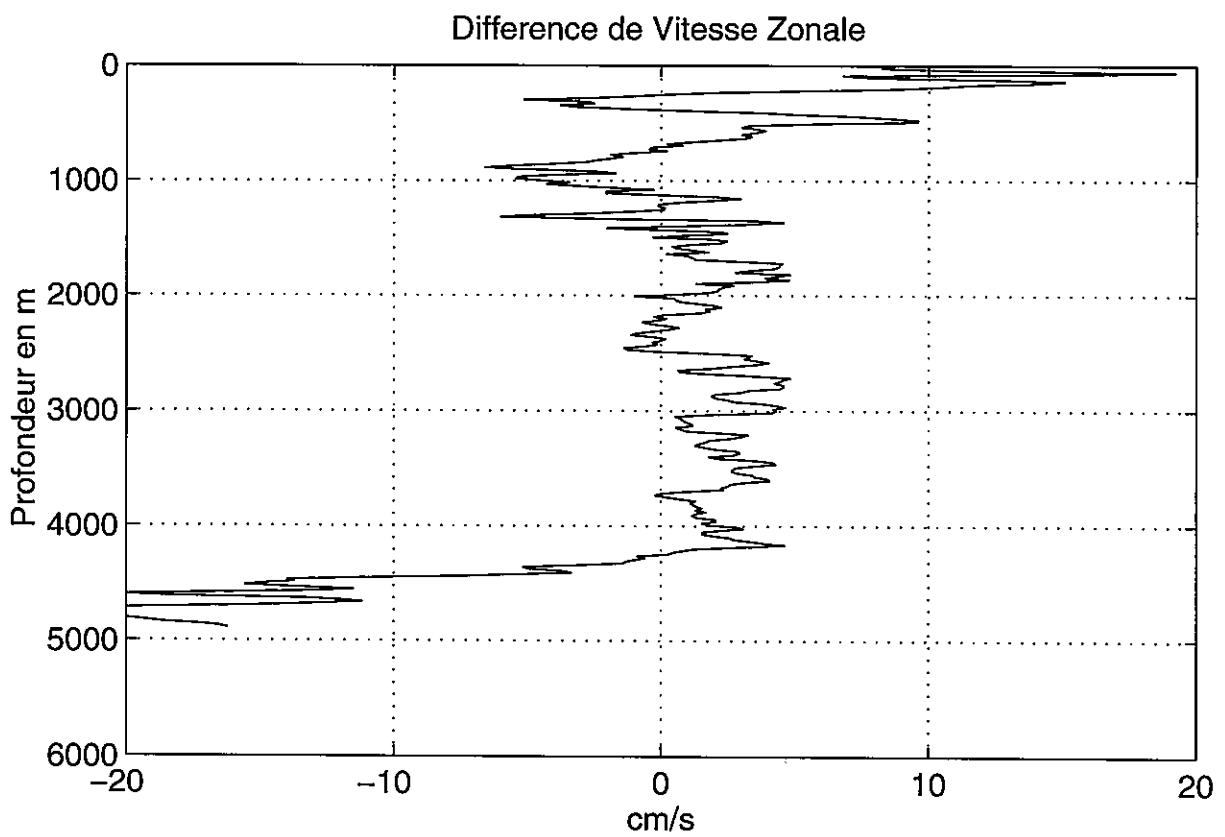
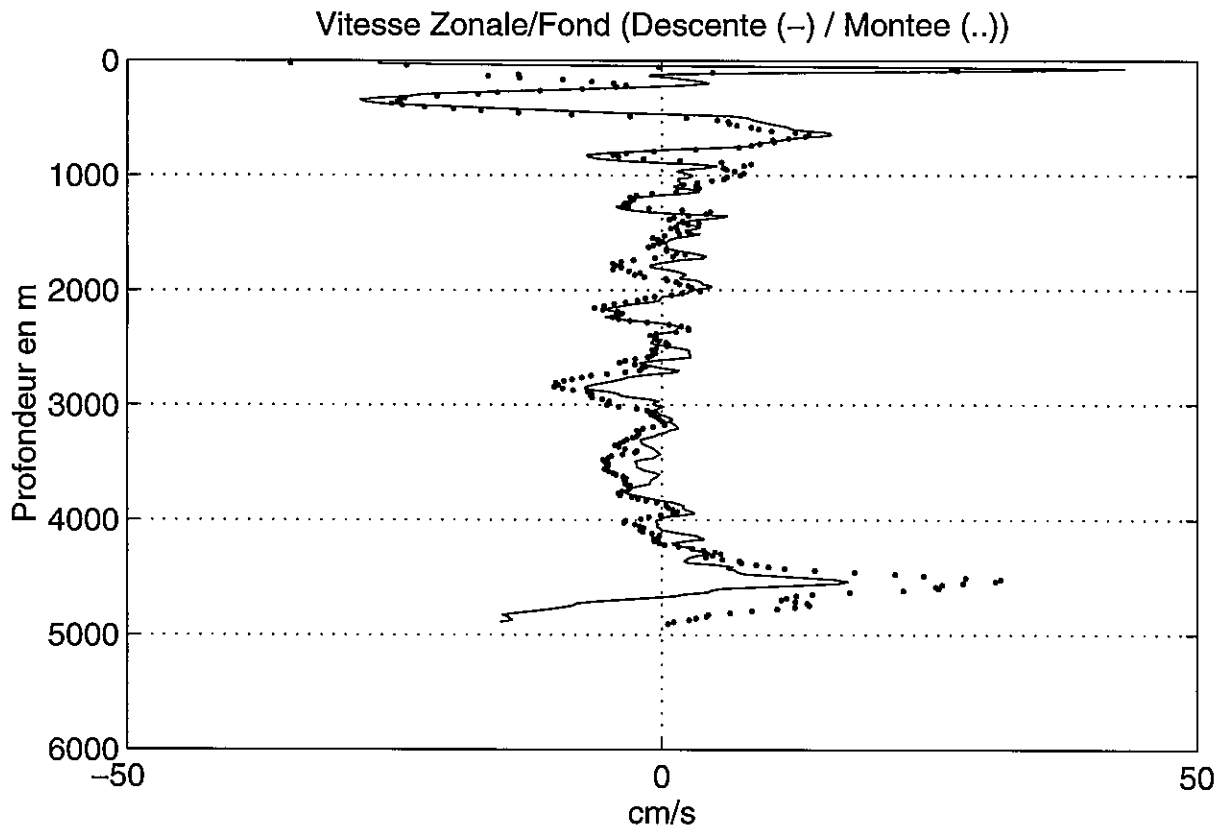




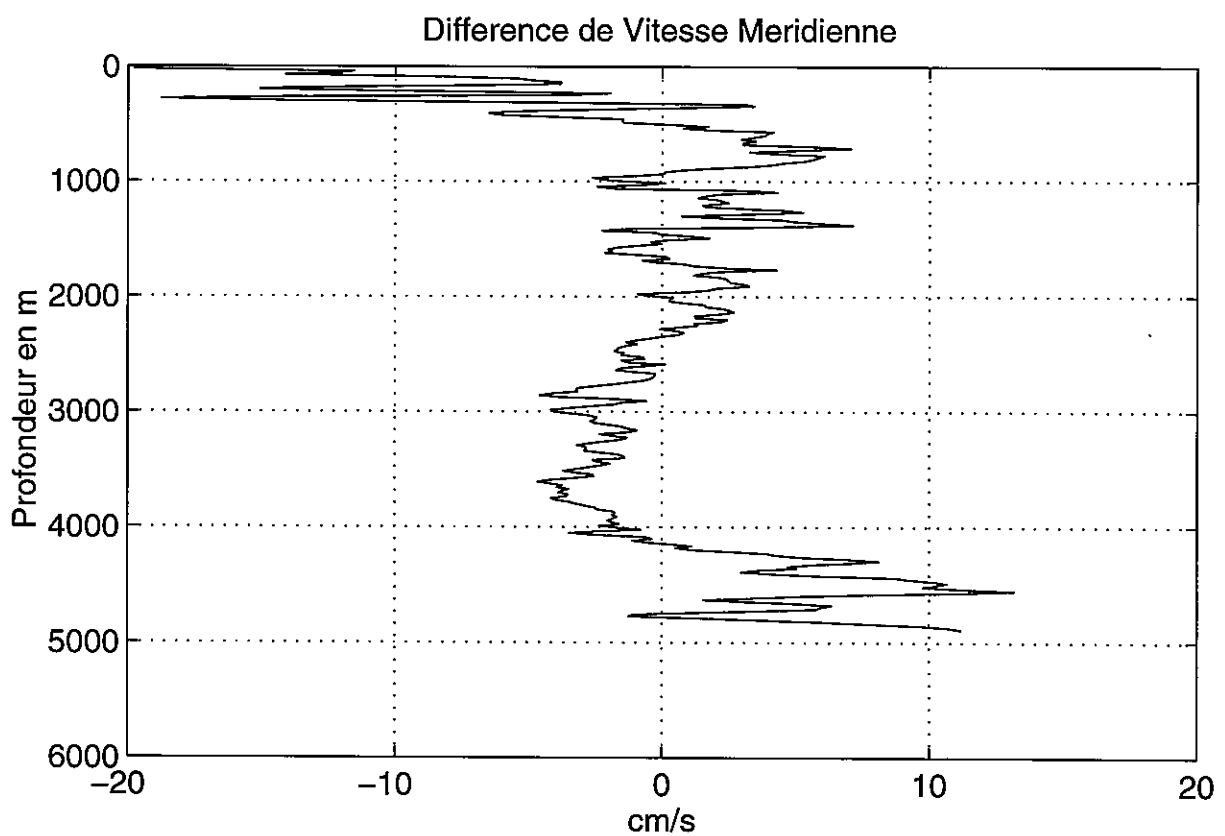
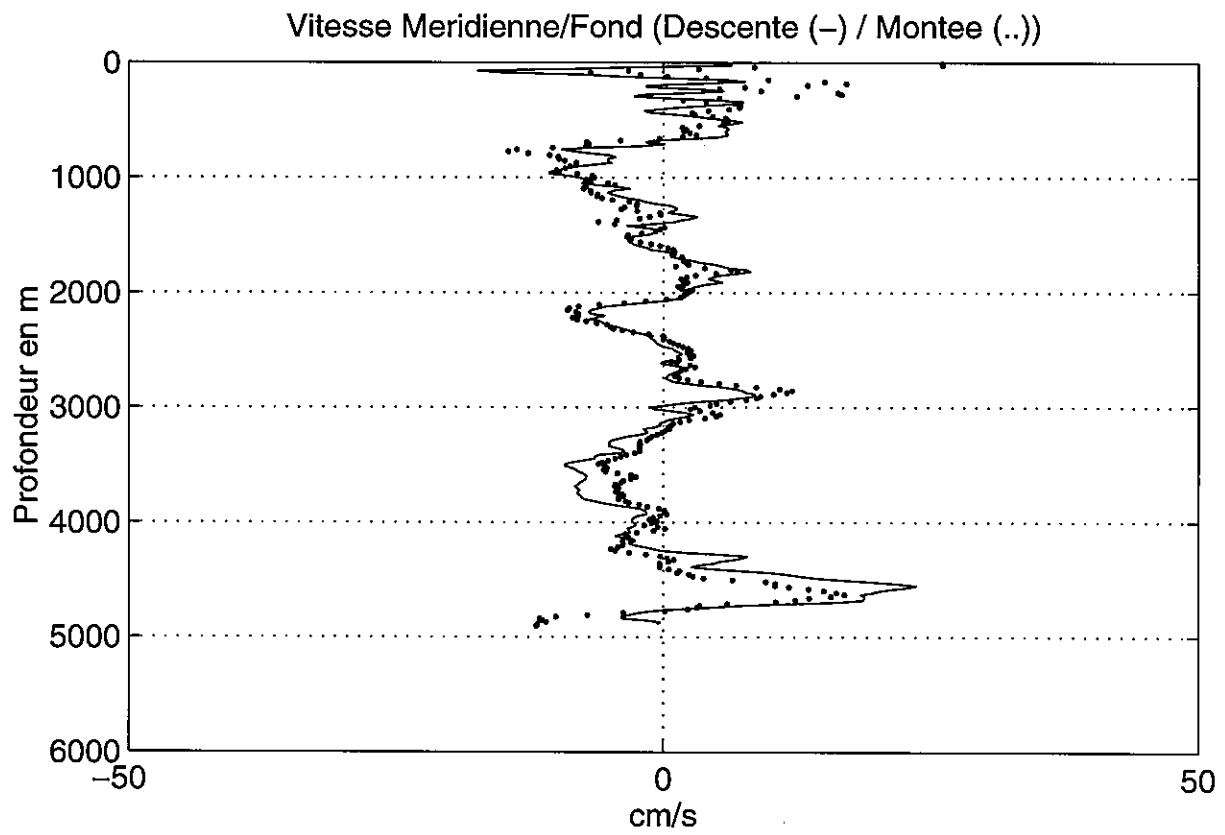
roma3-19.res



Romanche 3 – Station : 19

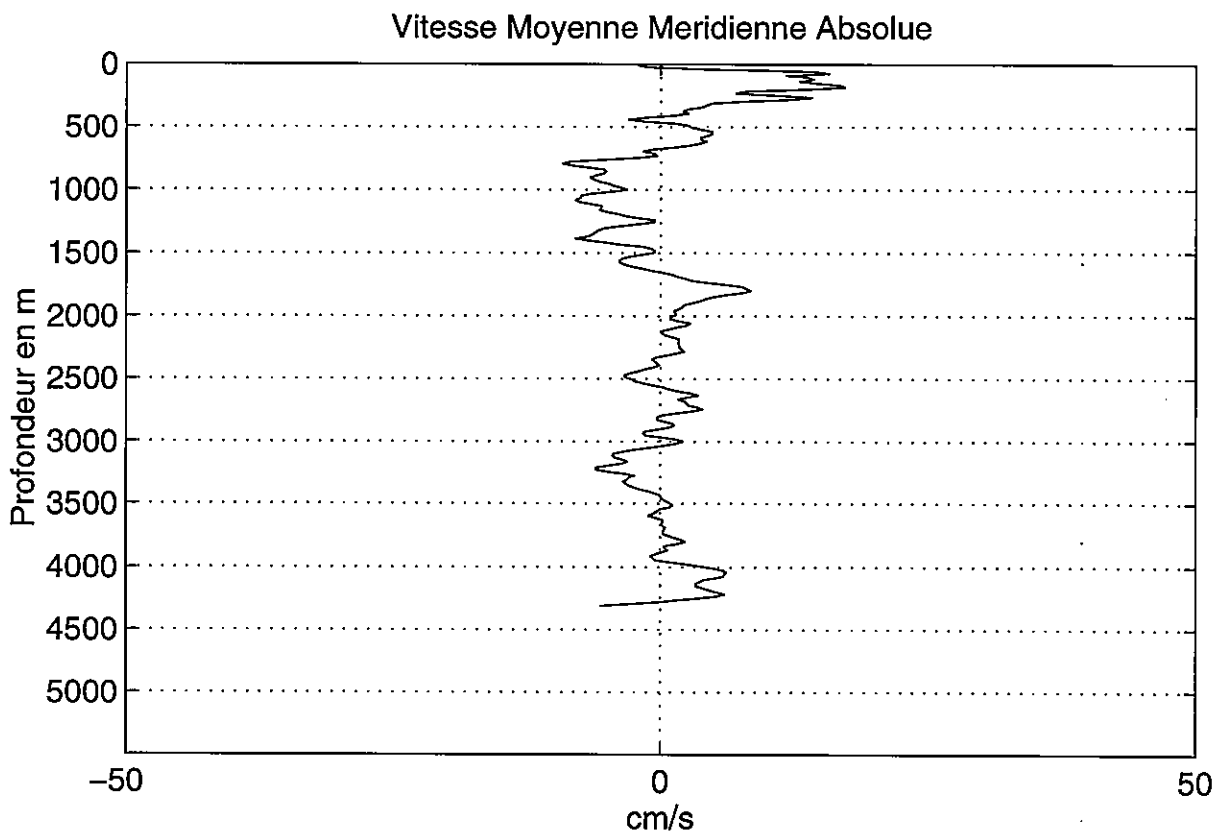
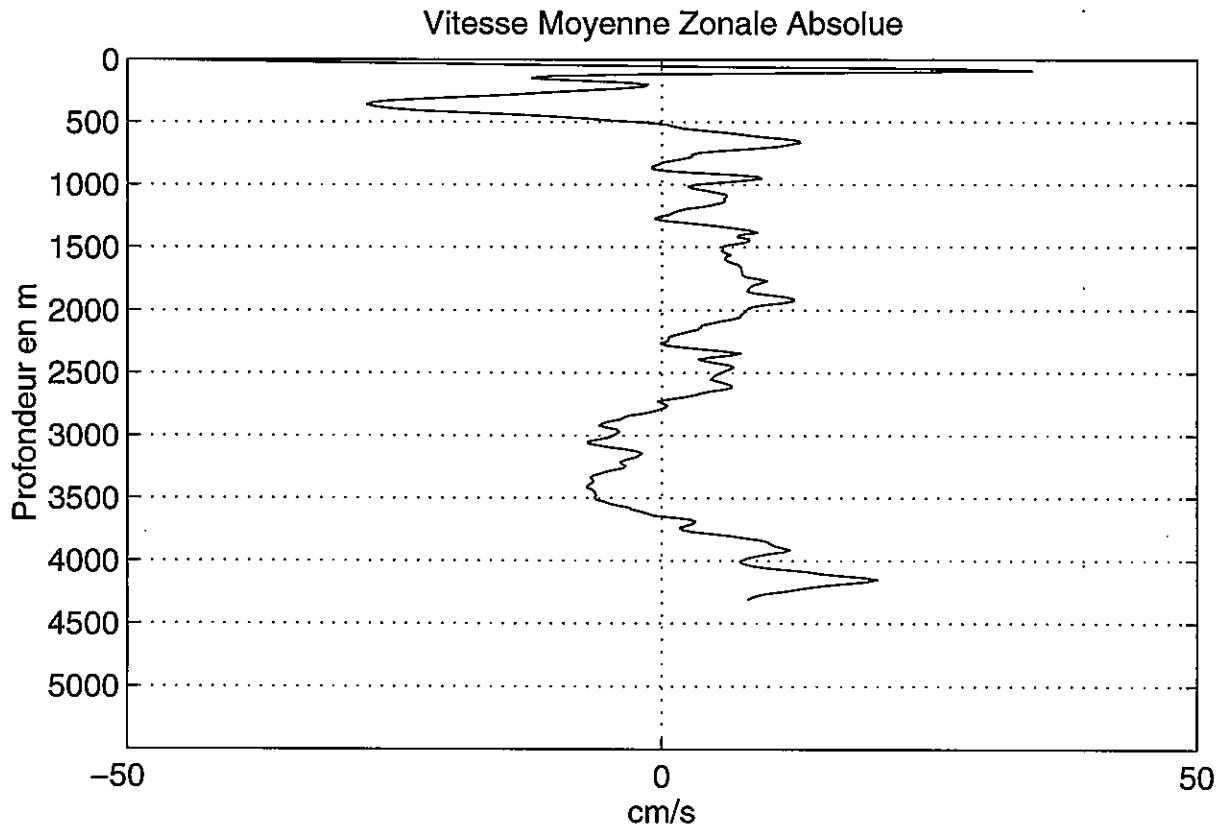


