

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES RECHERCHES OCEANIQUES**

**TEMPERATURE , SALINITE
VENT , COURANTOLOGIE
DES MARGES DU MOR-BRAS**

PRESENTATION DES GRAPHIQUES

M. KERDREUX



IFREMER
Centre de BREST
S.D.P.
B.P. 337
29273 BREST CEDEX
Tél. : 98.45.80.55
Télex 940 627

DIRECTION ENVIRONNEMENT
ET RECHERCHES OCEANIQUES

DEPARTEMENT ENVIRONNEMENT LITTORAL

| | | |
|---|--|--|
| AUTEUR(S) : Michel Kerdreux | | CODE : N° 08-87 |
| TITRE : TEMPERATURE, SALINITE, VENT, COURANTOLOGIE. DES MARGES DU MOR-BRAS PRESENTATION DES GRAPHIQUES | | Date : 1 - 6 - 1987 Tirage nb : 20 Nb pages : 179 Nb figures : 2 Nb photos : 0 |
| CONTRAT (intitulé) N° 852435011 | | DIFFUSION Libre <input type="checkbox"/> Restreinte <input checked="" type="checkbox"/> Confidentielle <input type="checkbox"/> |
| <p><u>RESUME</u> - Dans la zone Loire-Vilaine, L'IFREMER a réalisé 4 mouillages de juin à septembre et en février-mars.</p> <p>Ils permettent de présenter les tracés suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- la vitesse et la direction du courant,- la température et la salinité de l'eau. <p>La Direction de la Météorologie Nationale a fourni les données permettant les tracés de la direction et vitesse du vent.</p> | | |
| <p><u>ABSTRACT</u></p> <p>In the coastal zone between the estuaries of Loire R. and Vilaine R., IFREMER has made four moorings from february to march and from june to september.</p> <p>The speed and steering of currents are precised, and the temperature and salinity are given. The Direction of national météorologie furnished the date necessary to trace wind speed and steering.</p> | | |
| Mots-clés : Loire - Vilaine - courant - vent | | |
| Key words : Loire R., Vilaine R, current, wind | | |



ifremer Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

AVANT-PROPOS

La campagne de courantologie a été réalisée par M. KERDEUX sous la responsabilité de P. LE HIR et en étroite collaboration avec M. MERCERON (responsable de l'ensemble du projet "Loire-Vilaine").

Une aide précieuse a été apportée par J.D. GAFFET, J.P. ANNEZO, J.J. LE ROY pour la préparation du matériel et sa mise en oeuvre sur le bateau.

Nous remercions vivement les plongeurs du corps des Sapeurs-Pompiers de Vannes et Lorient pour leur participation particulièrement efficace lors des interventions sur les appareils et dans des conditions météorologiques souvent éprouvantes.

P. BRANELLEC a réalisé les tracés en utilisant la chaîne de traitement SEDCOUR (présentée dans le rapport d'avancement n° 3).

L'équipage du N.O. "THALIA" a permis la mise en place et le relevage des mouillages.

Les interventions légères sur les appareils ont été réalisées avec la participation de la vedette SNSM de Port-Navalo et également avec une vedette privée du Croisic.

La station IFREMER de la Trinité sur Mer nous a également apporté une aide logistique précieuse.

Bibliographie

Claude MILLOT et André LAMY.
LION 77. Rapport de présentation des mesures.

SOMMAIRE

I) INTRODUCTION

- a) Objectifs des mesures
- b) Présentation de la zone étudiée
- c) Programme des mesures
- d) Méthodologie des mesures - Schéma - Description des mouillages)
- e) Présentation des appareils de mesure

II) PRESENTATION DES MESURES

- a) Bilan des mesures
- b) Validité des mesures
- c) Conclusions

III) PRESENTATION DES TRACES

IV TRACES DES MESURES DU POINT 1

V TRACES DES MESURES DU POINT 2

VI TRACES DES MESURES DU POINT 3

VII TRACES DES MESURES DU POINT 4

I.a) OBJECTIFS DES MESURES

Compte tenu de récents problèmes d'environnement (mortalité de poissons, dystrophie algale) observés en baie de Vilaine, et de l'intérêt de connaître le devenir des eaux de la Loire et de la Vilaine, une étude courantologique de la zone littorale, incluant l'ensemble du "Mor-Bras" a été entreprise.

L'objectif de cette étude est d'identifier la circulation moyenne (à l'échelle de temps de plusieurs jours), de déterminer les devenirs respectifs des eaux de la Vilaine et de la Loire et leur éventuel mélange.

Pour mener à bien cet objectif, il a fallu procéder à d'importantes campagnes de mesures hydrodynamiques et hydrologiques qui sont l'objet du contrat.

Destinées à compléter des données, (acquises notamment par télédétection) et à permettre le réglage d'un modèle de courant ainsi qu'une confrontation avec les résultats de ce modèle, les mesures présentent les caractéristiques suivantes :

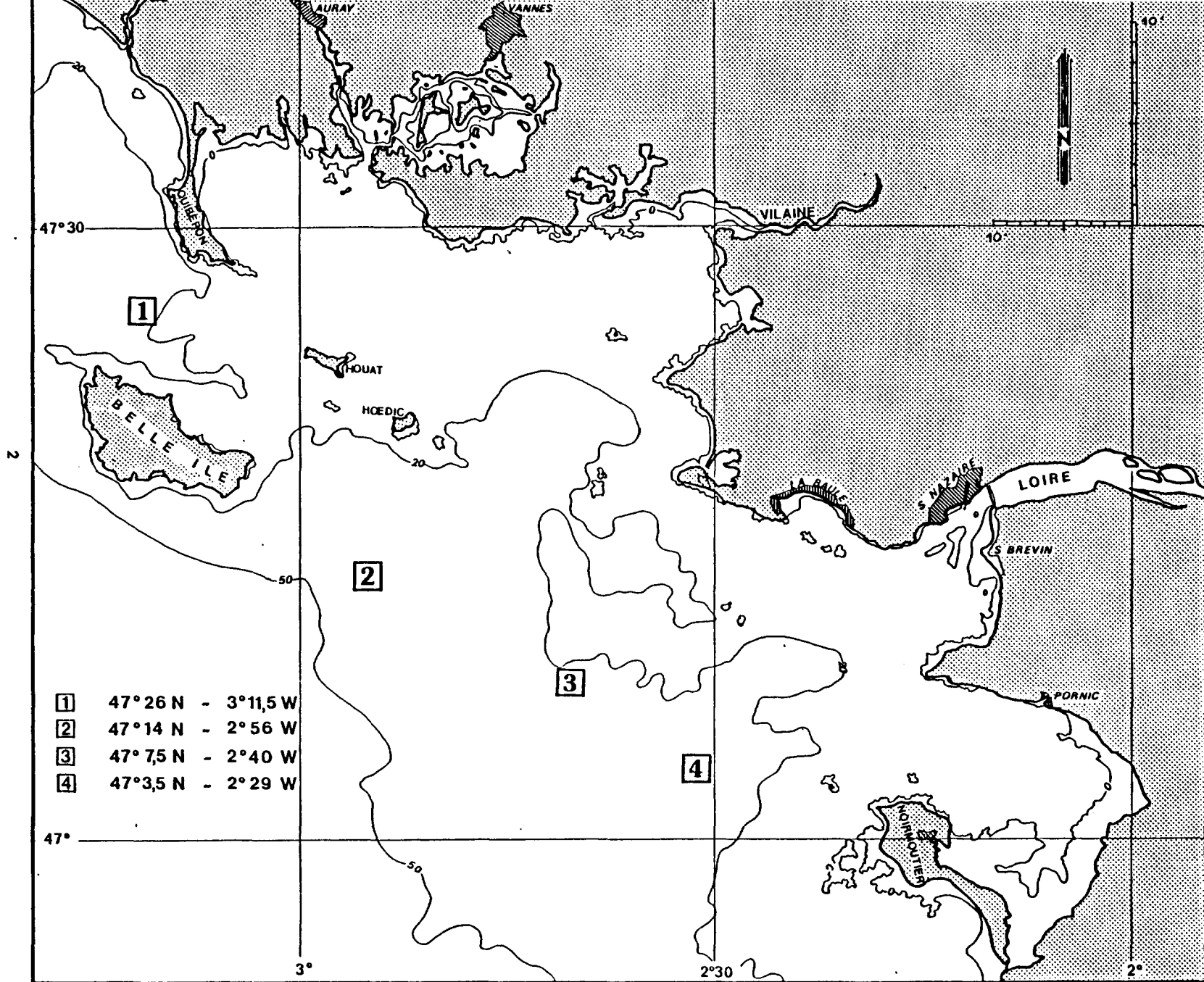
- Positionnement près des limites "larges" du secteur d'intérêt, sur une ligne Quiberon - Belle Île - Noirmoutier, permettant d'évaluer les débits transitant par ces limites.

- Mesures en surface et au fond pour mettre en évidence une éventuelle structure verticale.

- Mesures fines des hauteurs d'eau pour estimer les pentes de la surface auxquelles sont liés les courants.

- Enregistrement de longue durée pour affiner les résultats, en circulation résiduelle tout particulièrement : appréciation de la variabilité temporelle et mise en évidence de la relation avec les effets météorologiques.

ZONE ETUDIEE : " LOIRE - VILAINE "



(la fig. 1 ci-contre indique les différents points de mesure)

Le point 1 permet l'estimation des débits entre Belle-île et Quiberon. Les autres concernent la section Belle Île-Noirmoutier et devraient mettre en évidence les zones préférentielles d'écoulement de la Loire en fonction de la météorologie.

Les mesures de courantologie en "Loire-Vilaine" ont été réalisées à deux périodes distinctes correspondant à des situations de crue et d'étiage. La comparaison entre ces deux situations devant permettre de mieux évaluer l'impact des deux fleuves sur l'environnement marin.

En période d'étiage, juin-juillet-août, les mesures aux 4 points fixes se décomposent en 3 parties d'environ 1 mois, ceci afin de permettre la récupération des données emmagasinées dans les appareils, le nettoyage des capteurs (soumis au "fouling") et l'inspection des mouillages.

En période de crue, février-mars, les mesures se sont limitées à deux mois, en raison des conditions météorologiques généralement défavorables en hiver.

L'autonomie des appareils étant suffisante, il n'a pas été nécessaire de faire de relève intermédiaire. De plus, le "fouling" est insignifiant à cette période: le nettoyage des capteurs n'est pas impératif.

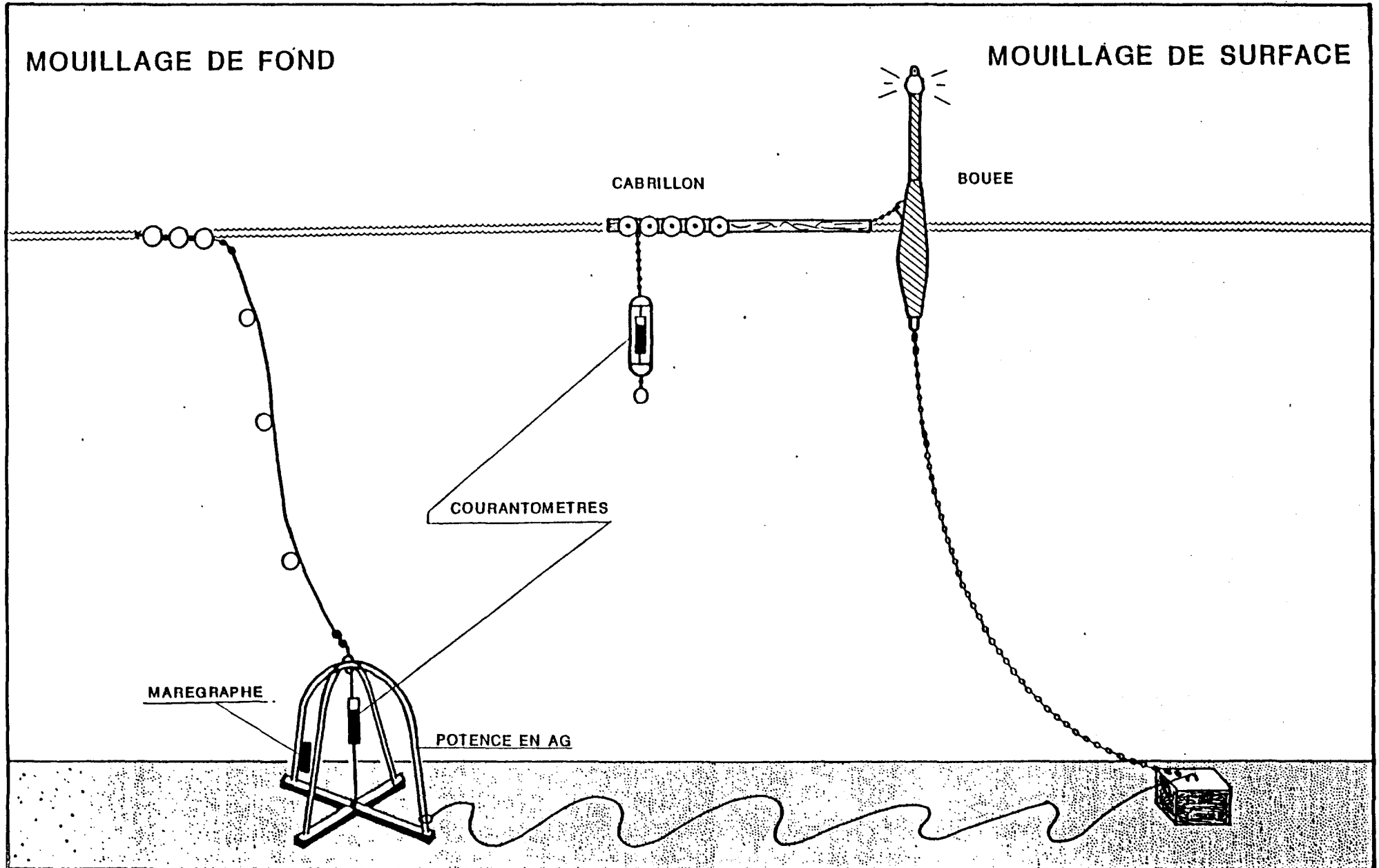
Paramètres enregistrés :

- Vitesse et direction du courant
- température et salinité de l'eau

| | |
|---|---|
| { | en surface et au fond |
| | aux 4 points à la cadence de 10 ^{mn} |
- Hauteur d'eau par mesure de pression au fond : aux points 1-2-4 avec les marégraphes - durée d'intégration 2^{mn}, cadence de mesure 15 mn

SCHEMA DES MOUILLAGES

fig 2



I - d) METHODOLOGIE DES MESURES

Mouillages - Description

La figure 2 ci-contre, présente le schéma des mouillages utilisés.

Les appareils de mesure mis en place sont marqués à la surface par une bouée de couleur jaune munie d'un réflecteur radar et d'un feu jaune (5 éclats en 10 secondes - période 20 s).

Cette bouée est reliée au fond par de la chaîne (longueur 2 à 2,5 fois l'immersion moyenne). Cette chaîne d'une très grande résistance, (5 tonnes en 12 mm) rend le mouillage très souple grâce à son poids. Un lest en béton de 800 kg sert de corps mort.

Les appareils posés au fond sont maintenus à une distance constante du fond (1,80 m pour les points 1 - 2 - 4, et 1,50 m pour le point 3) grâce à une potence mouillée à une distance de 50 à 100 m du corps mort et reliée à celui-ci par un câble d'acier. Ce système permet, en cas de perte de la bouée de marquage, de récupérer l'ensemble du mouillage en le draguant avec un grappin.

Un bout de 20 mm de diamètre situé au dessus de la potence et signalé en surface par un chapelet de boules Nokalon, permet le relevage de l'ensemble.

Les appareils de surface sont maintenus à une immersion constante (1,50 m) par le cabrillon dont le rôle principal est de tenir l'appareil à une distance de 5 m de la bouée de surface. Un lest sphérique en plomb maintient l'appareil verticalement.

NOTA : Les métaux utilisés, à l'exception de la ligne de mouillage sont amagnétiques (inox, alu, plomb), ceci afin de ne pas perturber le compas magnétique des courantmètres.

I.e) PRESENTATION DES APPAREILS DE MESURE

1) DESCRIPTION DES MAREGRAPHES

De marque Suber, de type SLS 13

Principe de la mesure

Un capteur de très grande précision mesure la pression au-dessus de l'appareil pendant une durée et à une cadence déterminée (2 min et 15 min). La donnée est digitalisée et enregistrée sur une mémoire de masse CMOS de 8 000 mots.

La position de fonctionnement est indifférente. Un traitement ultérieur permet de calculer la hauteur d'eau au dessus du marégraphe à l'aide d'une estimation de la densité moyenne selon la verticale.

Spécifications

Construction : bronze aluminium

Longueur : 66 cm

Diamètre : 15 cm

Poids dans l'air : 27 kg

Poids dans l'eau : 14 kg

Immersion maxi : 300 m

Piles au lithium : durée de vie 2 ans

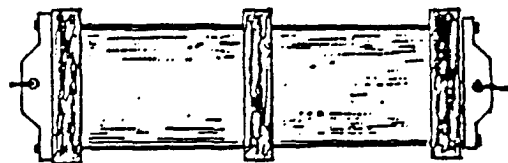
Capteur de pression : quartz et séparateur mer-capteur.

Précision : 0,01 %

Résolution : 0,004 %

Cadence d'acquisition : 7,5 - 15 - 30 - 60 min

Durée d'intégration : 1 - 2 - 4 min



2) DESCRIPTION DES COURANTOMETRES

De marque "SUBER" et de type SLS 11, ils présentent les caractéristiques suivantes:

Direction et vitesse

Elles sont mesurées par une girouette et un rotor de type "Savonius". Une mesure de courant (direction-vitesse) correspond à la somme de vecteurs acquis à haute fréquence pendant l'unité de temps préalablement choisie (10 mn). C'est donc une moyenne vectorielle de courant pendant 10 mn (mesures de type VACM).

Salinité

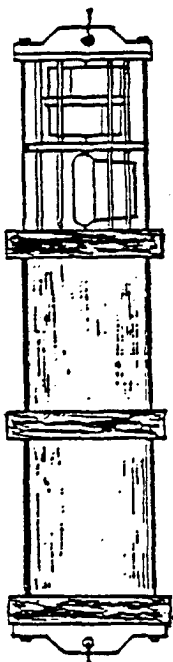
Un capteur inductif Aanderaa, monté sur le courantomètre SUBER, mesure la conductivité de l'eau en tenant compte de la température.

Un traitement informatique ultérieur permet de relier la conductivité à la salinité.

Cette mesure est ponctuelle et est enregistrée à la cadence de 10 mn

Température

Elle est mesurée, ponctuellement, par une sonde au cuivre, à la cadence de 10 mn



Matière : bronze aluminium

Longueur : 860 cm

Diamètre : 150 cm

Poids dans l'air : 23 kg

Poids dans l'eau : 12 kg

Caractéristiques des capteurs

Vitesse : gamme 0 à 6 noeuds

seuil de démarrage 5 cm/s

cadence d'acquisition 10-20-30-60 mn

Direction : résolution 1,4° - Précision 5°

Température : gamme : 5 à 35° C précision $\pm 1/10^\circ\text{C}$

Salinité : résolution 0,08 m σ /cm

Le bilan définitif ne présente pas de changement notable par rapport au bilan provisoire présenté au 1er rapport d'avancement.

Au fond

Toutes les données sont exploitables, toutefois il faut observer deux trous dans les mesures au point 2 et au fond.

- Le 1er d'une durée de 5 jours est sans doute dû à une algue qui aurait coincé le rotor, toutefois les paramètres salinité-température-pression ont fonctionné normalement.

- Le 2ème "trou", d'une durée de 15 jours, est dû au déboitage du rotor; sans doute lors de la descente du courantomètre. Les paramètres salinité-température-pression ont des valeurs correctes.

En surface

L'absence des données de surface en période hivernale ainsi que les nombreux trous en période d'étiage est la conséquence du principe de mise en oeuvre des appareils ; on a constaté que les cabrillons supportant les appareils se sont désolidarisés de la bouée par rupture de la chaîne due, dans la plupart des cas, à des collisions bateau-bouée.

Problèmes posés par les courantomètres de surface

Il convient également d'interpréter avec prudence les données. En effet, bien que le courantomètre soit lesté à sa partie inférieure, il est animé d'un mouvement pendulaire dû à la houle ce qui a pour effet de perturber certains capteurs.

- Capteur de vitesse (rotor savonius)

Le mouvement pendulaire a tendance à majorer la vitesse du courant. Toutefois, contrairement à d'autres courantomètres, tel que l'Aanderaa, le Suber atténue cette majoration en moyennant les composantes des vitesses sur 10 mn.

- Direction du courant (girouette)

L'entreprise SUBER a équipé ces courantomètres de 2 types de compas. Les courantomètres numérotés jusqu'à 130 inclus sont équipés de compas de fabrication artisanale et sont, très sensibles aux mouvements des appareils.

Les courantomètres dont la numération est supérieure à 130 sont équipés de compas "digicourse" dont les mouvements sont amortis dans un bain d'huile.

Ces anomalies de compas ont été mises en évidence par Muriel LE PANSE dans son rapport de stage (juin 1986 - DERO/EL 86.23.EL)

II .b) VALIDITE DES MESURES

- Température - Salinité

Pas de restriction pour l'interprétation des données

- Pression

Ce marégraphe est conçu pour mesurer l'amplitude de la marée, la profondeur indiquée est approximative puisqu'elle ne tient pas compte de la position de l'appareil ; à titre indicatif, celui-ci se trouve à environ 80 cm du fond.

- Vitesse du courant au fond

Le courantomètre se trouve à 1,80 m du fond pour les points 1 - 2 - 4 et 1,50 m pour le point 3.

Les tracés des points 4F et 1F à partir du 15.8 sont réalisés avec des données brutes.

- Direction du courant au fond.

Pas de restriction pour l'interprétation des données.

- Vitesse du courant en surface.

Les vitesses sont certainement majorées, il est souhaitable de tenir compte de la météo pour l'interprétation des données.

- Direction du courant en surface

Pour les courantomètres numérotés > 130, les valeurs peuvent être faussées par les mouvements du courantomètre mais sont tout de même exploitables si l'on tient compte de la météo.

Pour les courantomètres numérotés < 130, par mer calme, les données peuvent être exploitables. Par mer agitée, elles peuvent être totalement erronées.

Précision importante

Le seuil de démarrage des courantomètres Suber varie, en fonction du montage des rotors, de 5 à 10 cm/s. Lorsque la vitesse du courant est inférieure à ce seuil, le courantomètre inscrit une vitesse 0 et un cap 90° ou une vitesse 1 et un cap 270°

ETALONNAGE DES APPAREILS

Les données brutes sorties des courantomètres et des marégraphes sont corrigées, par traitement informatique, avec un polynôme propre à chacun des capteurs. Ce polynôme est issu de l'étalonnage effectué par l'IFREMER au département "Qualification et essais des matériels".

Le rotor du courantomètre n° 94 a dû être changé le 15.5.1985, ce courantomètre ayant été perdu par la suite, il n'a pu être réétalonné.

On peut remarquer dans les tracés du point 1F, au mois d'août, une baisse anormale de la vitesse du courant. Le rotor de ce courantomètre (189) a également été changé avant sa mise à l'eau et a été cassé lors de sa remontée, il n'a donc pu être réétalonné.

Remarques

Les mesures de salinité des courantomètres n° 94 et 130 ont dû être réajusté avec les valeurs de salinité effectuées en hydrologie.

| N° Appareil | Valeur capteur | Valeur d'hydrologie | Date |
|-------------|----------------|---------------------|-----------|
| 94 | 37,72 | 35,29 | 25.6.1985 |
| 130 | 35,51 | 34,79 | 13.8.1985 |

II-c) CONCLUSIONS

Mesures de fond

— Les mesures de fond enregistrées avec les courantomètres et les marégraphes sont de bonne qualité et pleinement exploitables tant en période d'étiage qu'en période de crue.

Si l'on accepte les tracés réalisés à partir des données brutes, (points 4 F et 1F du 15-8 au 10-9-1986), le taux de mesures exploitables est de 96 %.

Mesures de surface

— En période d'étiage, les avaries et les pertes de courantomètres sont à l'origine du faible taux de mesures exploitables : 65 %. Pour des raisons tenant à la construction des appareils, les mesures réalisées avec les courantomètres de numérotation inférieure à 130 sont de mauvaise qualité.

A cause des mauvaises conditions météorologiques, aucune mesure n'a été enregistrée en période de crue. Le taux de mesures exploitables en surface est de 40 %.

III) PRESENTATION DES TRACES

Chaque point est repérable par une fiche de couleur. Sur celle-ci figurent les renseignements suivants :

- N° du point,
- sa position,
- sa profondeur,
- les indications concernant les mesures de surface,
- les indications concernant les mesures de fond.

Afin de faciliter leurs lectures, les tracés ont été divisés par tranches de 15 jours sur deux pages juxtaposées. De plus pour permettre d'éventuelles corrélations, les tracés de marée et vent ont été faits en surface comme au fond.

a) Sur la page de droite, figurent les tracés suivants :

- la salinité de l'eau en ‰
- la température de l'eau en degrés
- le marnage par hauteur d'eau relative.

b) Sur la page de gauche figurent les tracés suivants :

- Les tracés de la direction et de l'intensité du vent en composante est-ouest (directions des vents dominants) d'après les données de la météorologie nationale (l'intensité du courant est fonction de la vraie grandeur du vecteur et non de sa projection).

- Les composantes est-ouest du courant.

- Les composantes nord-sud du courant (la composante du courant est la projection du vecteur vitesse sur l'axe déterminé).

- La vitesse du courant.

- La direction du courant.

Remarque

En météorologie, on indique d'où vient le vent.

En courantologie, on indique où se dirige le courant.

c) A la fin du chapitre correspondant à chacun des points figurent les tracés des hodographes pour une période indiquée à chaque graphique.

Définition de l'hodographe.

Courbe décrite par l'extrémité du vecteur vitesse.

(une flèche en pointillée indique le sens de la résultante de l'hodographe).

Nota : l'échelle n'est pas systématiquement identique sur tous les points.

POINT 1

POSITION 47° 26 N
2° 11,5 W

PROFONDEUR A BASSE MER : 26 m

METEO : FOURNIE PAR LA DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE

MESURES DE SURFACE

PROFONDEUR D'IMMERSION DU COURANTOMETRE : 1,50 m

| | | | | | |
|------------------------|-----|----|-------------|----|--------------|
| Courantomètre SUBER n° | 94 | du | 17 / 6 / 85 | au | 8 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 167 | du | 8 / 7 / 85 | au | 15 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 129 | du | 15 / 8 / 85 | au | 10 / 9 / 85 |
| Coutantomètre SUBER n° | 167 | du | 4 / 2 / 86 | au | <i>perdu</i> |

MESURES DE FOND

MESURES DE COURANT ENREGISTREES A 1,80 m DU FOND.

| | | | | | |
|------------------------|-----|----|-------------|----|-------------|
| Courantomètre SUBER n° | 130 | du | 13 / 6 / 85 | au | 8 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 95 | du | 8 / 7 / 85 | au | 31 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 188 | du | 13 / 8 / 85 | au | 10 / 9 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 129 | du | 5 / 2 / 86 | au | 31 / 3 / 86 |

AMPLITUDE DE LA MAREE ENREGISTREE A PARTIR DU FOND.

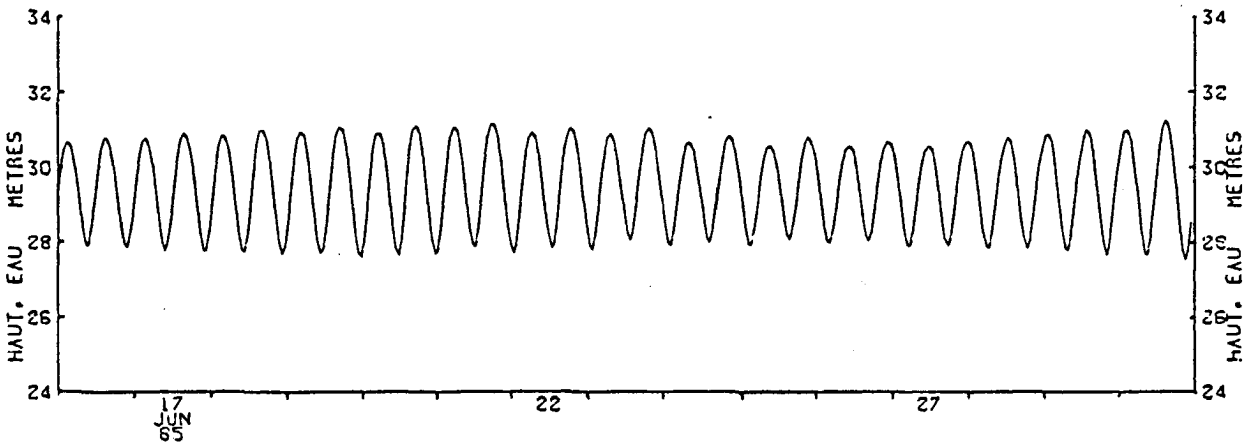
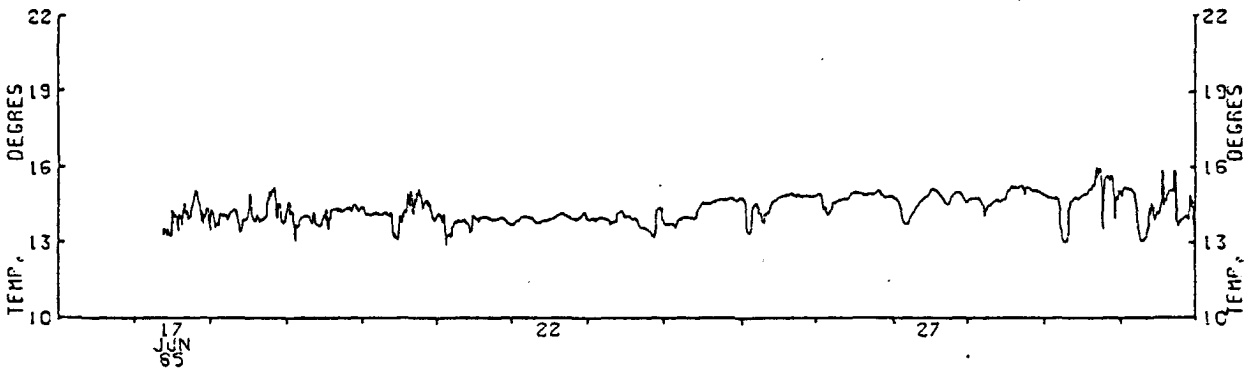
| | | | | | |
|---------------------|-----|----|-------------|----|-------------|
| Marégraphe SUBER n° | 110 | du | 13 / 6 / 85 | au | 13 / 8 / 85 |
| Marégraphe SUBER n° | 161 | du | 13 / 8 / 85 | au | 10 / 9 / 85 |
| Marégraphe SUBER n° | 151 | du | 5 / 2 / 86 | au | 31 / 3 / 86 |

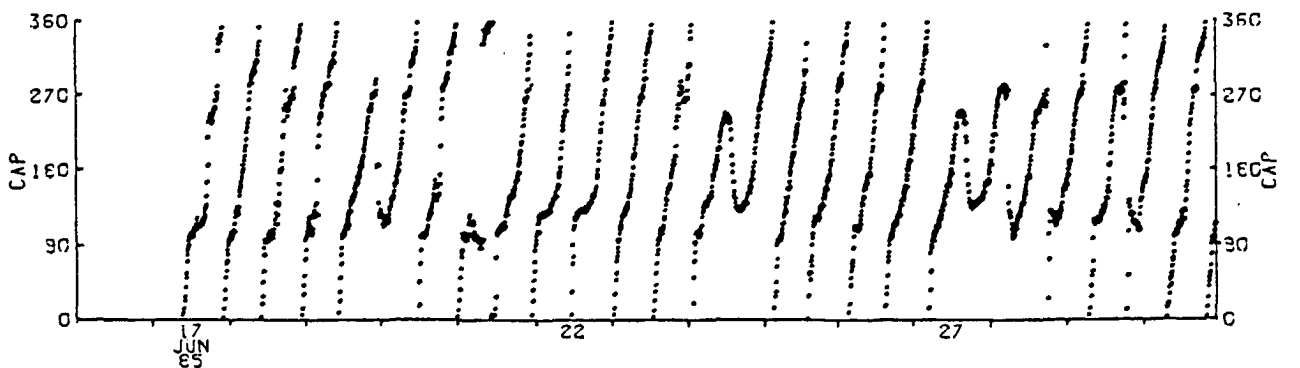
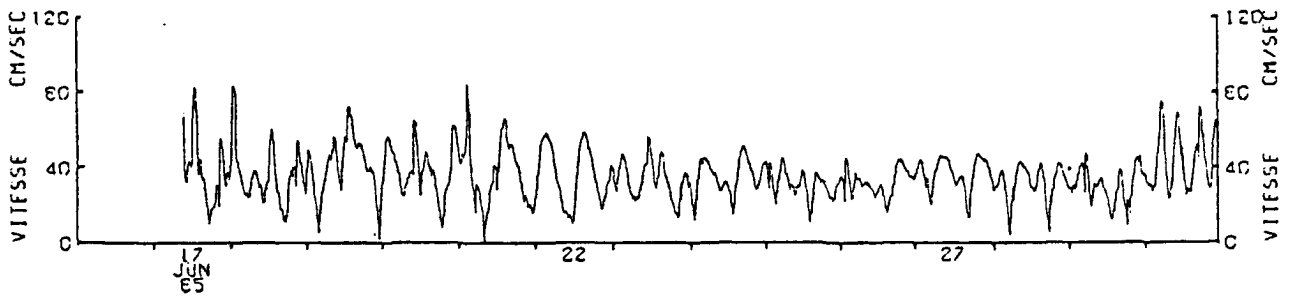
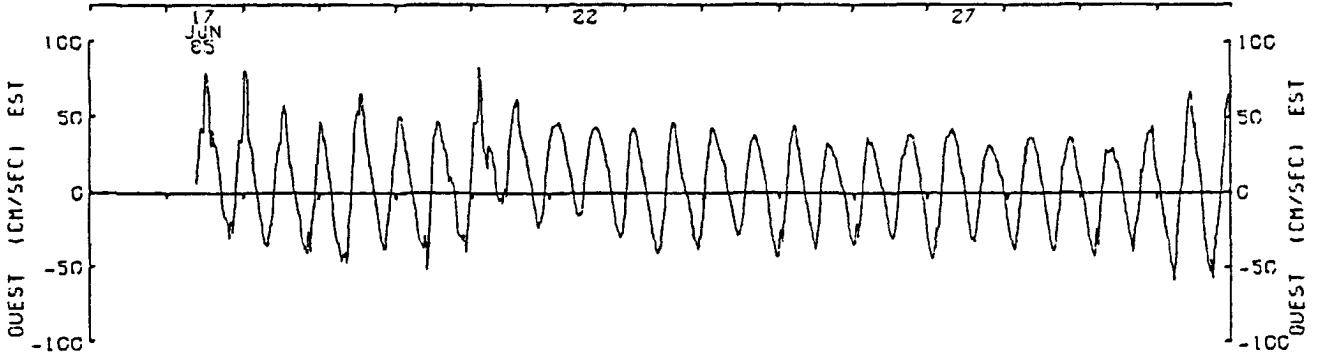
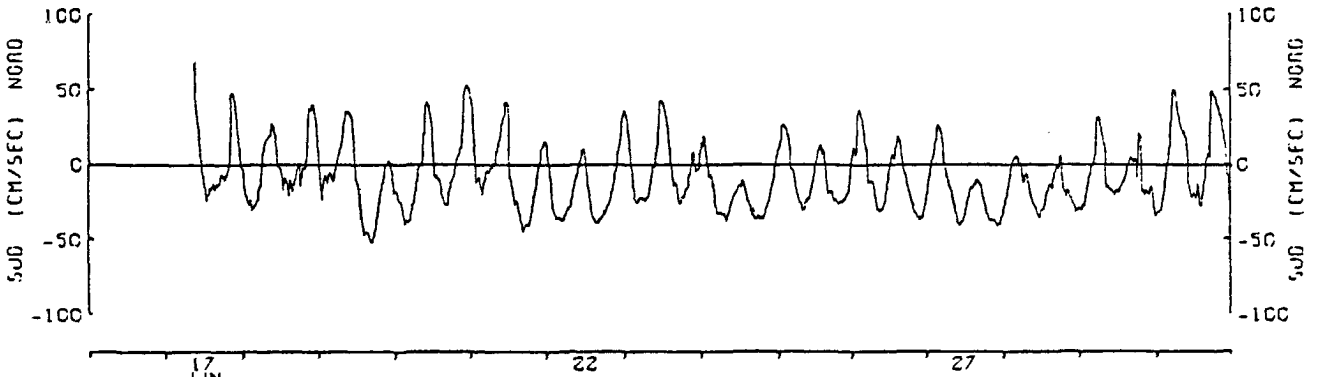
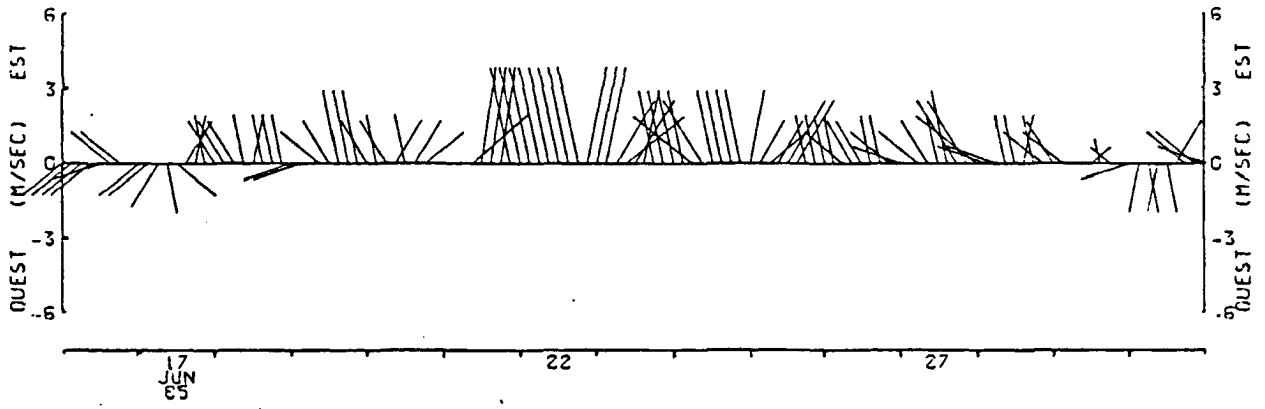
POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 94