Romanche 3 – Station : 19

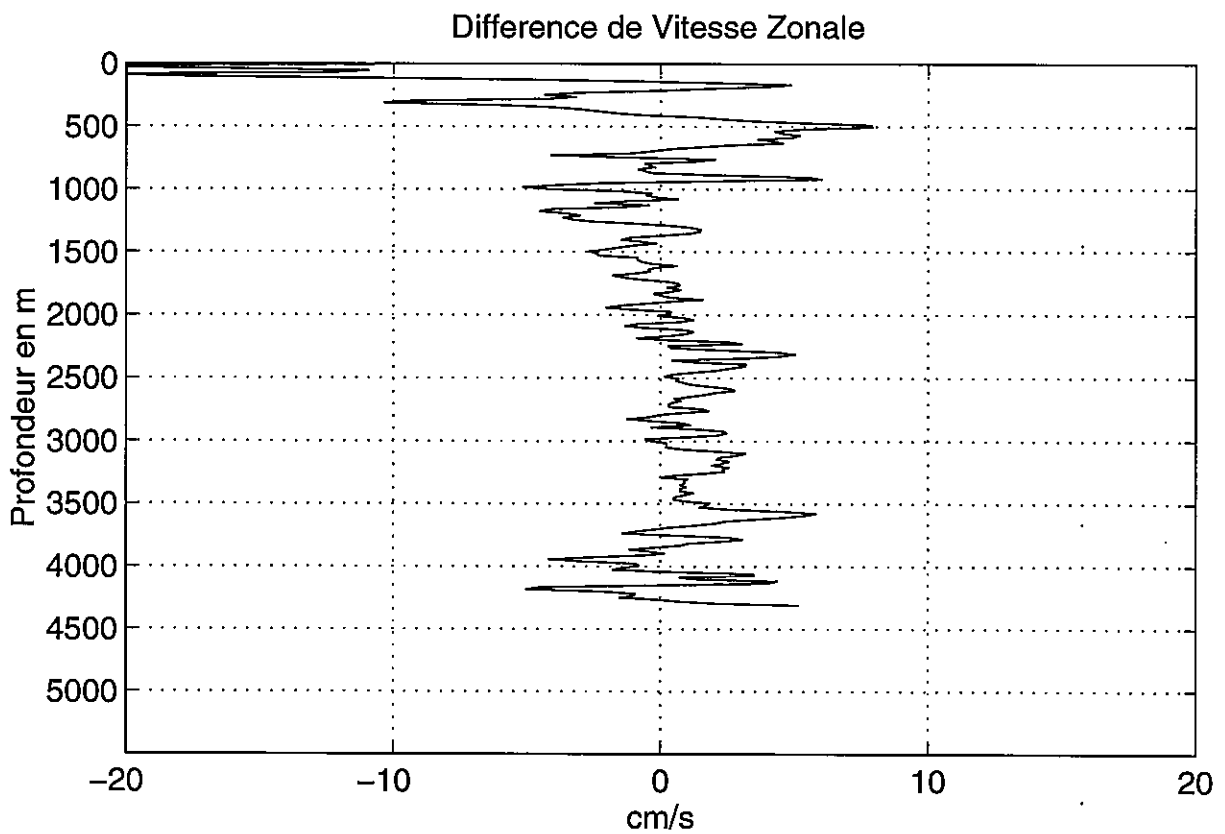
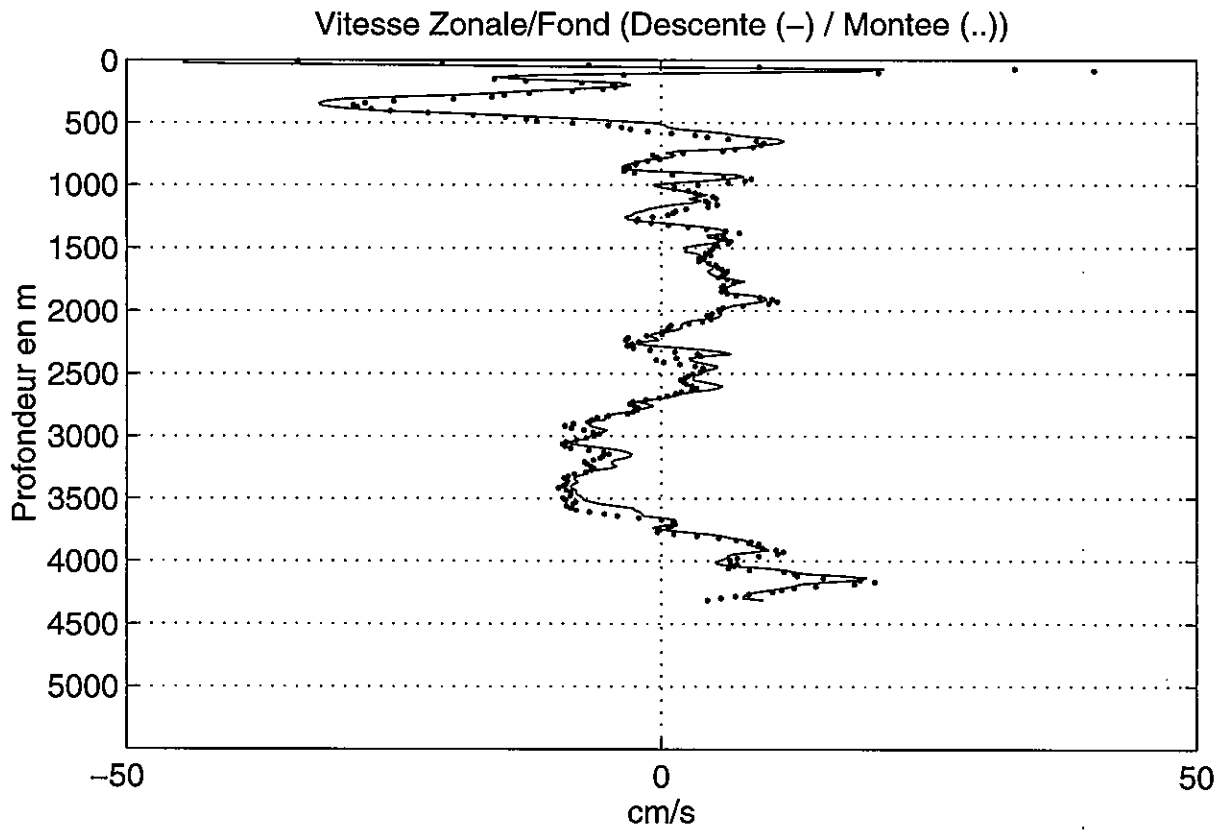




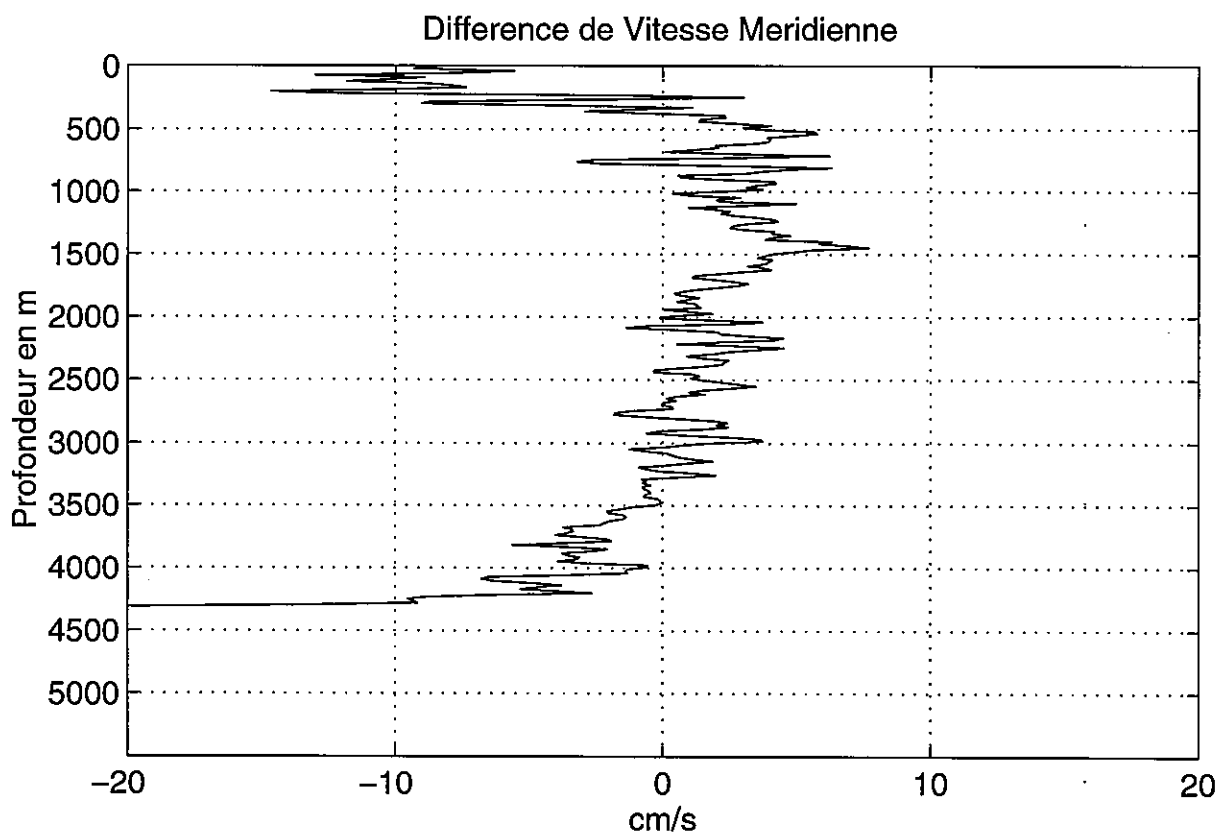
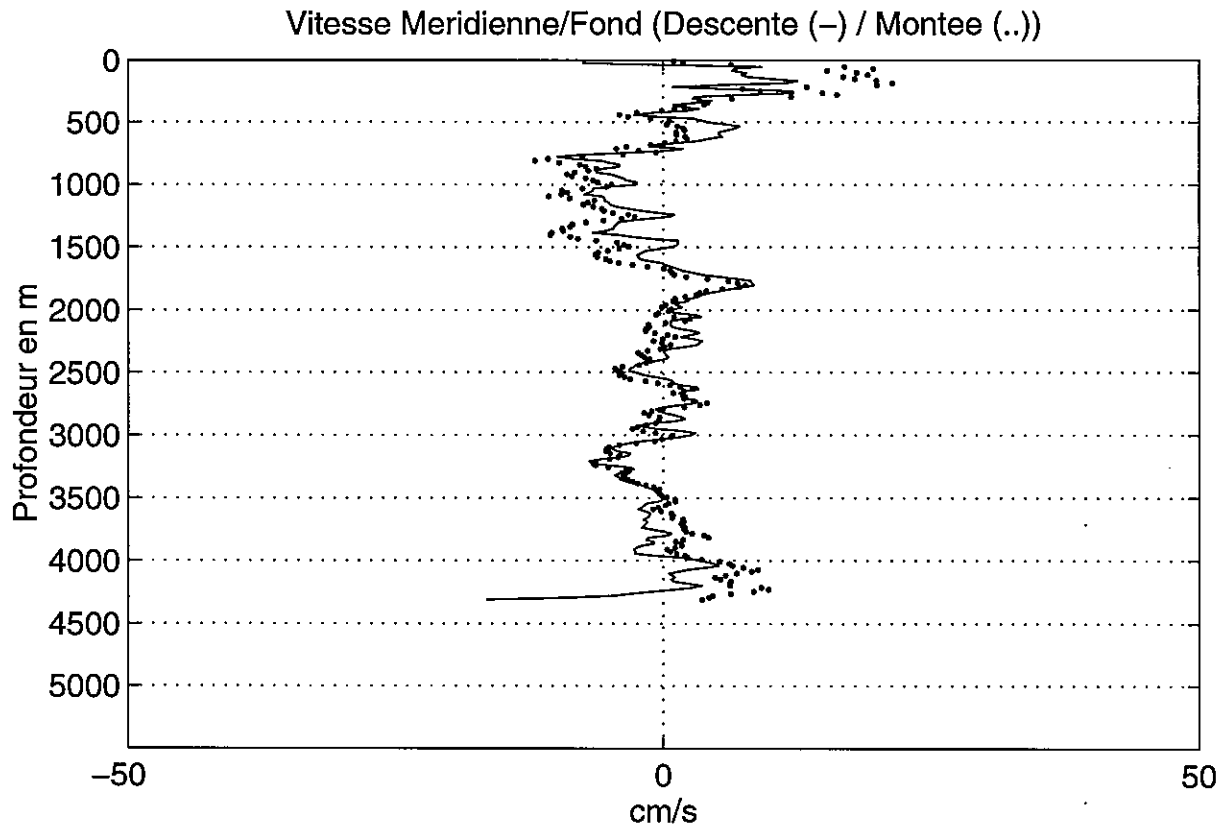
roma3-20.res



Romanche 3 – Station : 20



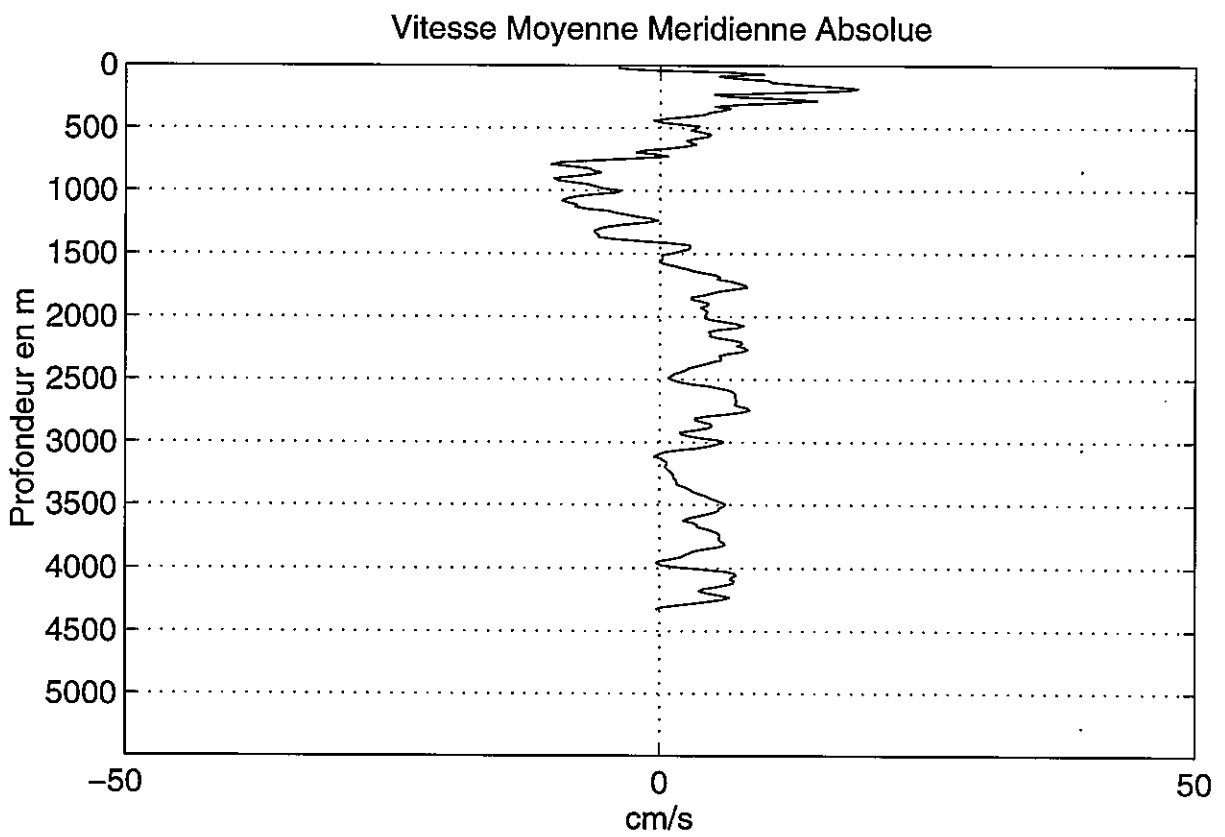
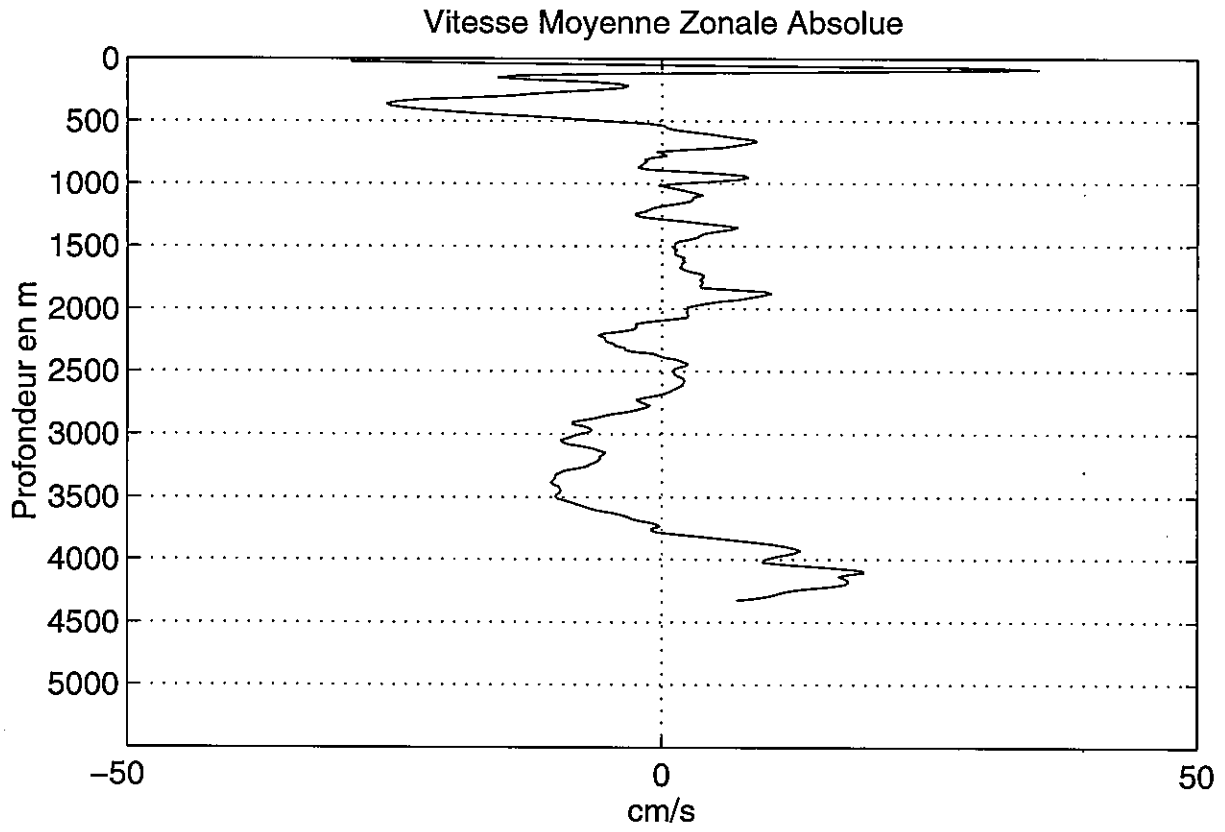
Romanche 3 – Station : 20



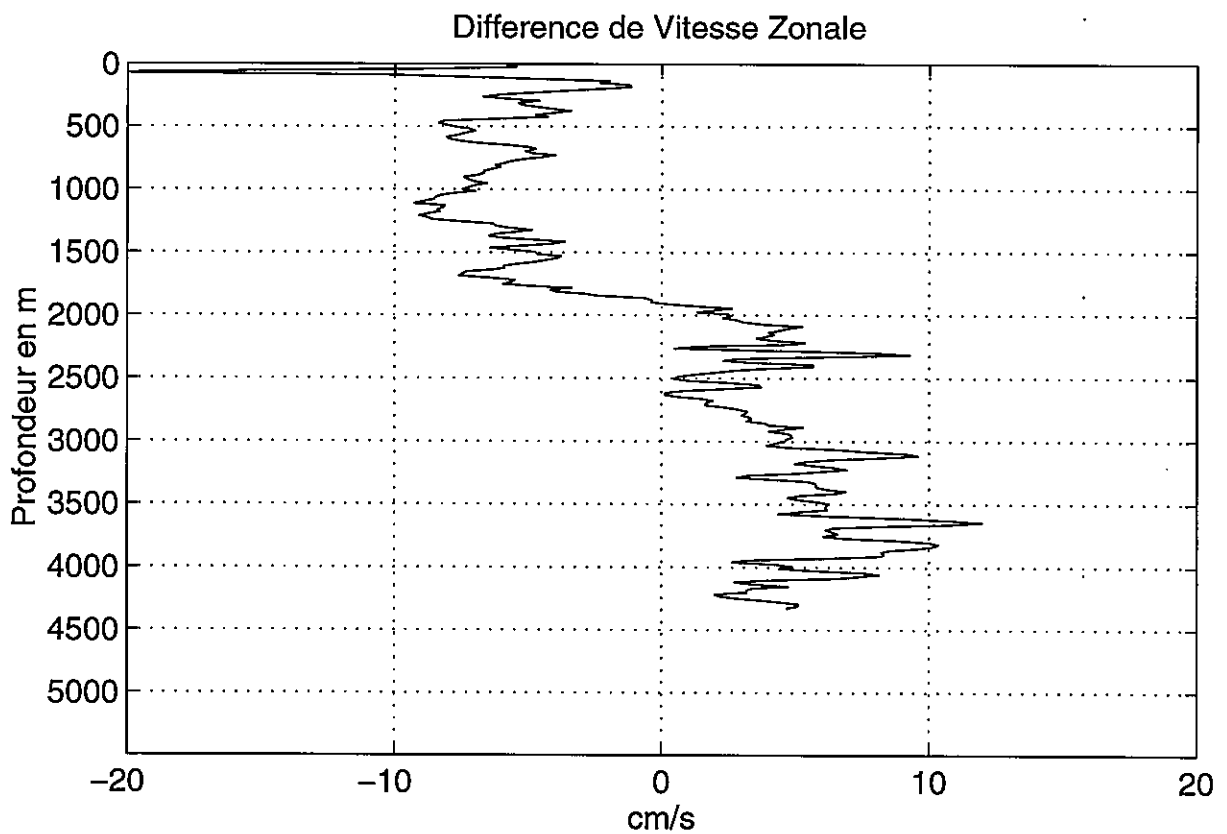
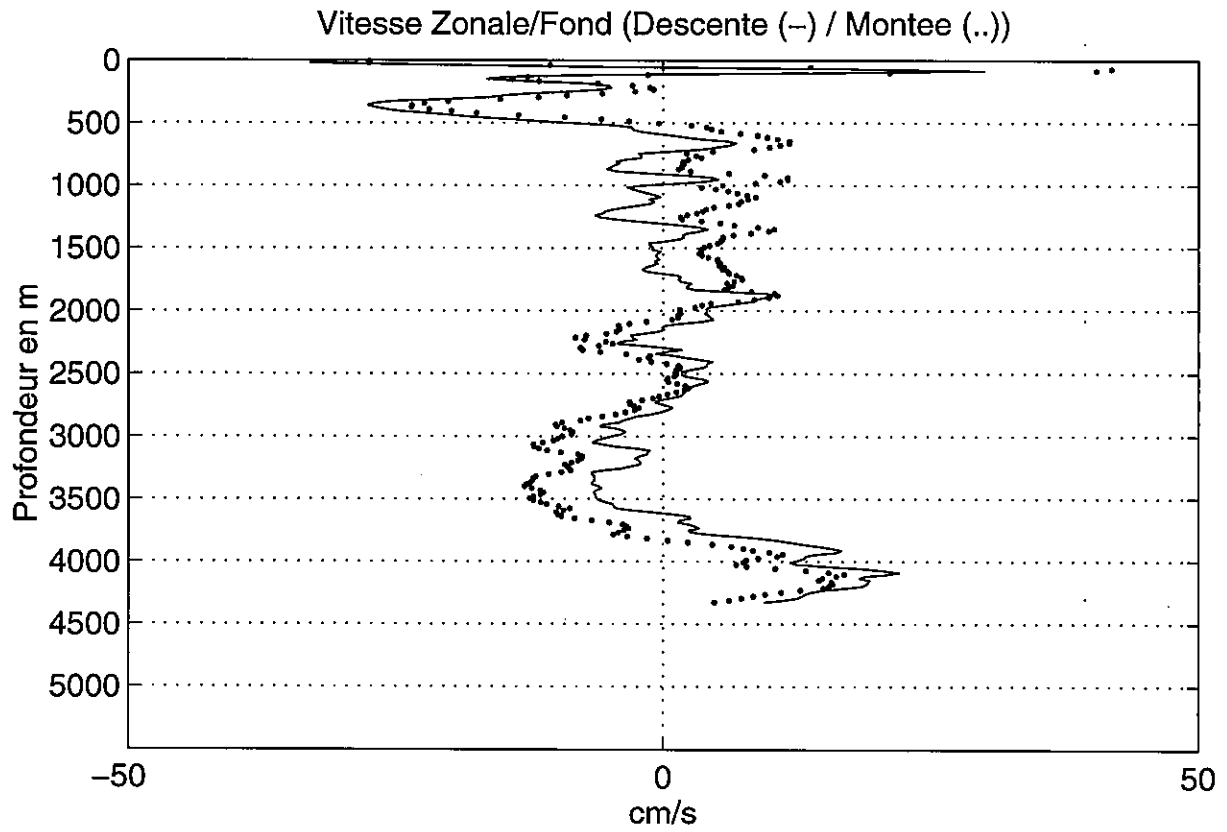




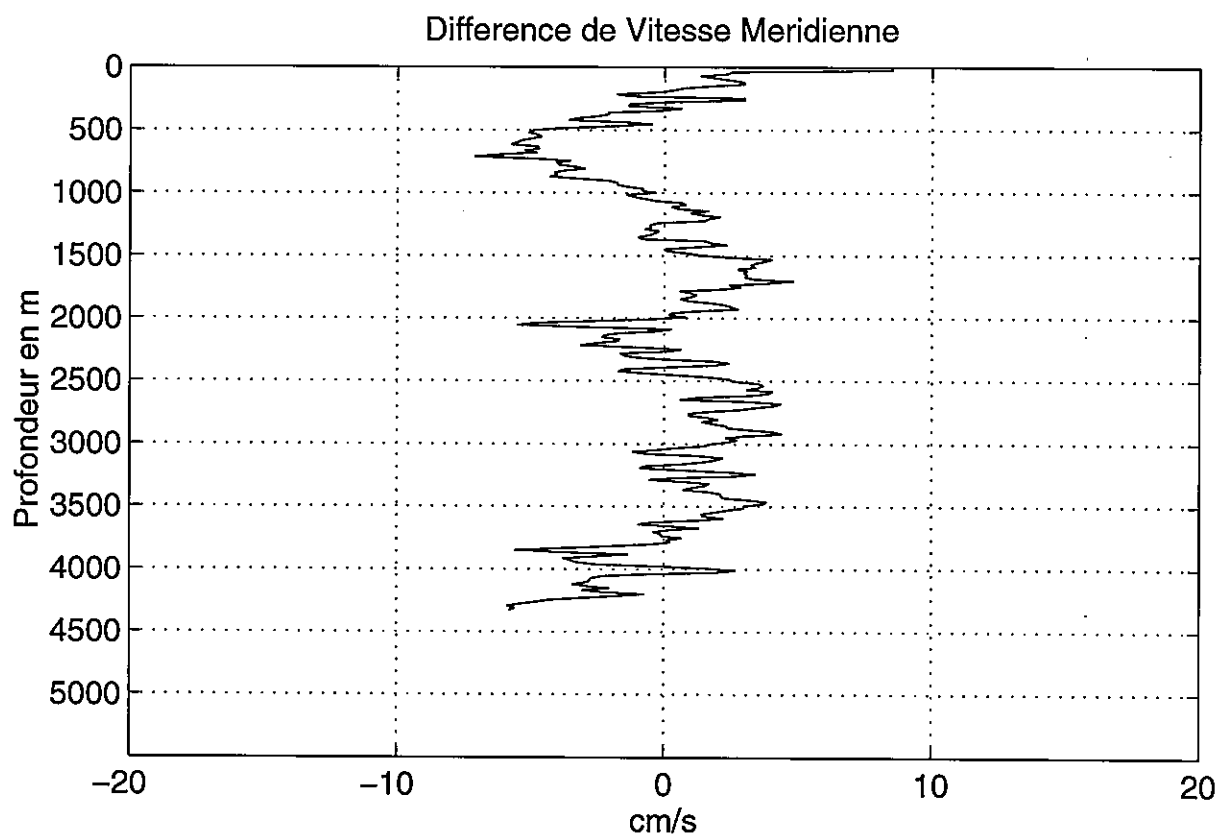
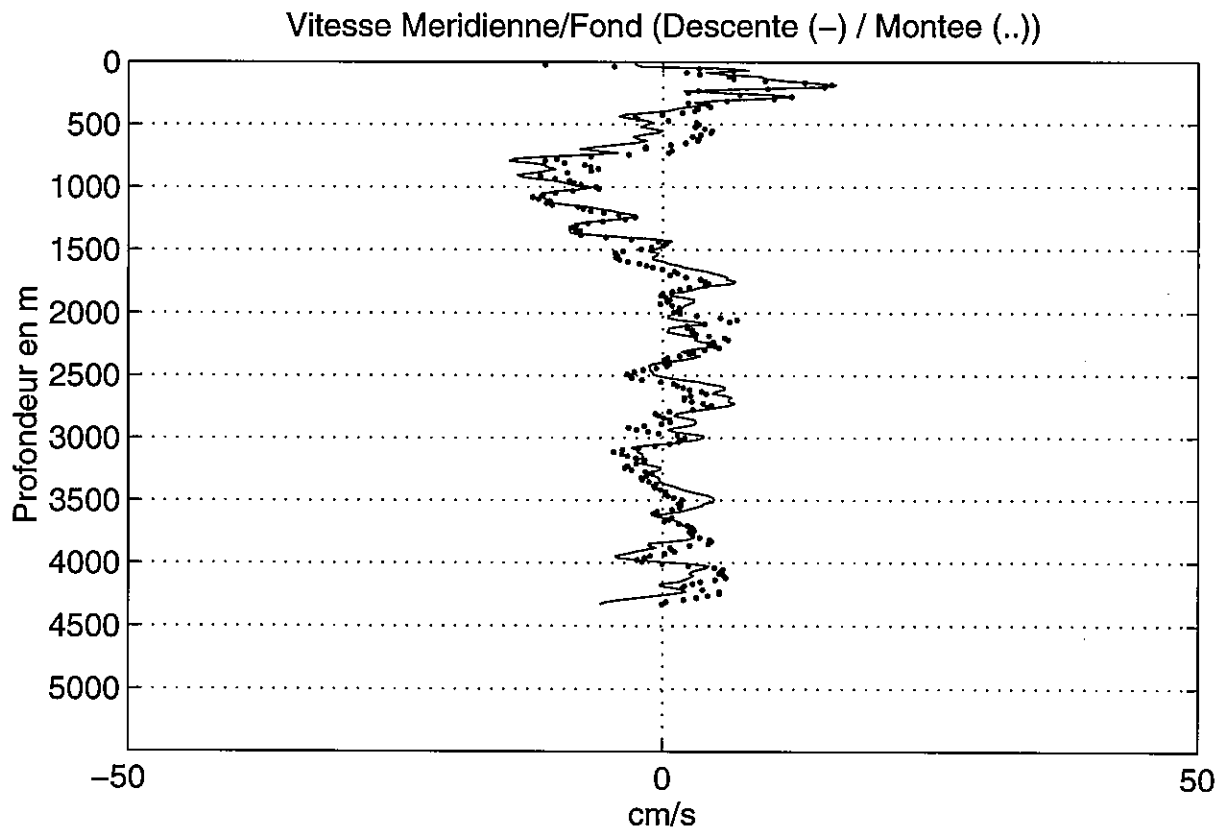
roma3-21.res