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 17-6 - au 30-7.85



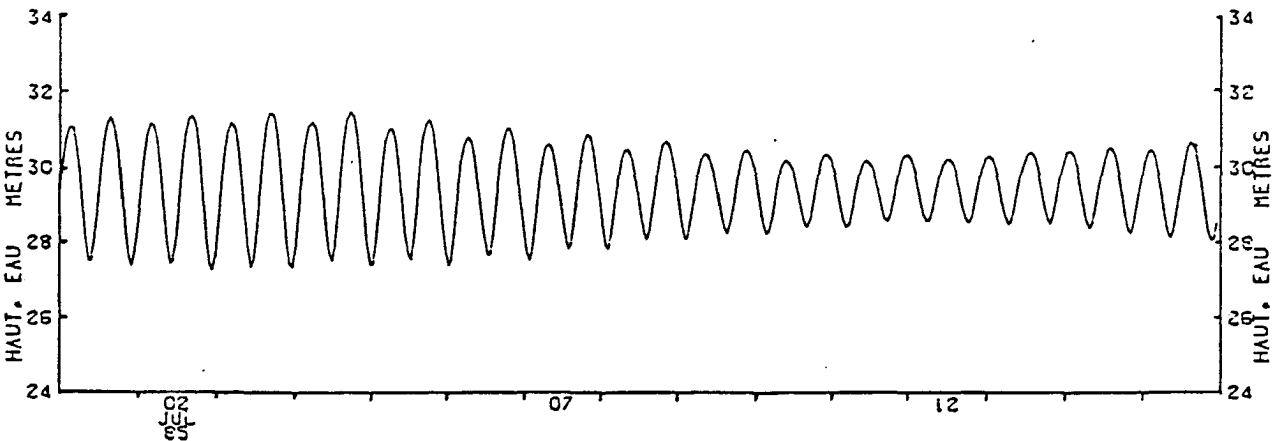
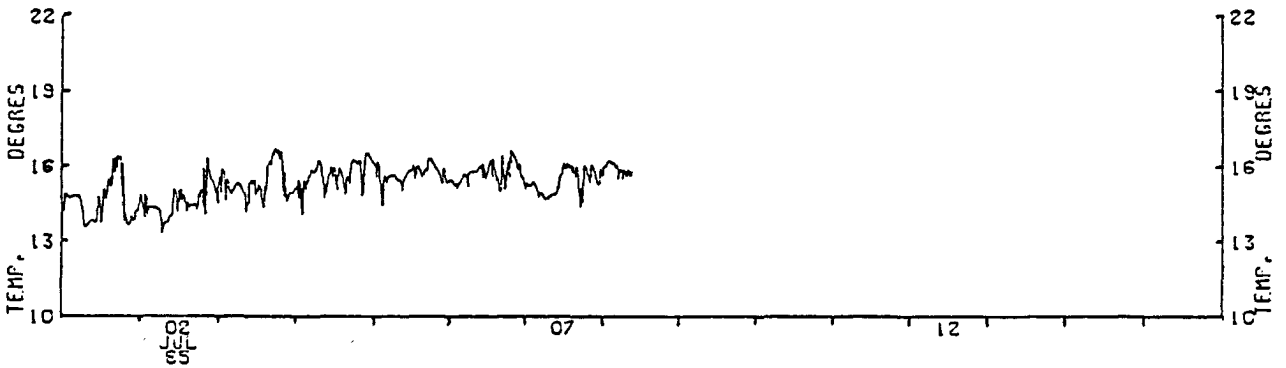
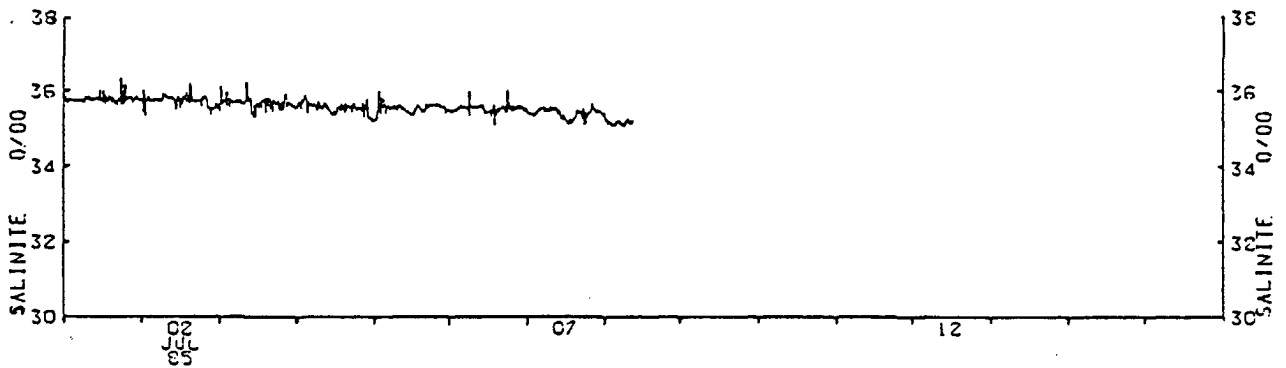


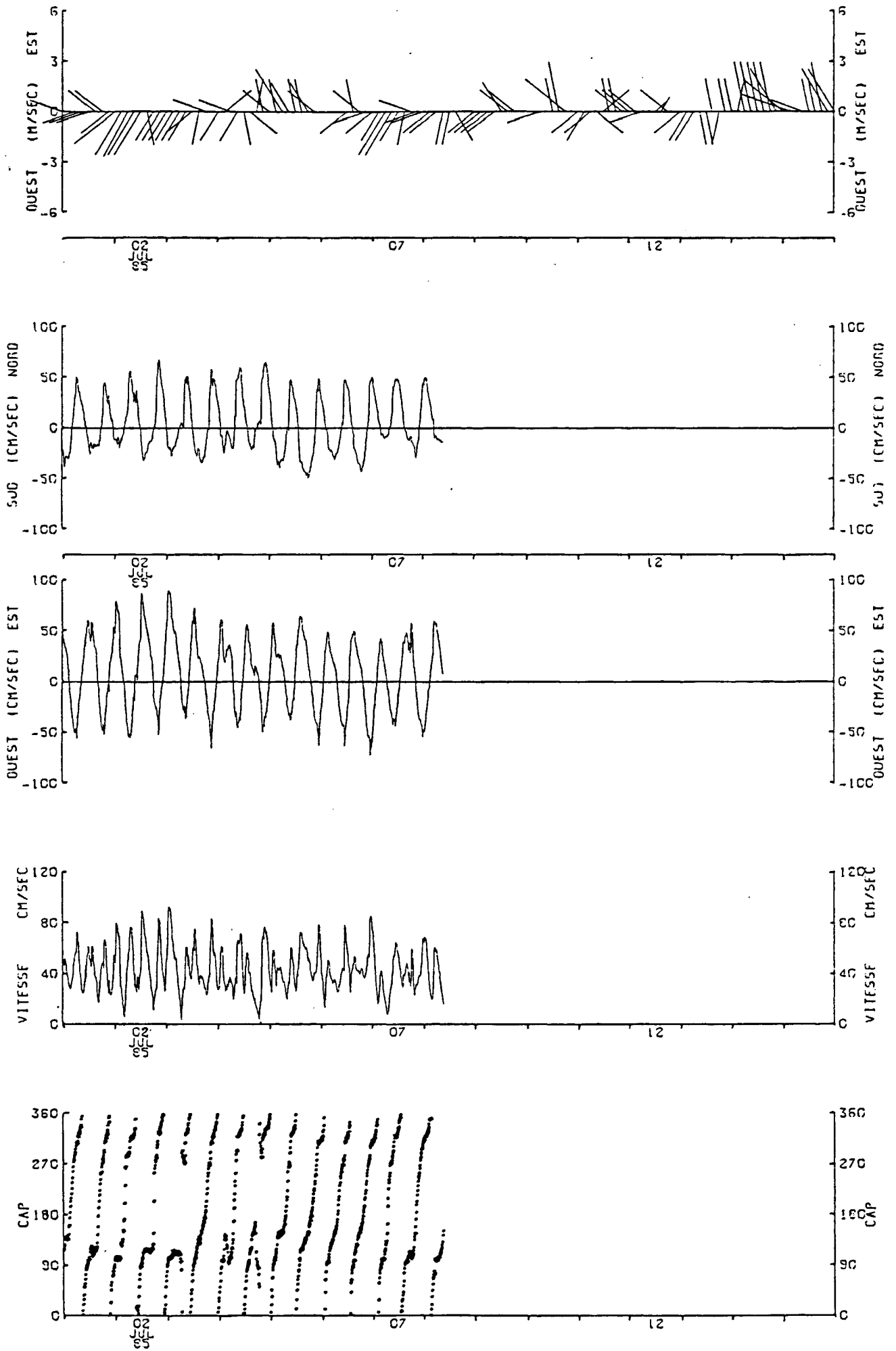
POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 94

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 1.7. au 15 - 7 - 85



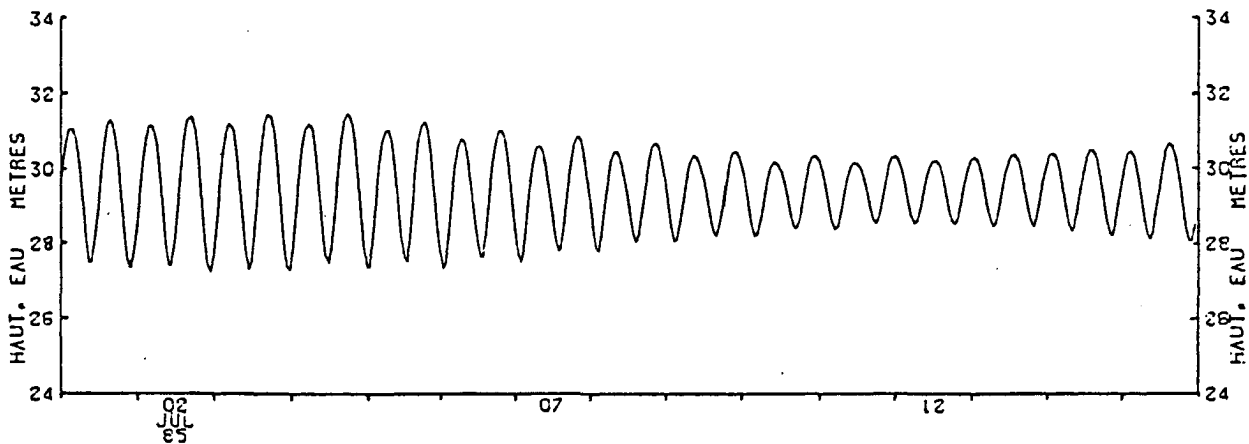
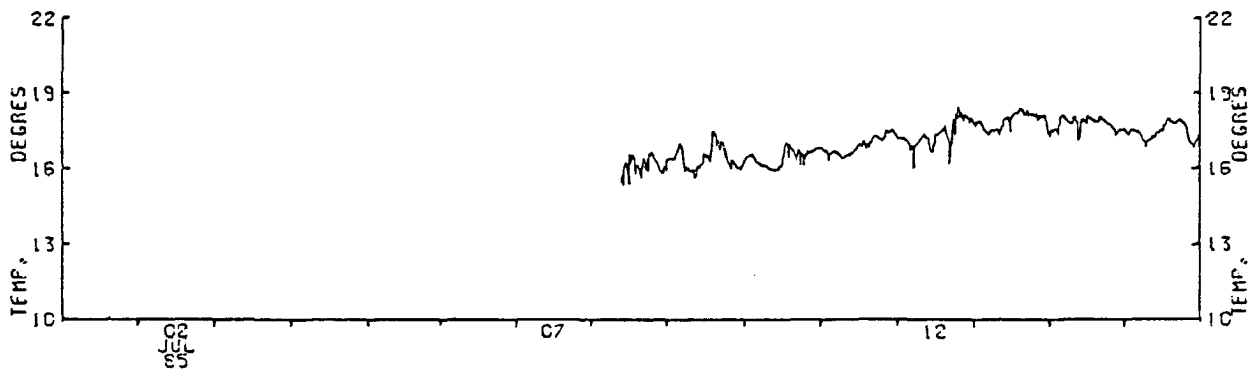
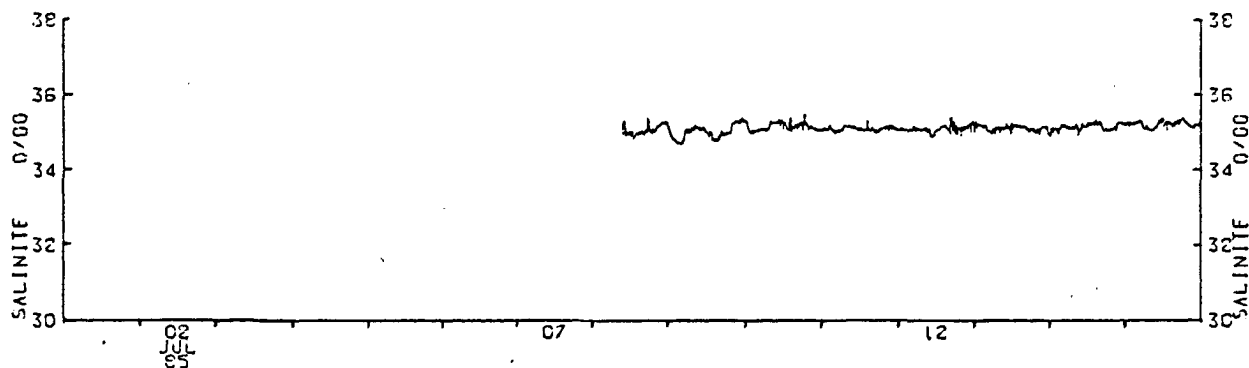


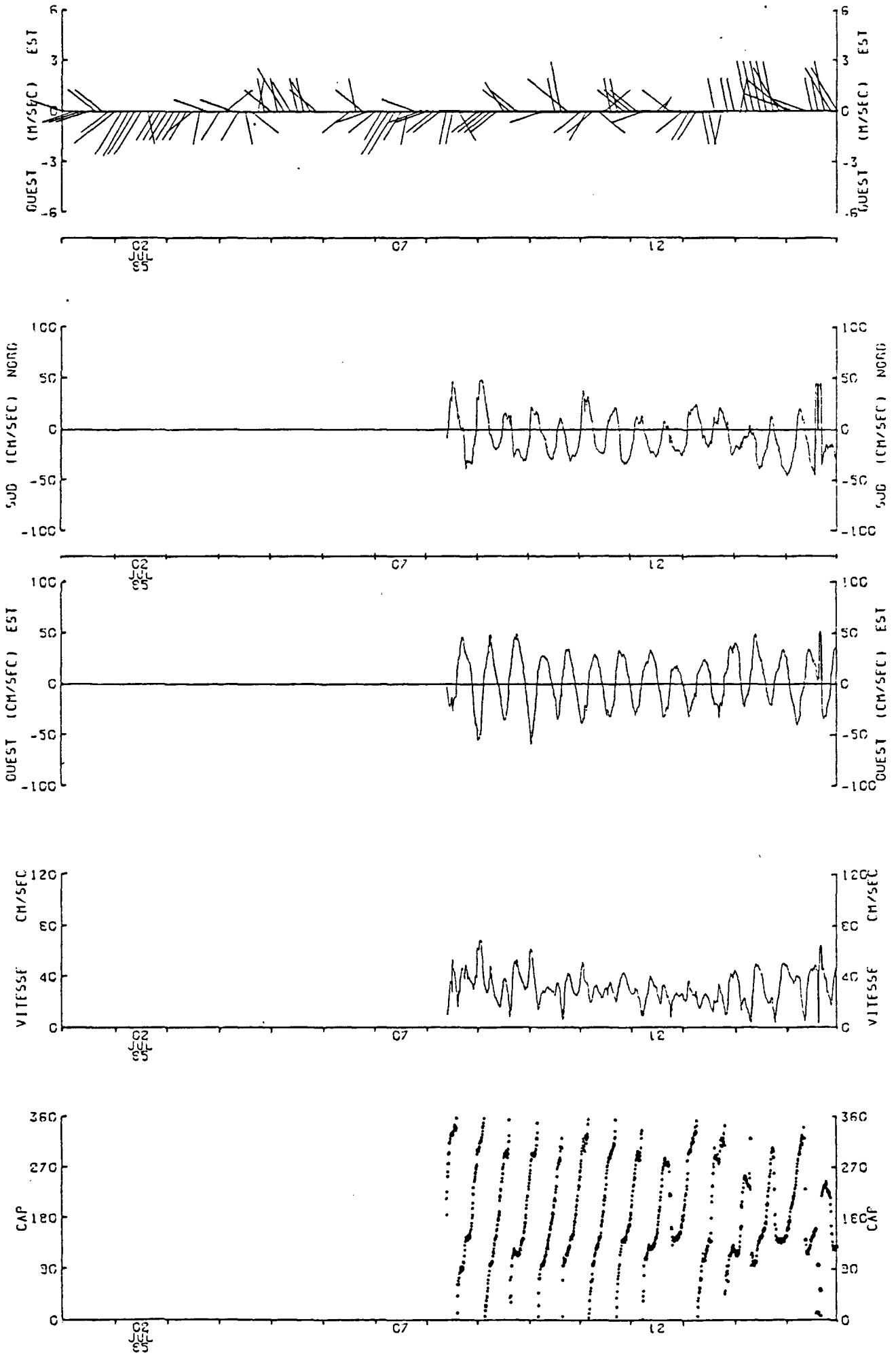
POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 167

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 8.7. - au 15.7.85



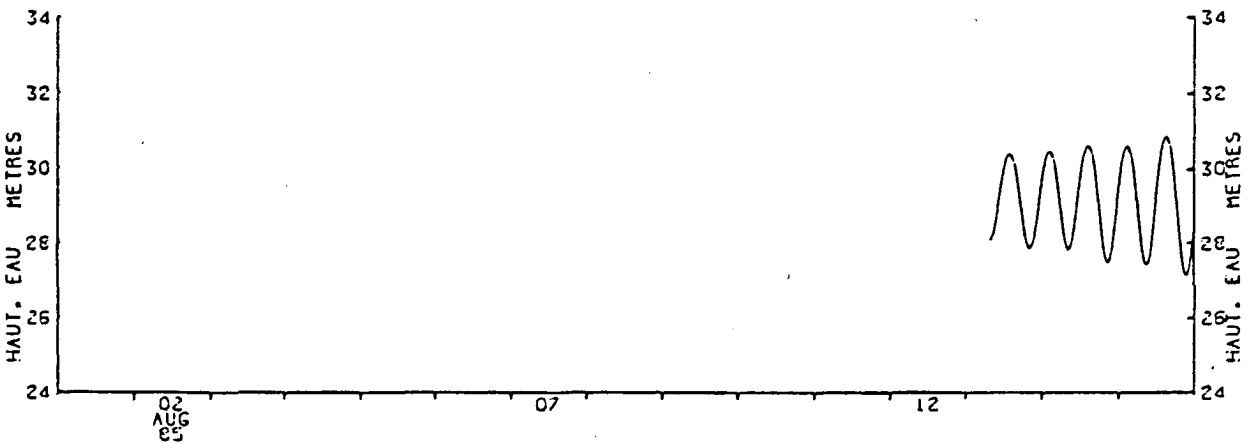
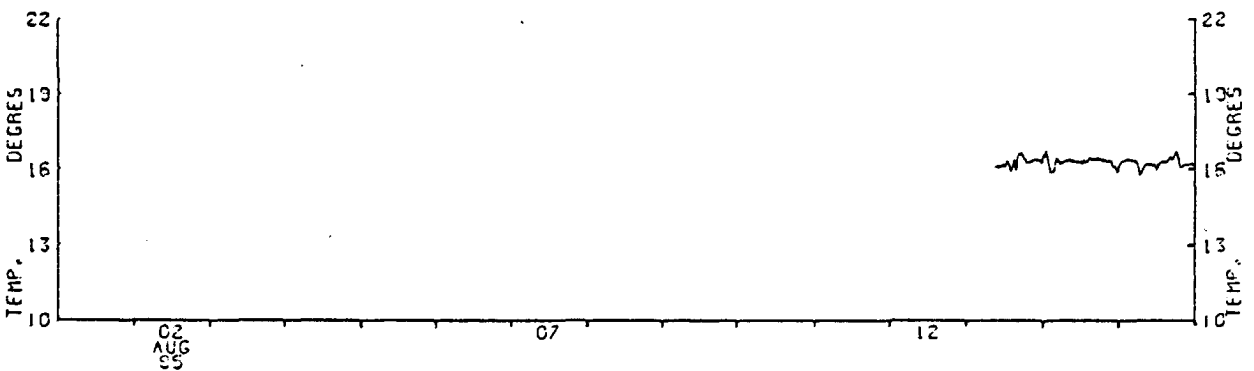
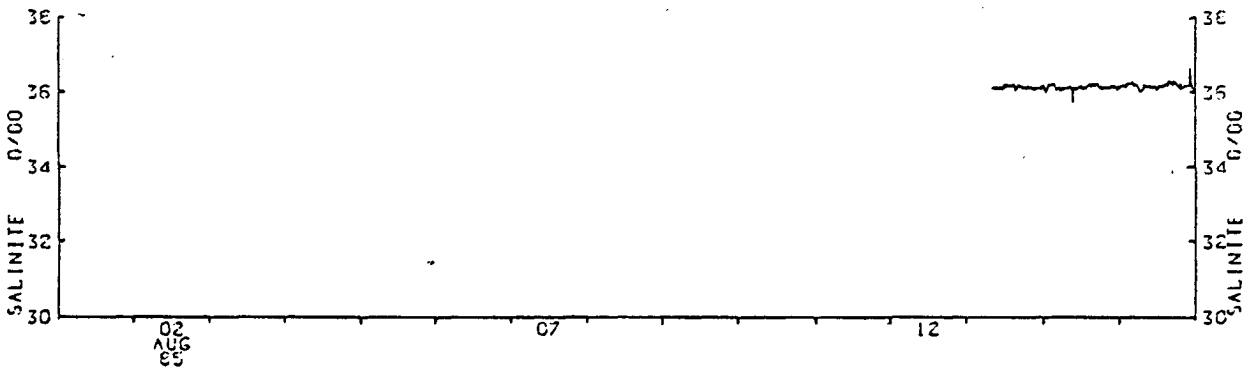


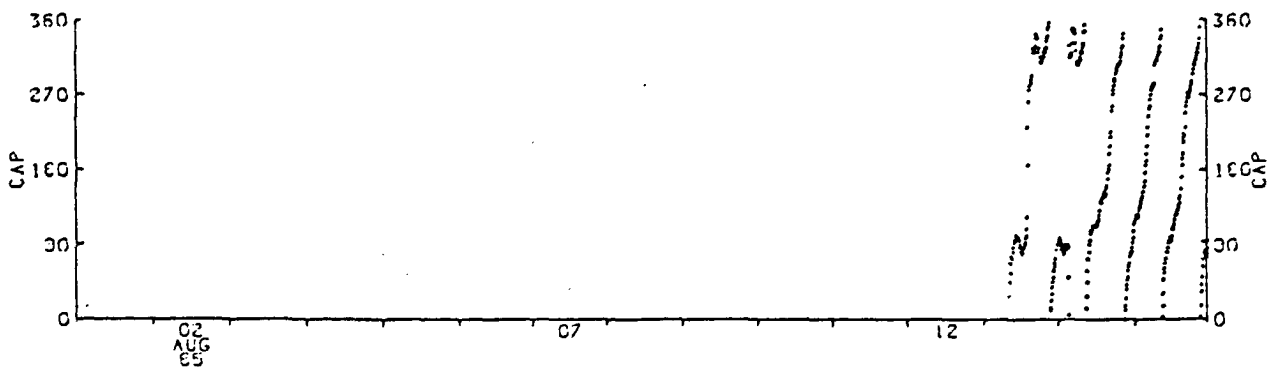
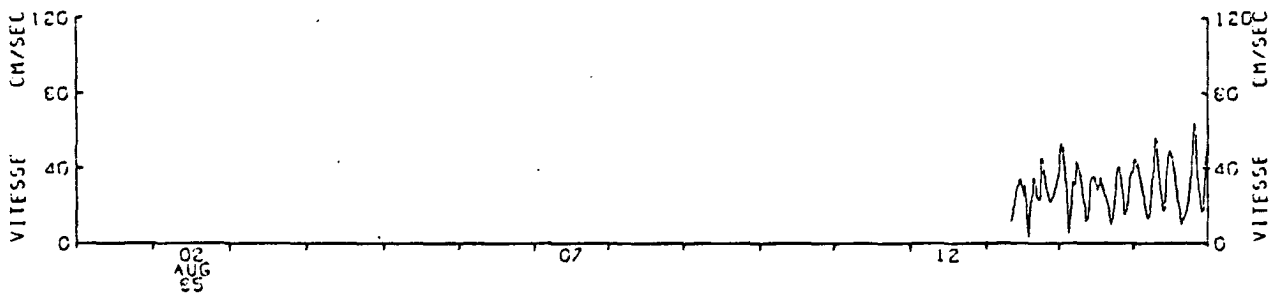
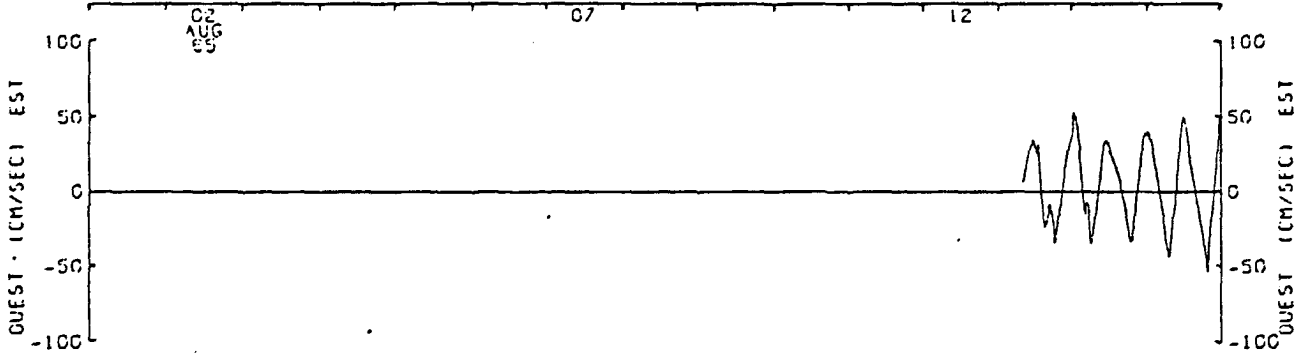
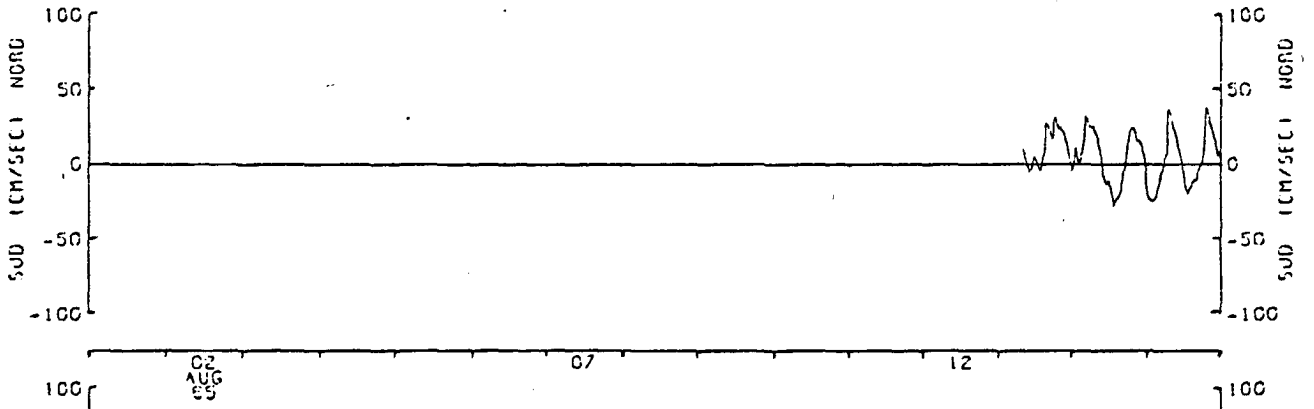
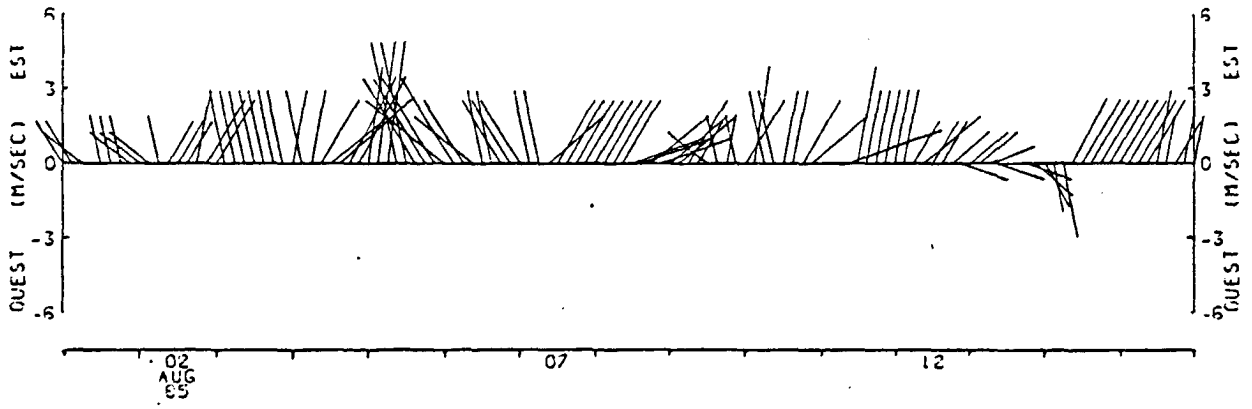
POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 13 - 8 au 15 - 8 - 85



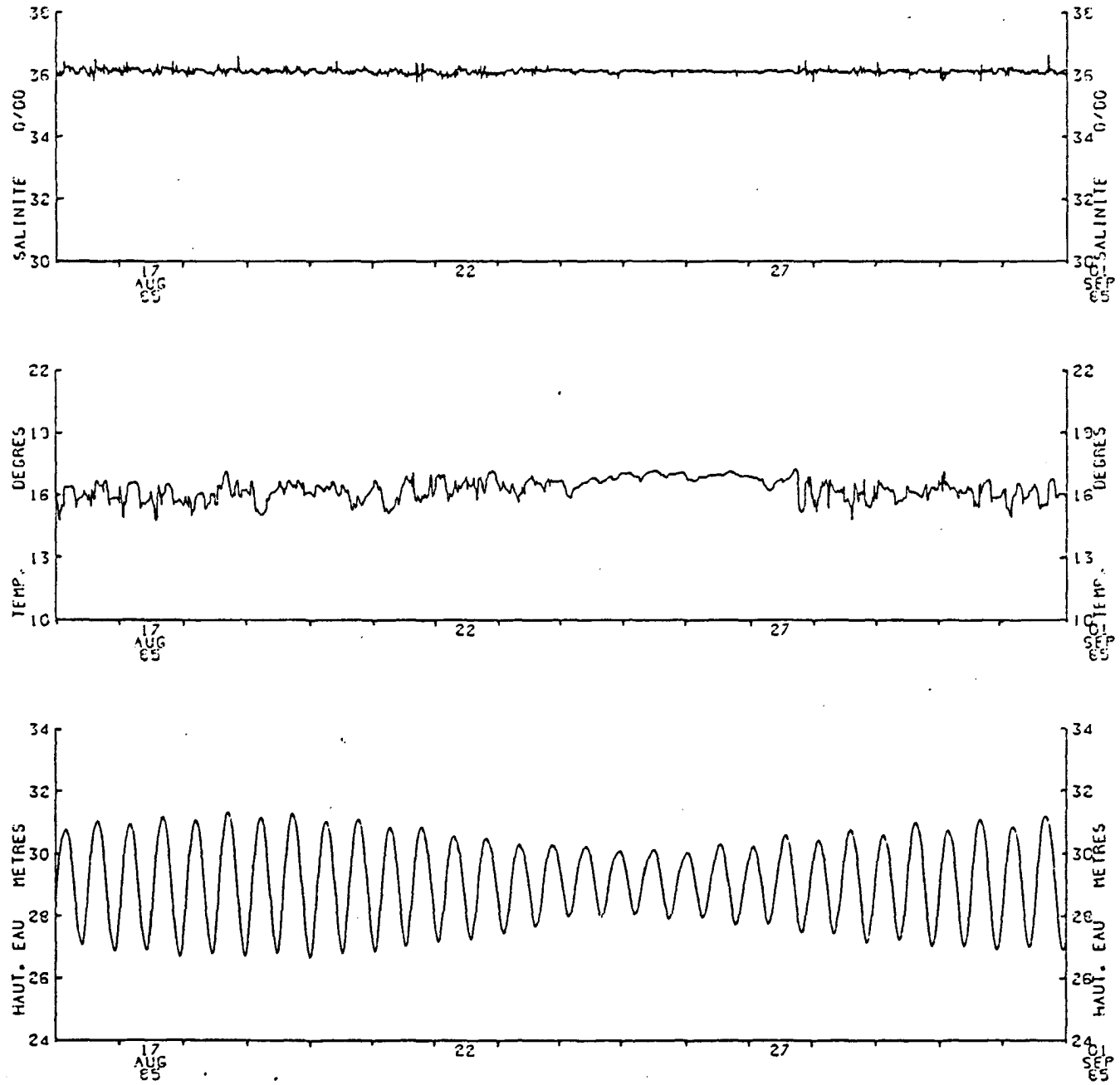


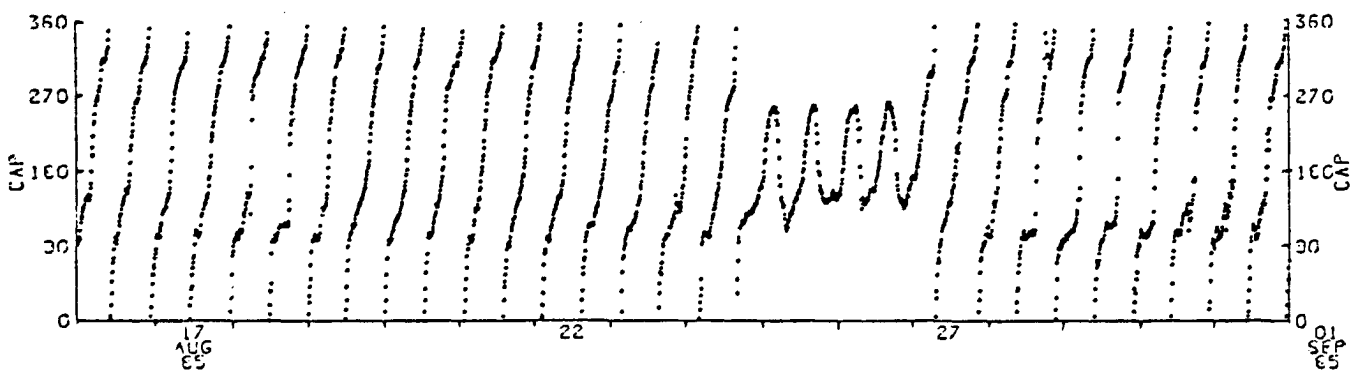
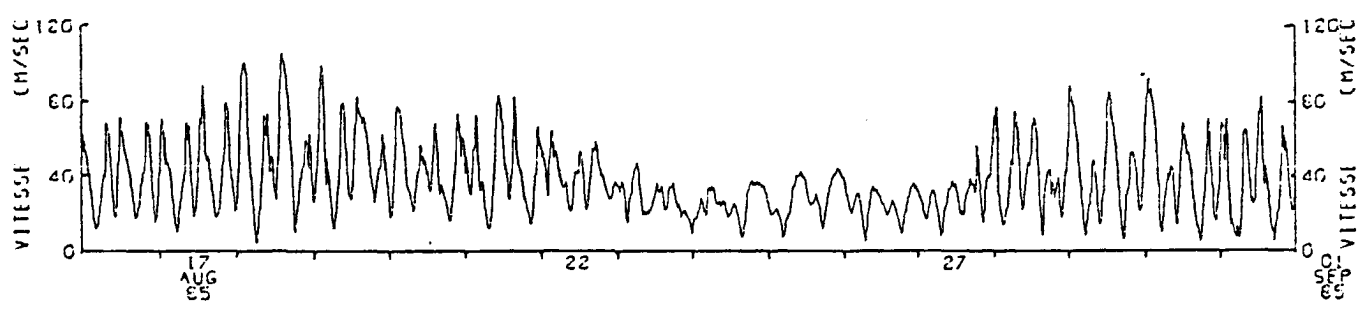
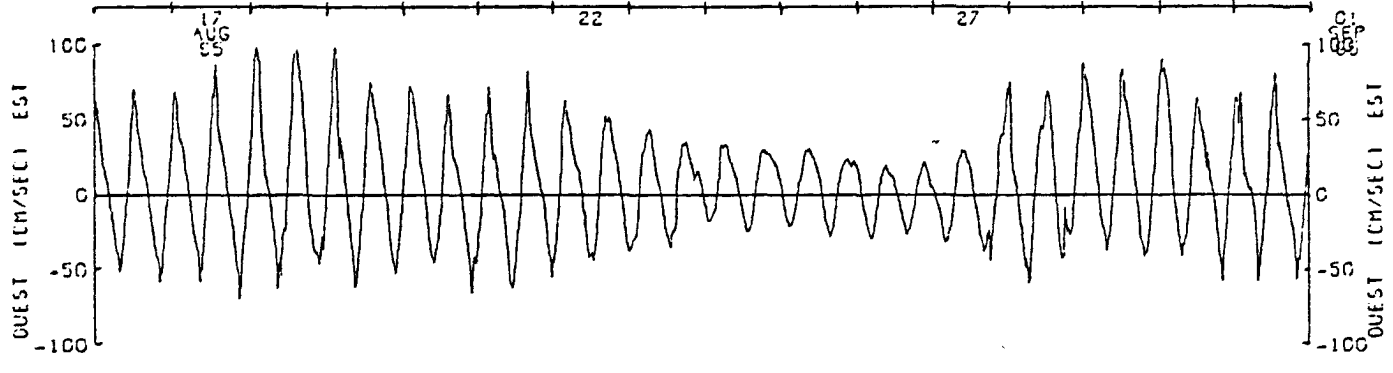
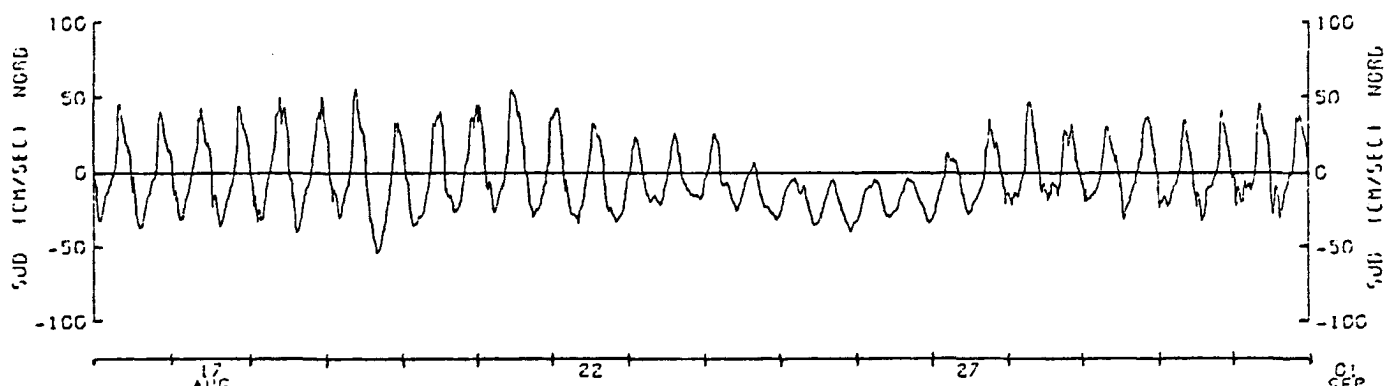
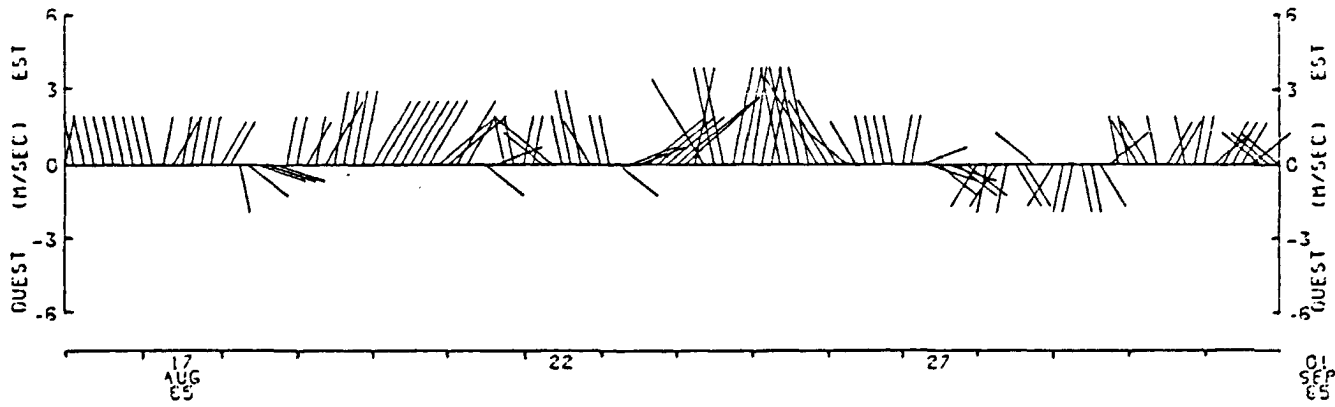
POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 15 - 8 au 30 - 8 - 85



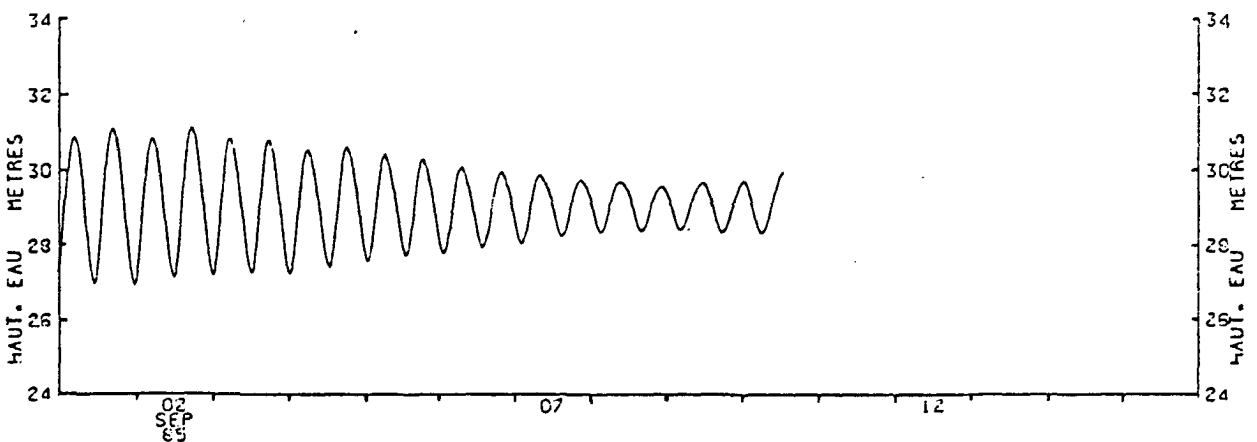
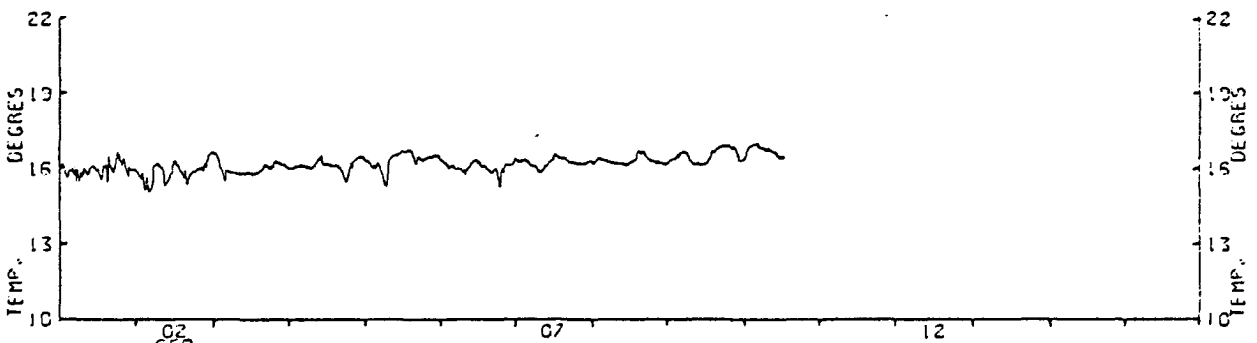
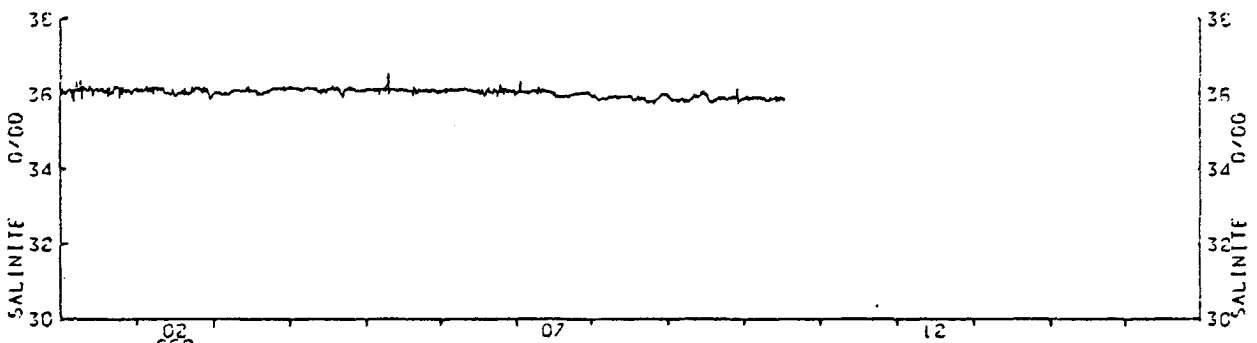


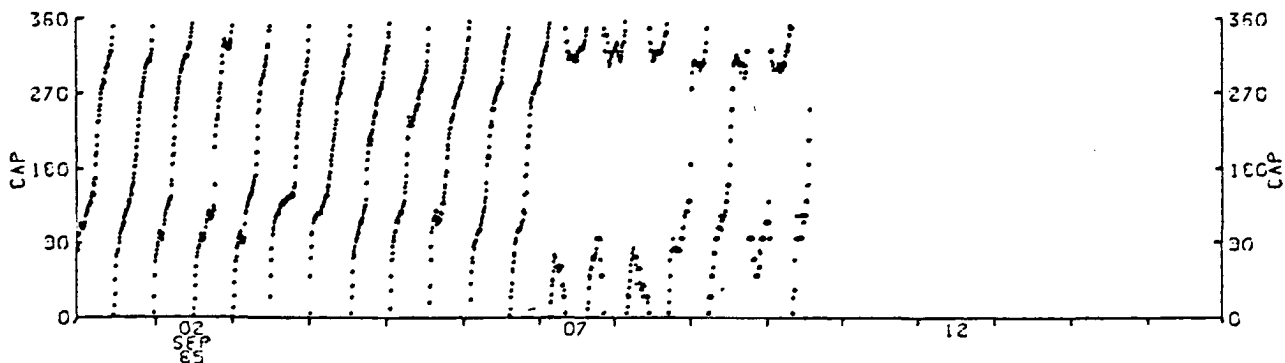
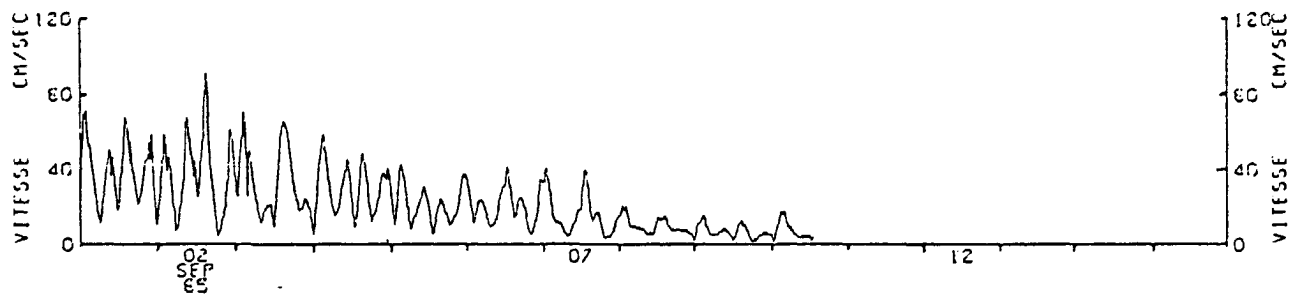
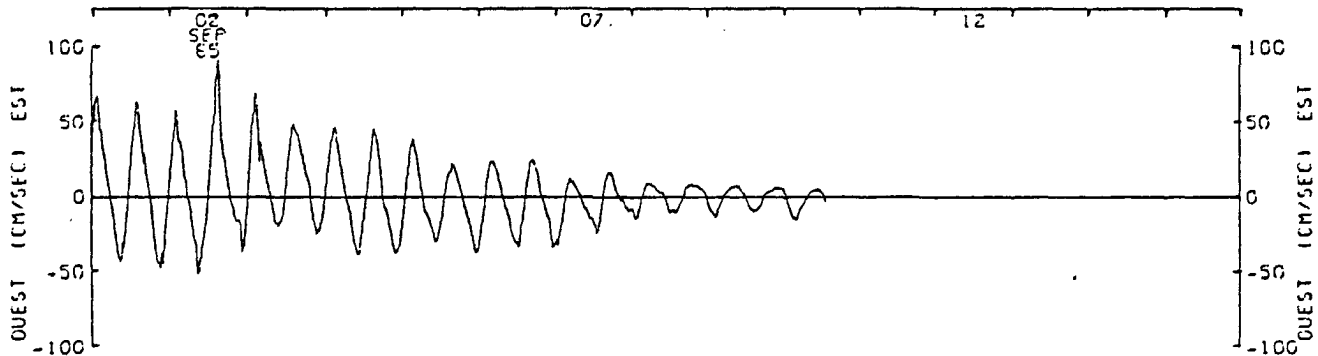
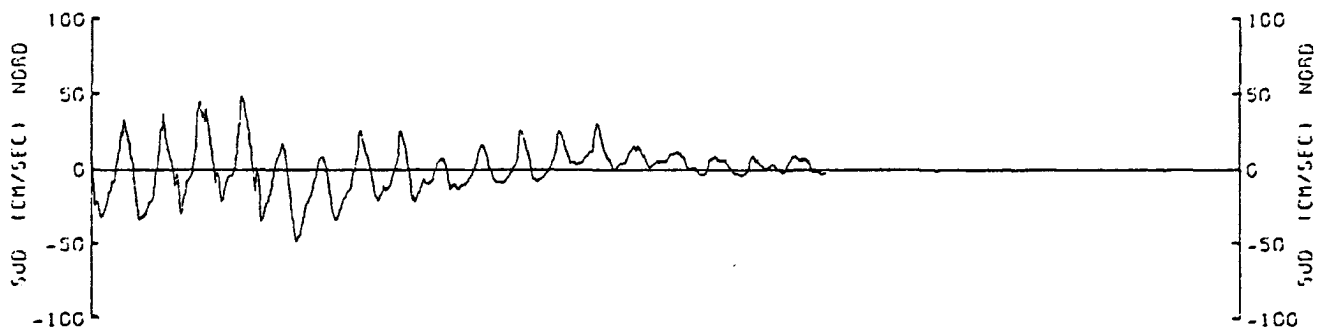
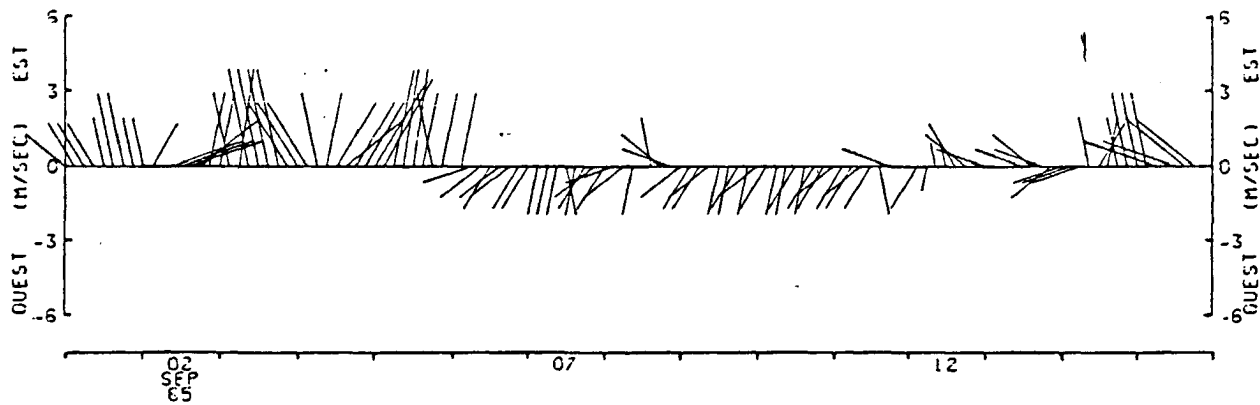
POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 1 - 9 au 10 - 9 - 85

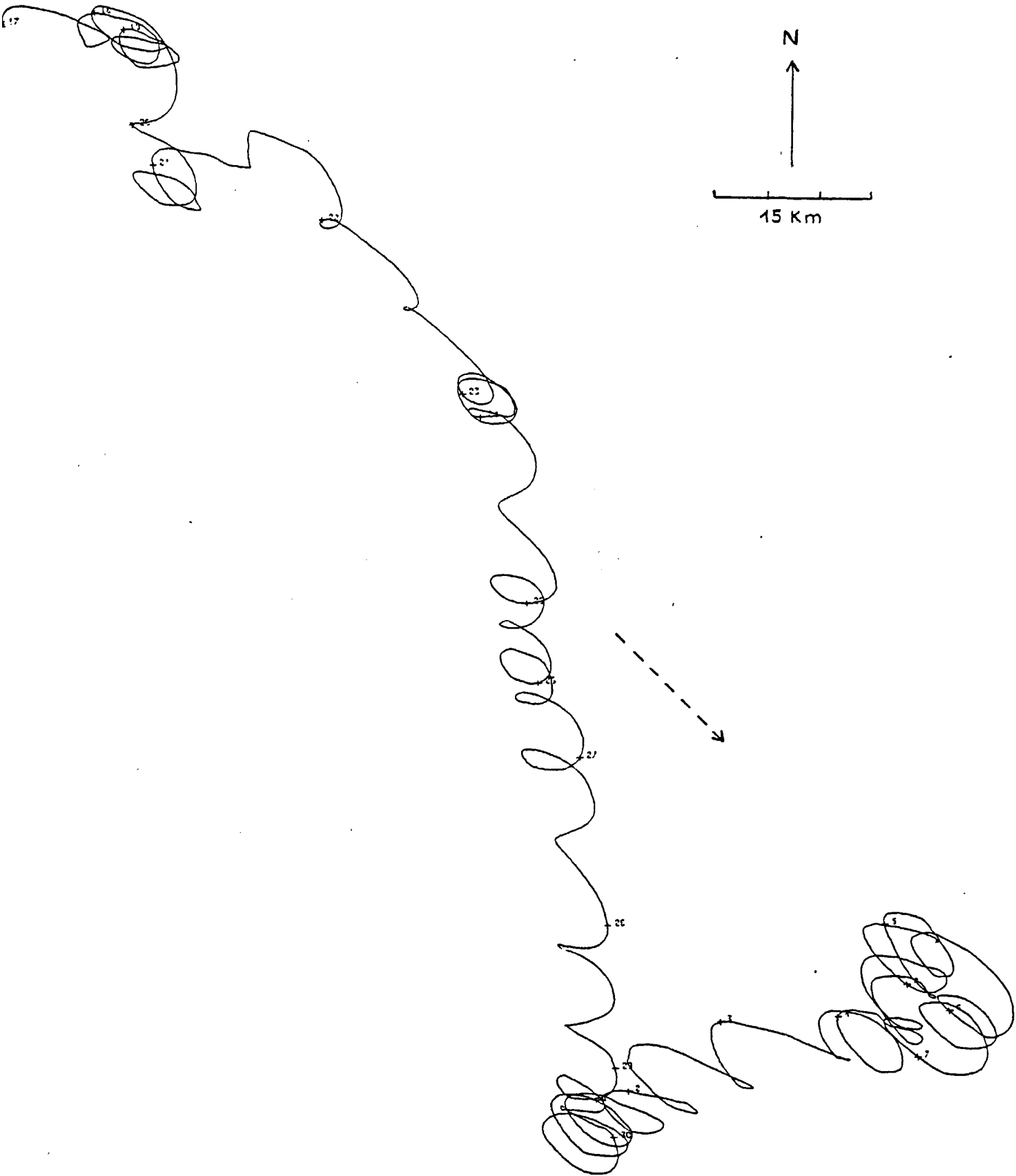




POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 94

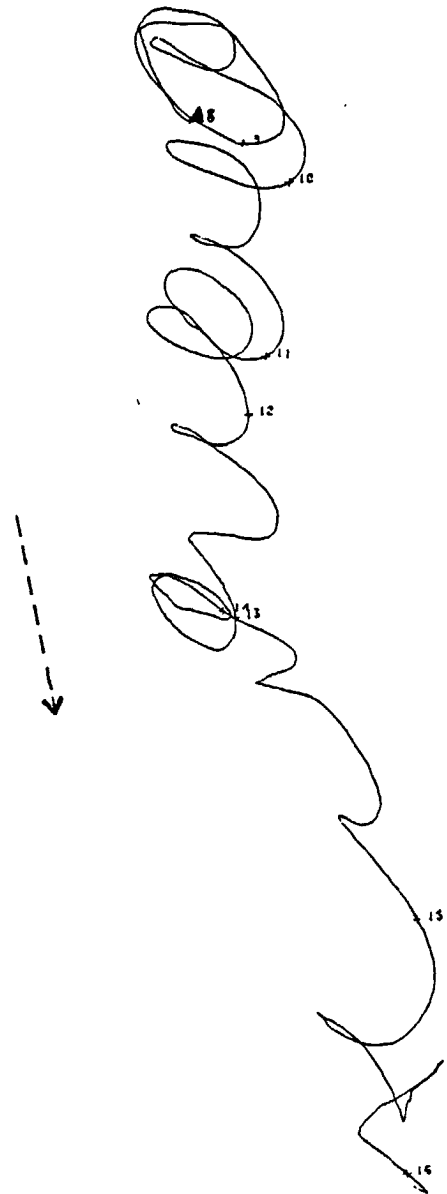
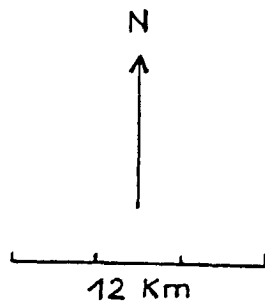
Période représentée : du 17-6 au 8-7-85



POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 167

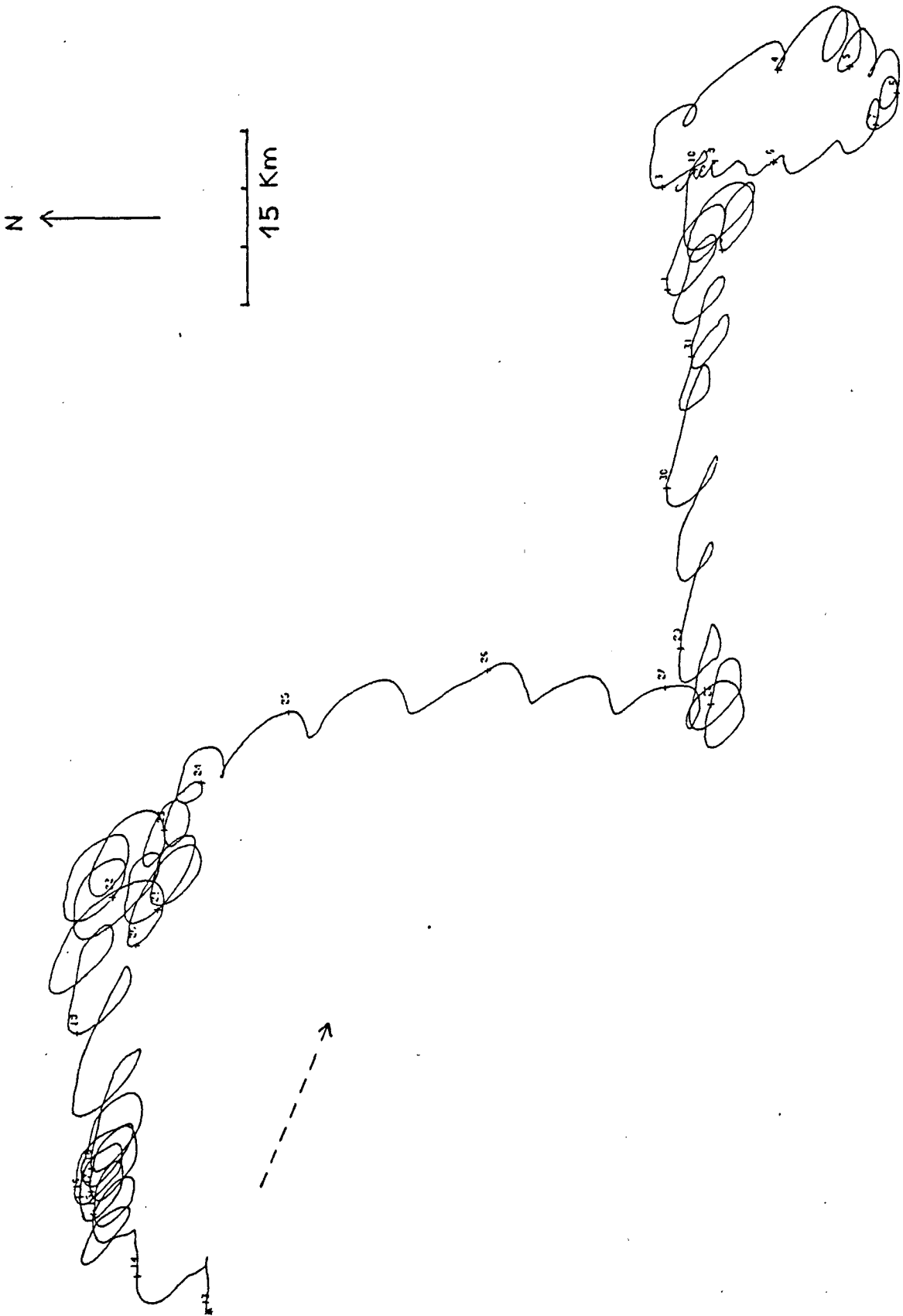
Période représentée : du 8 - 7 au 30 - 7 - 85



POINT 1 : SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Période représentée : du 13-8 au 10-9-85

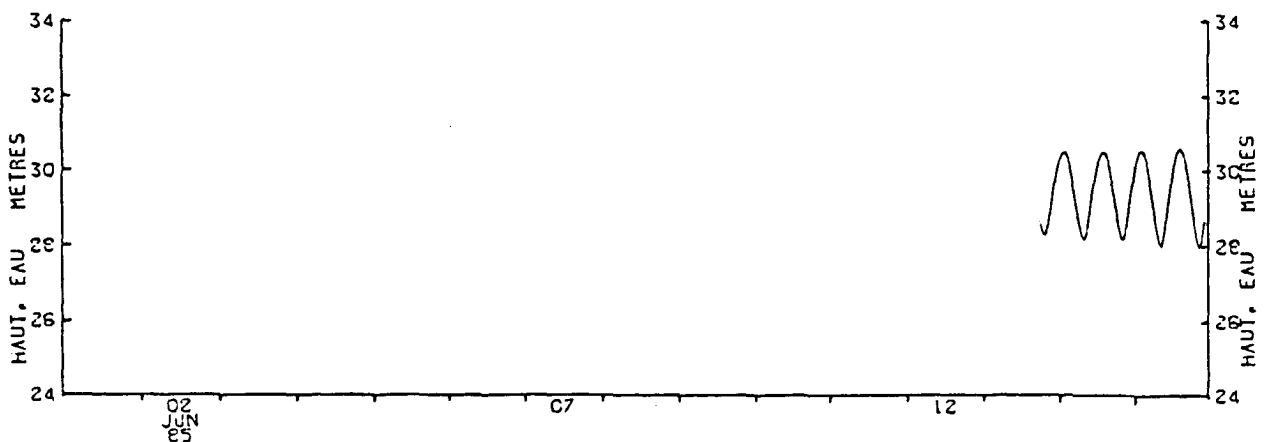
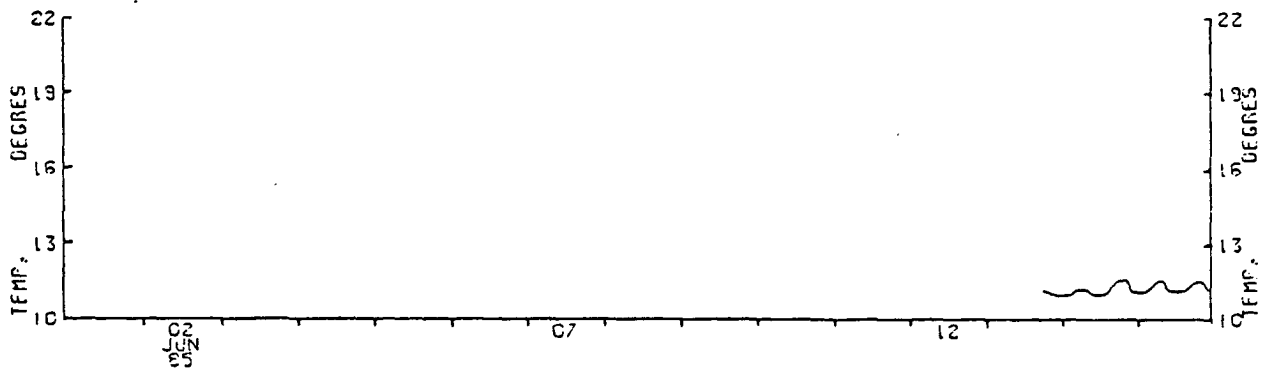
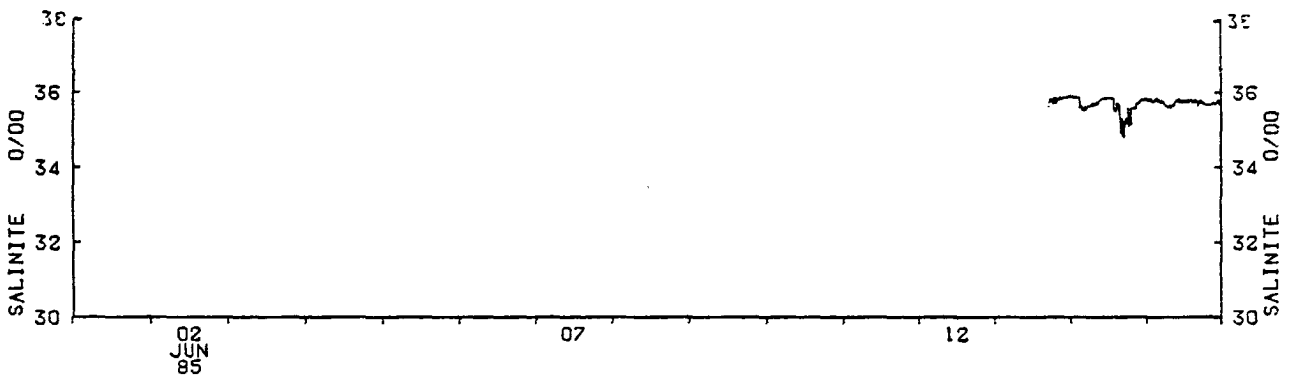