Romanche 3 – Station : 21

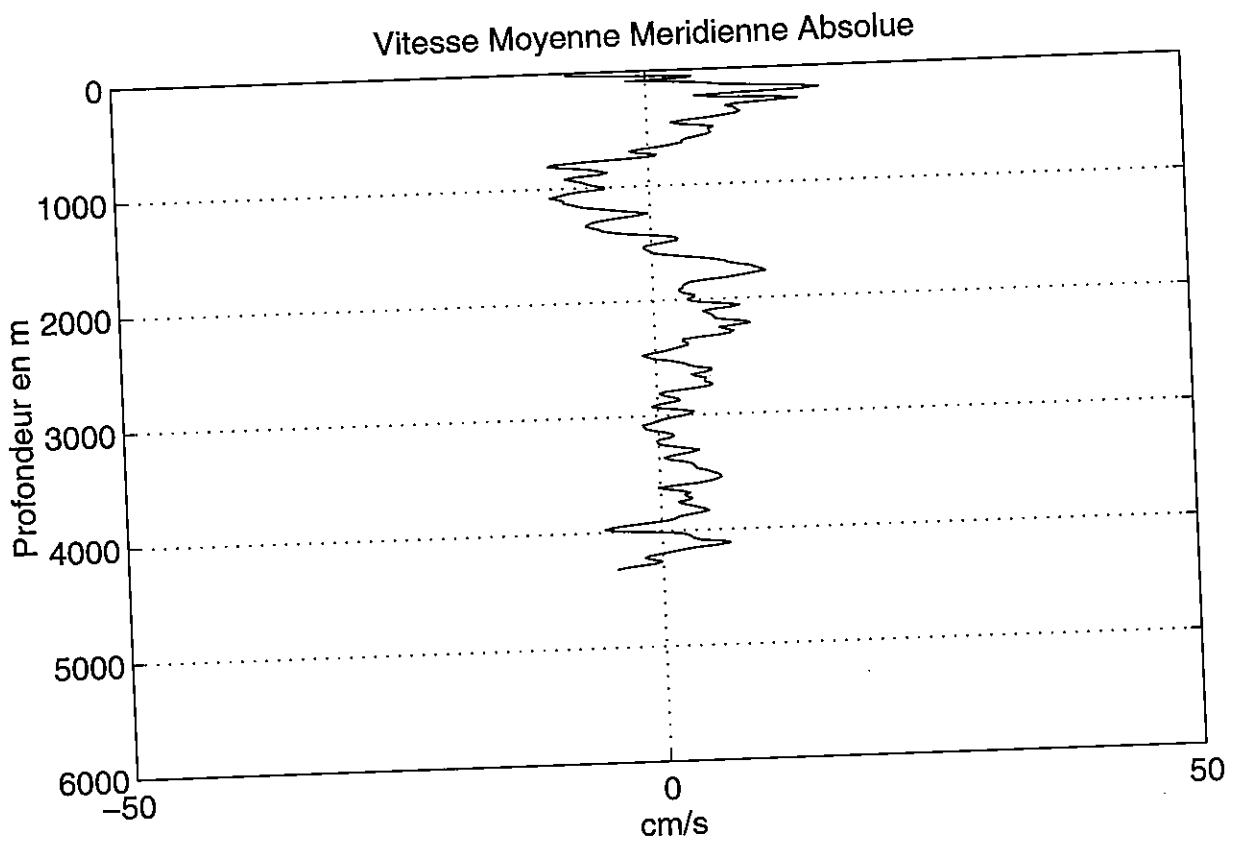
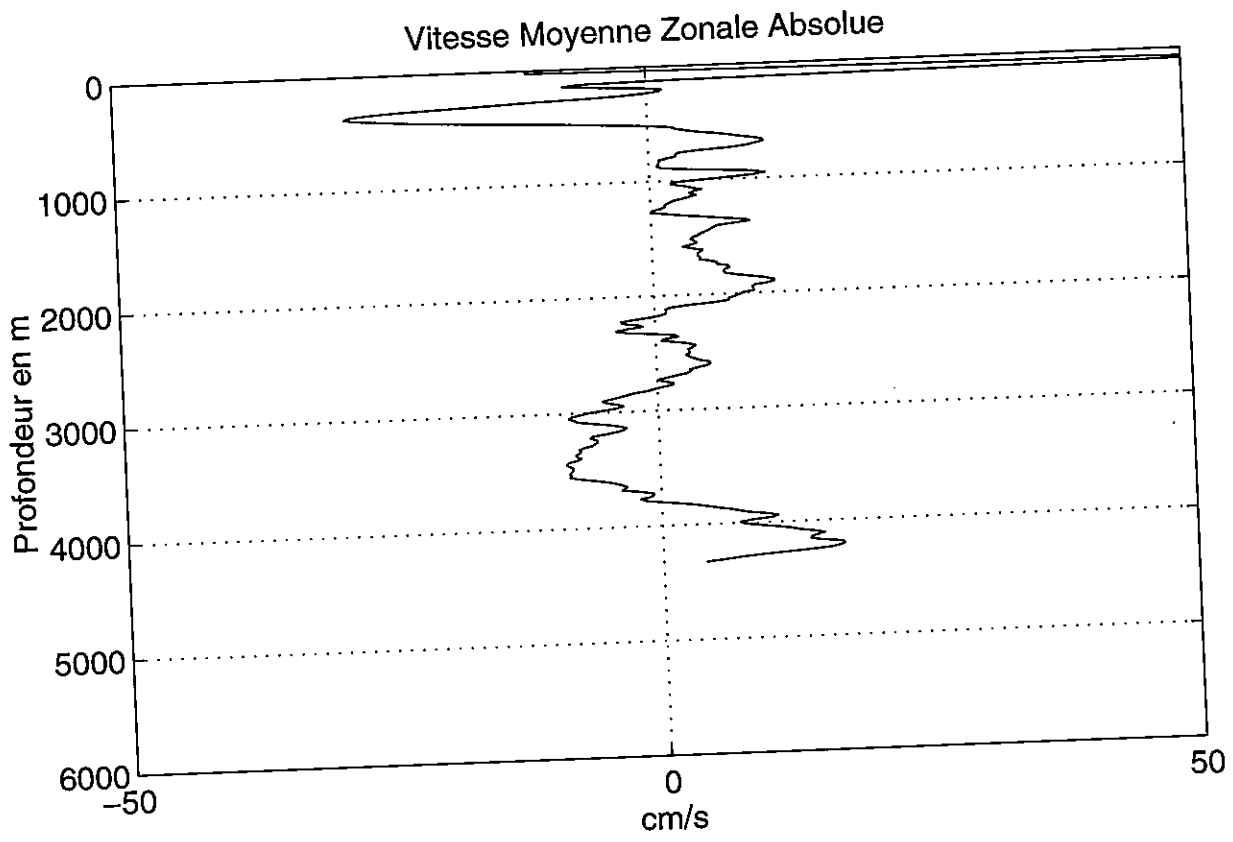


Romanche 3 – Station : 21

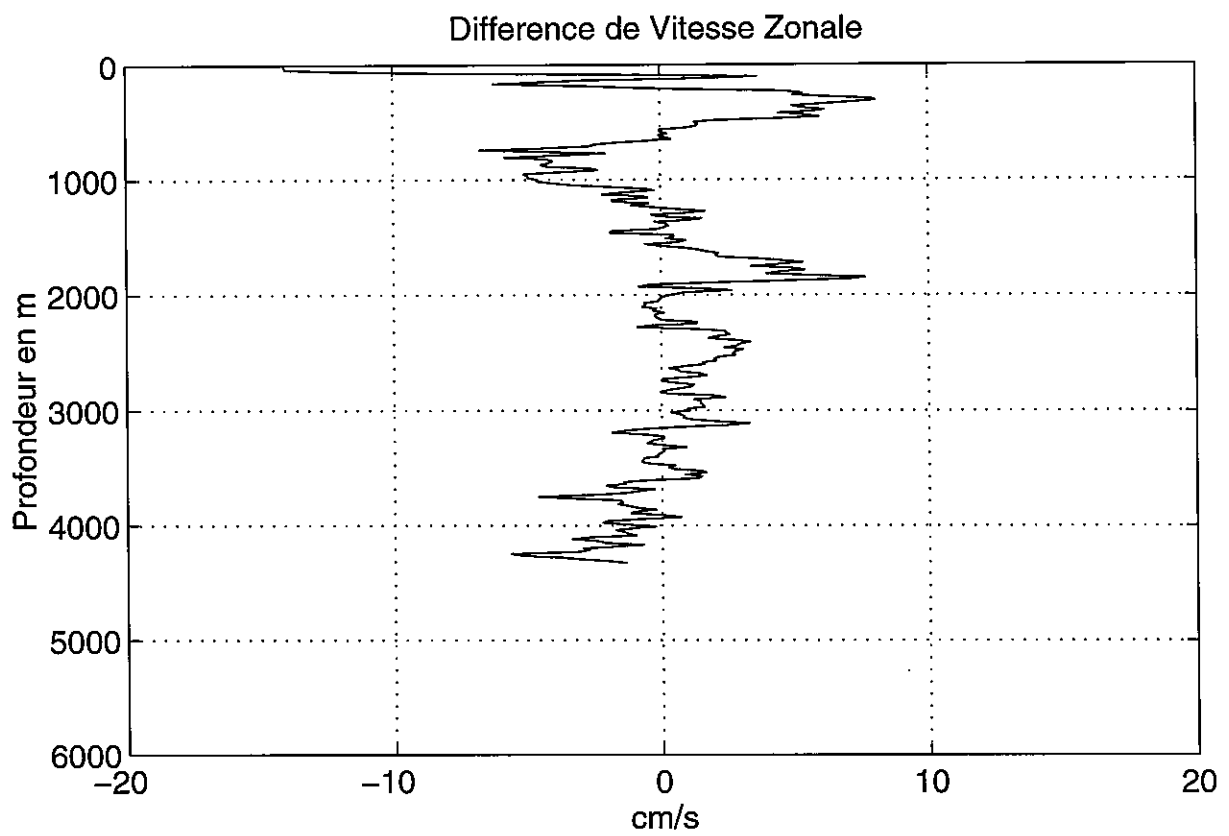
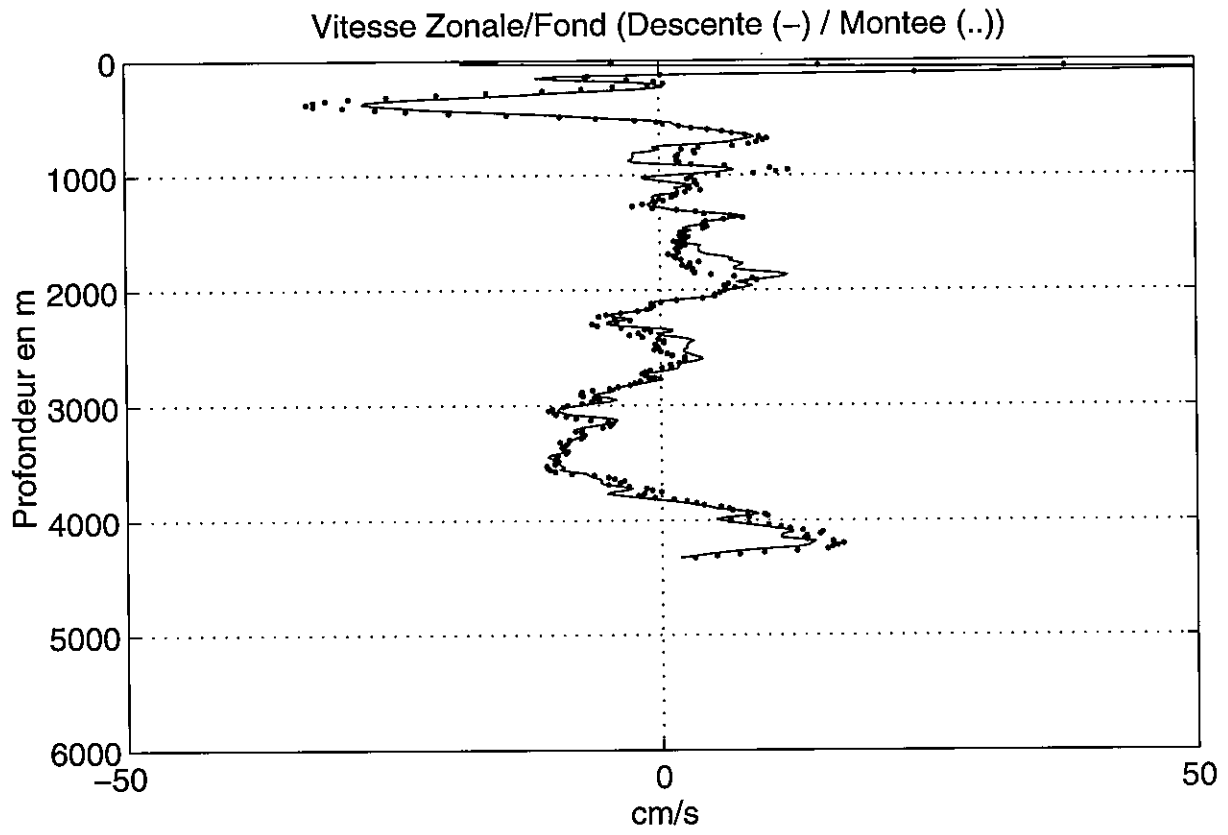


---

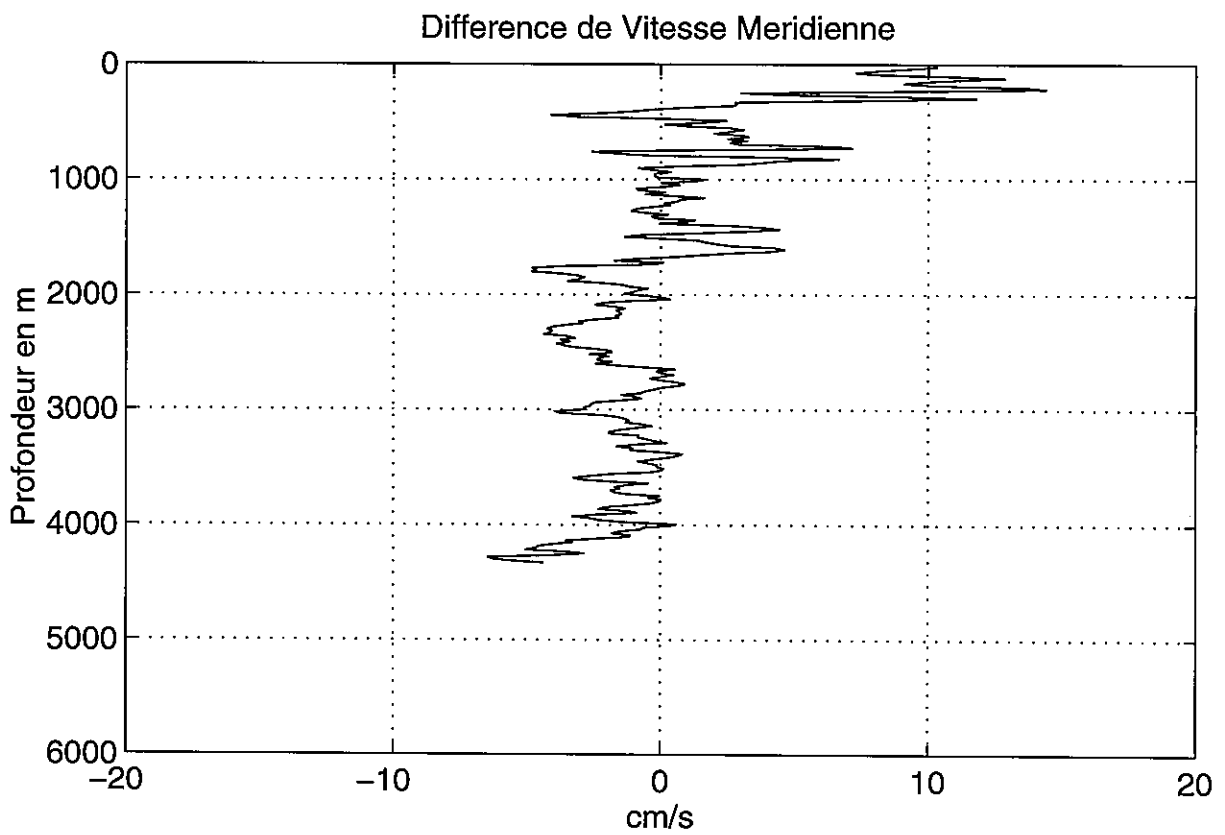
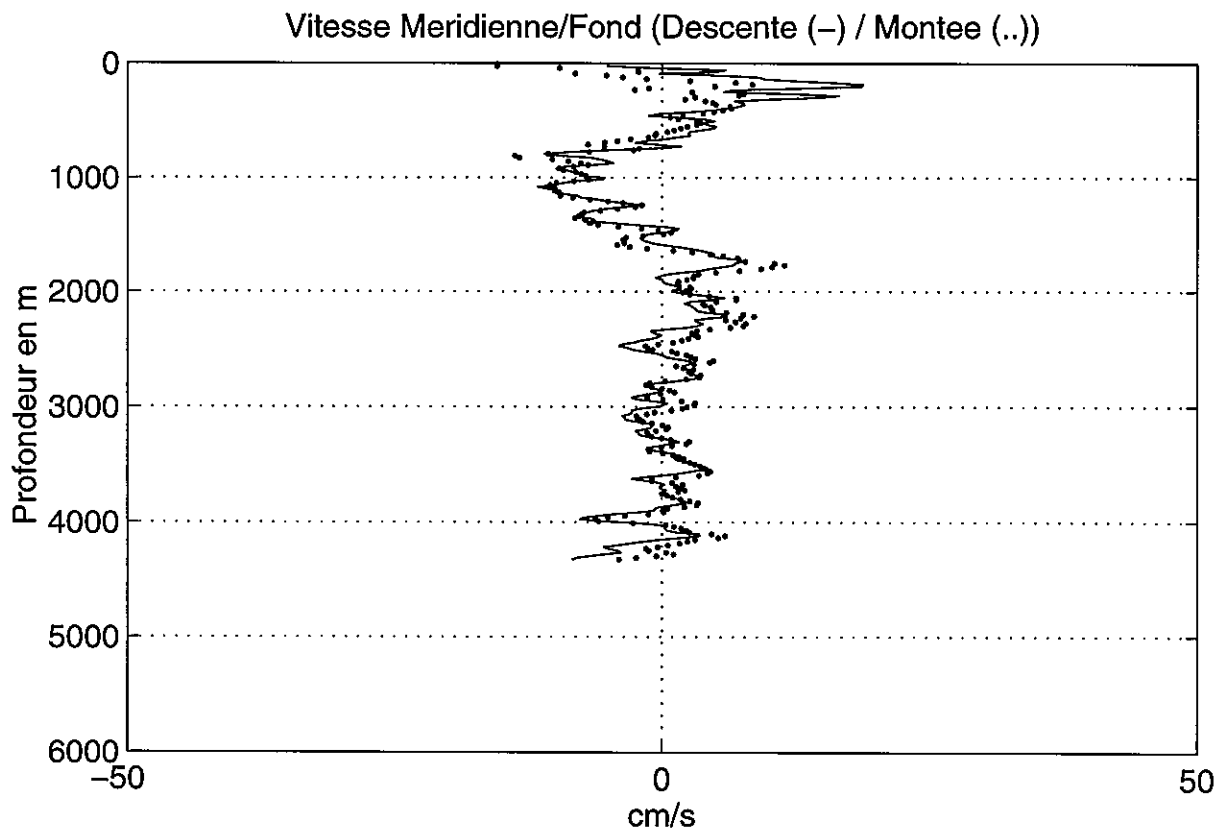
roma3-22.res



Romanche 3 – Station : 22



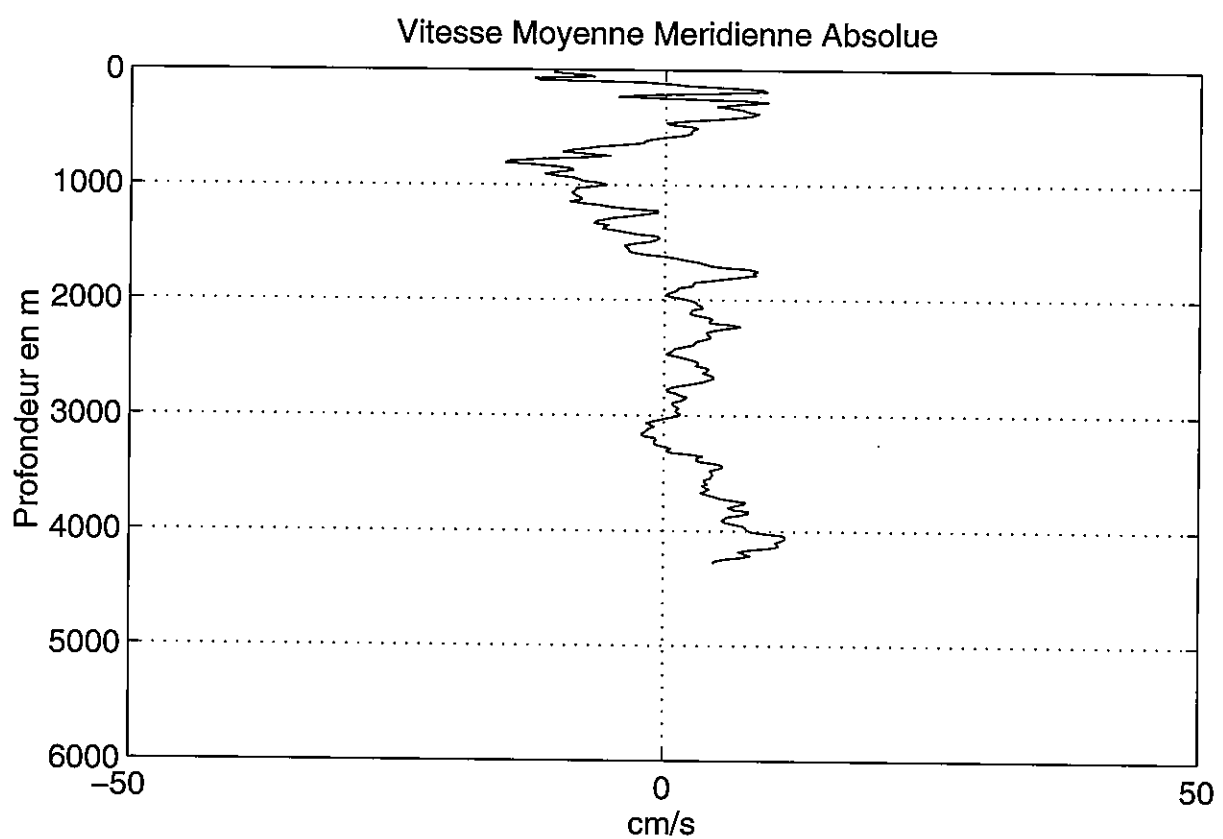
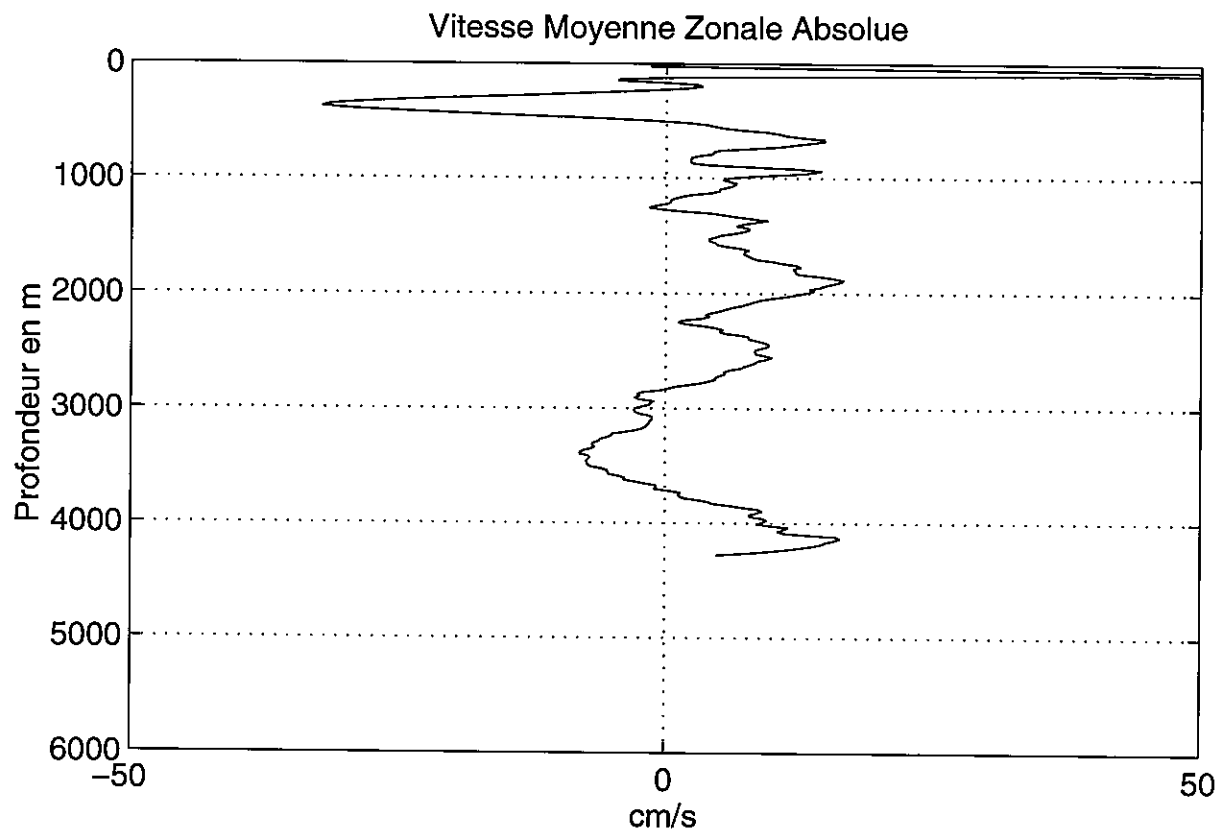
Romanche 3 – Station : 22



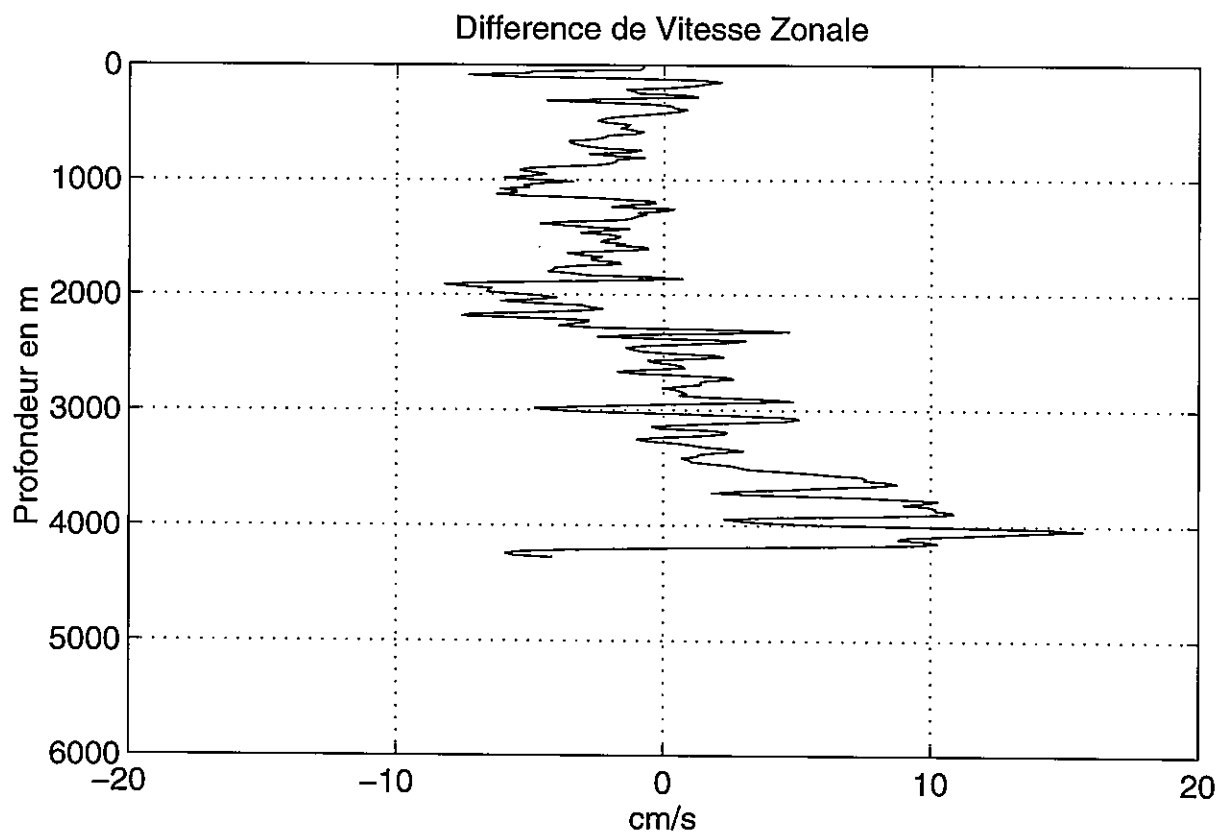
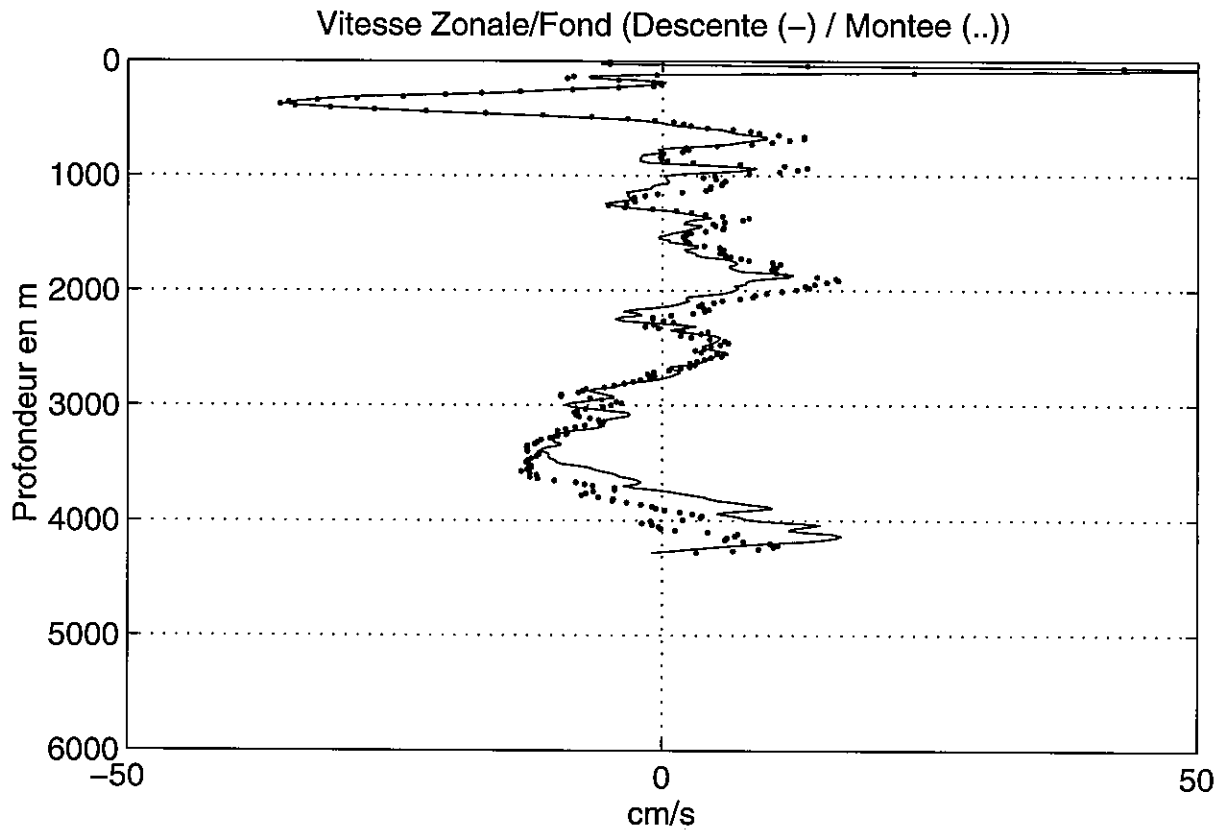




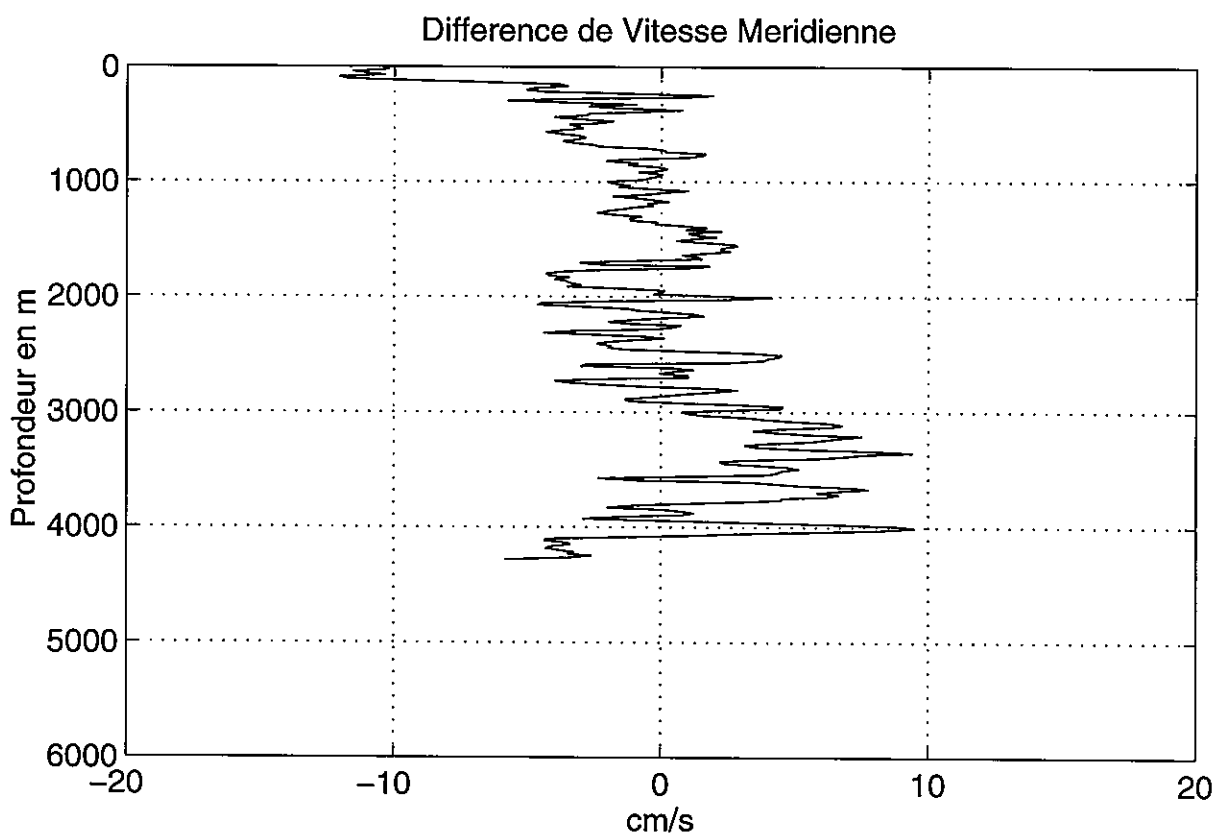
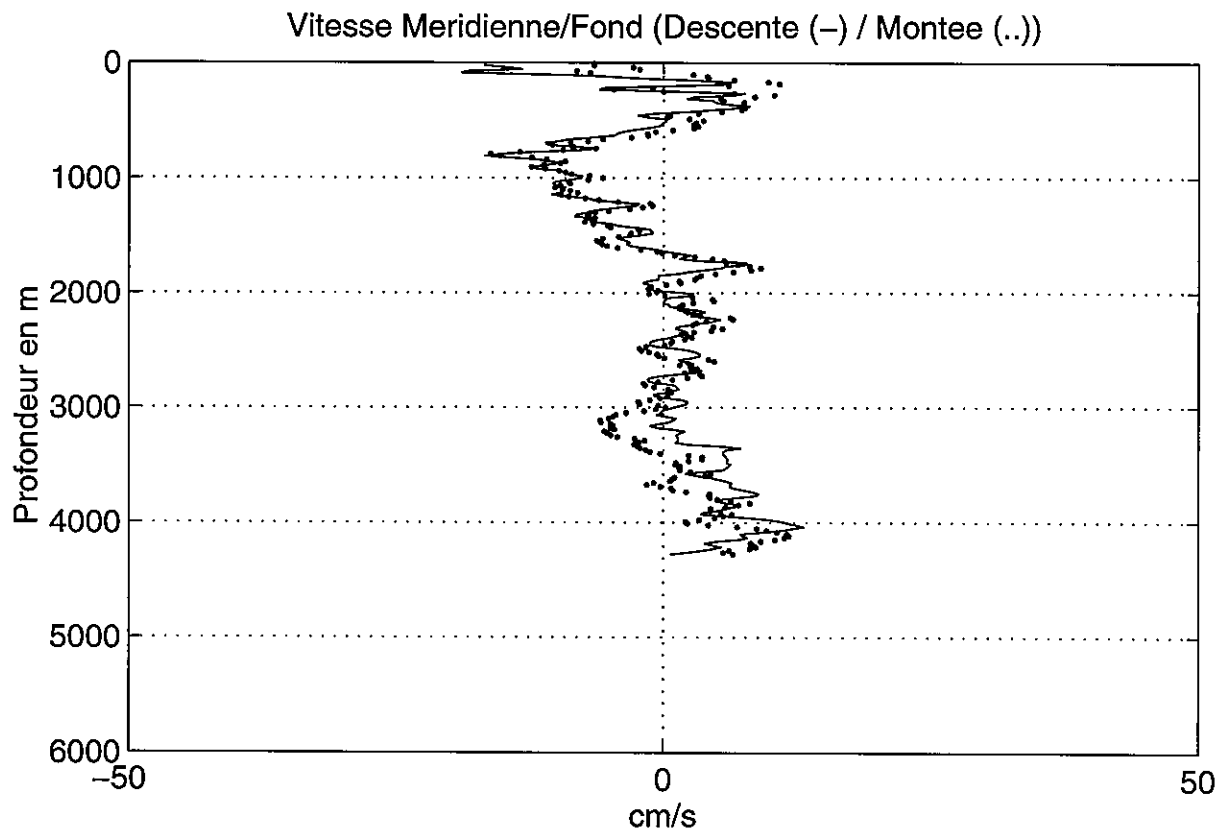
roma3-23.res