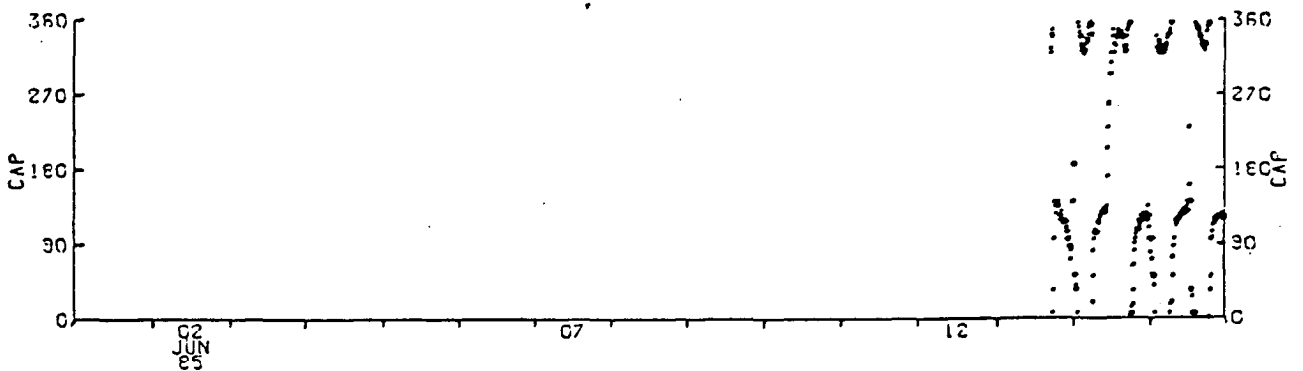
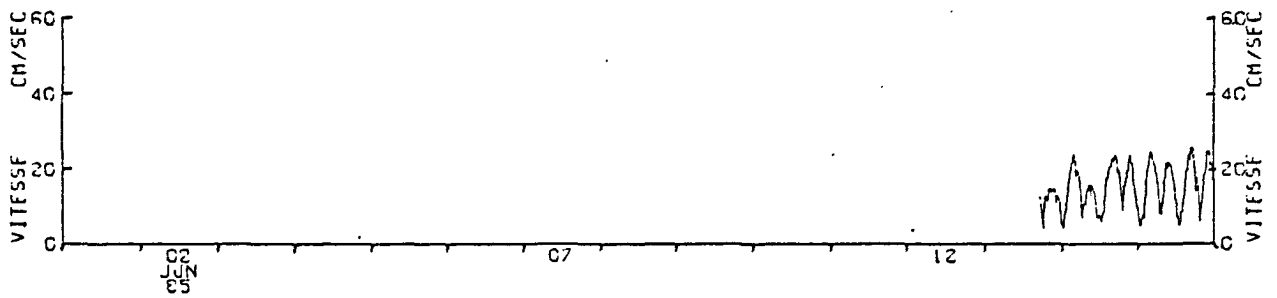
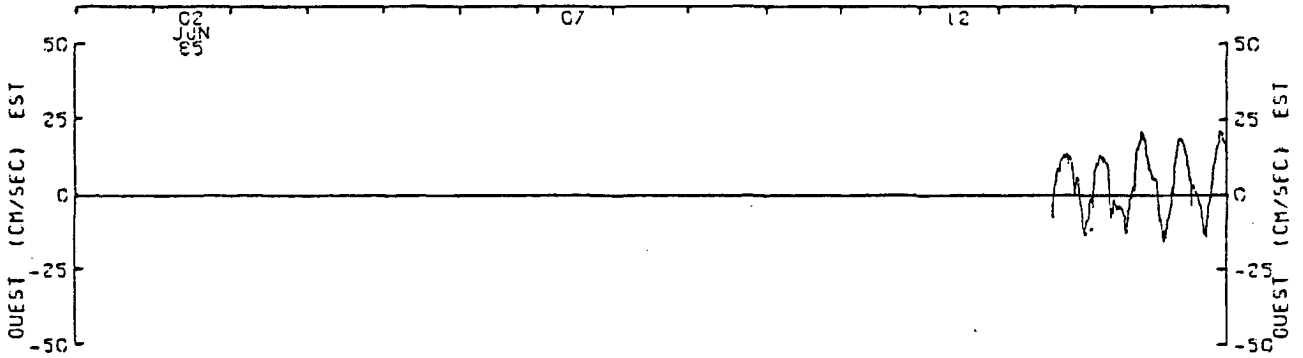
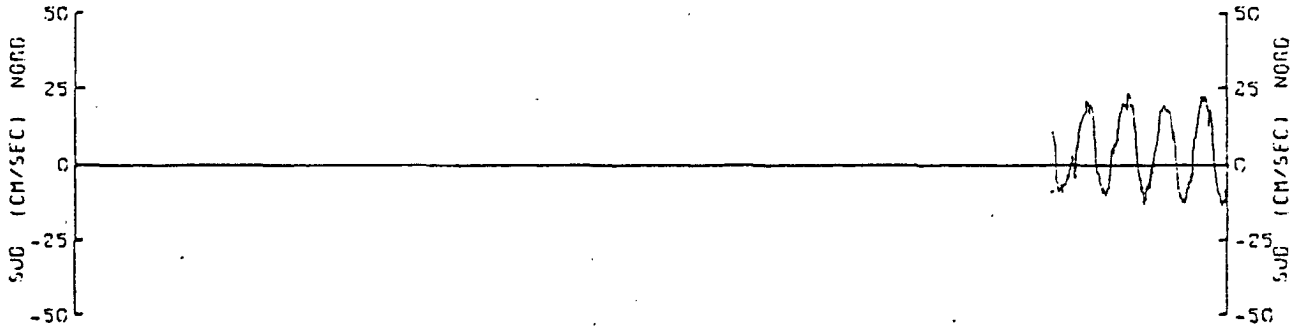
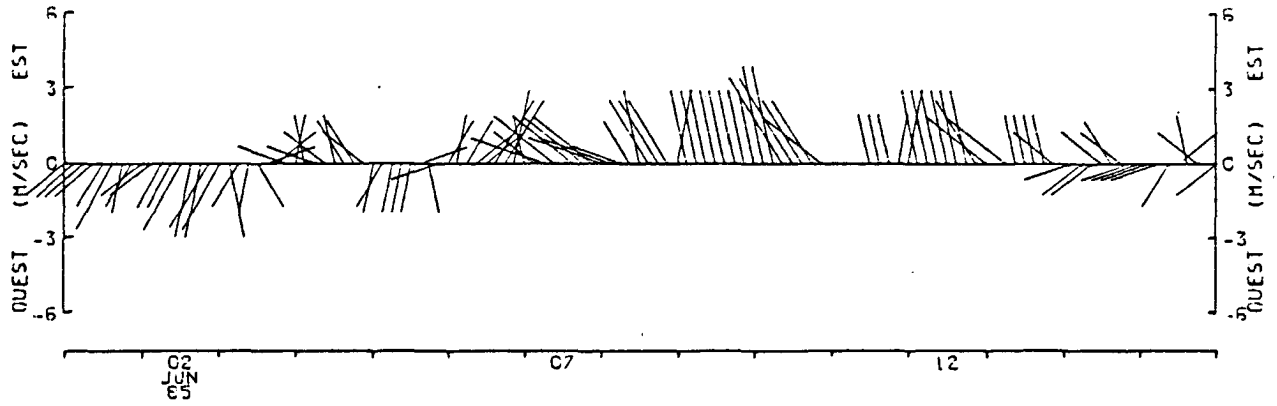
POINT 1 : FOND

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 13 - 6 au 15 - 6 - 85



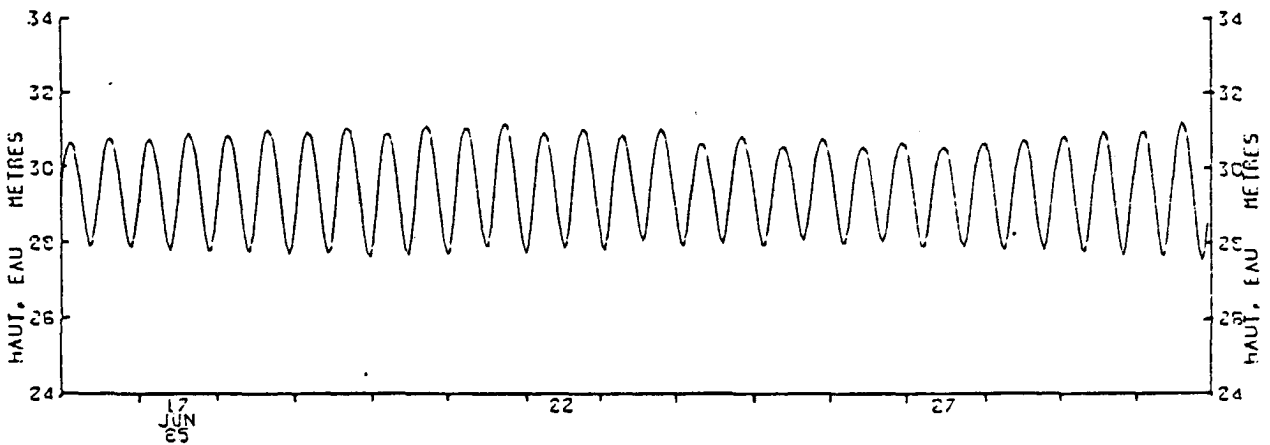
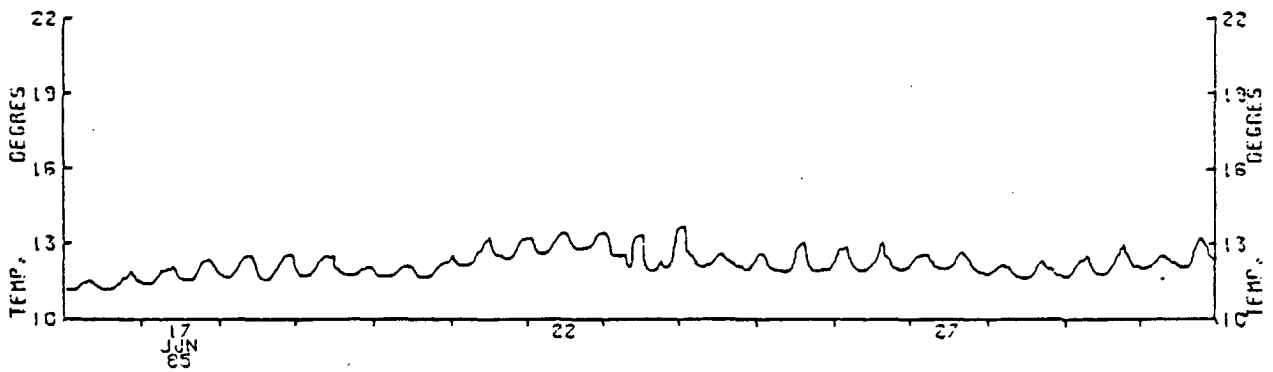


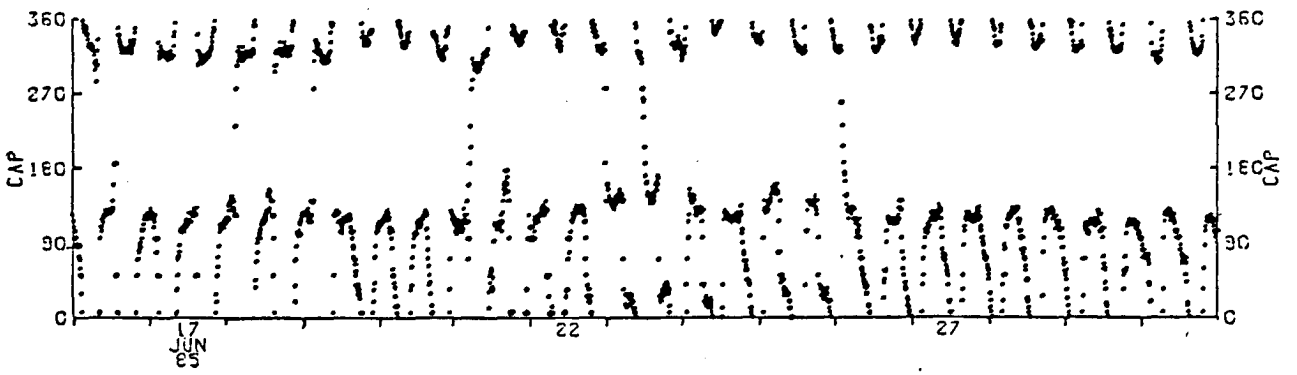
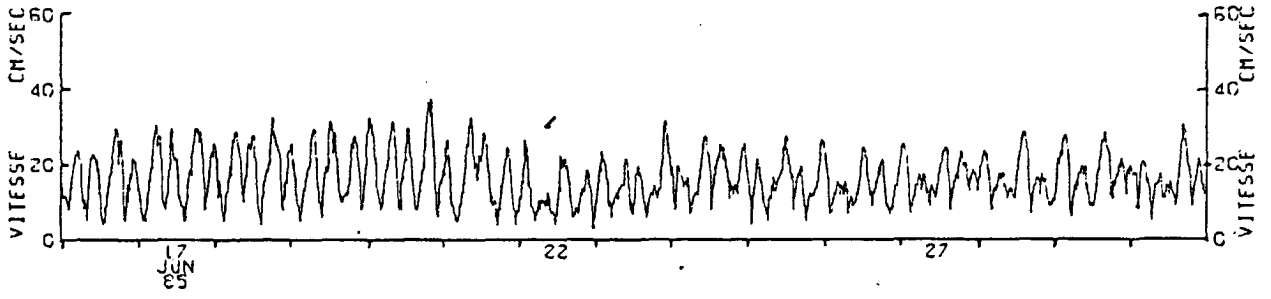
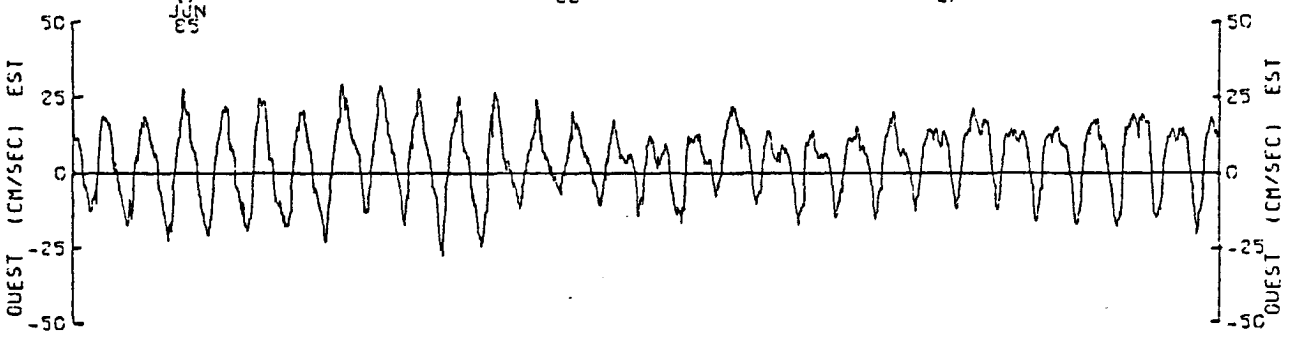
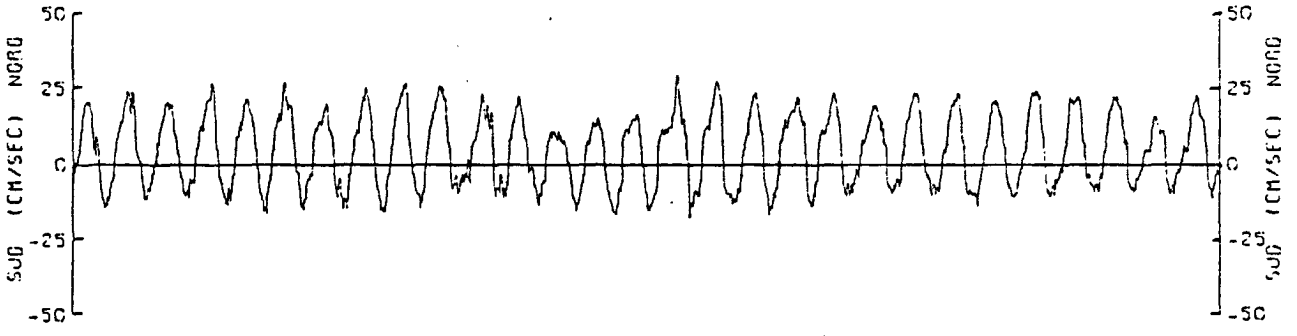
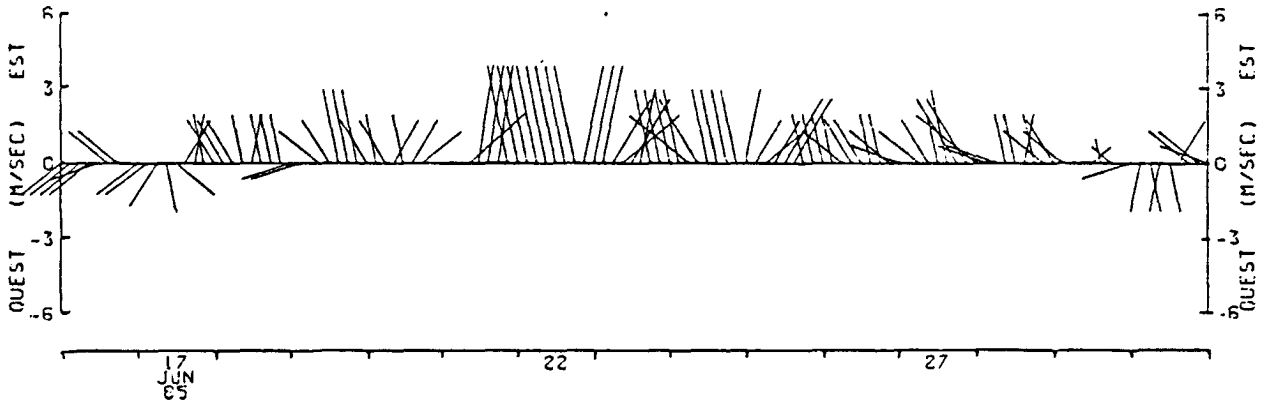
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 16- 6 au 30- 6- 85



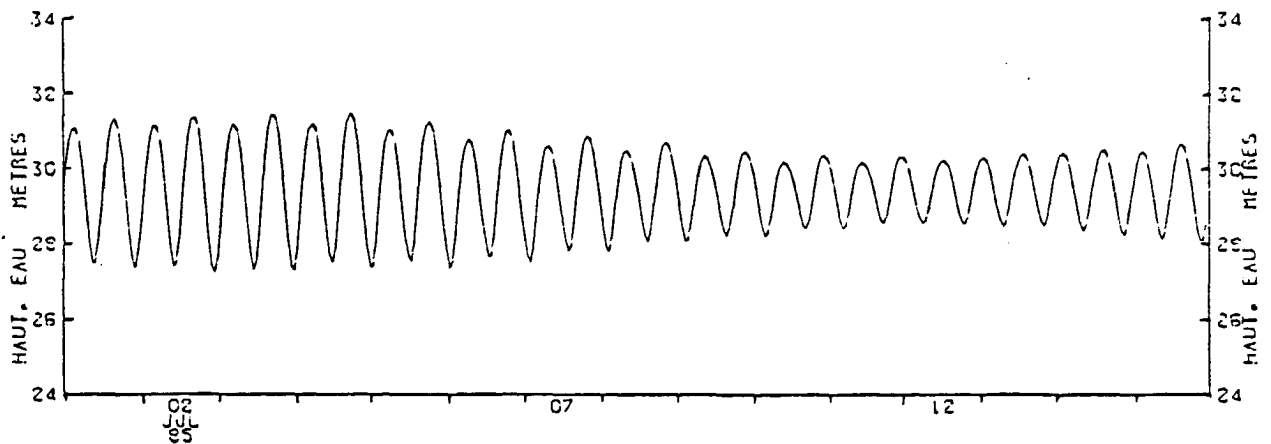
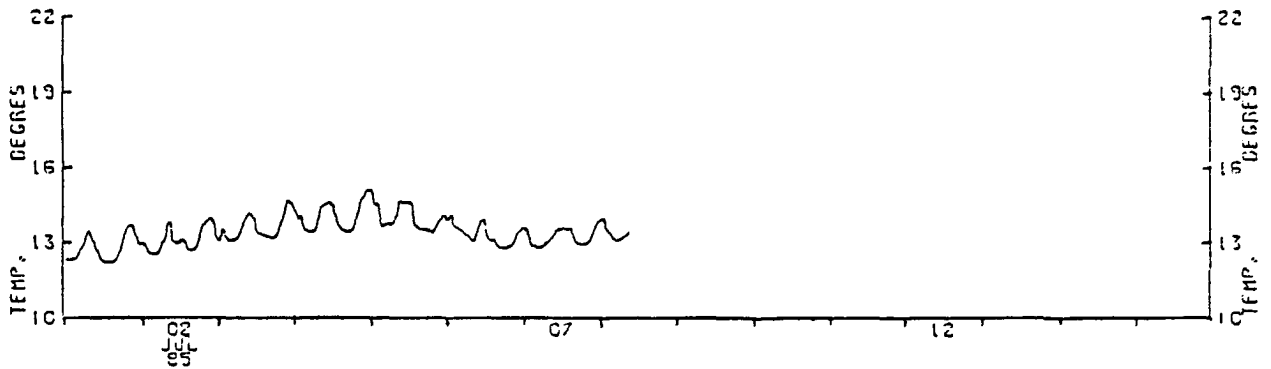
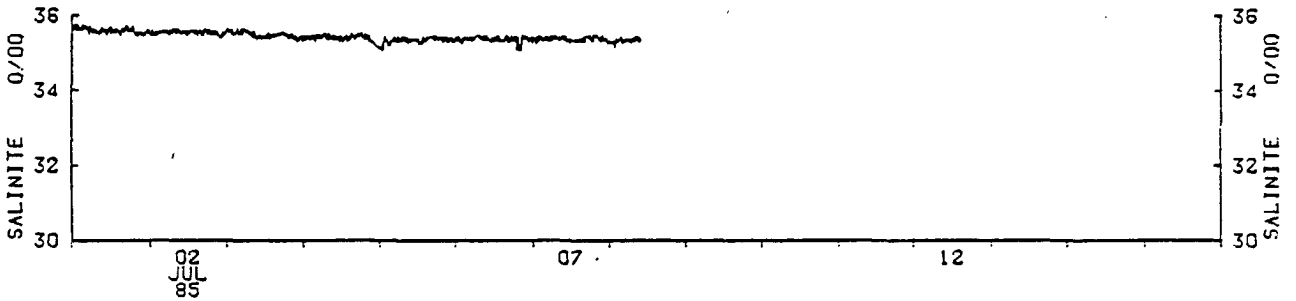


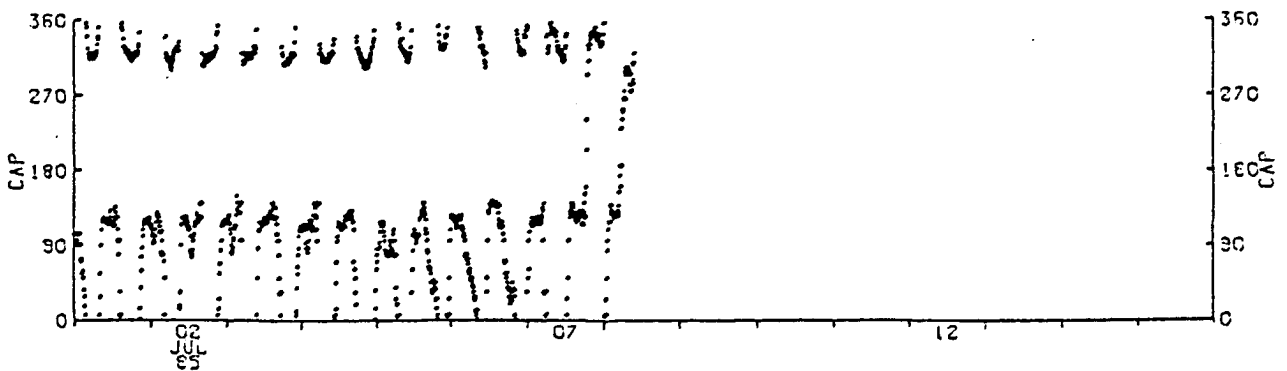
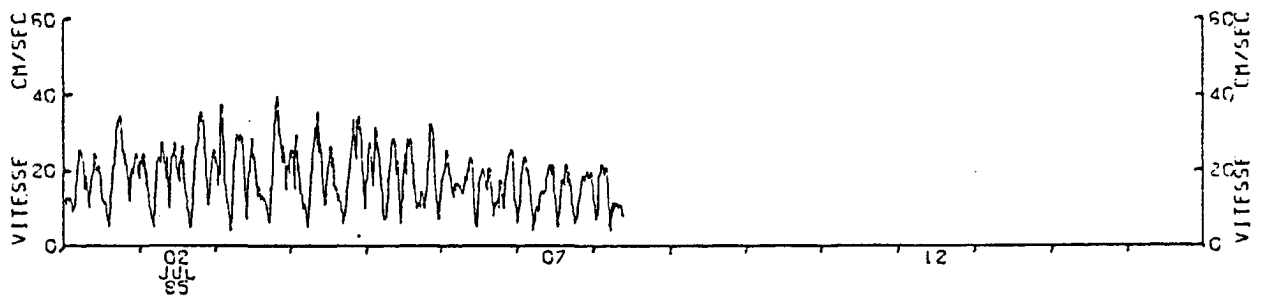
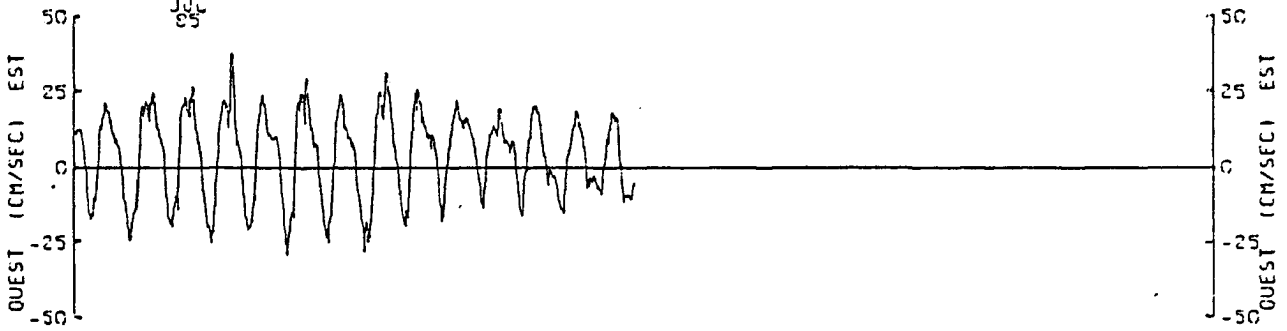
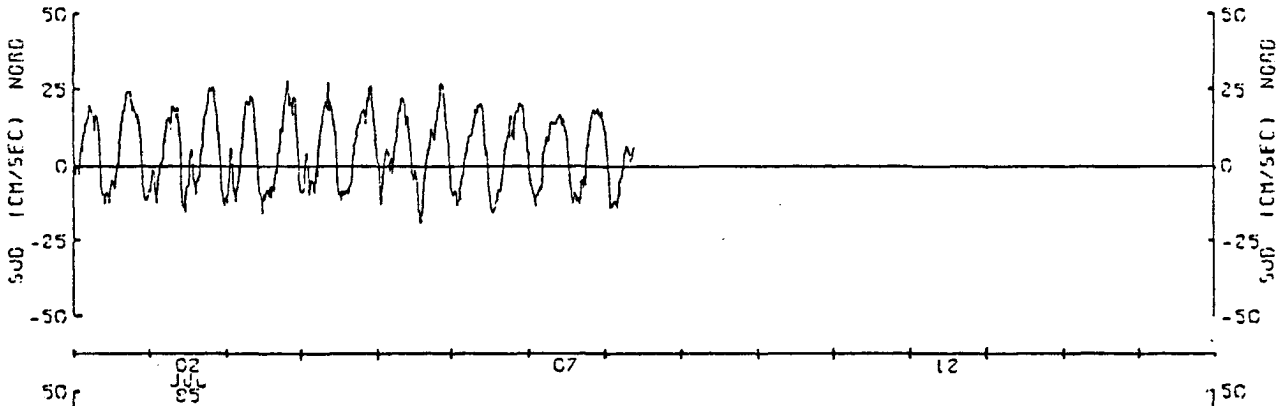
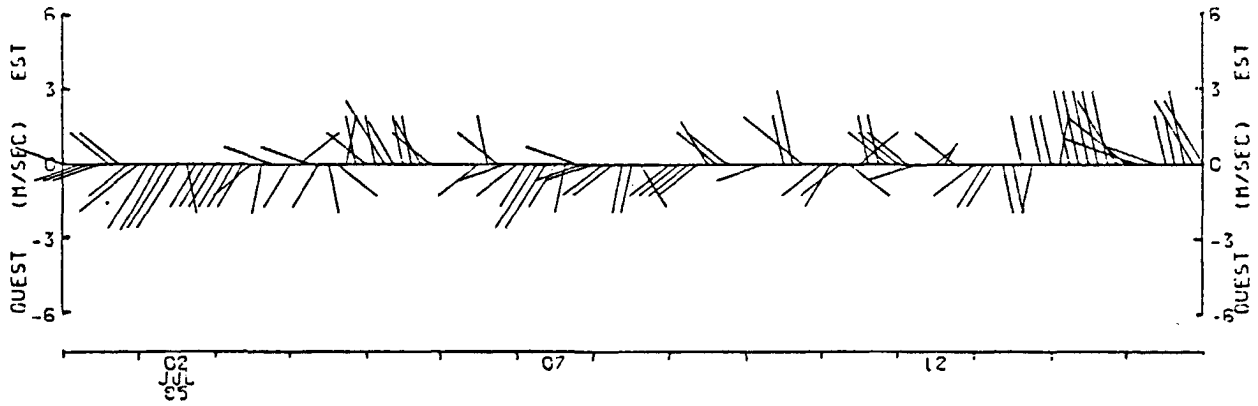
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 1-7 au 8-7-85



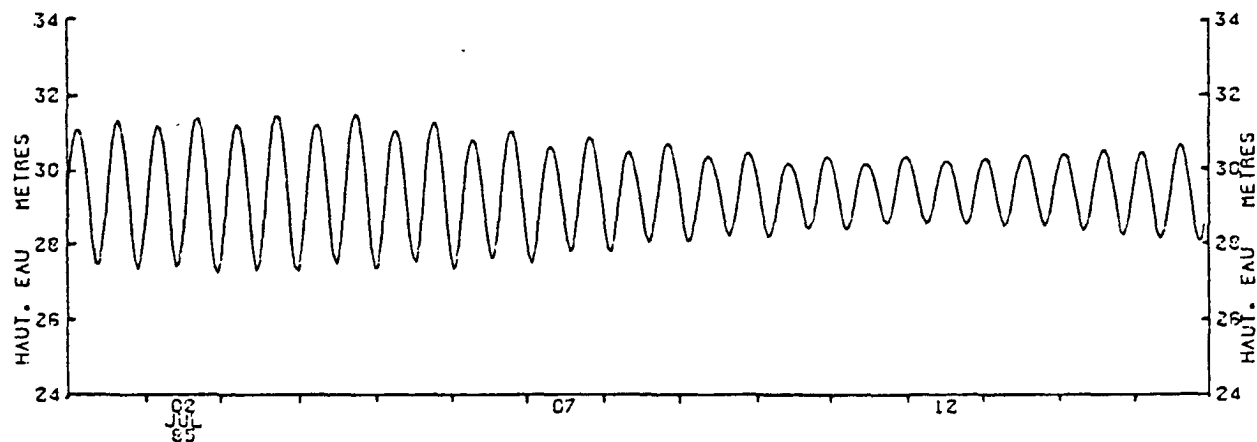
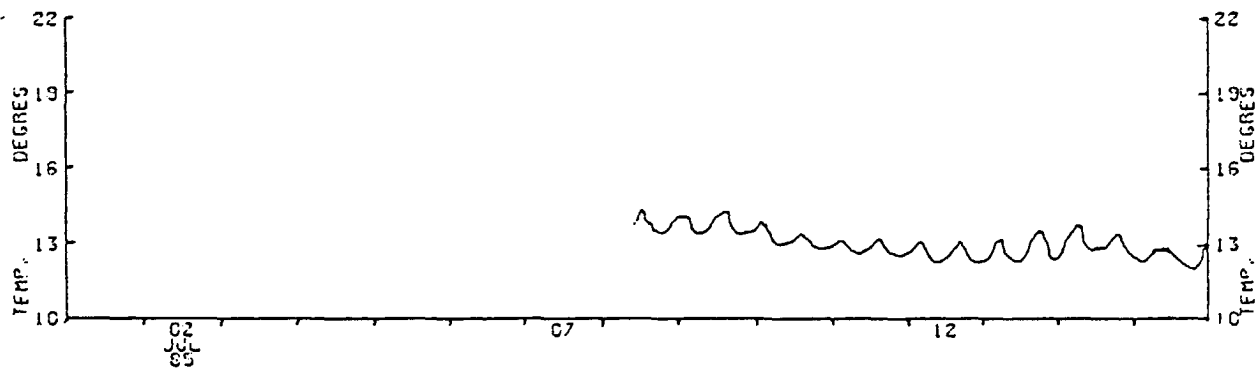
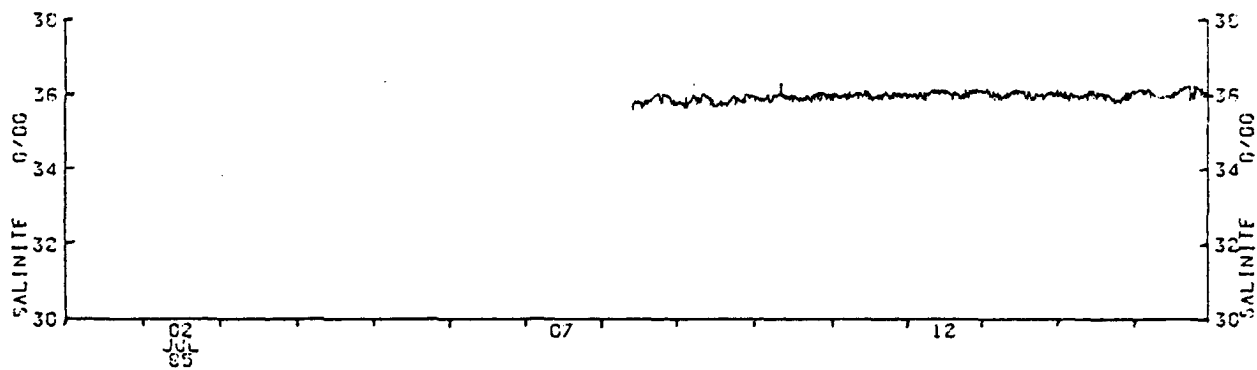