Romanche 3 – Station : 23

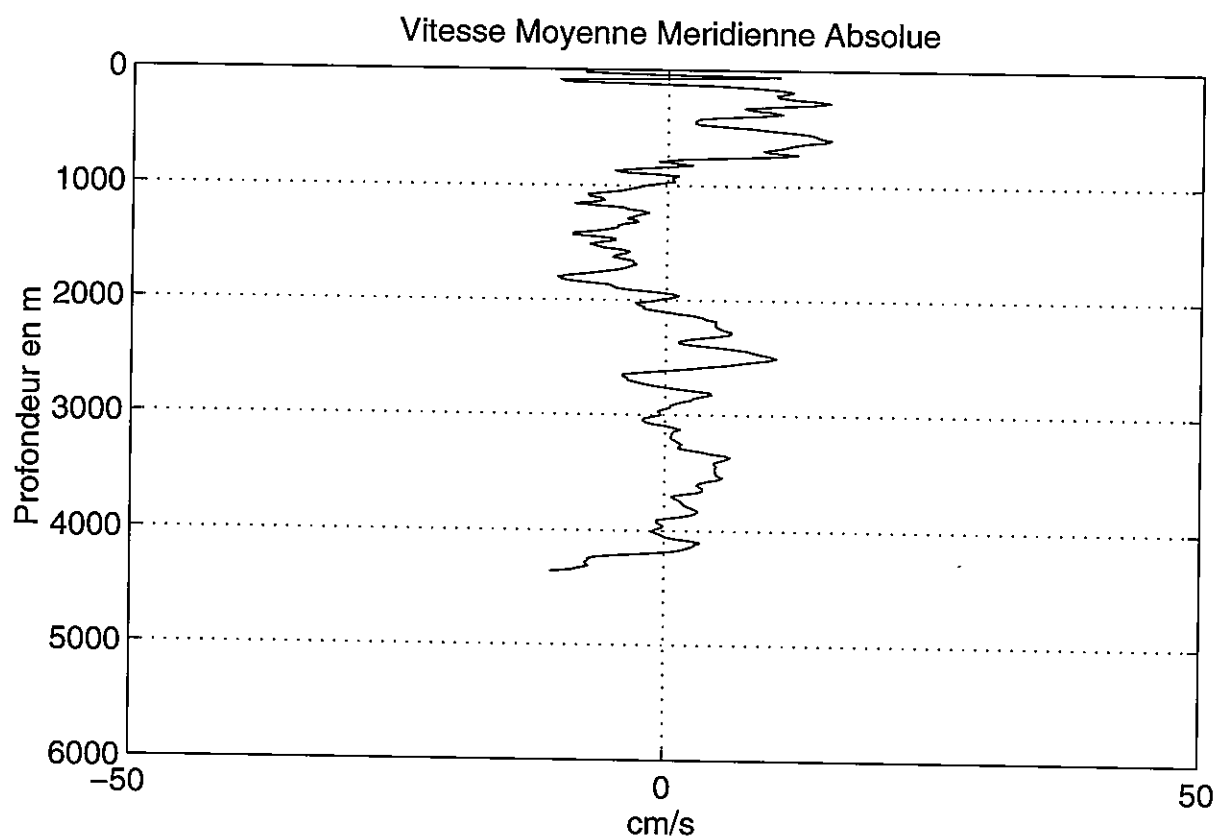
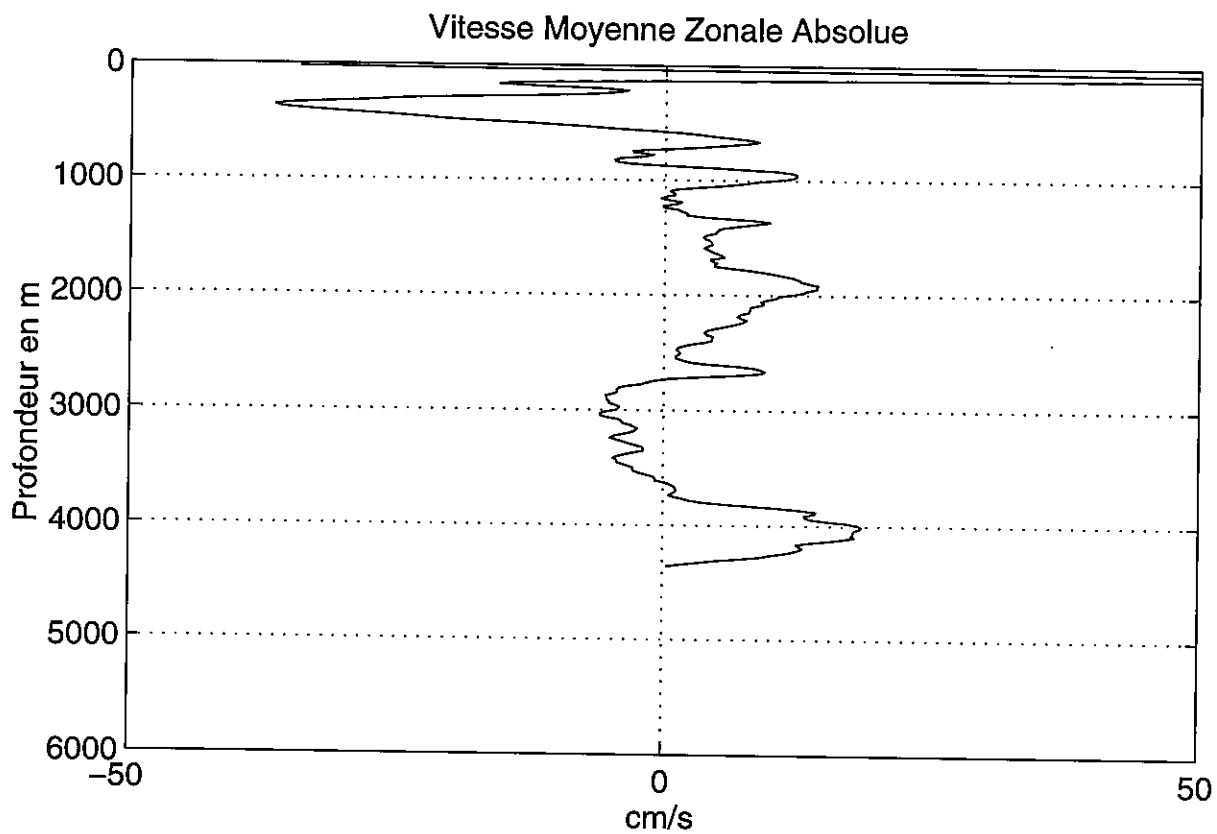


Romanche 3 – Station : 23

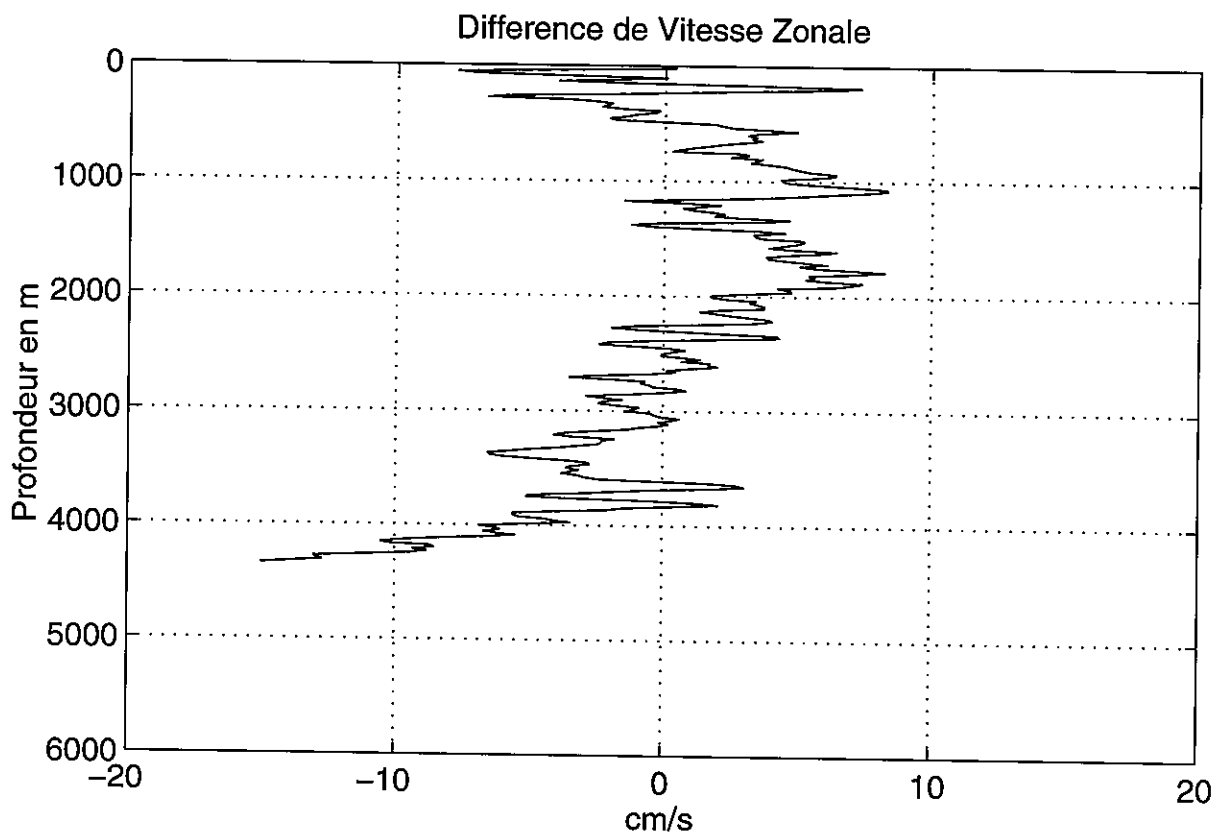
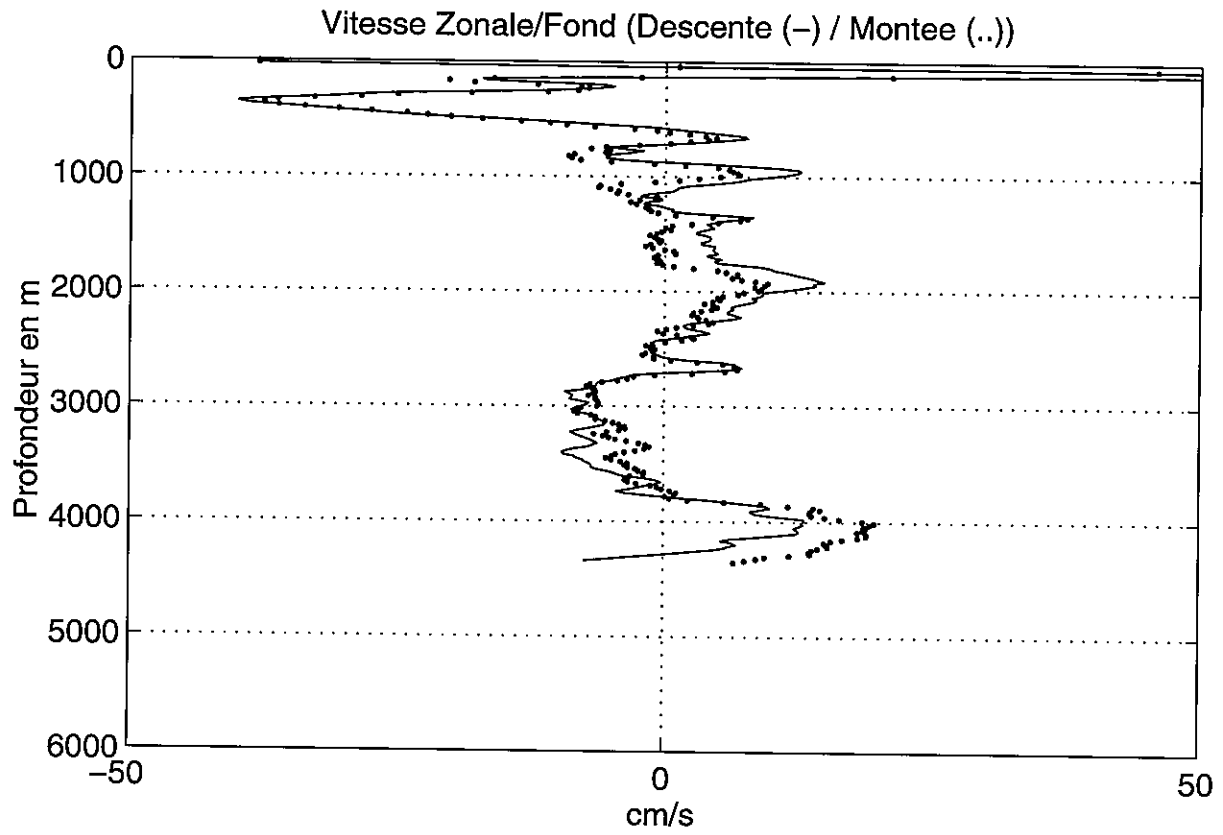




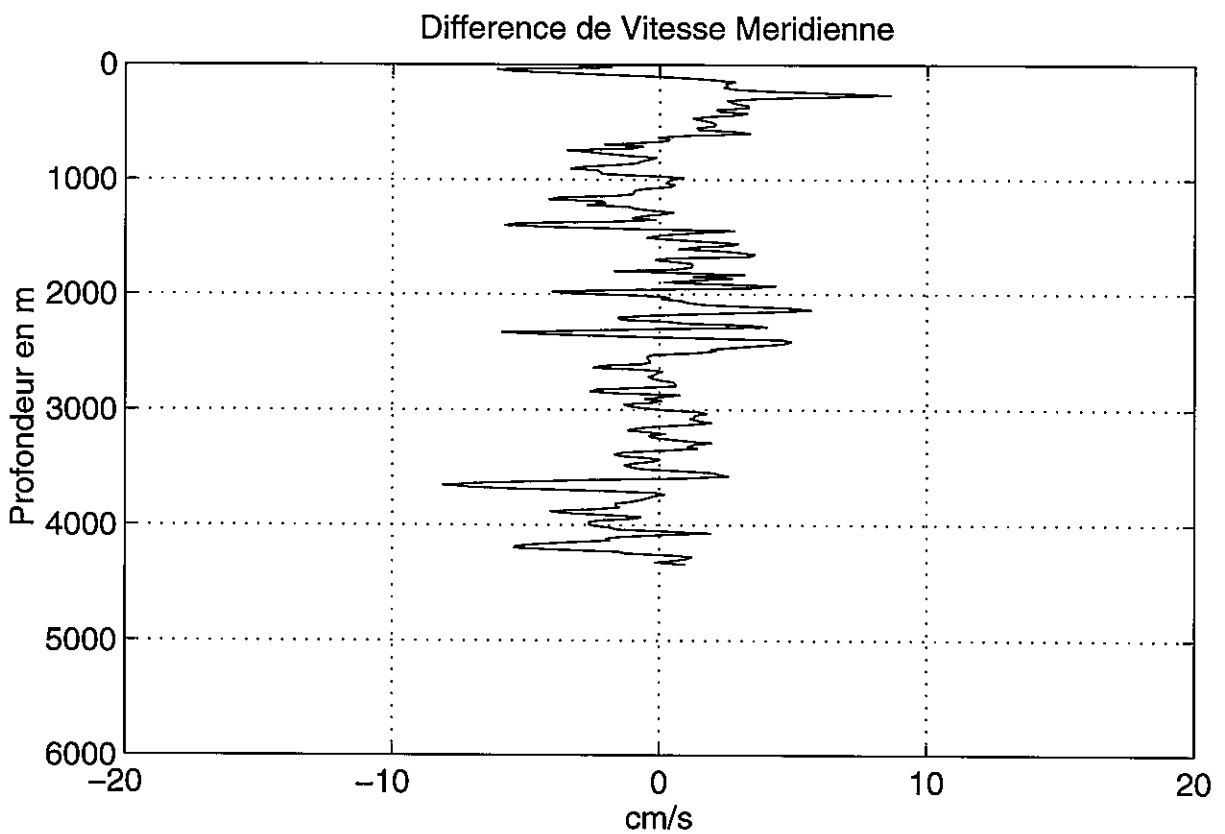
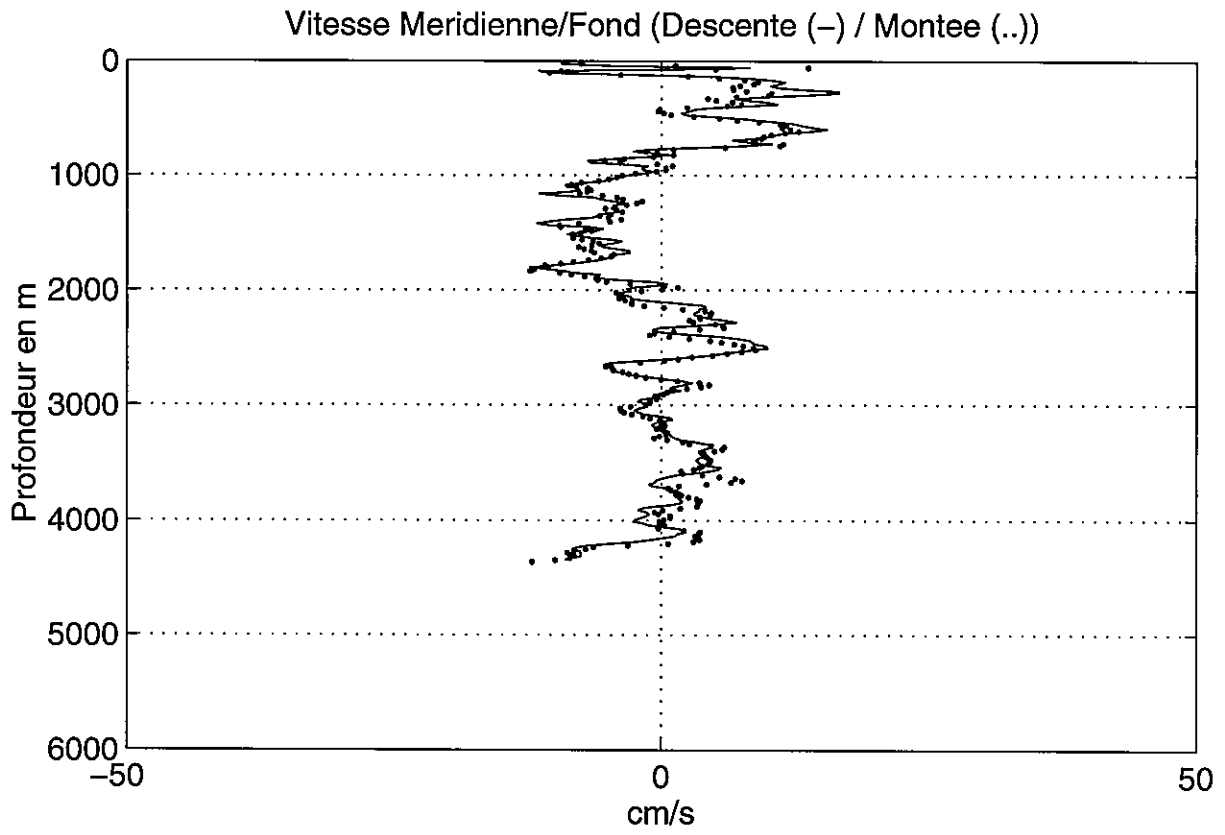
roma3-24.res

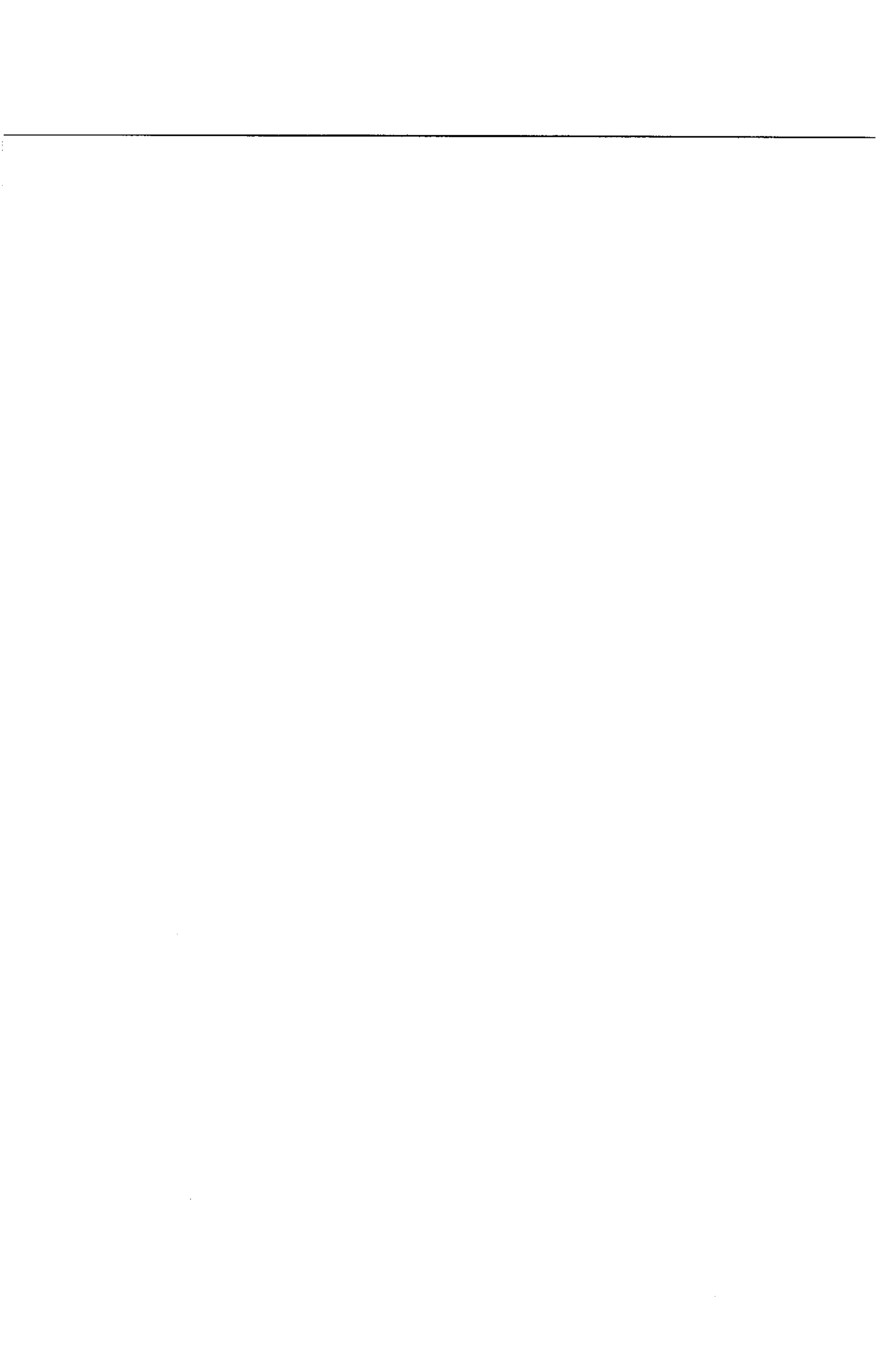


Romanche 3 – Station : 24



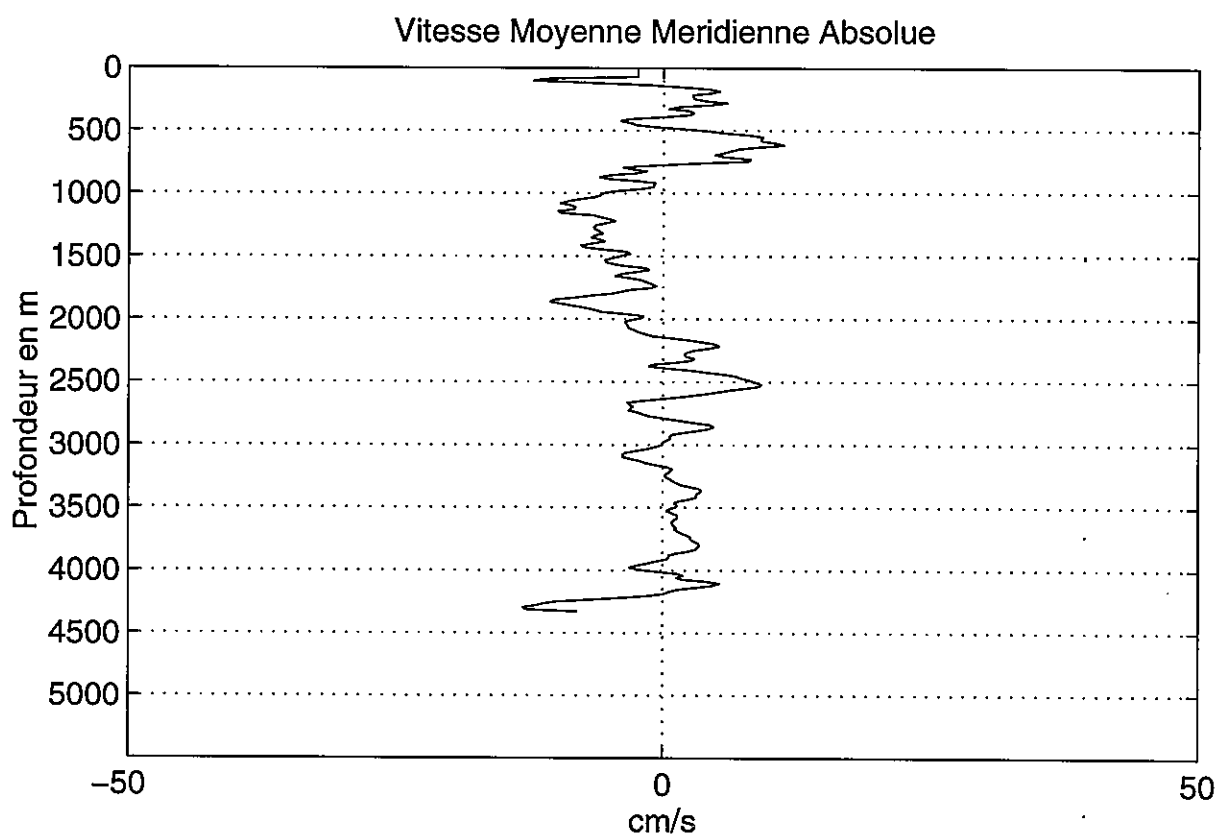
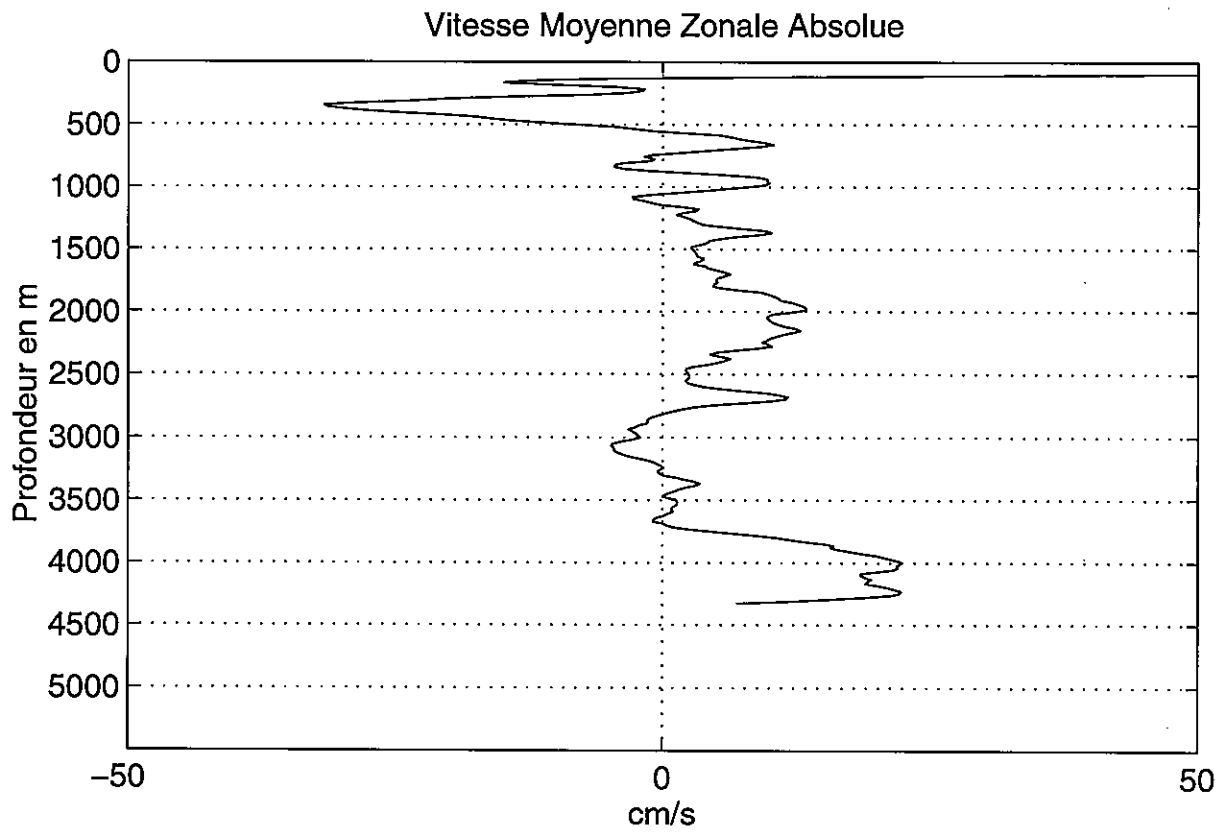
Romanche 3 – Station : 24



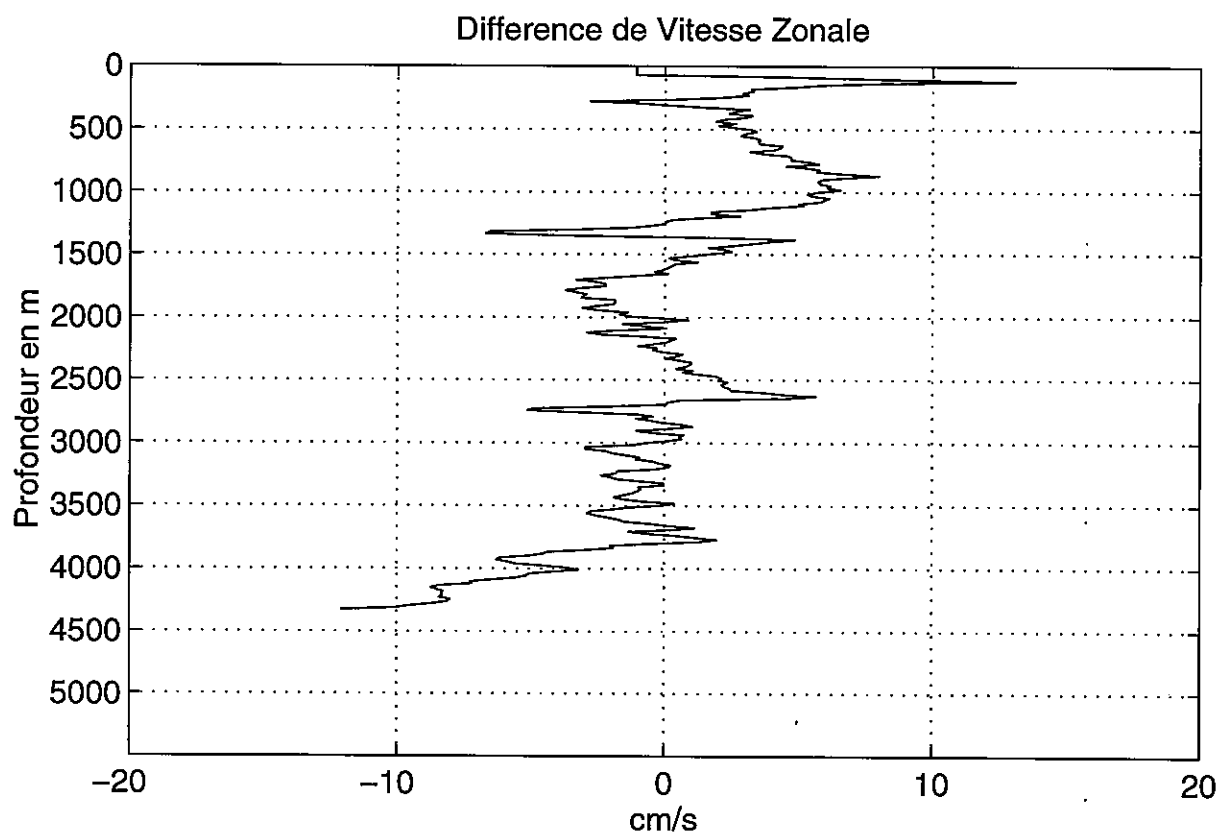
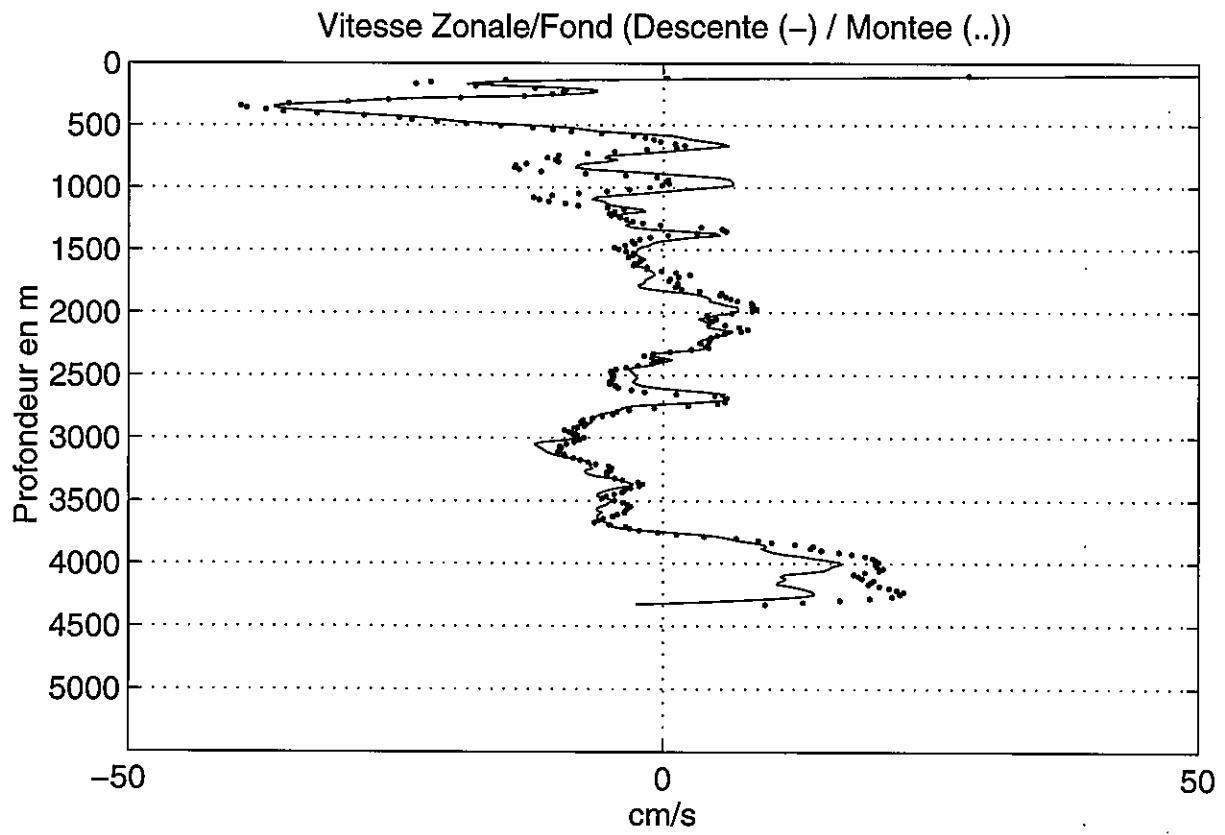