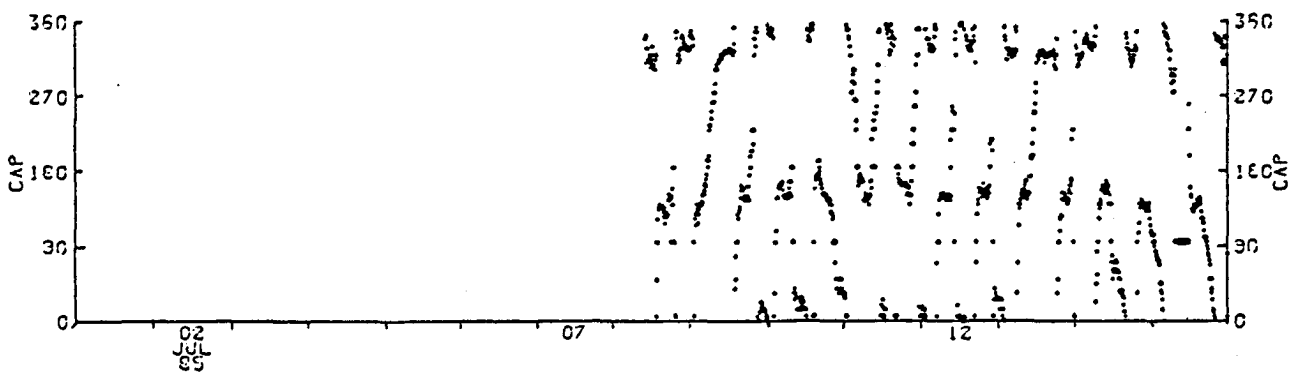
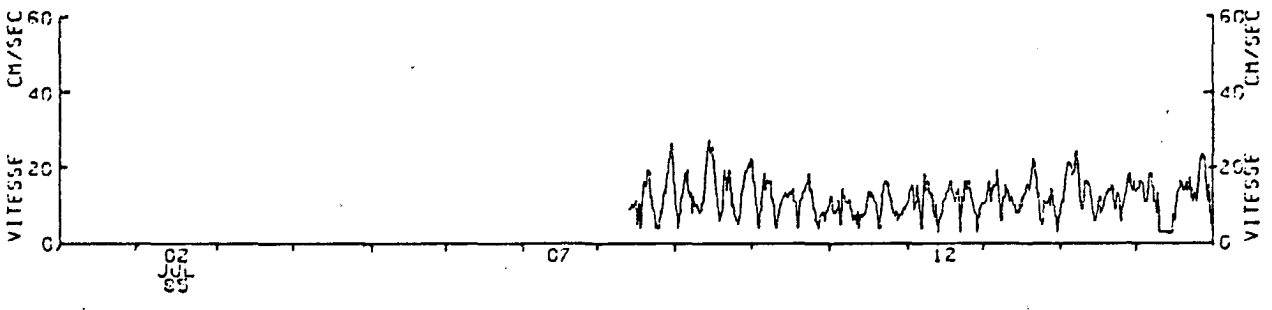
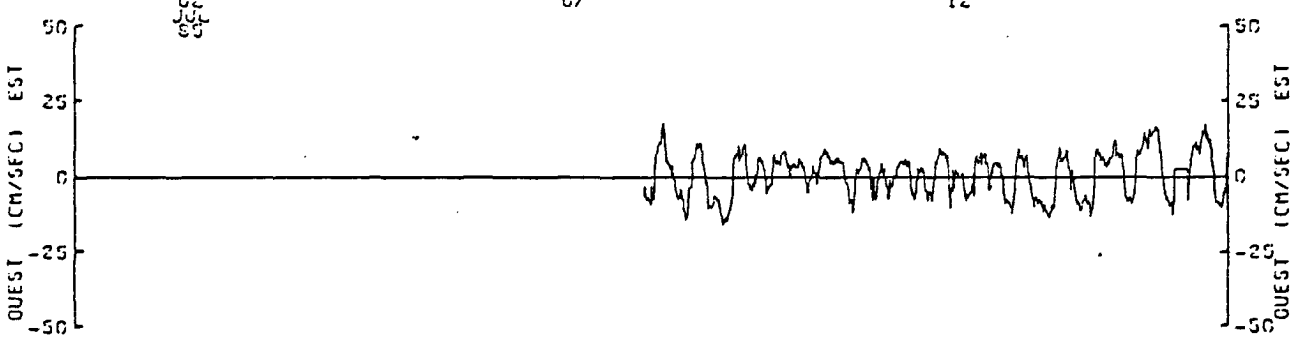
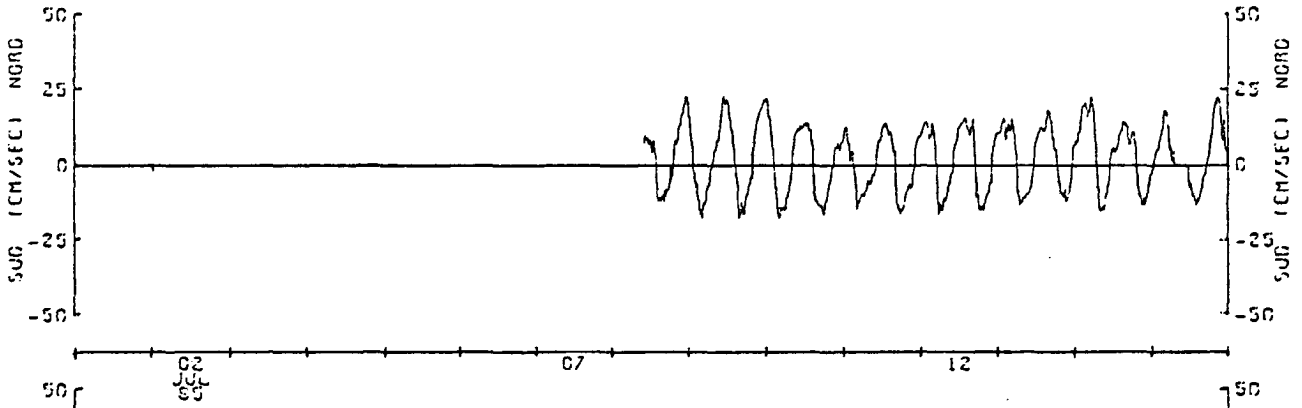
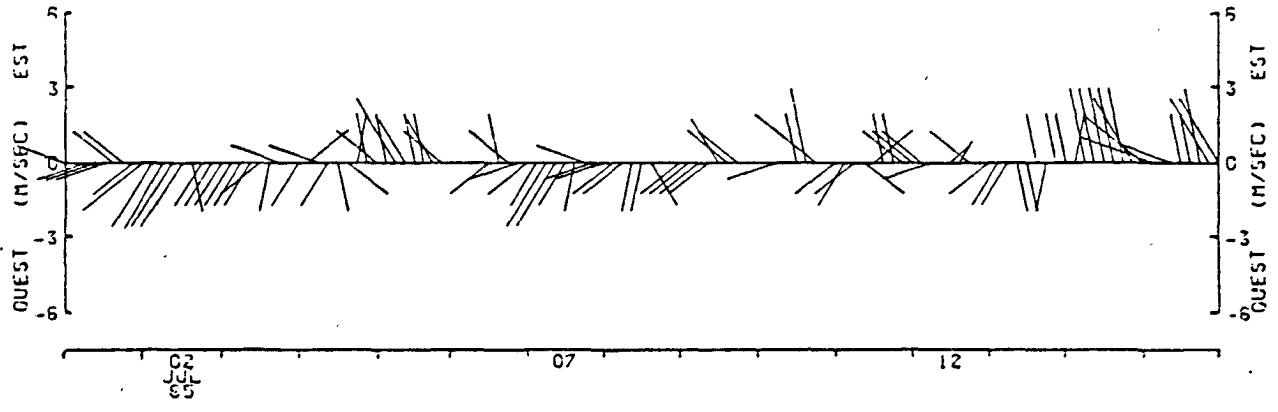
POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 95

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 8 - 7 - au 15 - 7 - 85



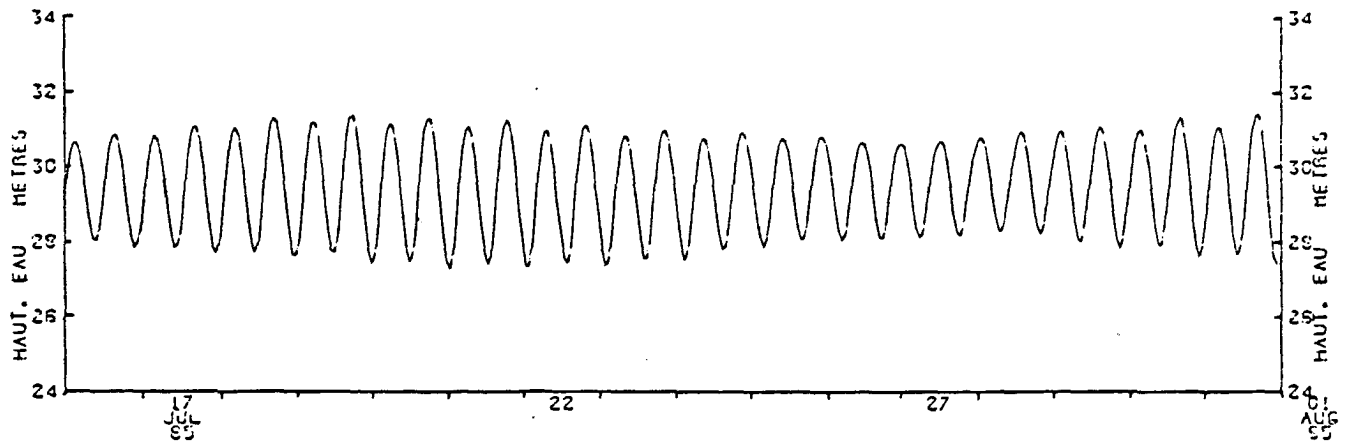
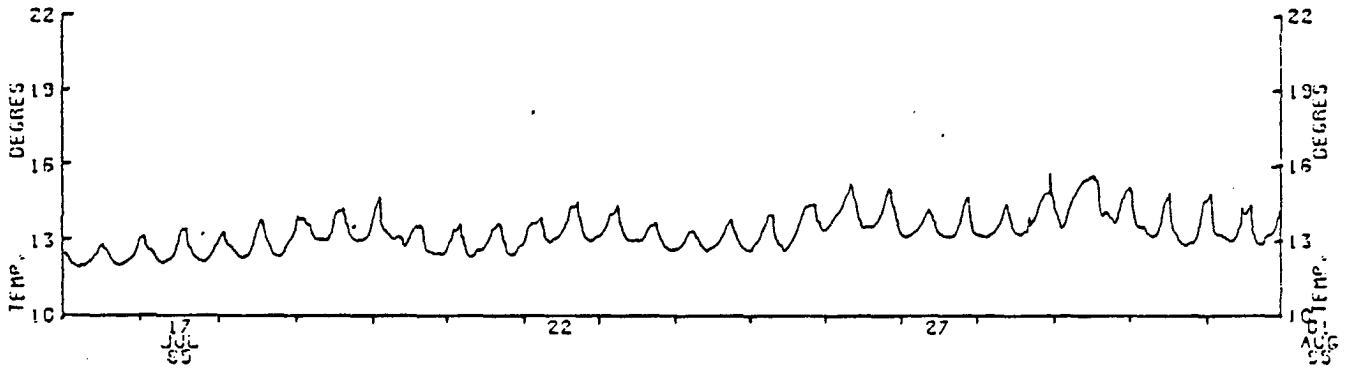
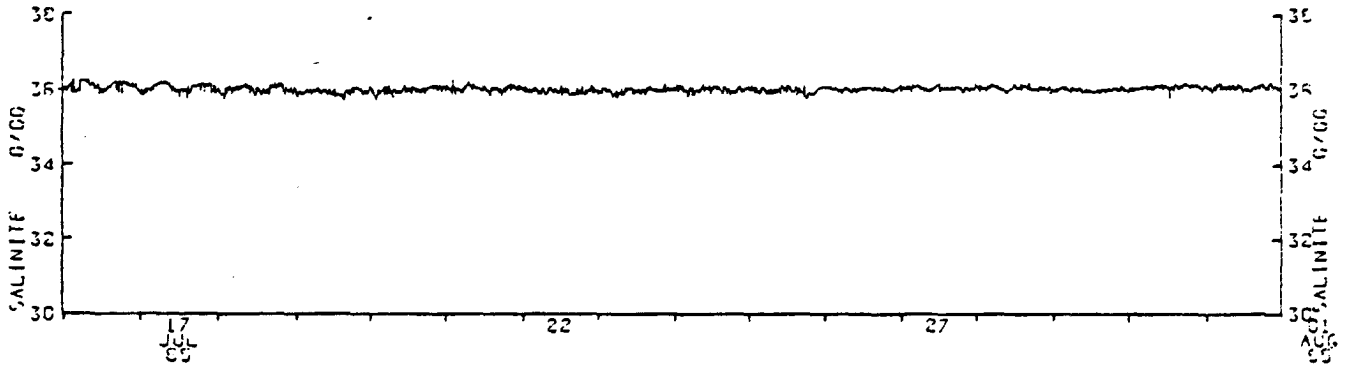


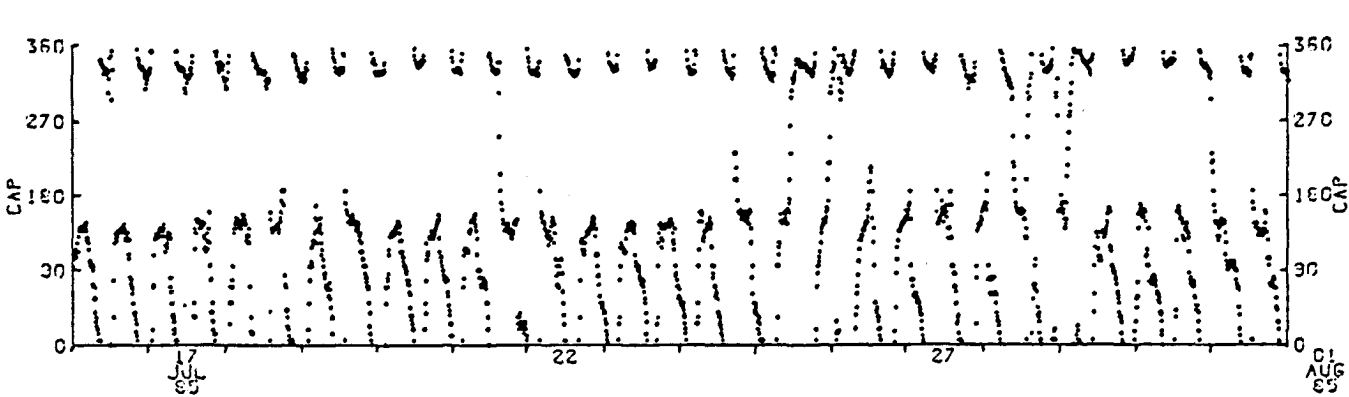
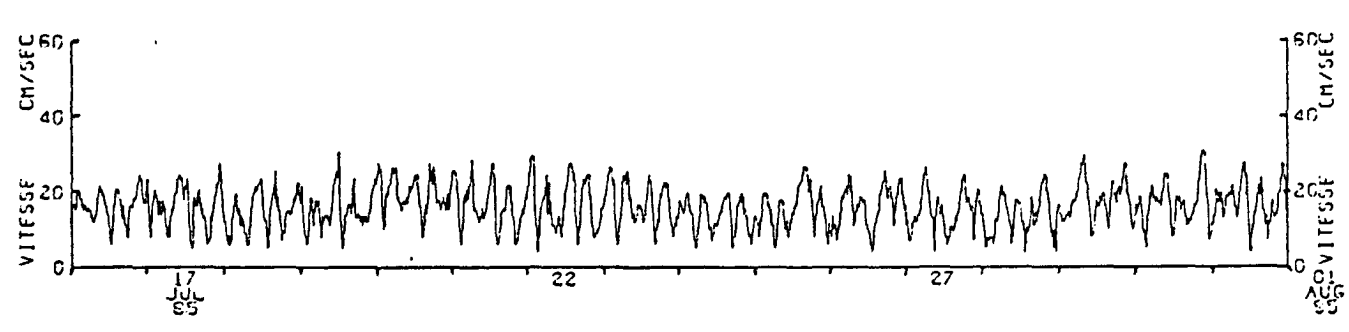
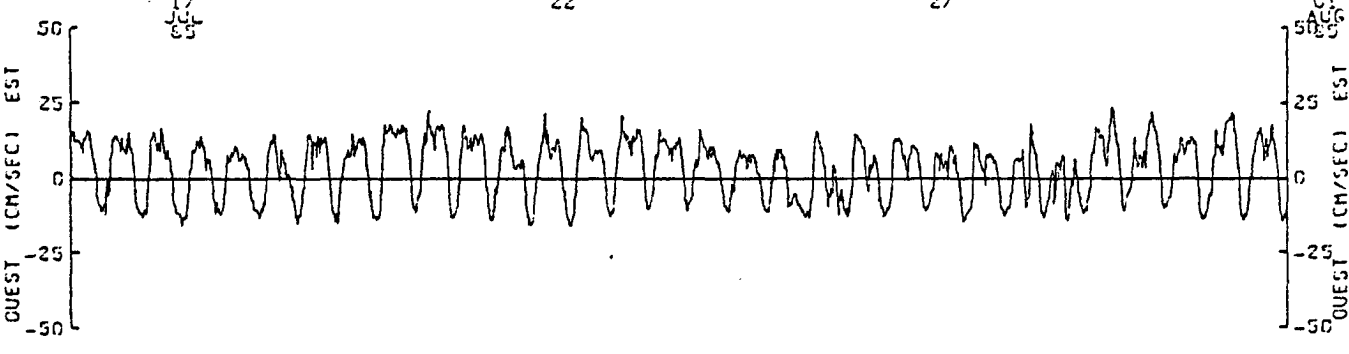
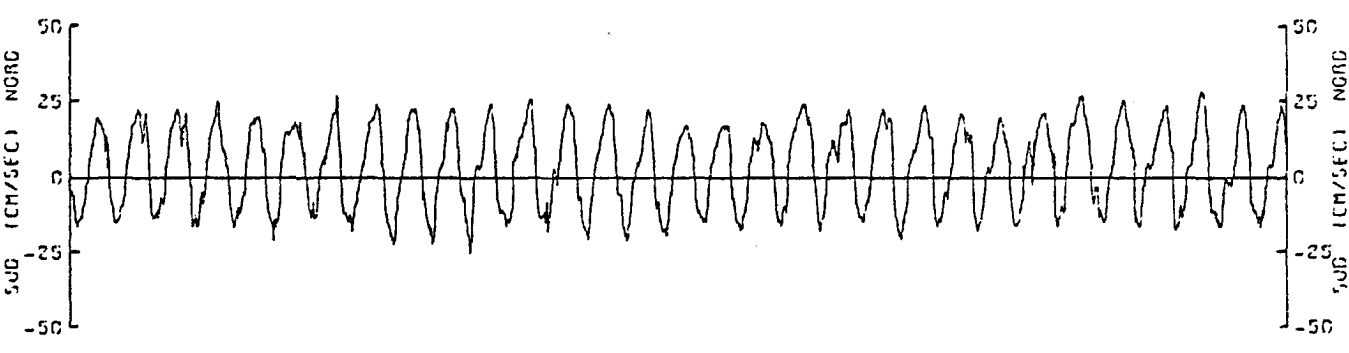
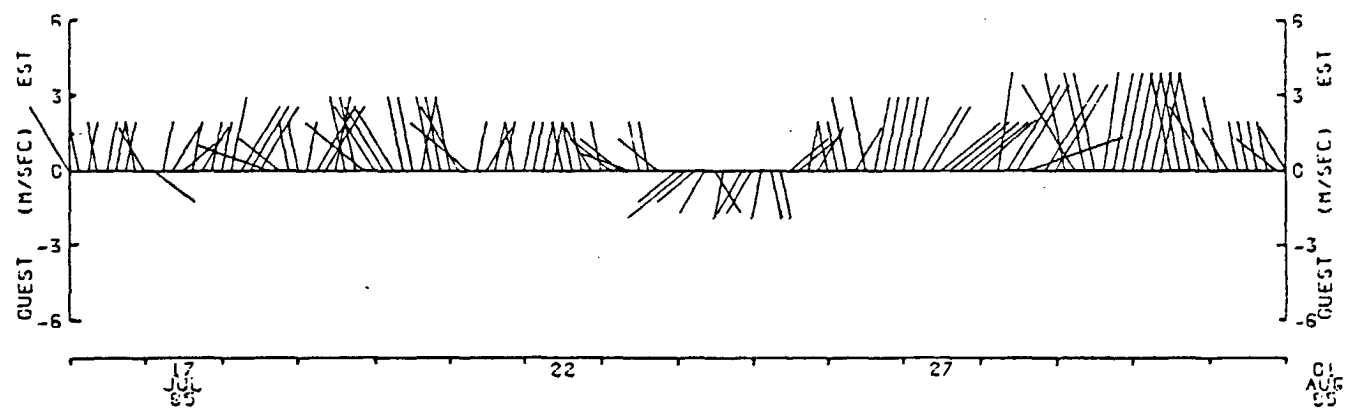
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 95

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 16 - 7 au 31 - 7 - 85



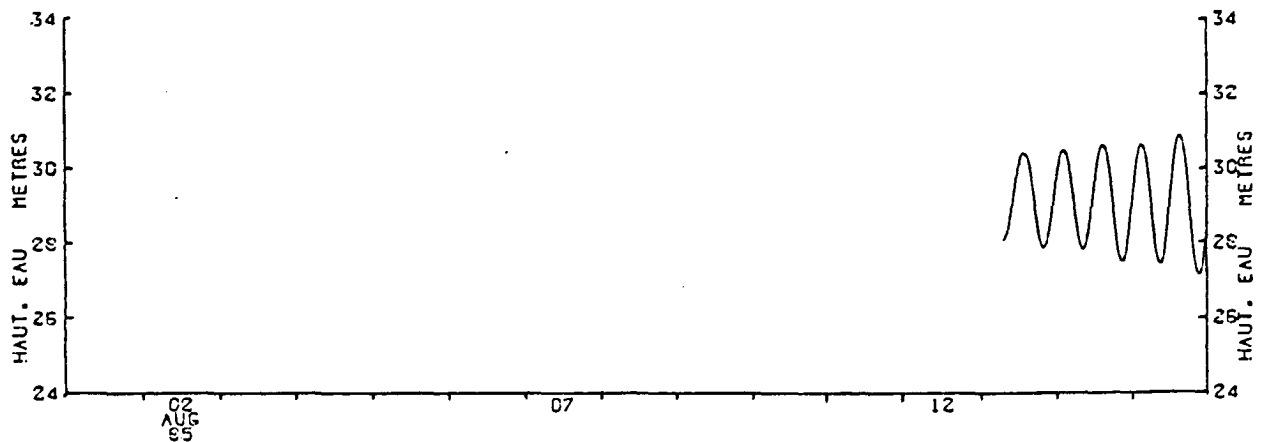
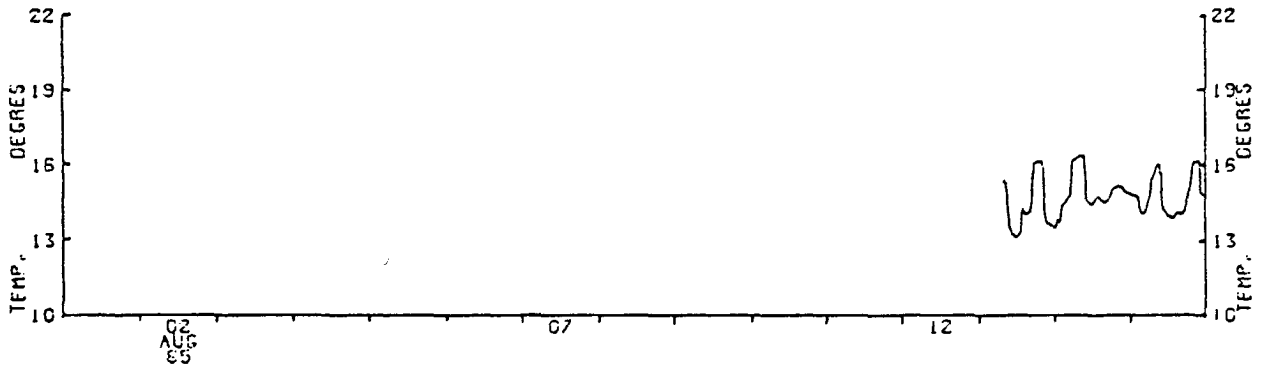
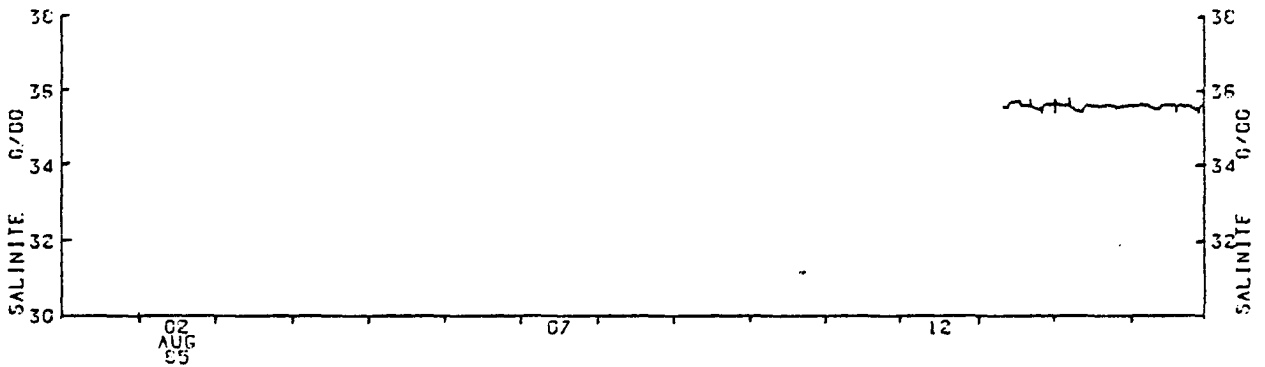


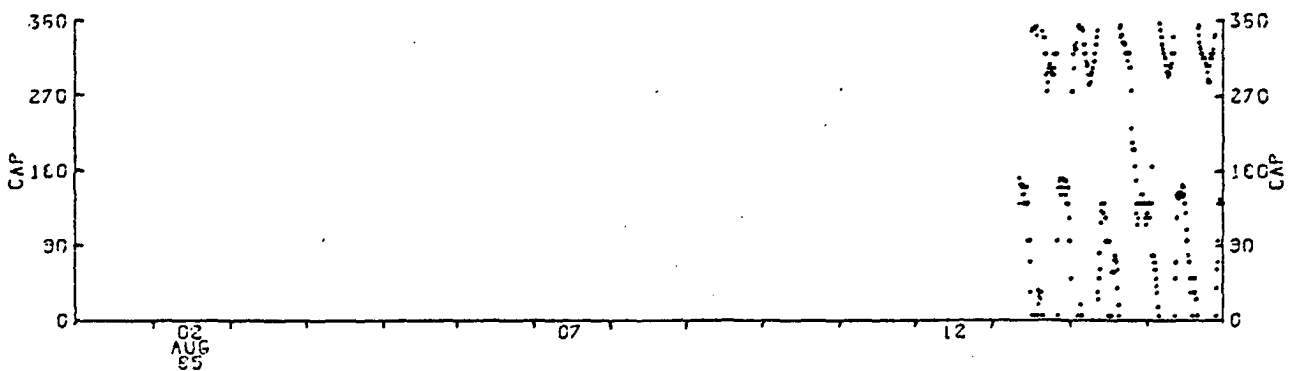
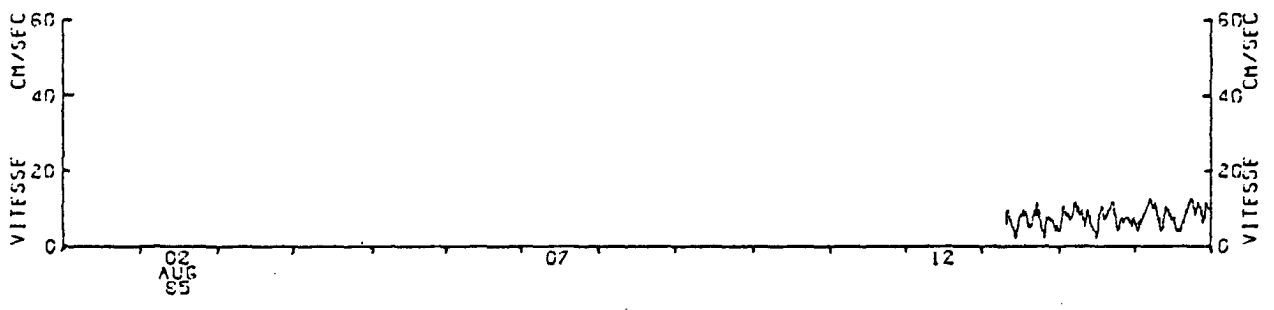
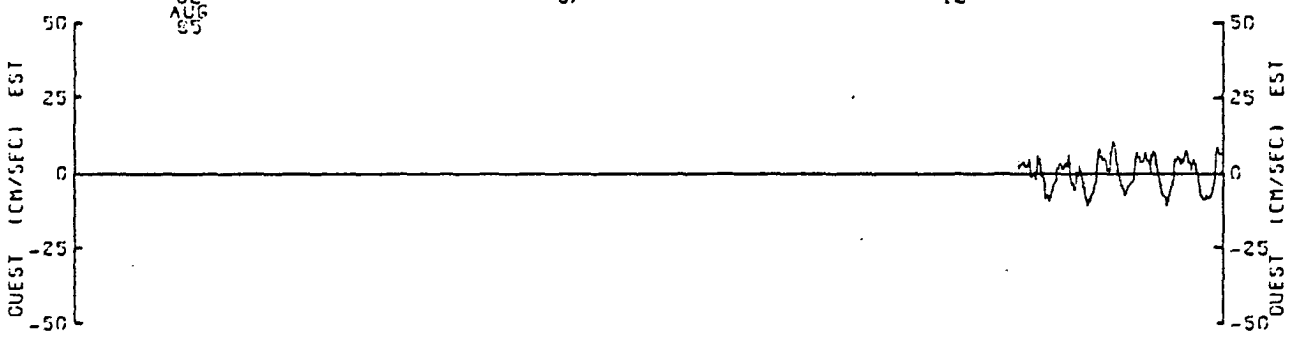
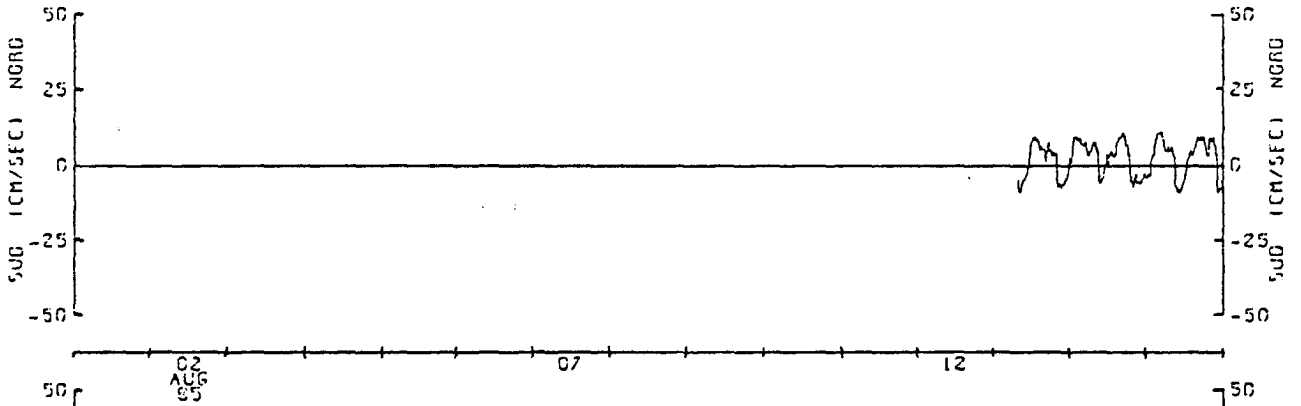
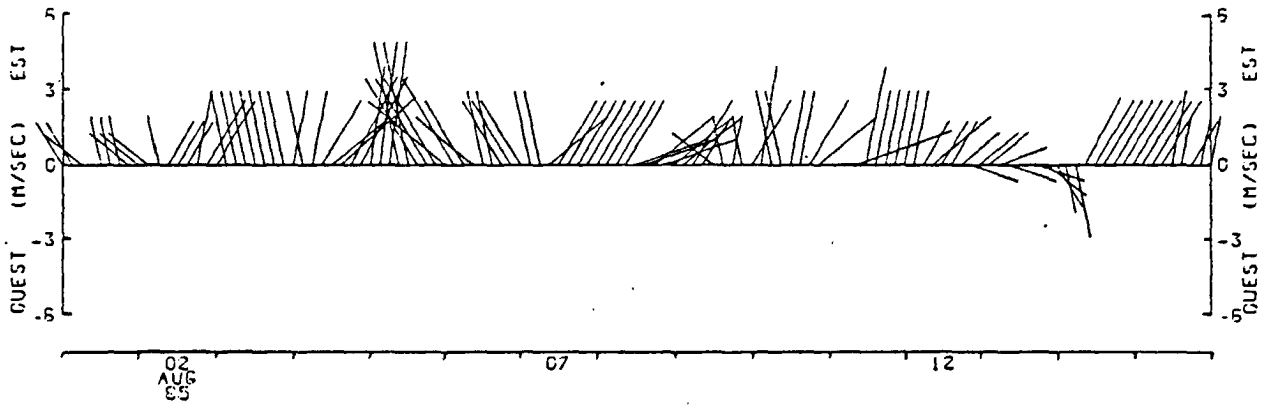
POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 188

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 13 8 au 15 - 8 - 85



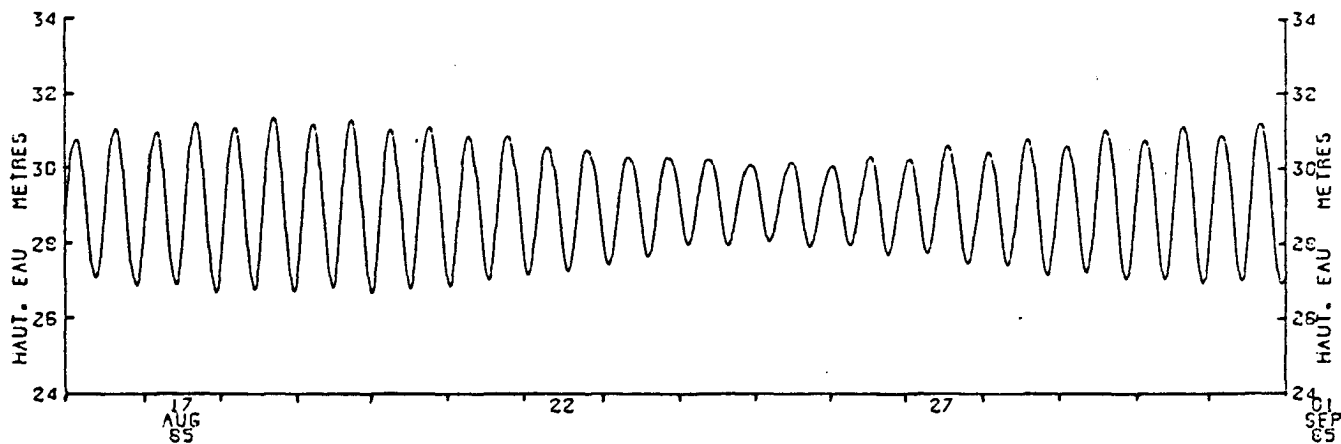
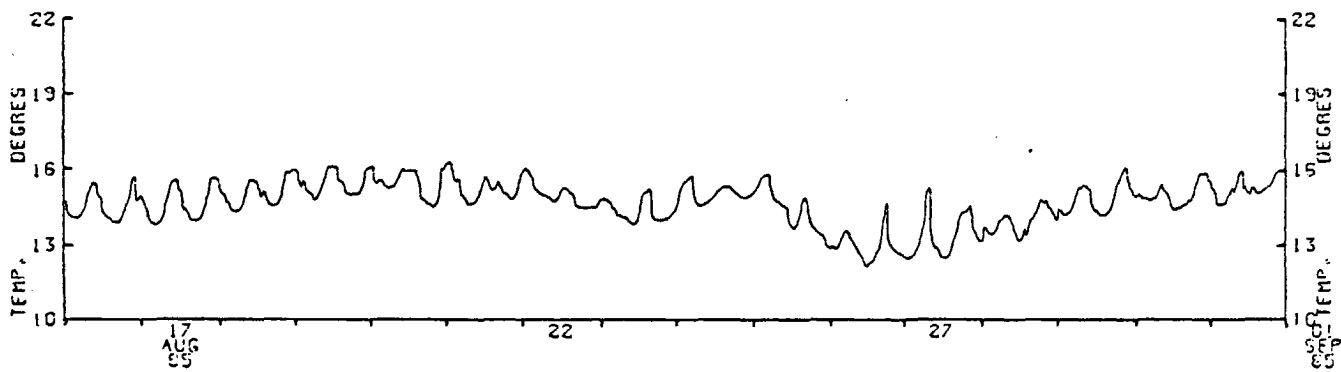
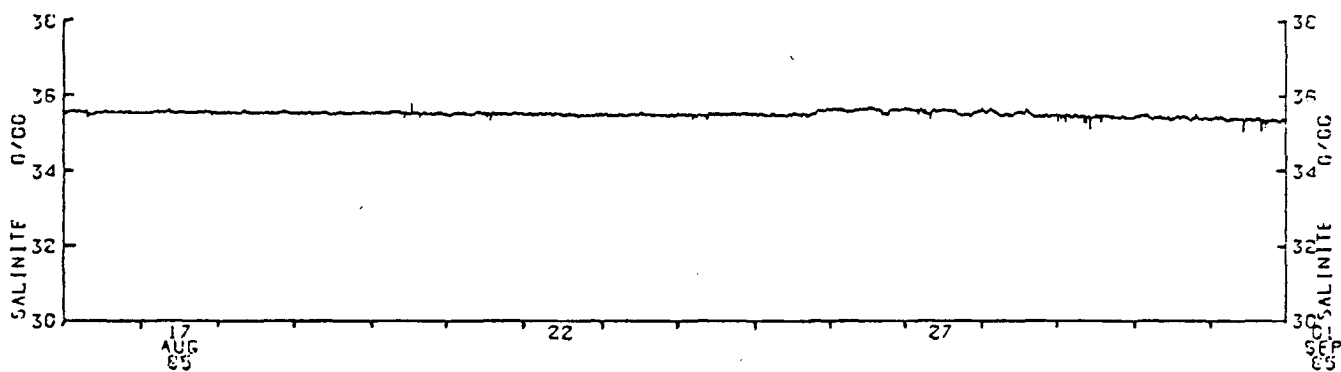