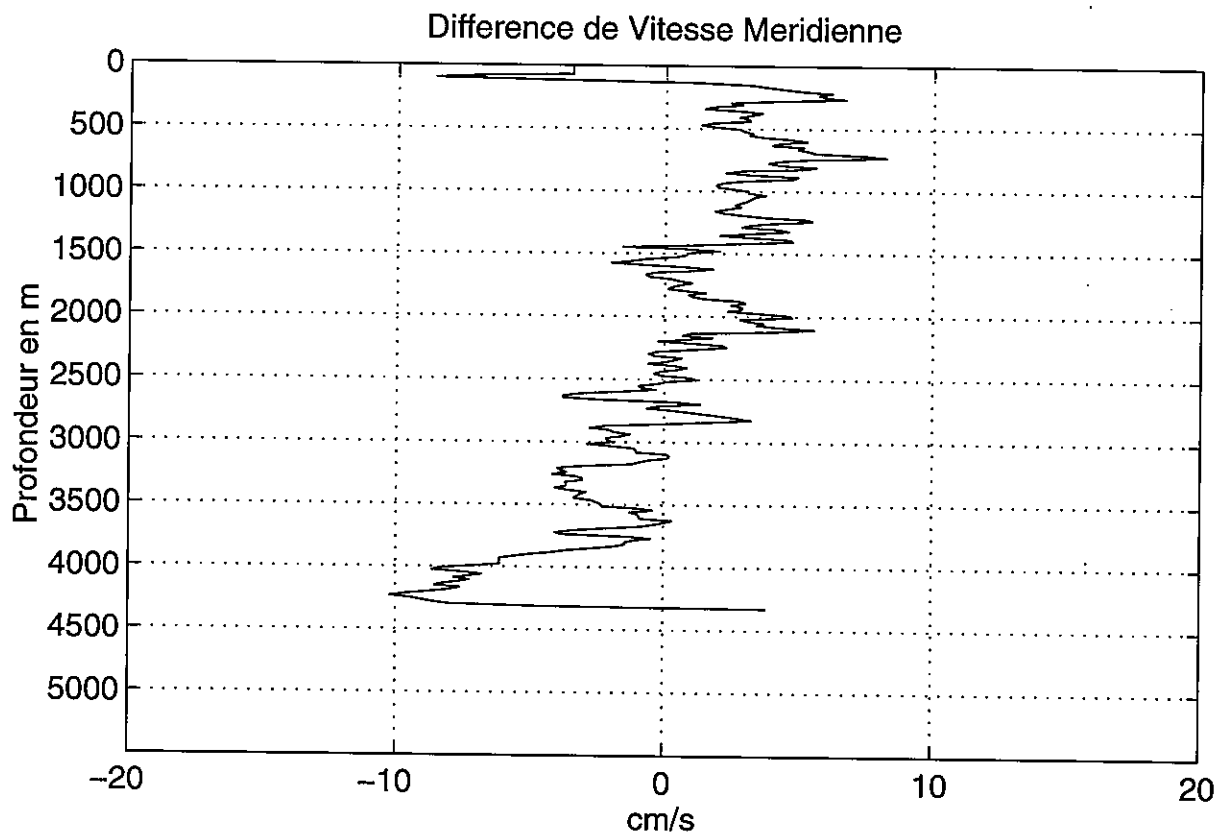
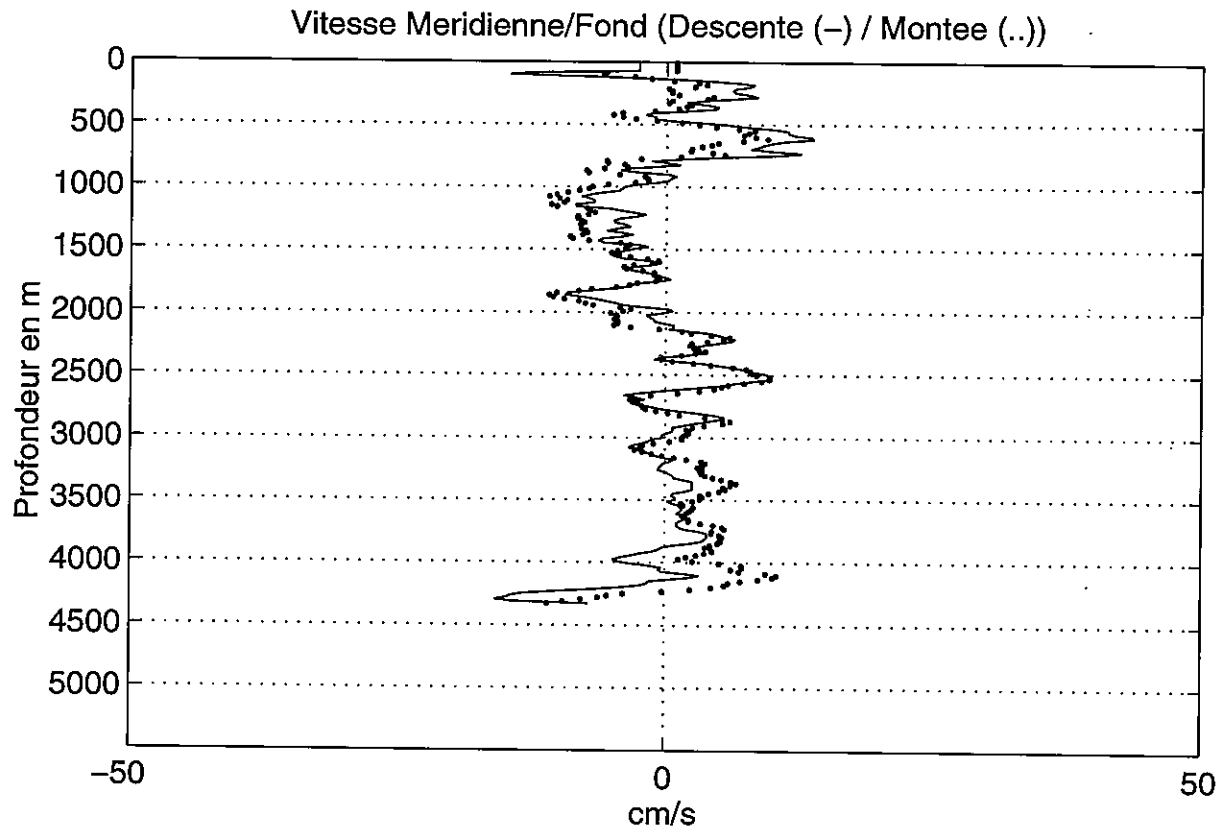
roma3-25.res



Romanche 3 – Station : 25

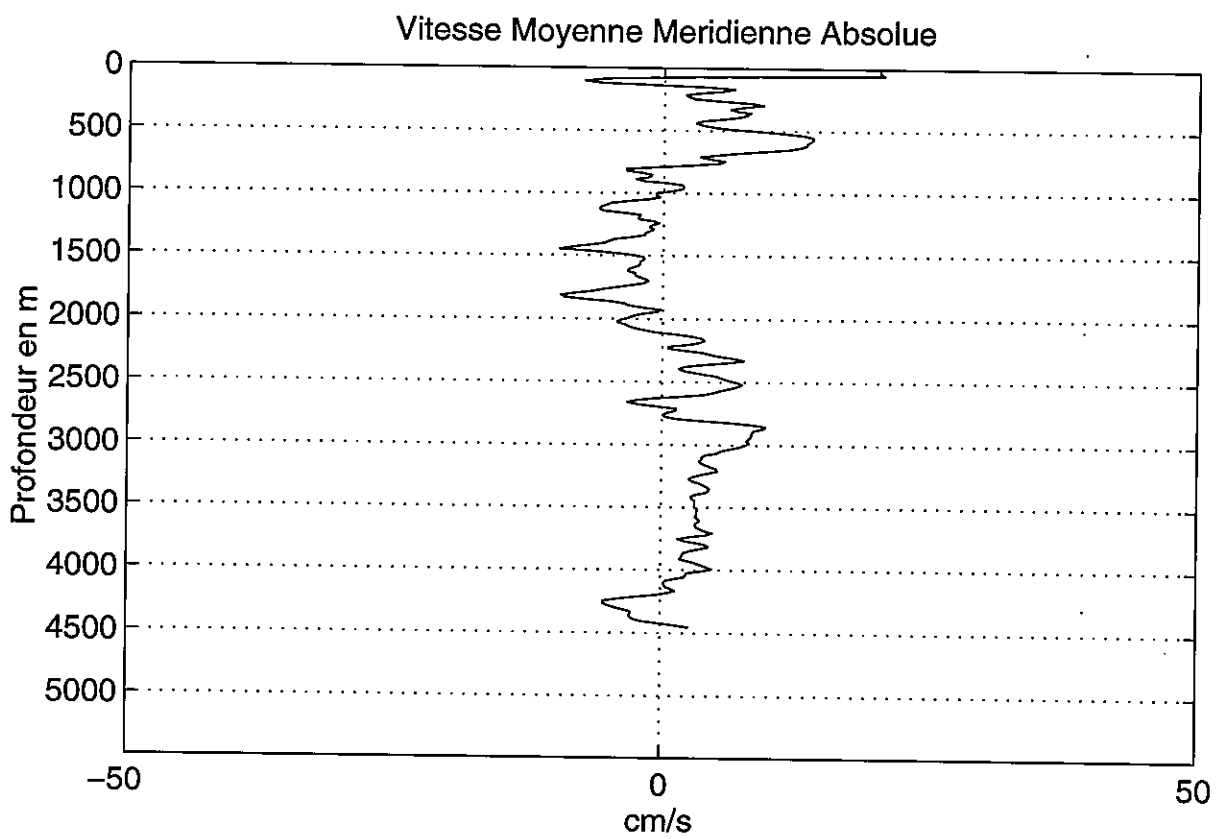
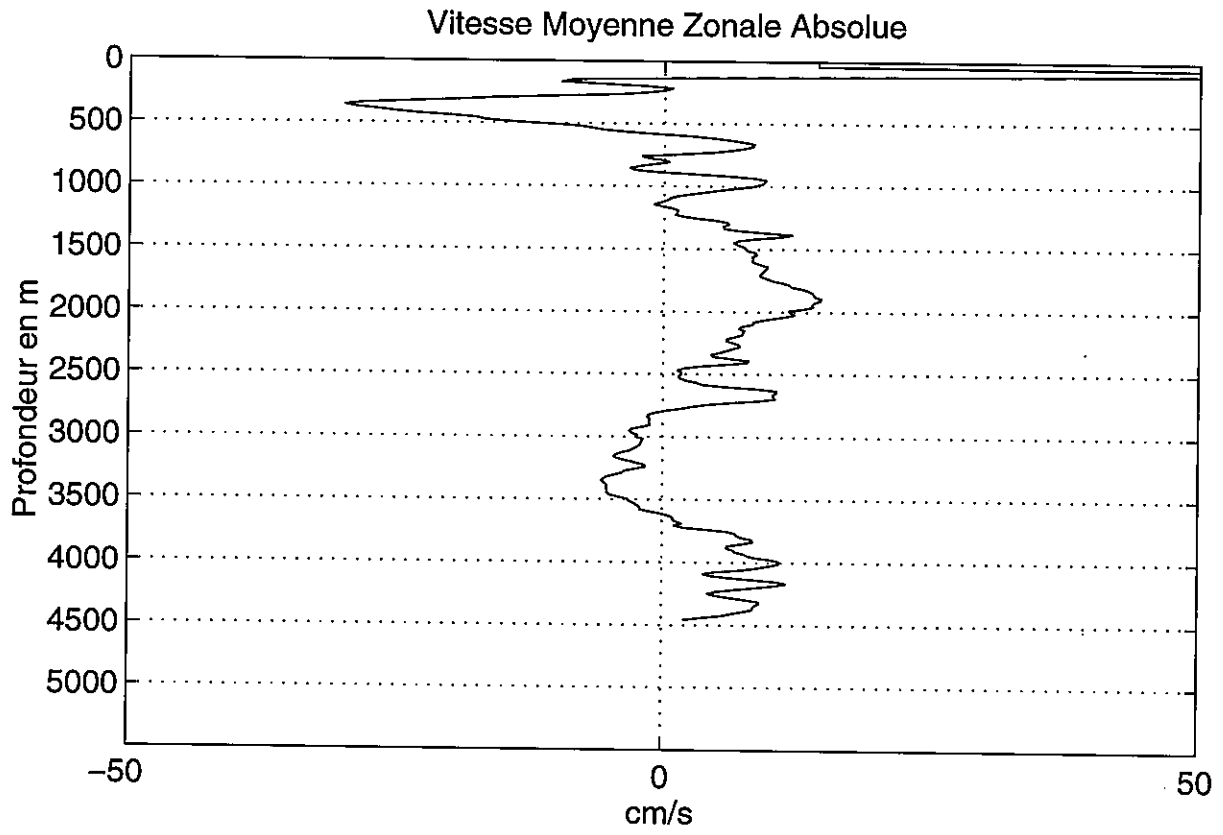


Romanche 3 – Station : 25

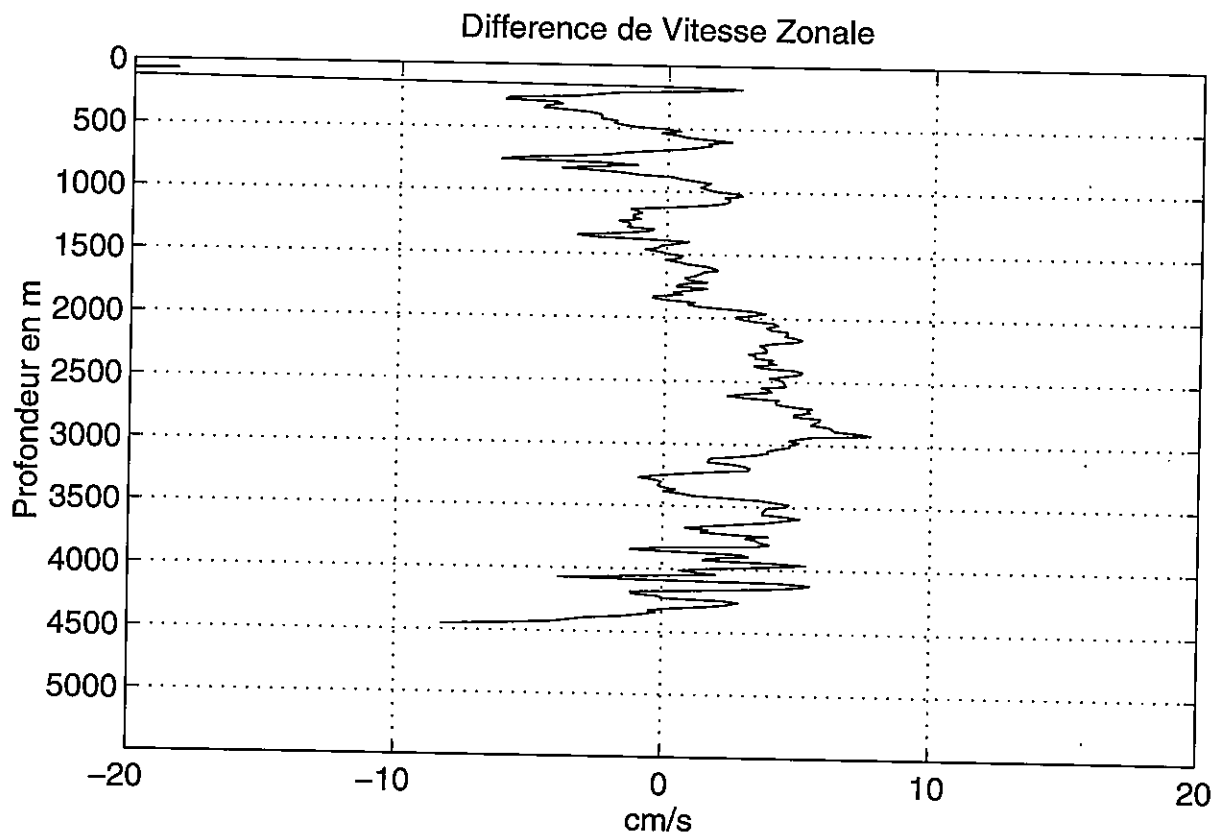
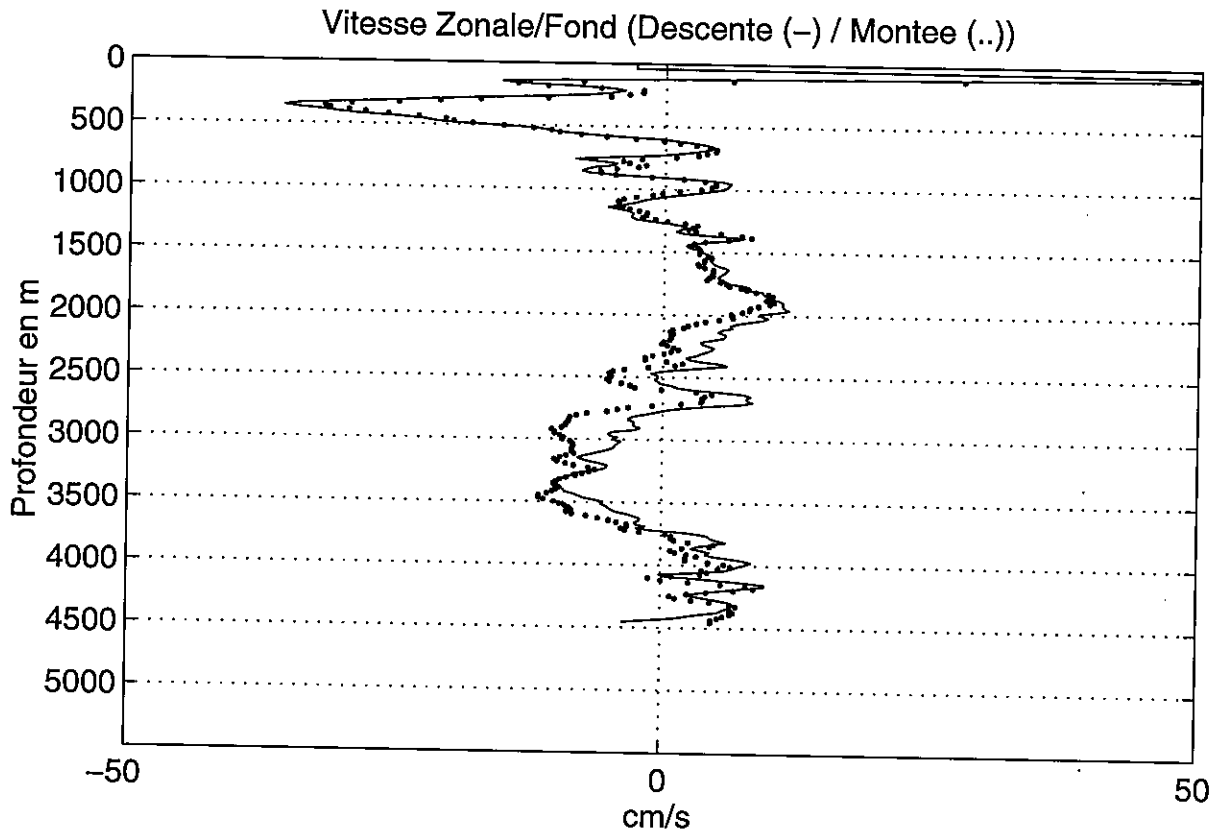




roma3-26.res



Romanche 3 – Station : 26



Romanche 3 – Station : 26