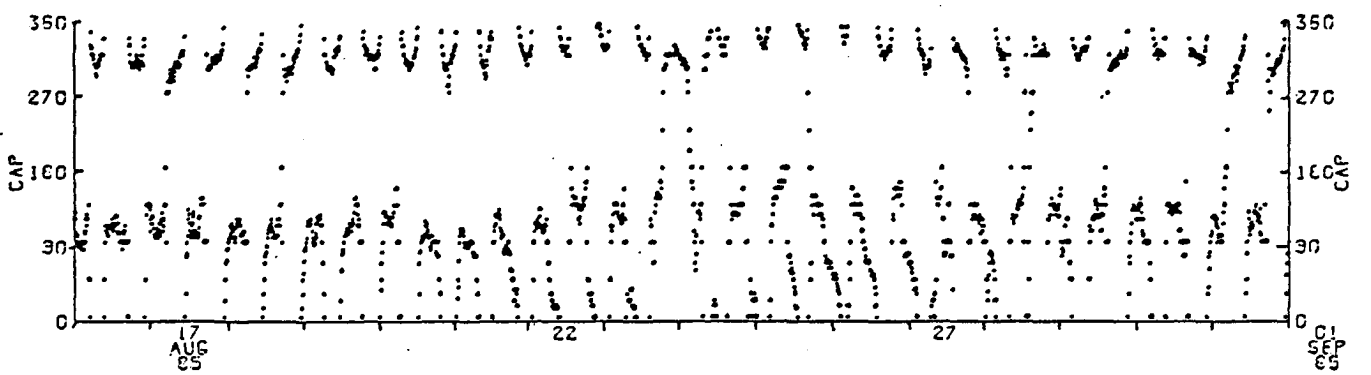
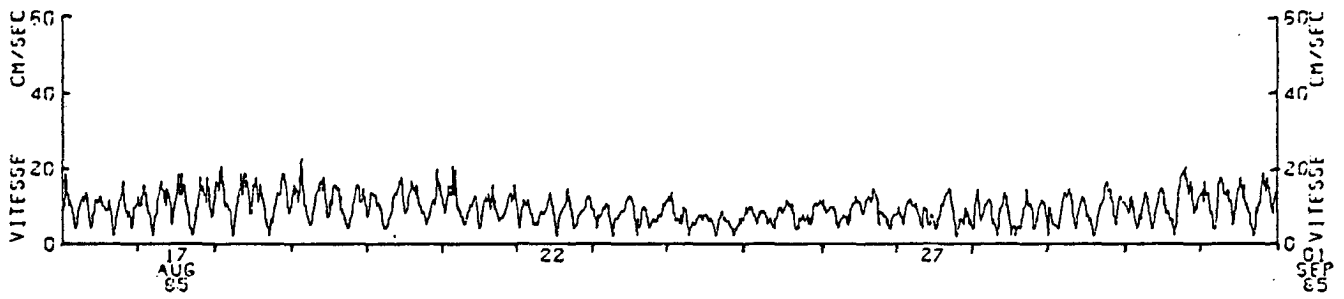
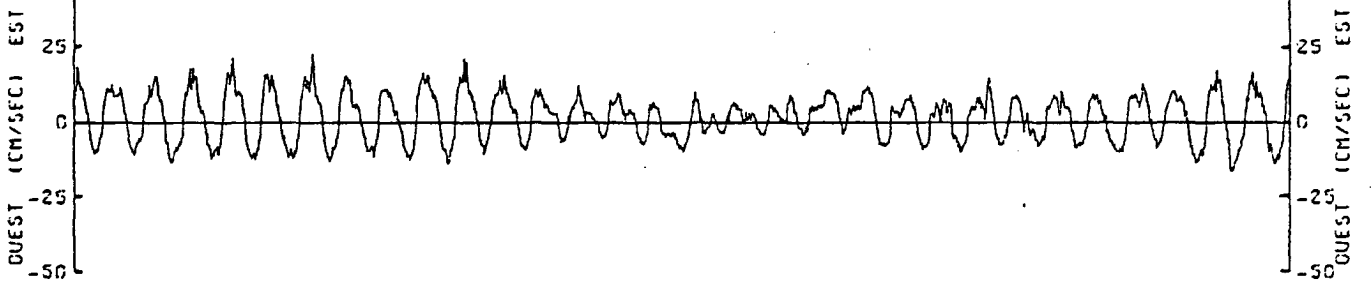
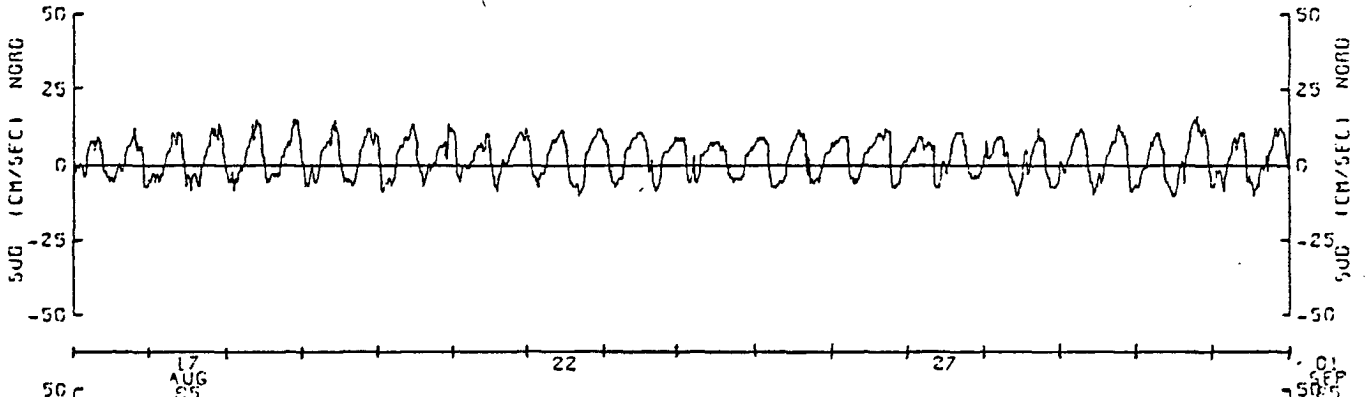
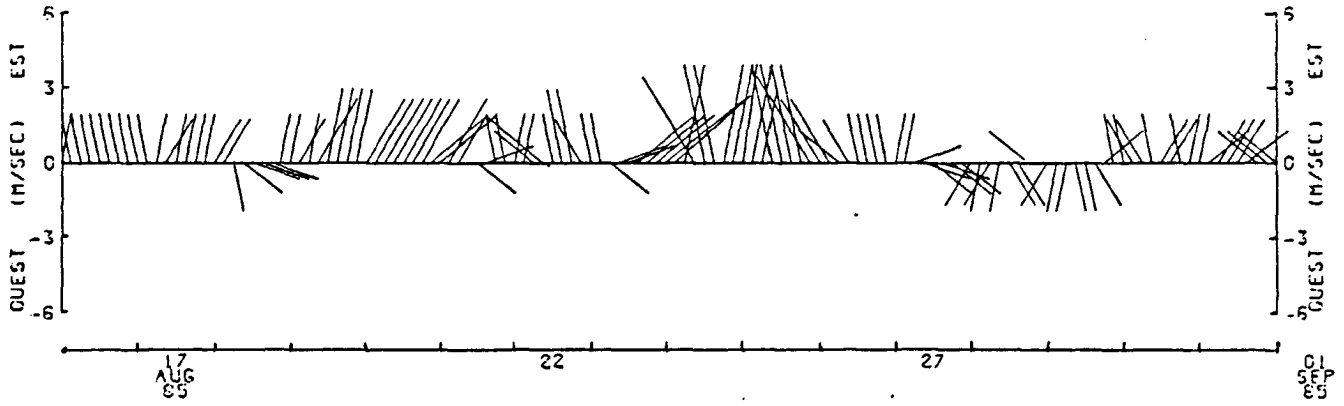
POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 188

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 16-8 au 31-8-85



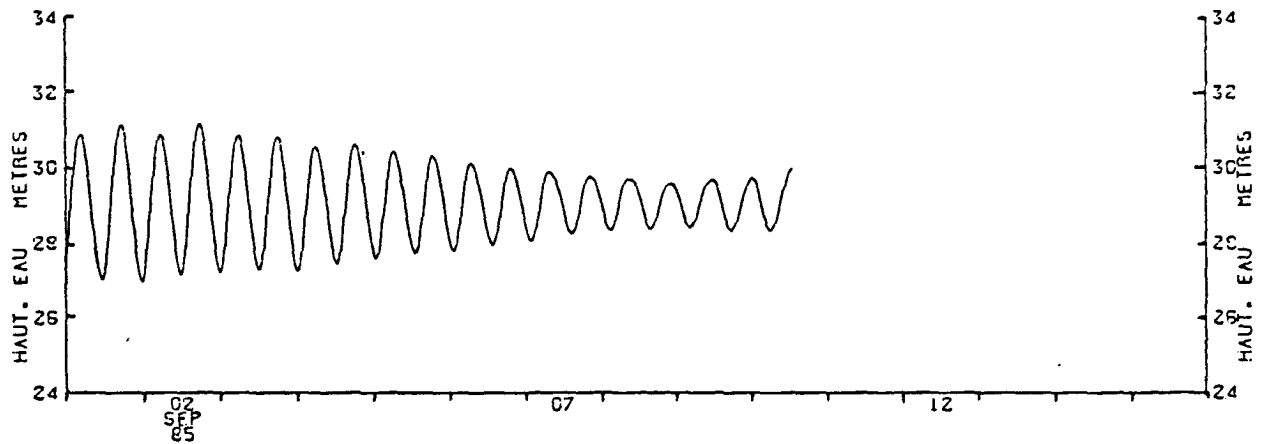
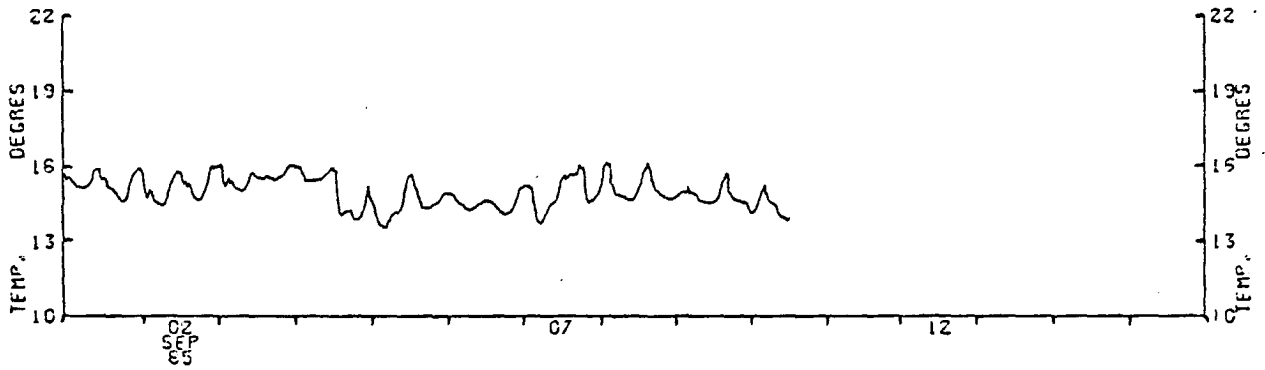
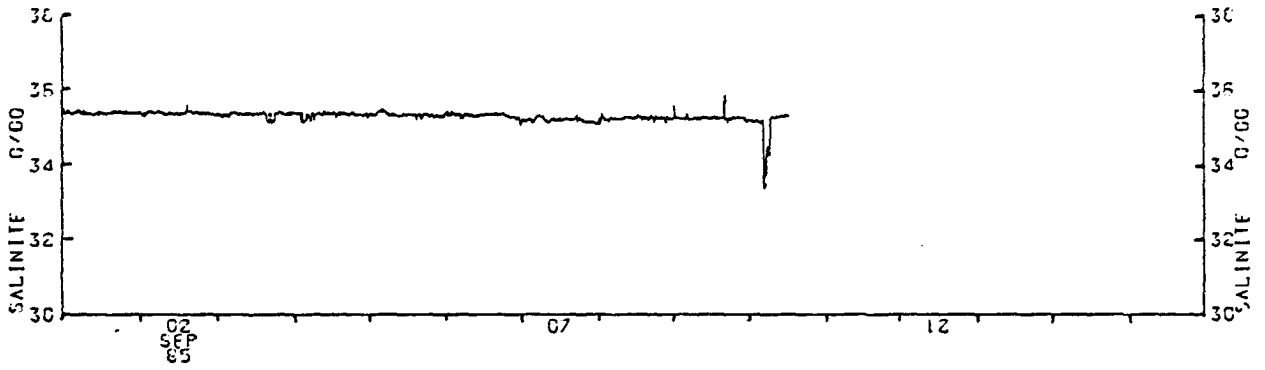


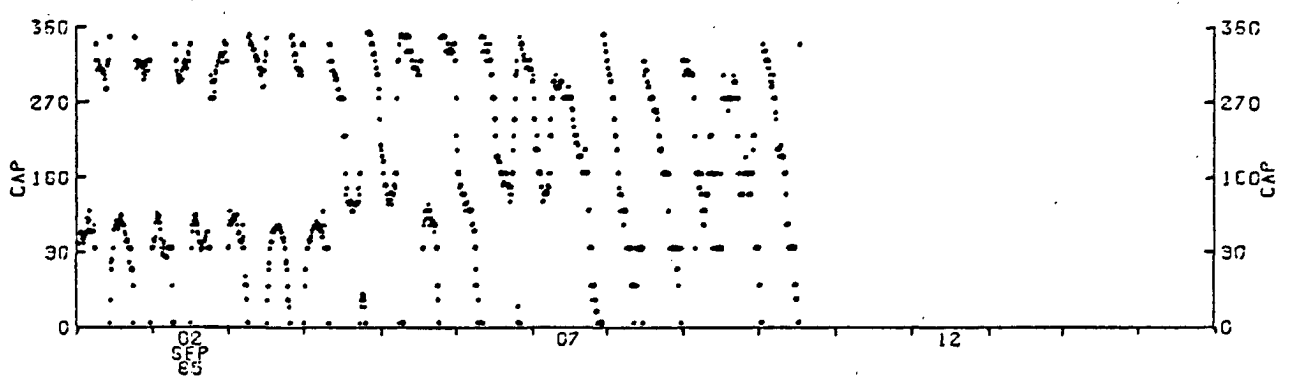
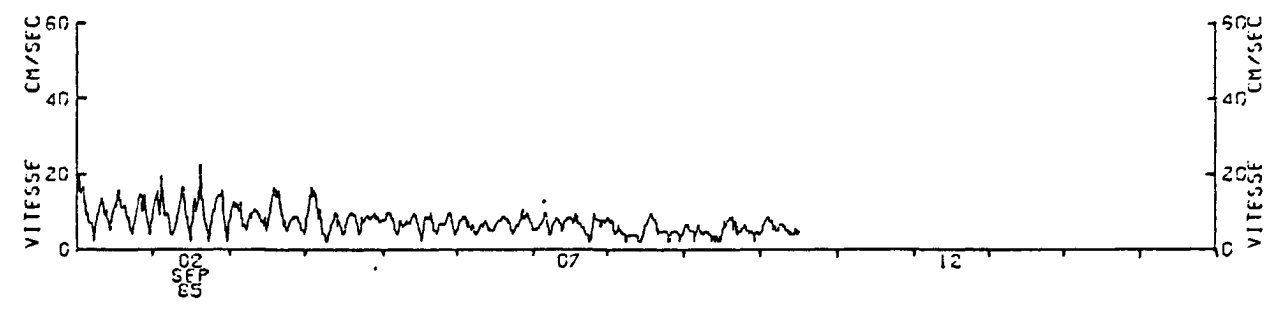
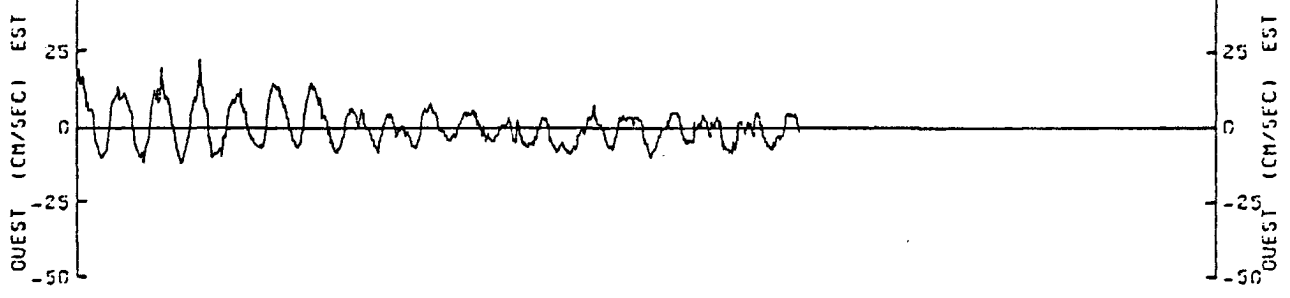
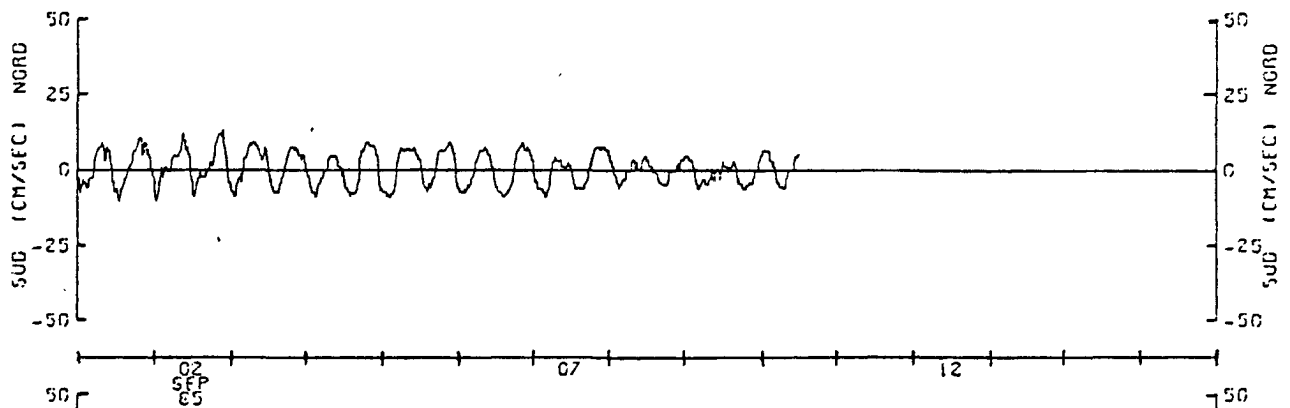
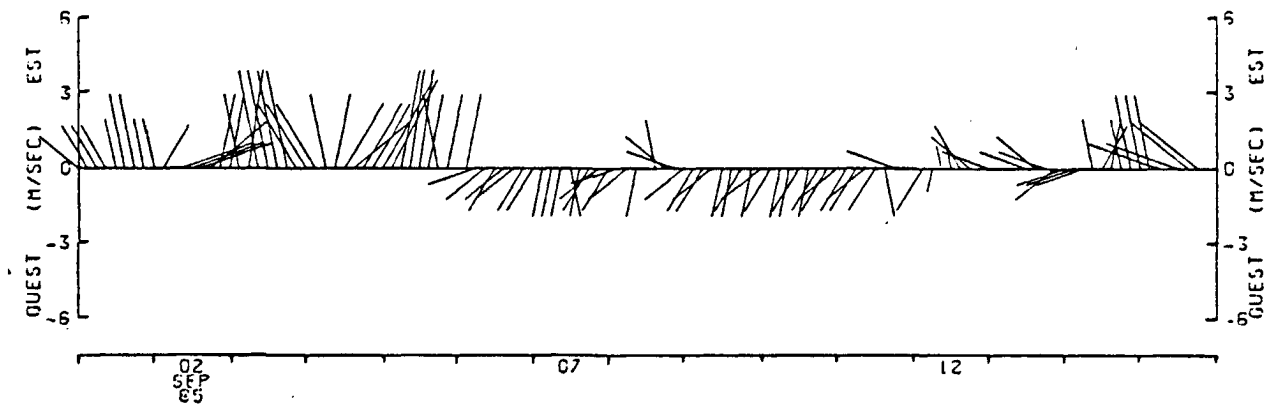
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 188

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 1 - 9 au 10 - 9 - 85



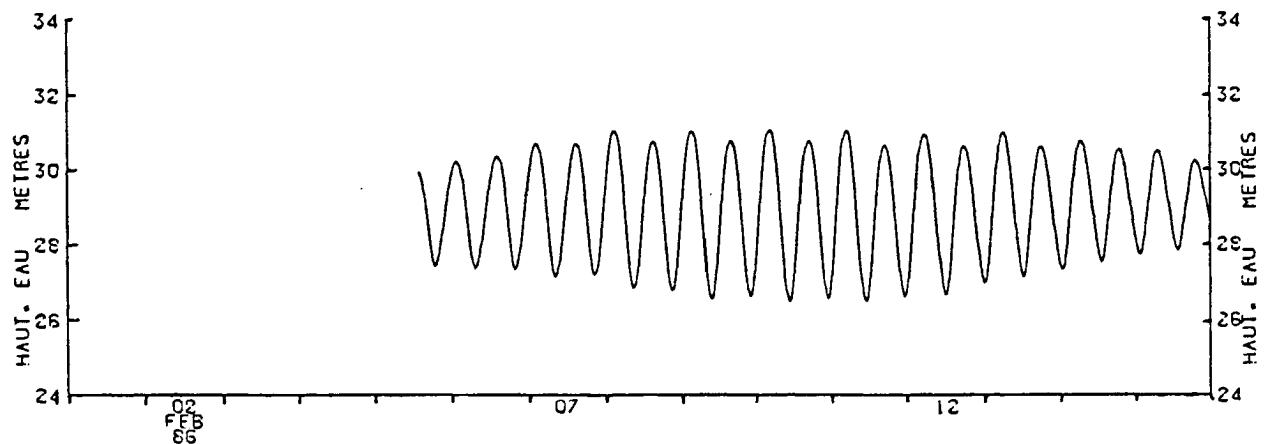
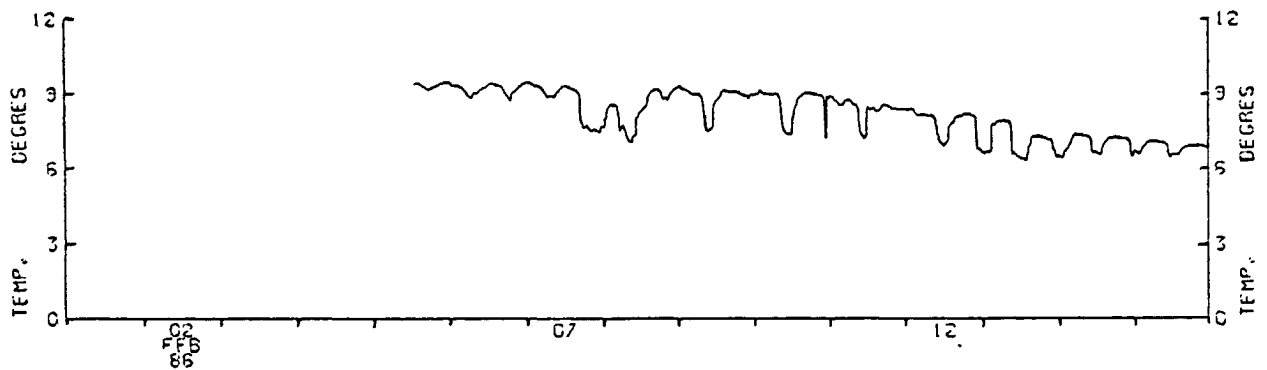
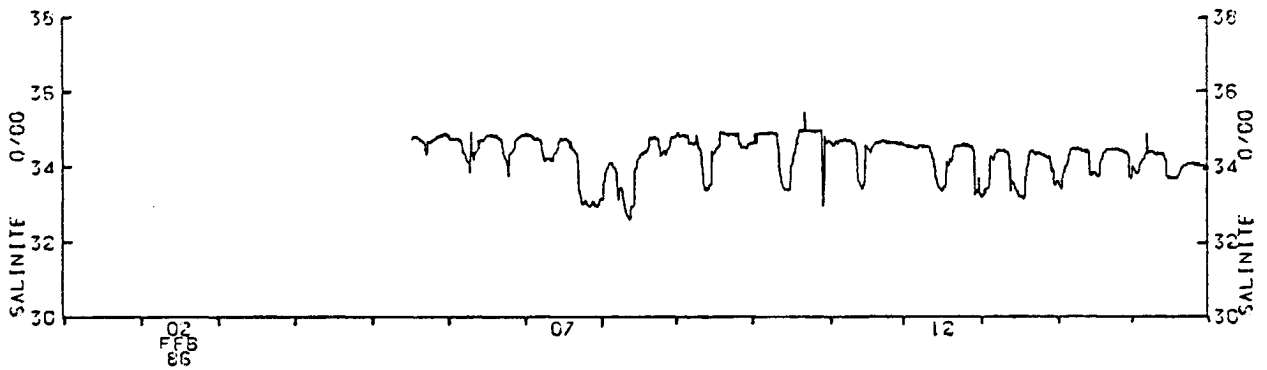


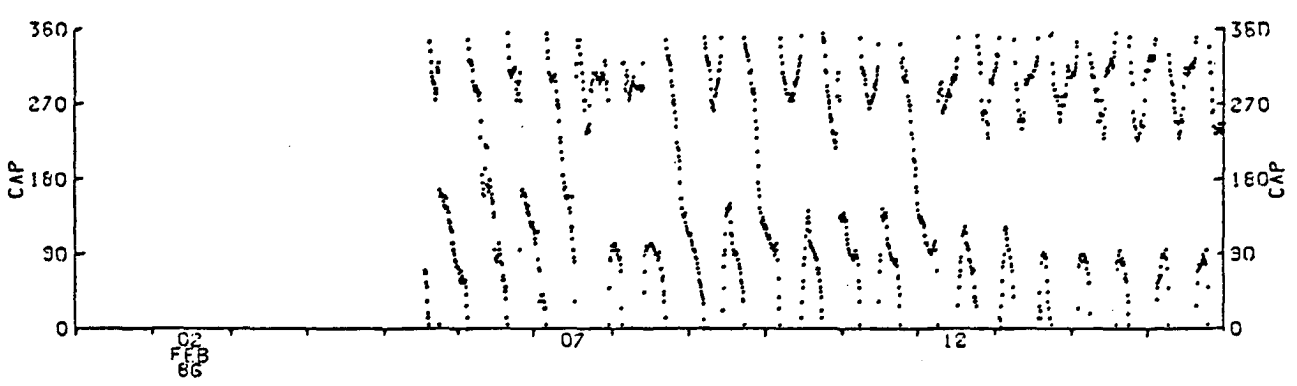
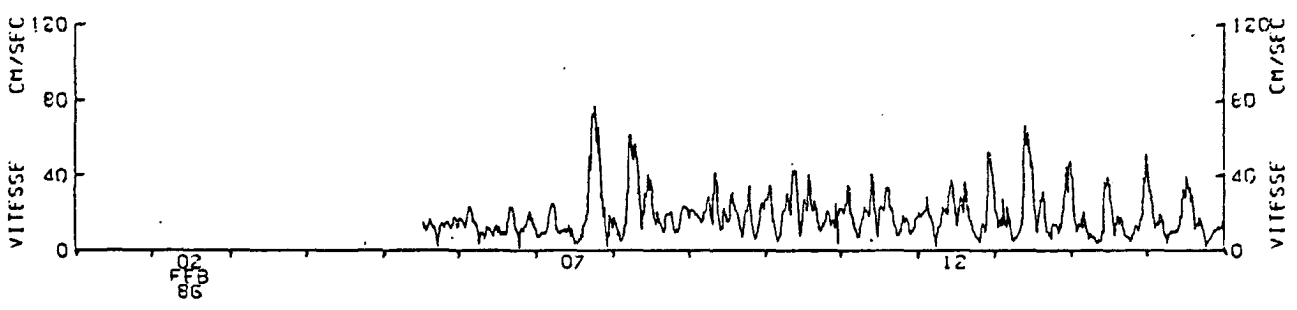
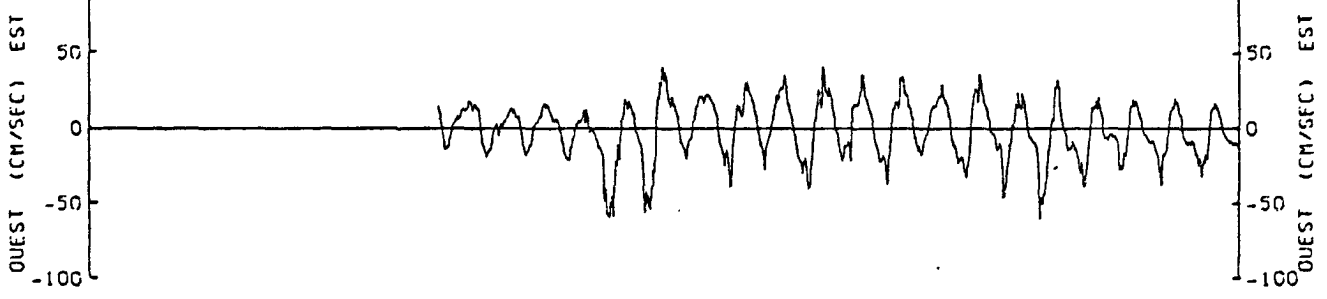
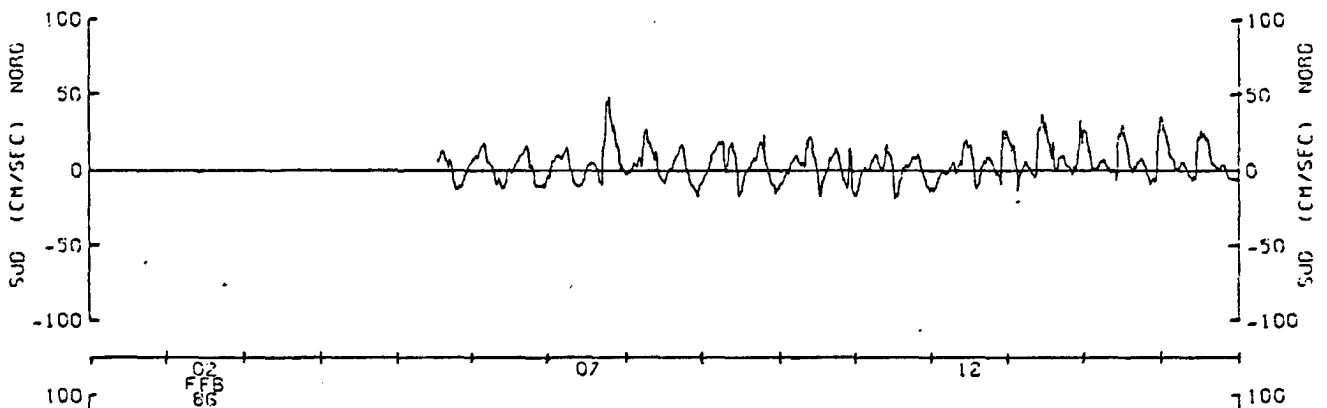
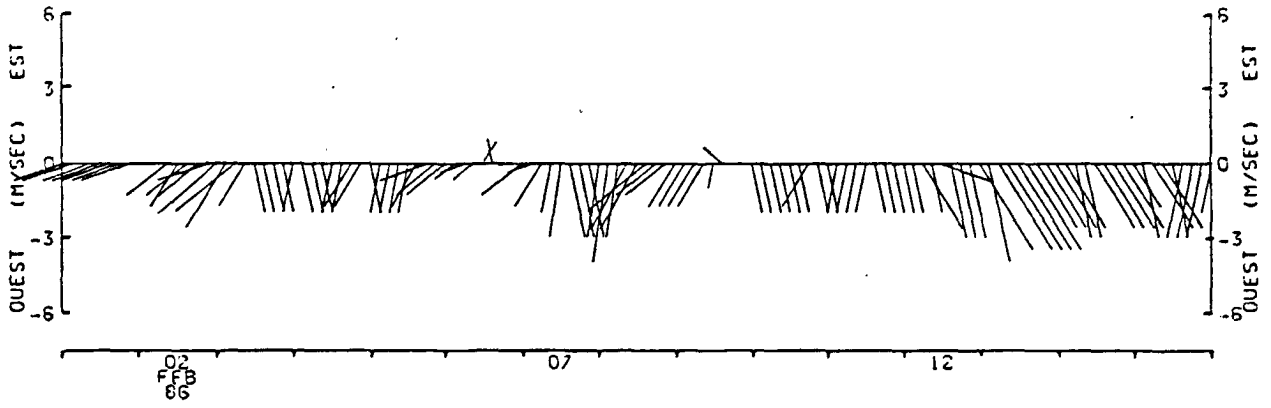
POINT : 1. FOND

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 5 - 2 au 15 - 2 - 86



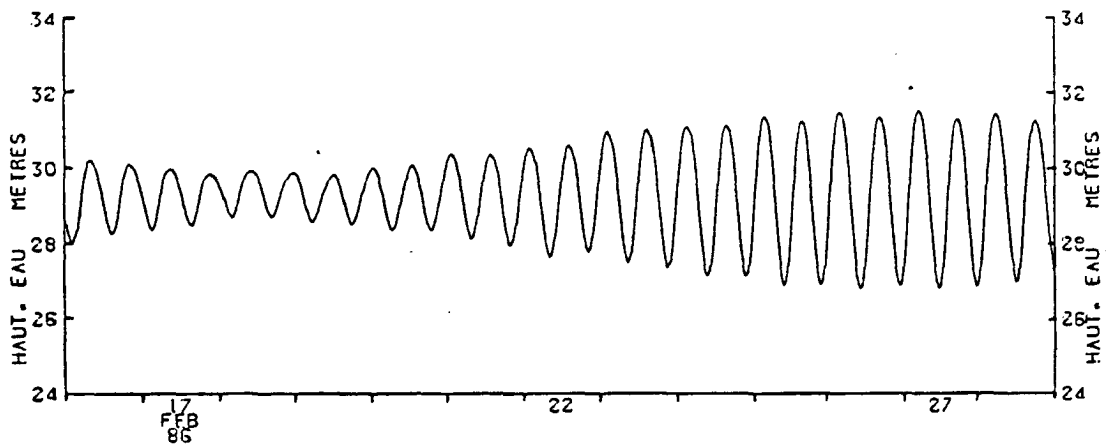
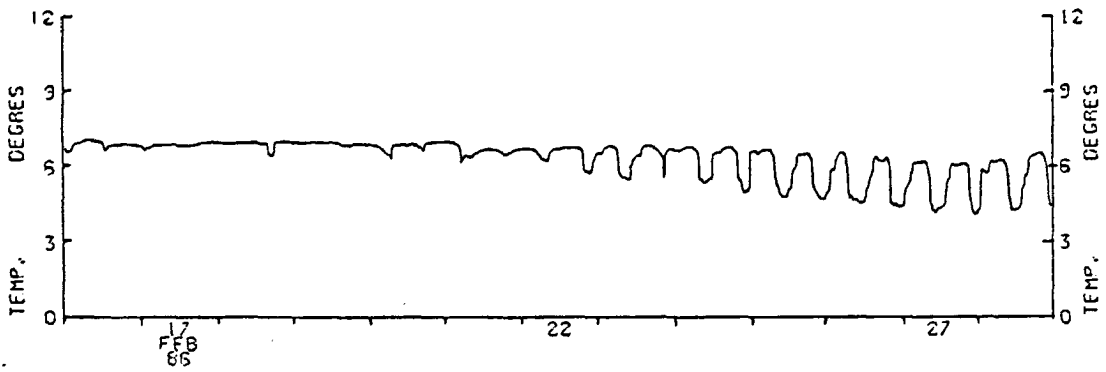
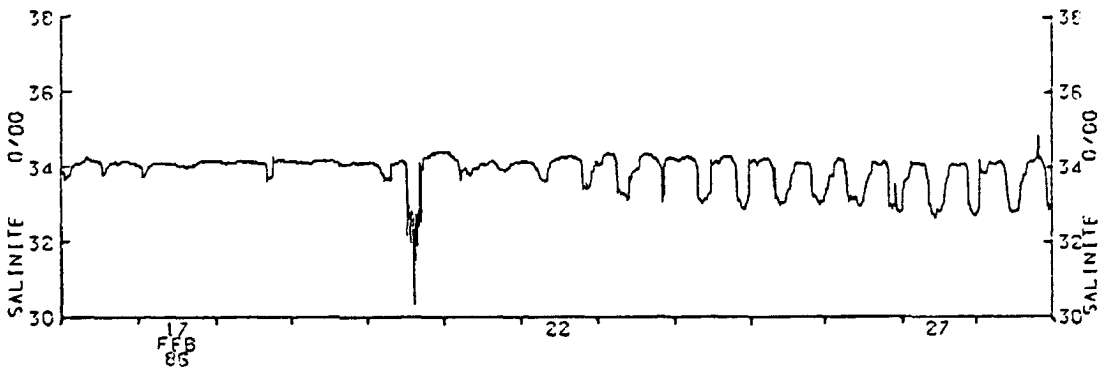


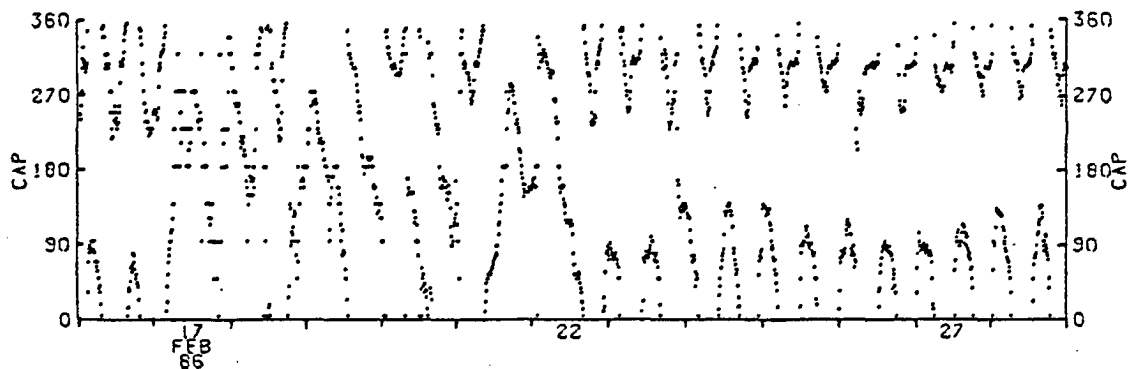
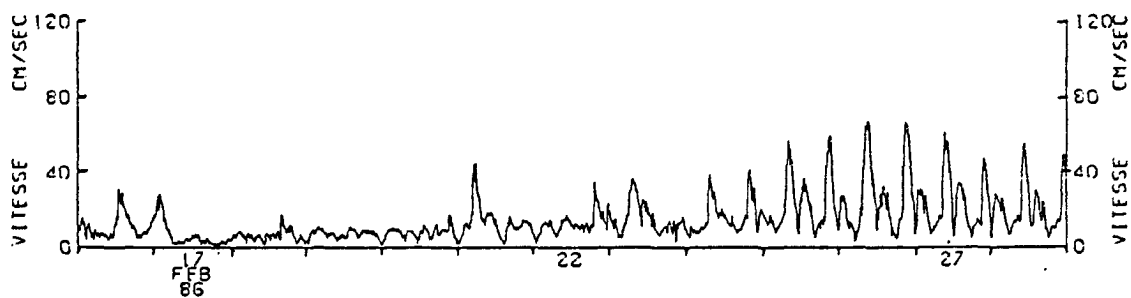
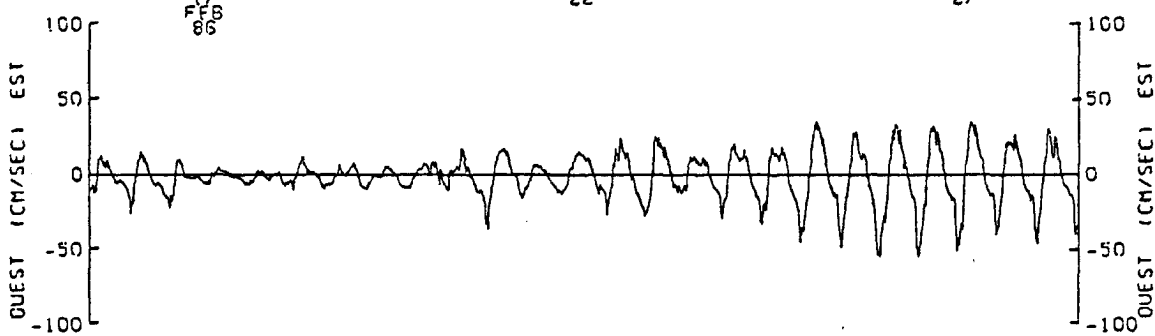
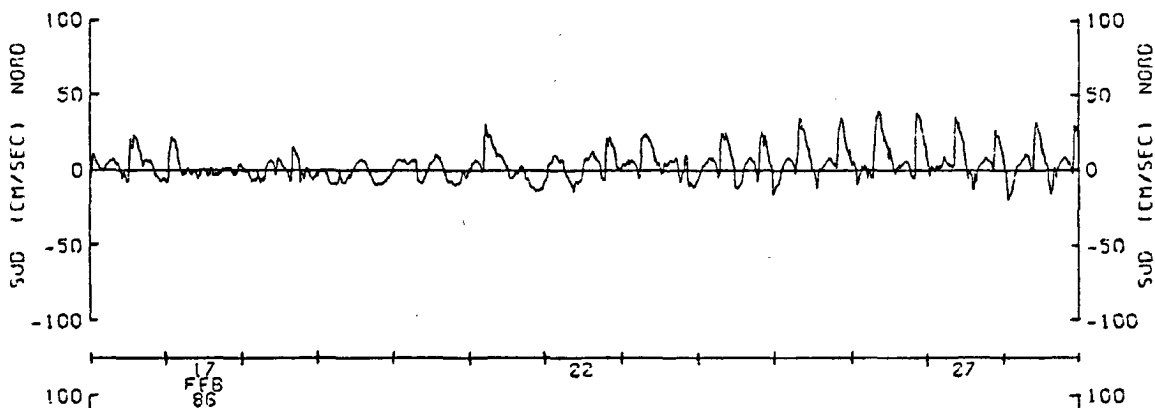
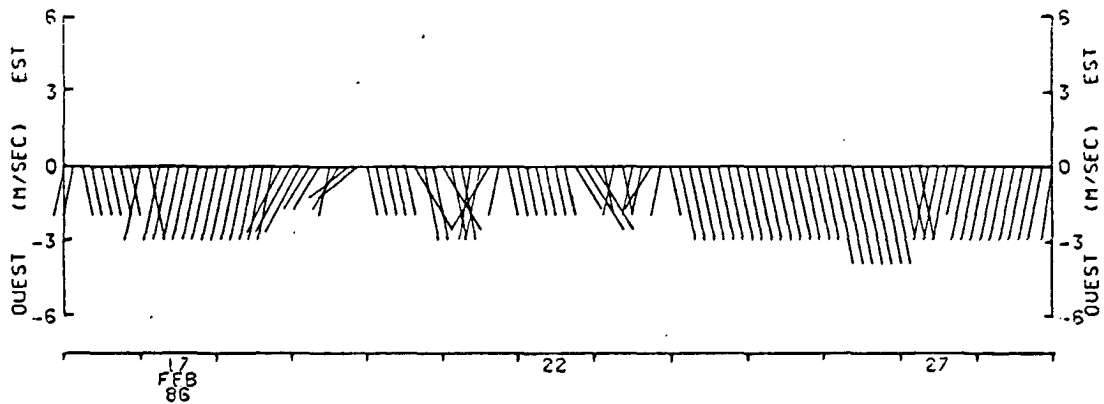
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 16 -2 au 28 -2 -85



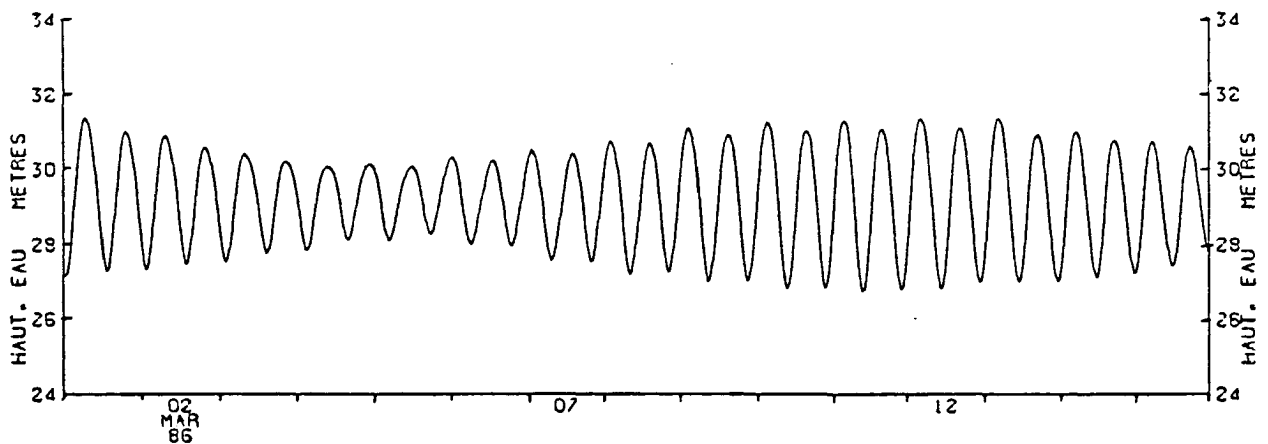
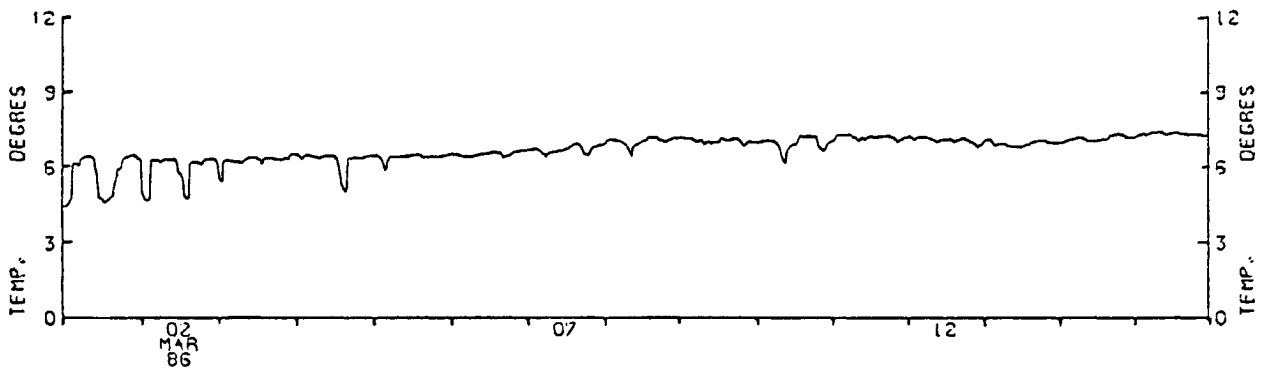
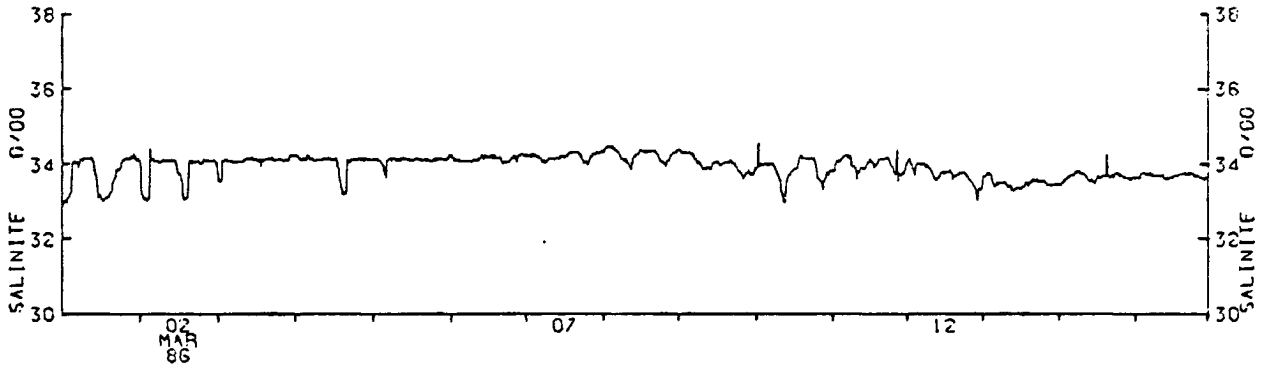


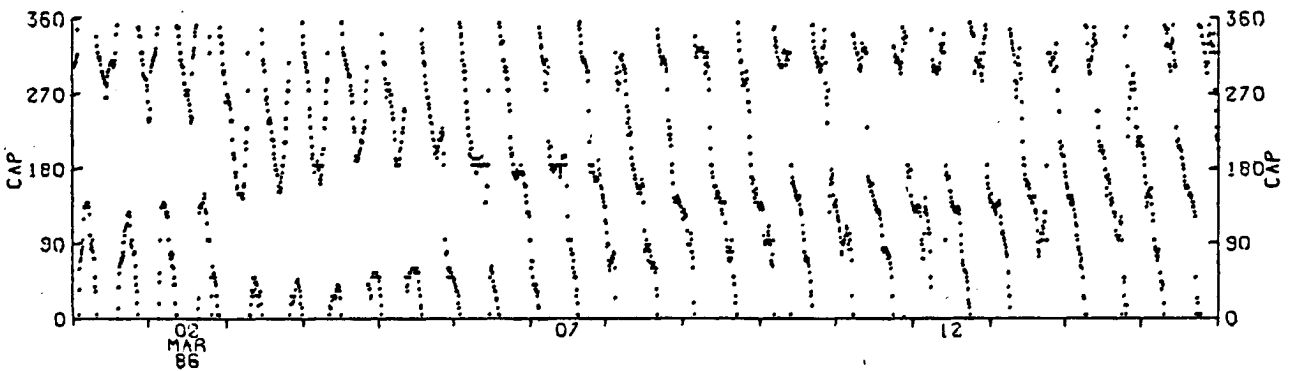
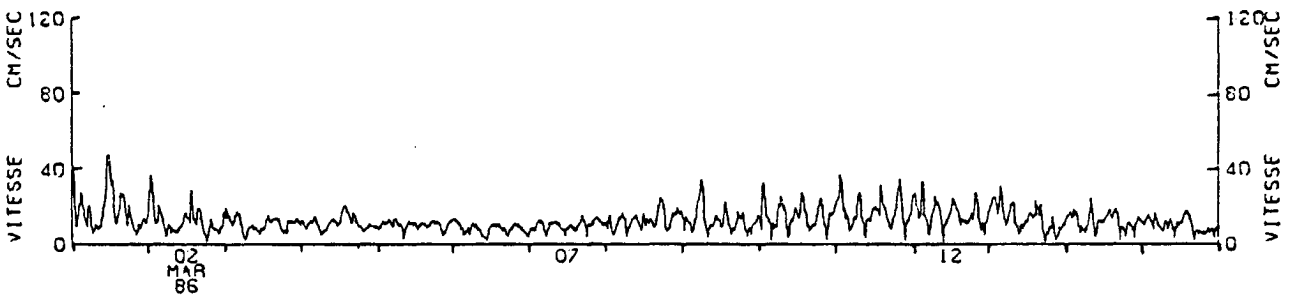
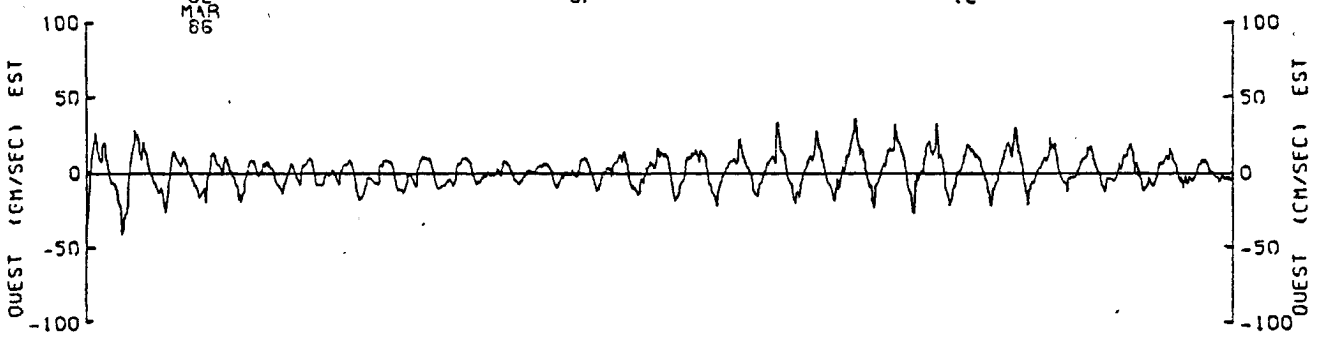
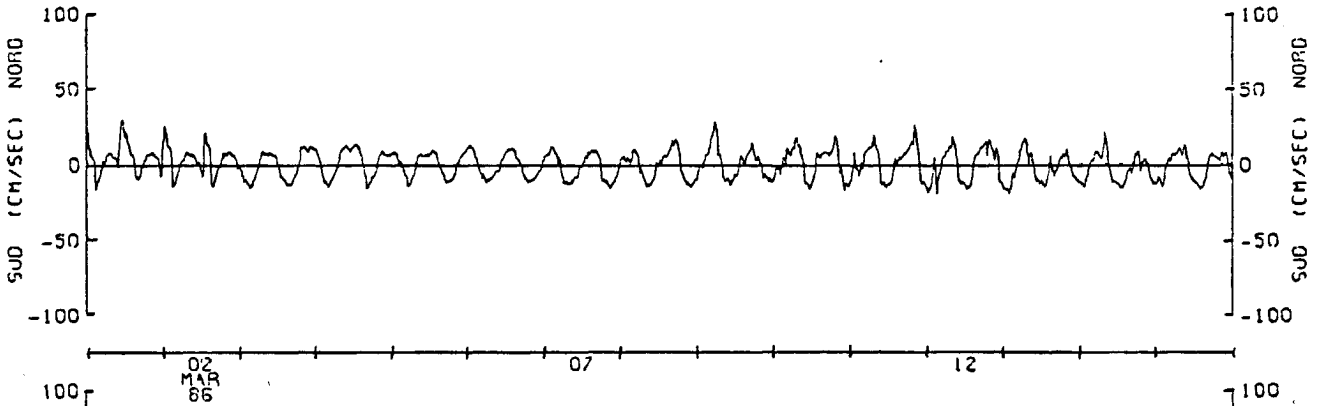
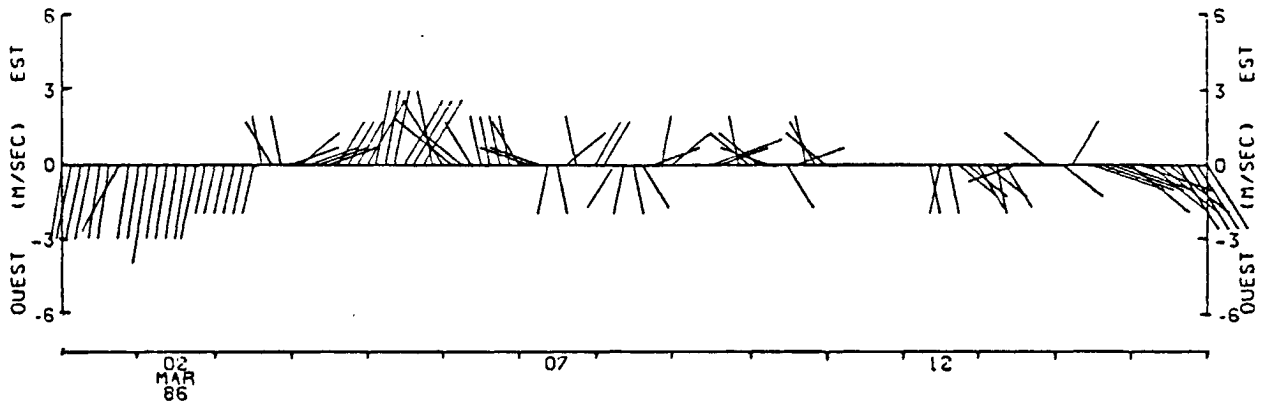
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 1-3 - au 15-3-86



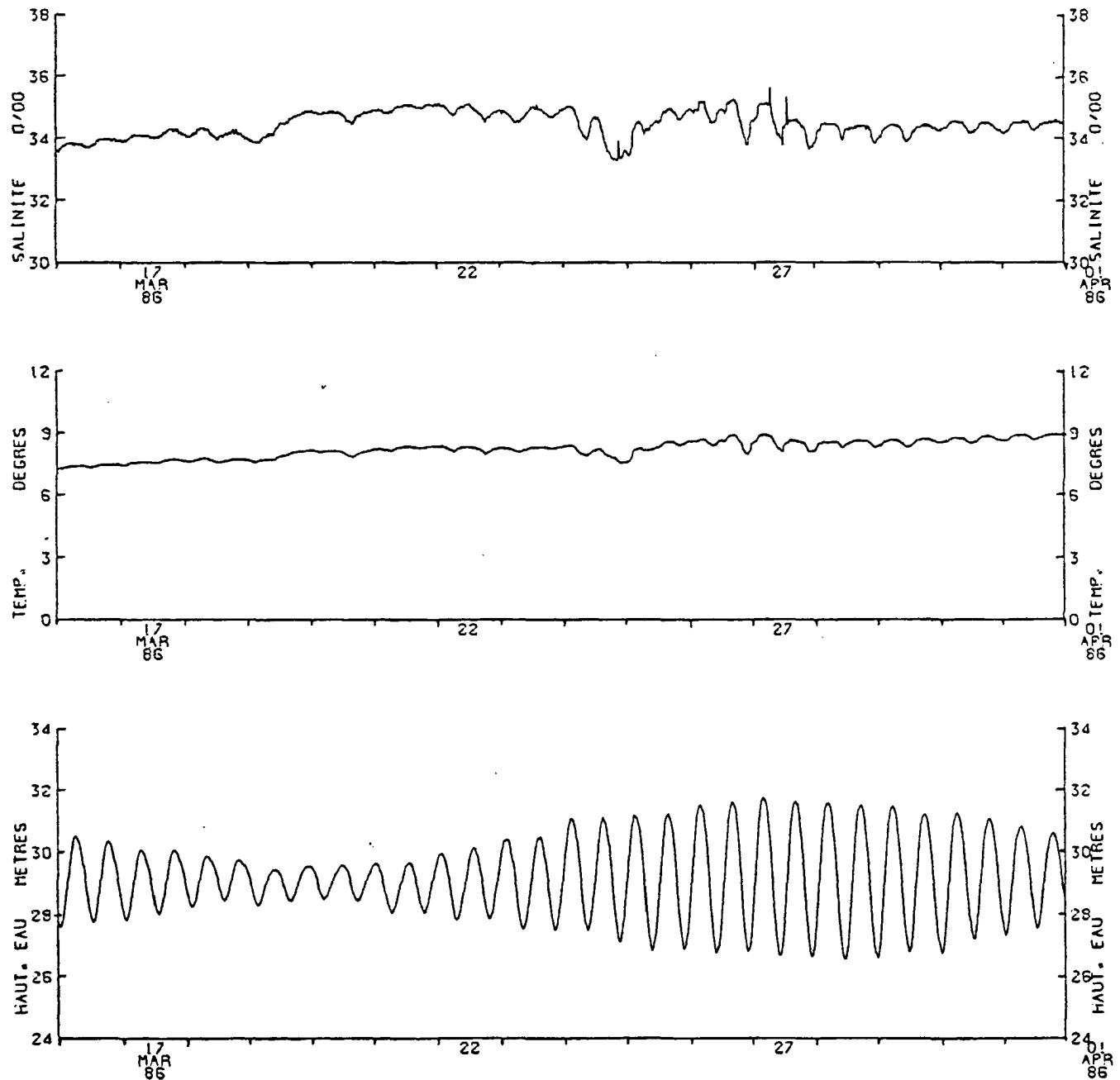


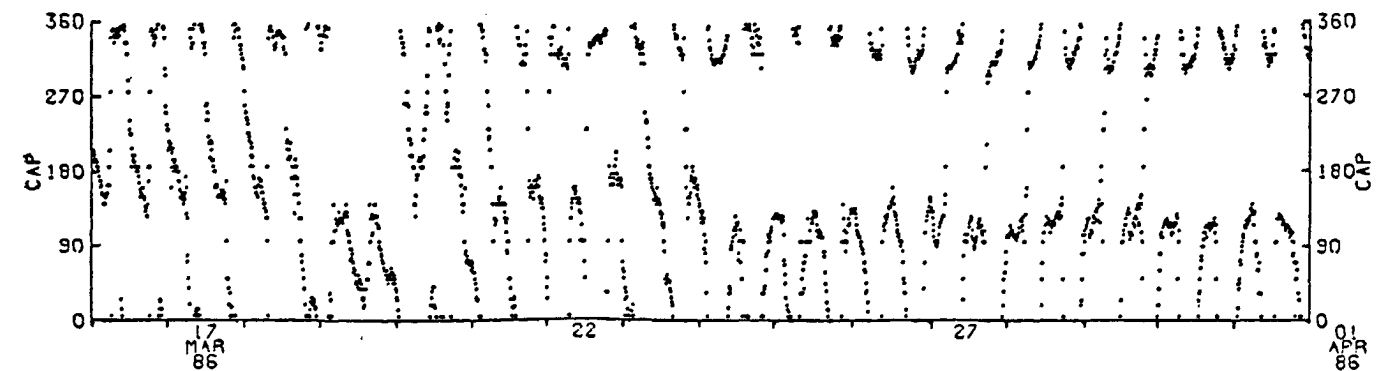
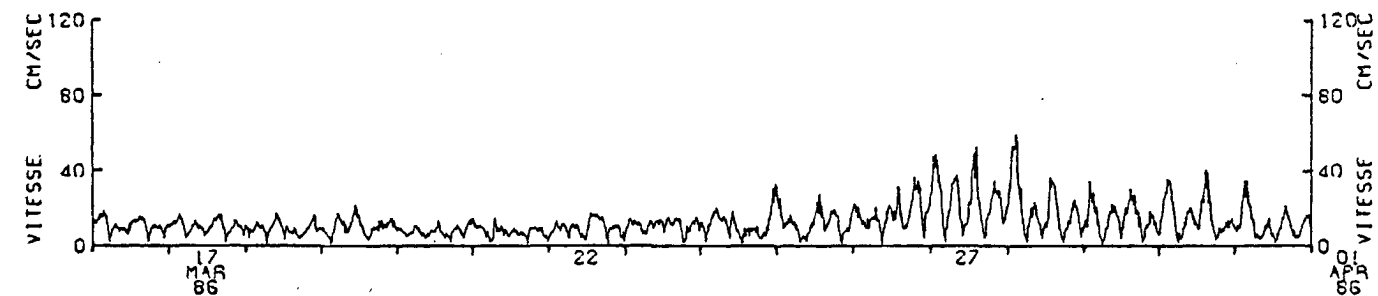
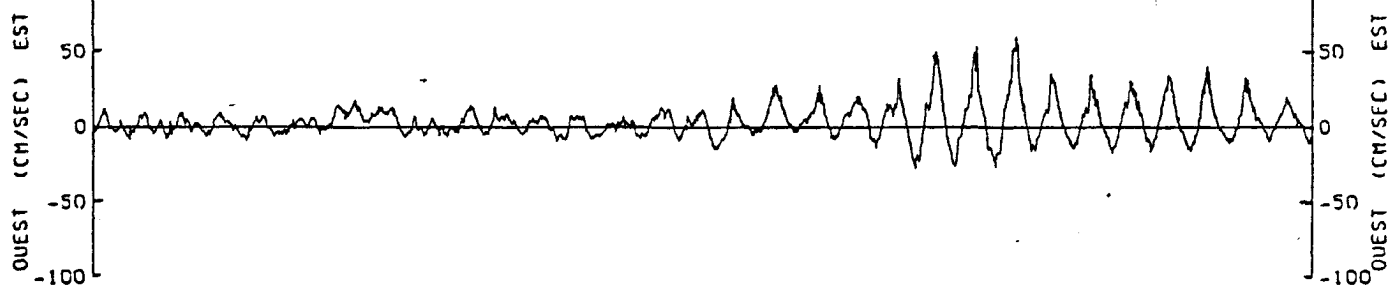
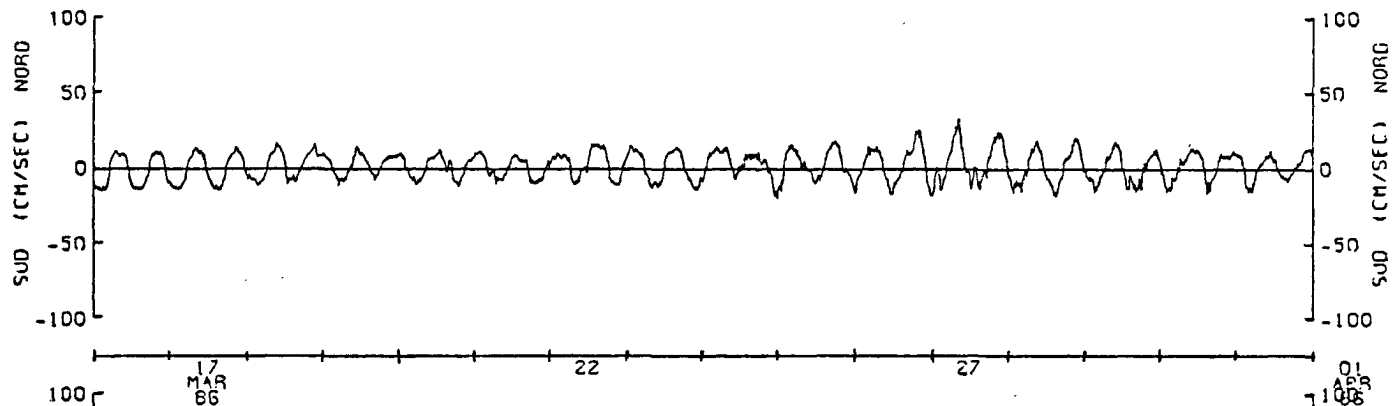
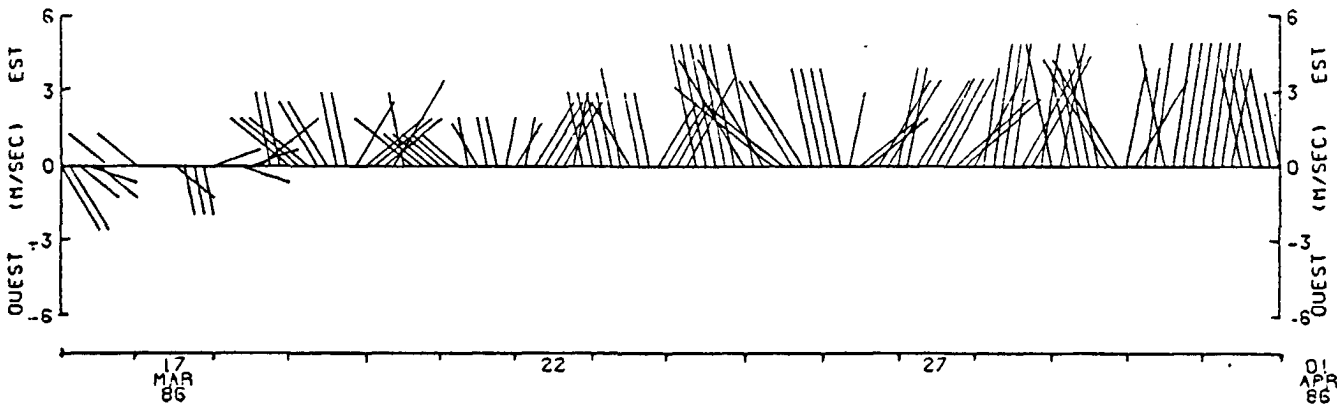
POINT 1 FOND

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 16 - 3 au 31 - 3 - 86

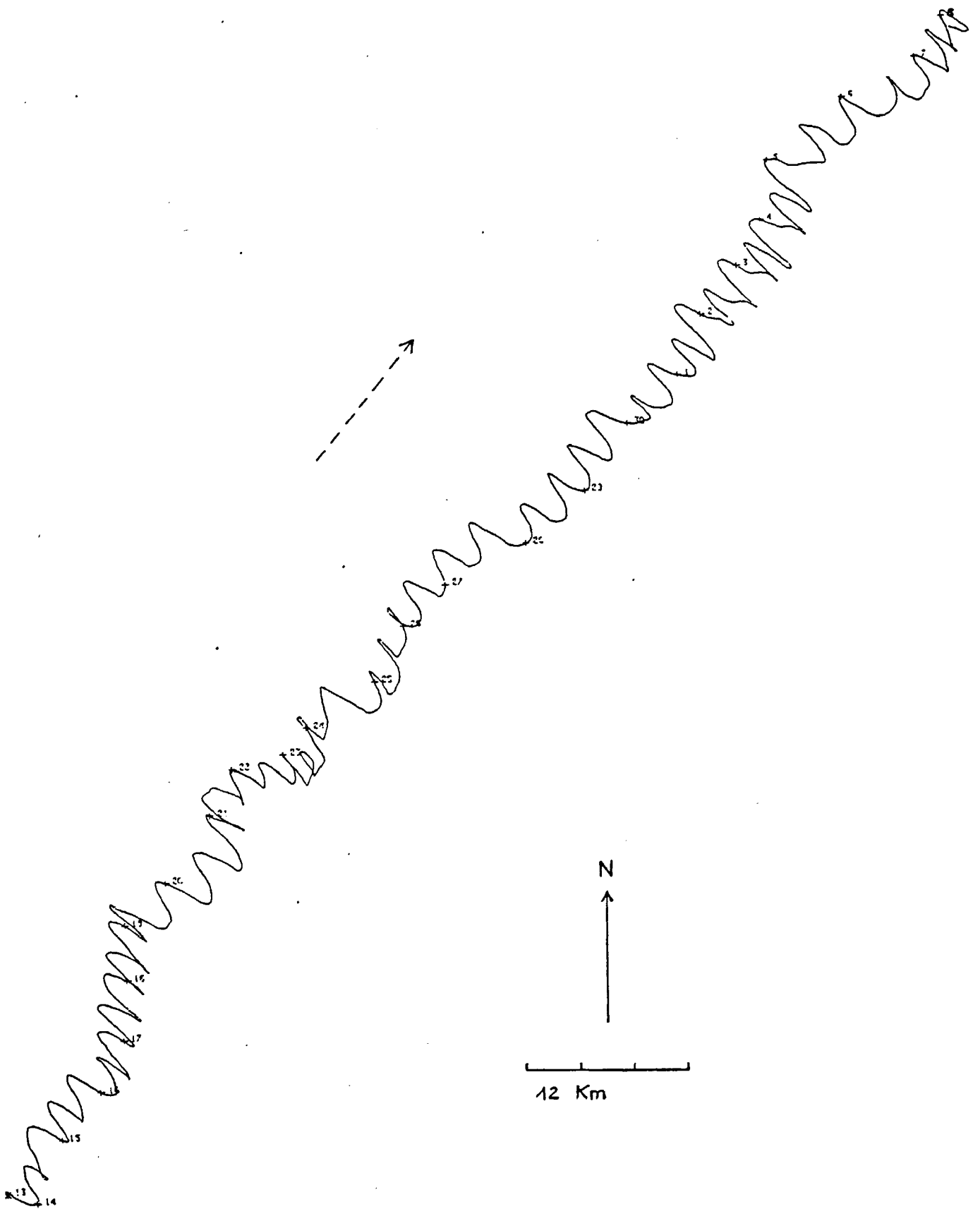




POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 130

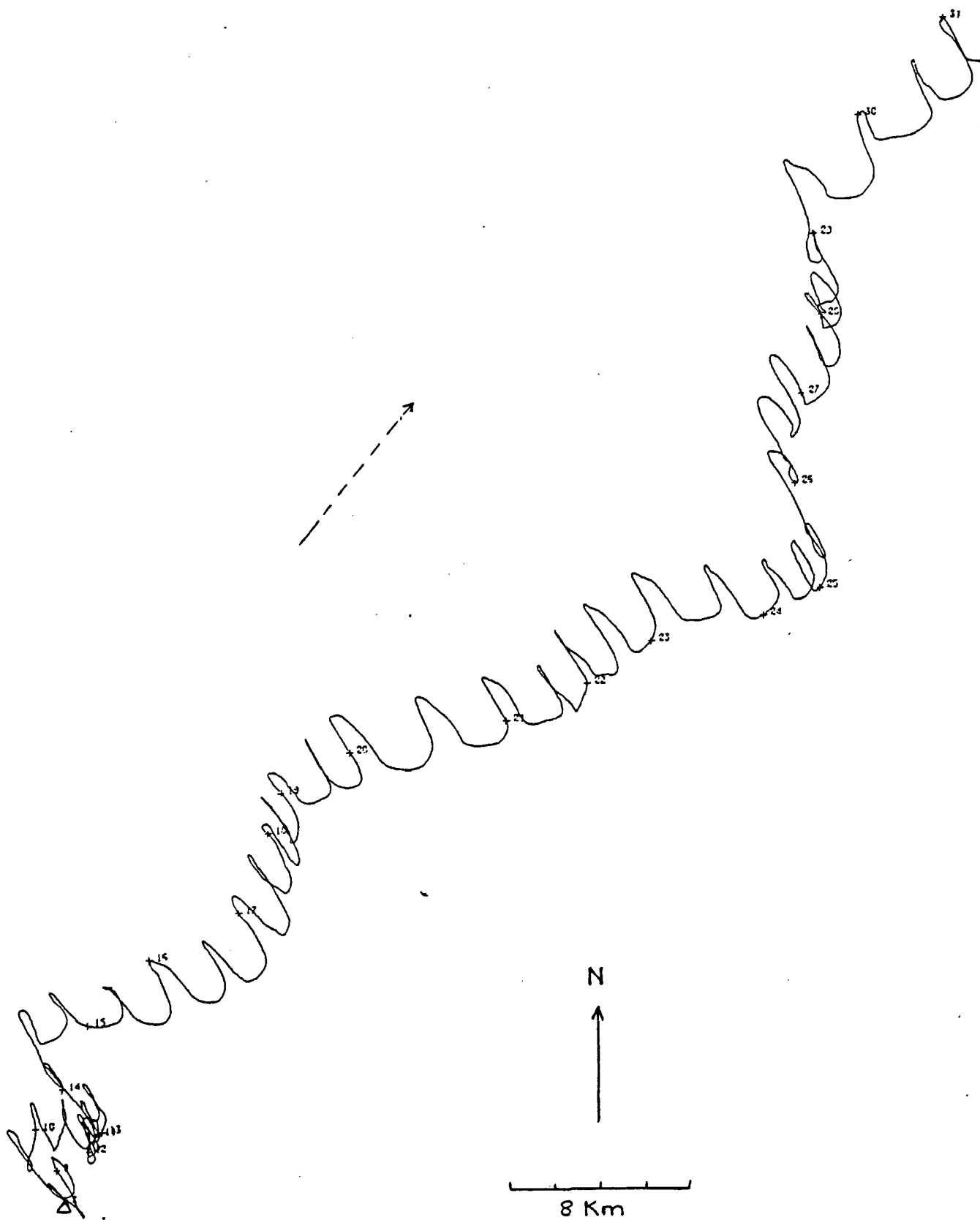
Période représentée : du 13 - 6 au 8 - 7 - 85



POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 95

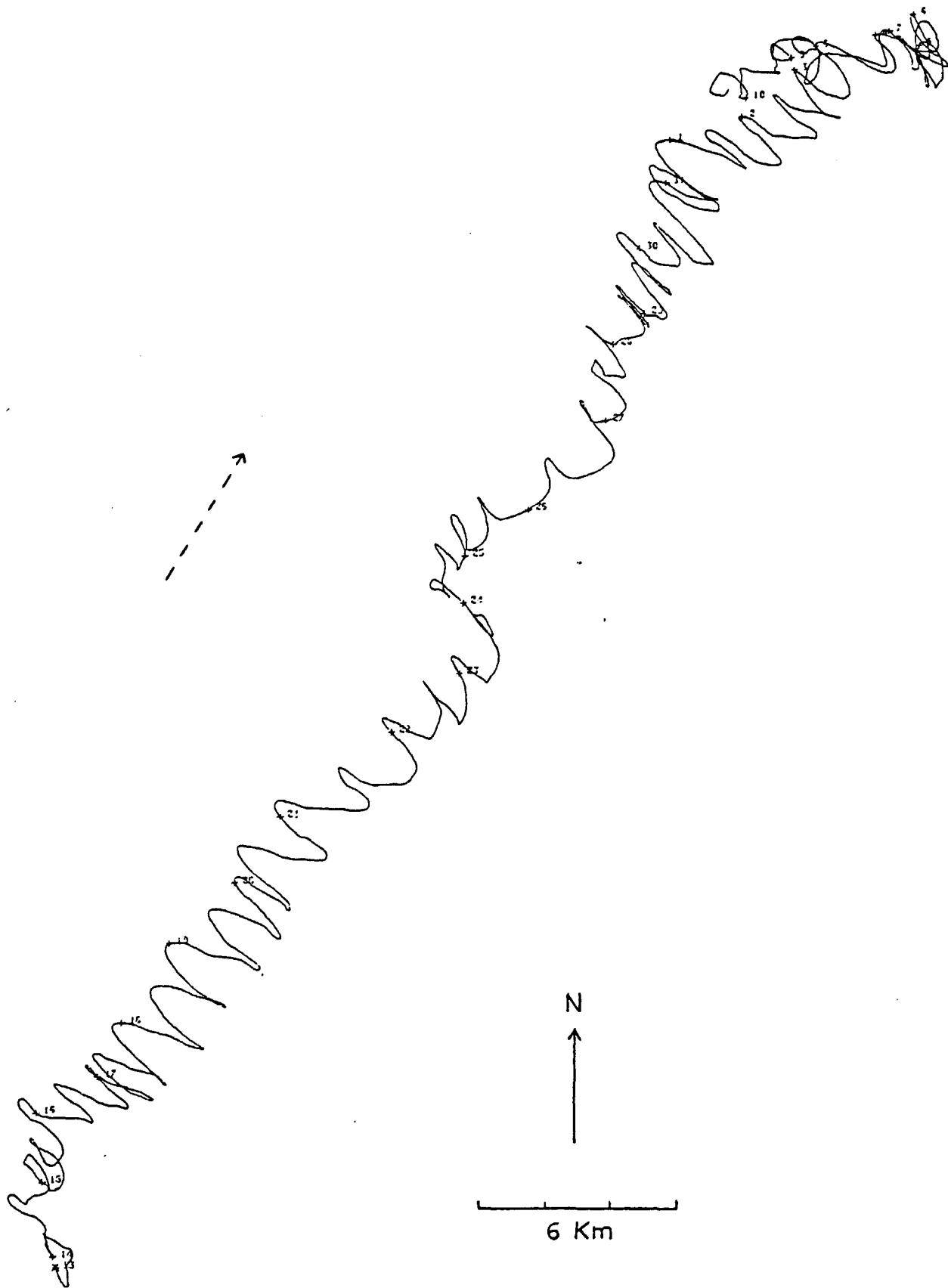
Période représentée : du 8 - 7 au 31 - 7 - 85



POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 188

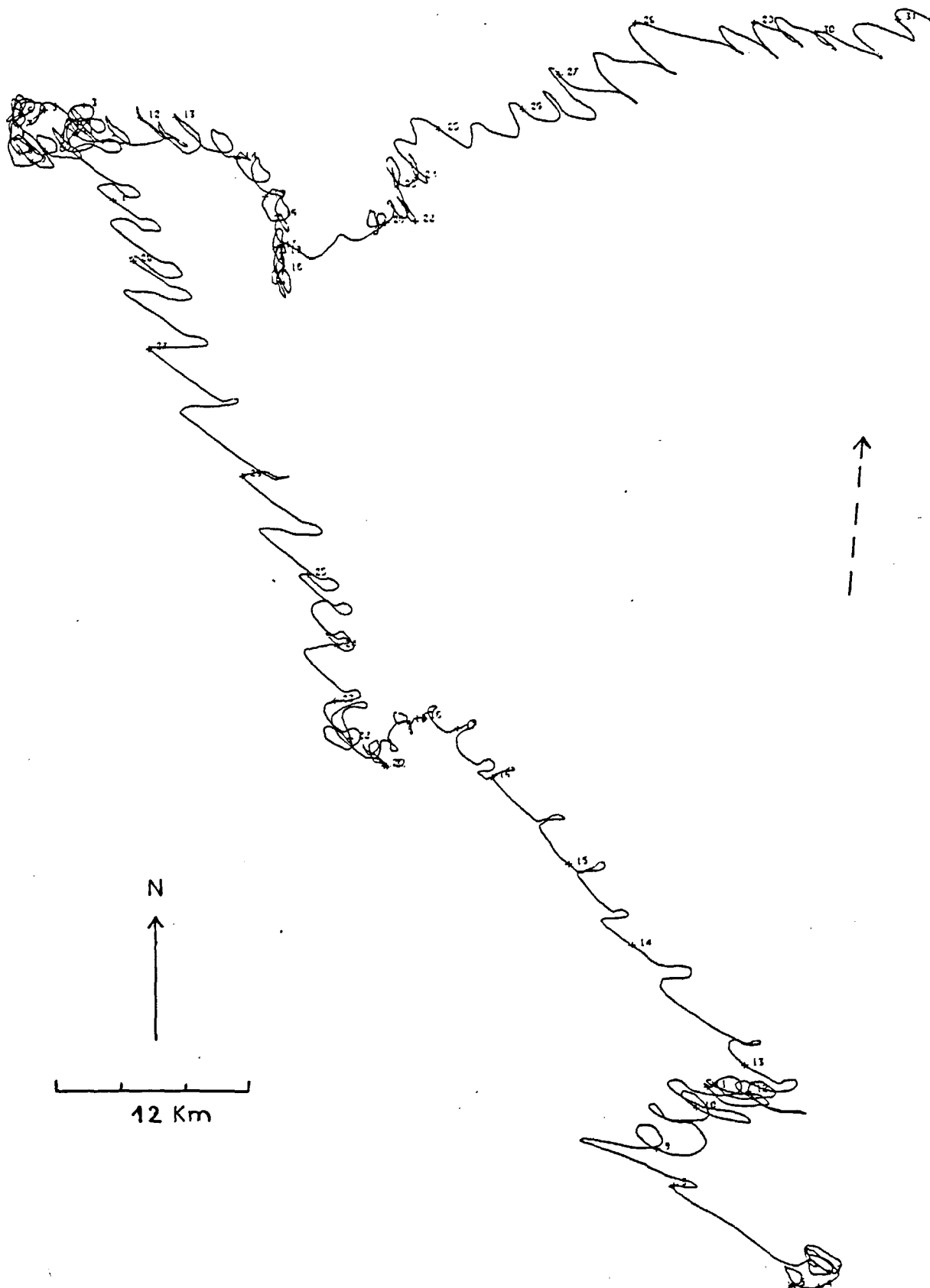
Période représentée : du 13 - 6 au 10 - 9 - 85



POINT : 1 FOND

Courantomètre Suber n° 129

Période représentée : du 5 - 2 au 31 - 3 - 86



POINT 2

POSITION 47° 14 N
2° 56 W

PROFONDEUR A BASSE MER : 41 m

METEO : FOURNIE PAR LA DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE

MESURES DE SURFACE

PROFONDEUR D'IMMERSION DU COURANTOMETRE : 1,50 m

| | | | | | |
|------------------------|-----|----|-------------|----|--------------|
| Courantomètre SUBER n° | 165 | du | 13 / 6 / 85 | au | 8 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 130 | du | 8 / 7 / 85 | au | 13 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 95 | du | 13 / 8 / 85 | au | <i>perdu</i> |
| Courantomètre SUBER n° | 94 | du | 5 / 2 / 86 | au | <i>perdu</i> |

MESURES DE FOND

MESURES DE COURANT ENREGISTREES A 1,80 m DU FOND.

| | | | | | |
|------------------------|-----|----|-------------|----|-------------|
| Courantomètre SUBER n° | 166 | du | 13 / 6 / 85 | au | 8 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 94 | du | 8 / 7 / 85 | au | 14 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 130 | du | 16 / 8 / 85 | au | 10 / 9 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 164 | du | 5 / 2 / 86 | au | 31 / 3 / 86 |

AMPLITUDE DE LA MAREE ENREGISTREE A PARTIR DU FOND.

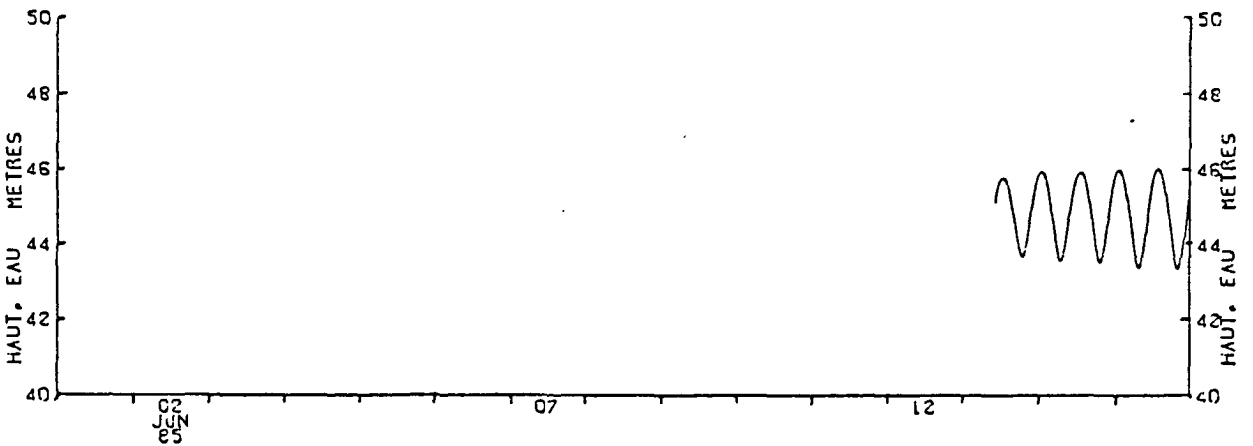
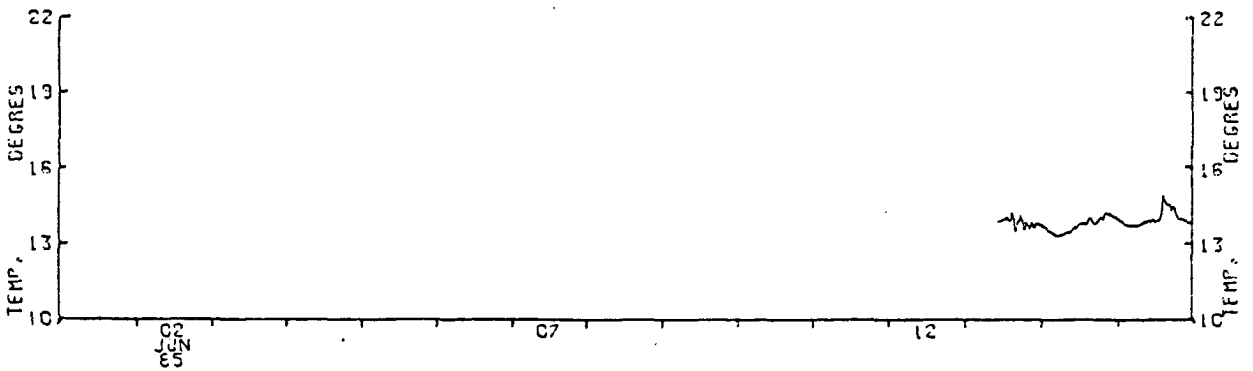
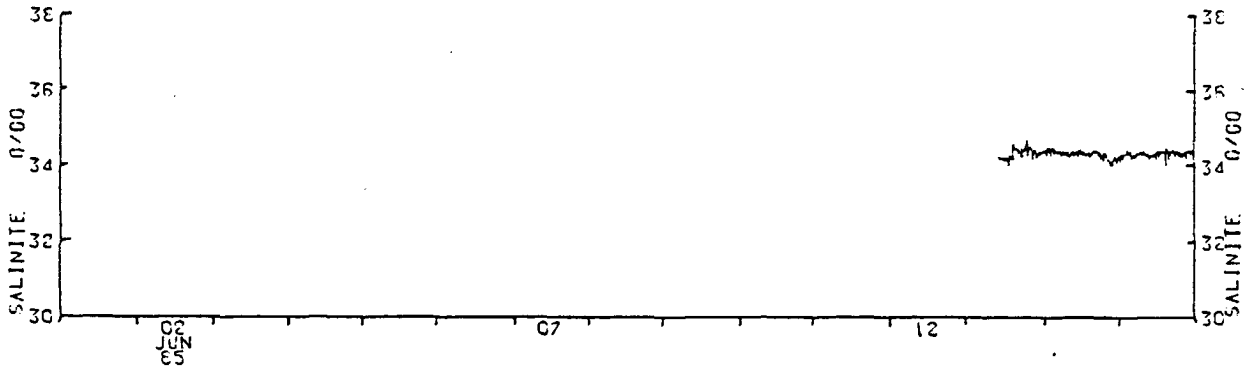
| | | | | | |
|---------------------|-----|----|-------------|----|-------------|
| Marégraphe SUBER n° | 193 | du | 13 / 6 / 85 | au | 14 / 8 / 85 |
| Marégraphe SUBER n° | 110 | du | 16 / 8 / 85 | au | 10 / 9 / 85 |
| Marégraphe SUBER n° | 193 | du | 5 / 2 / 86 | au | 31 / 3 / 86 |

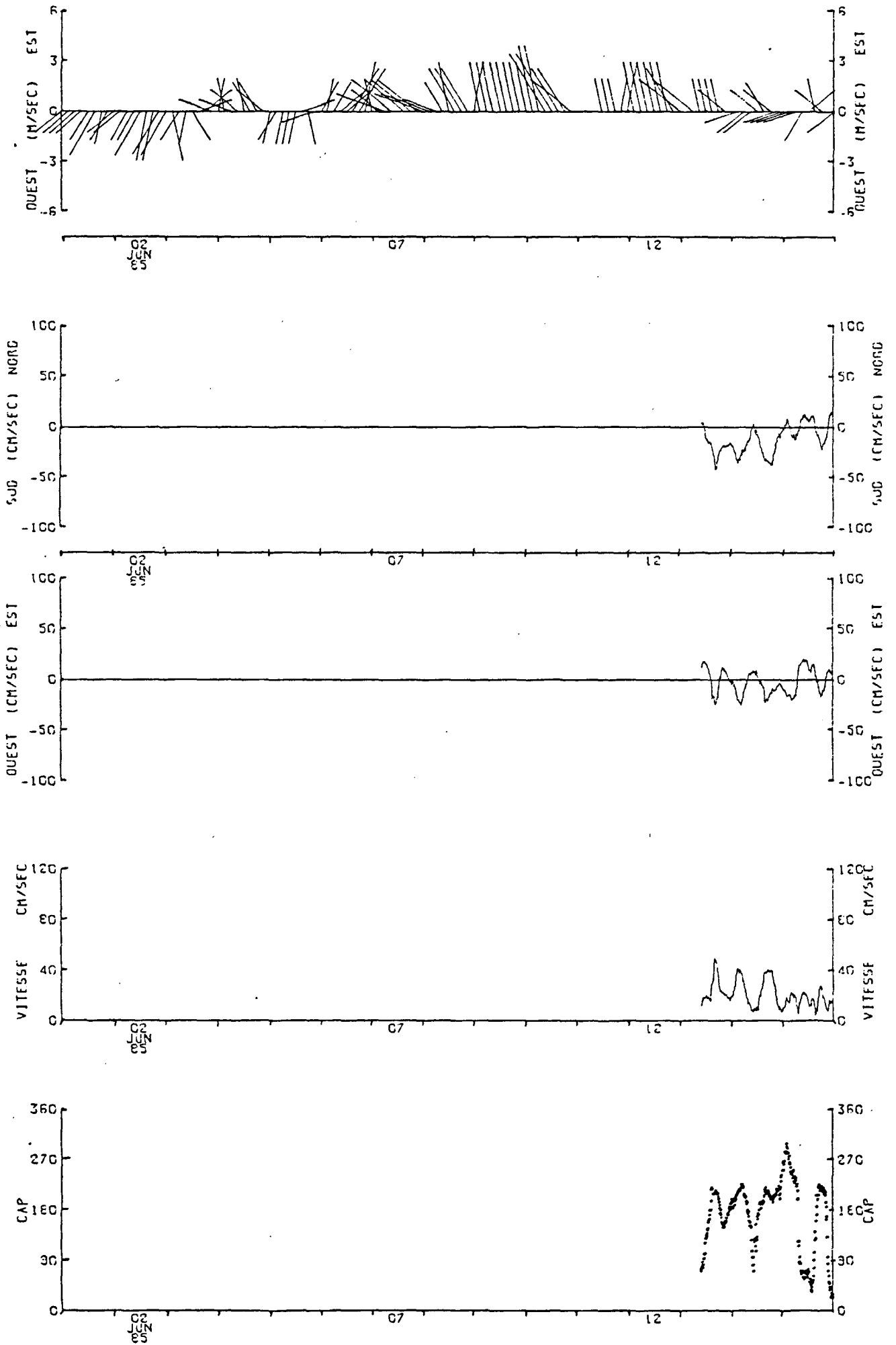
POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 13 - 6 au 15 - 6 - 85



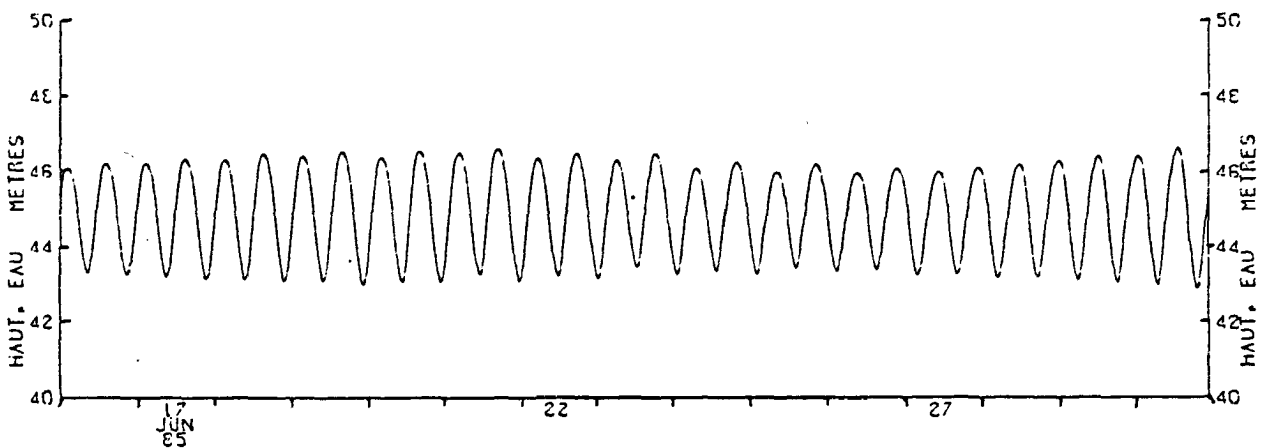
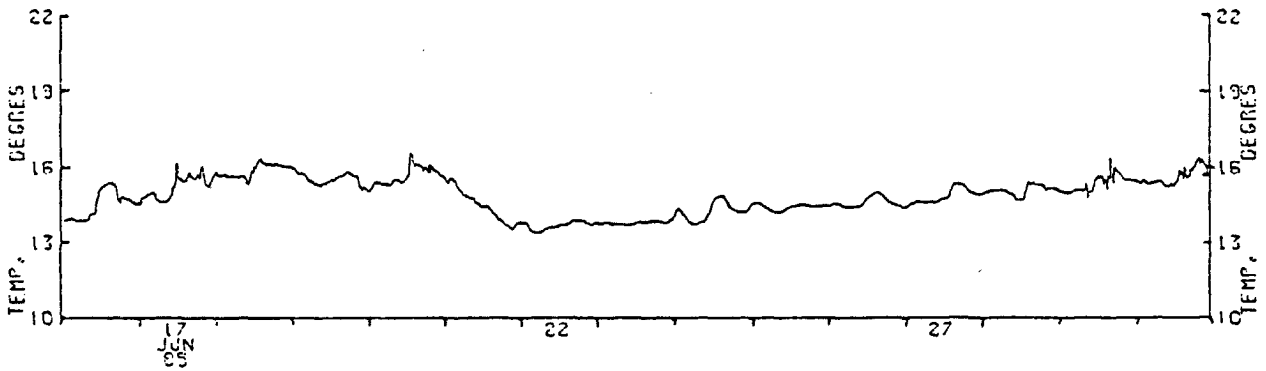
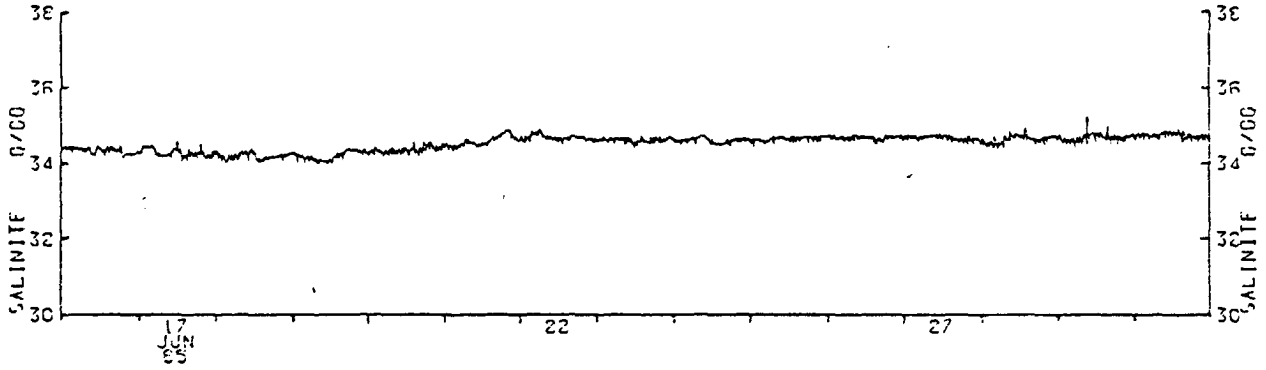


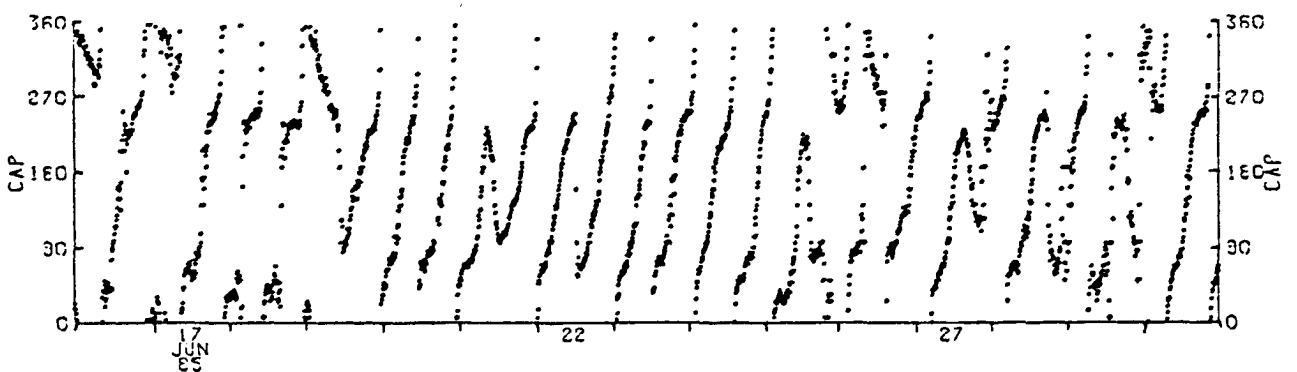
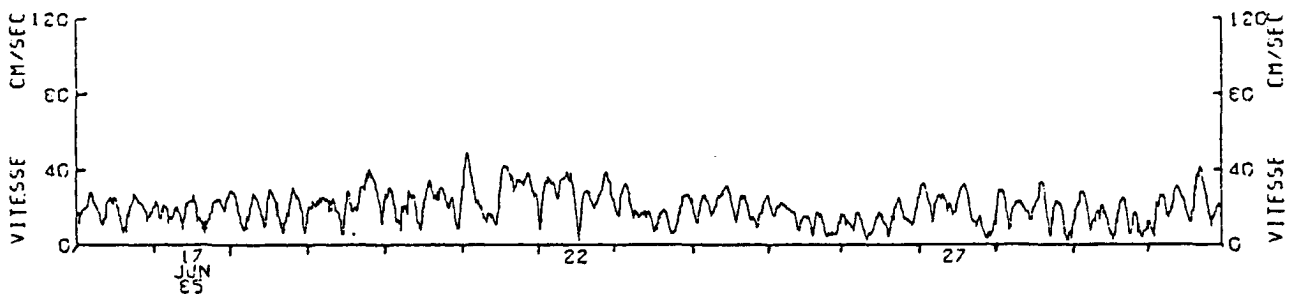
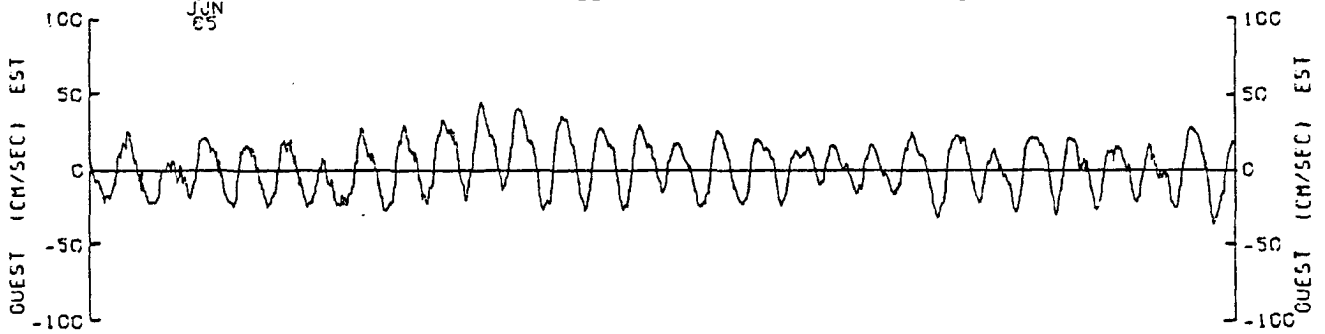
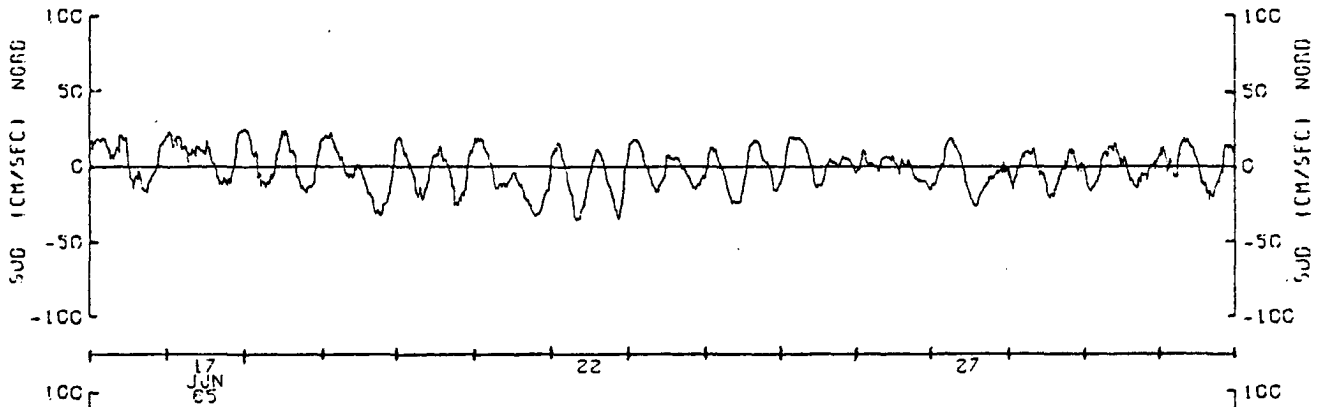
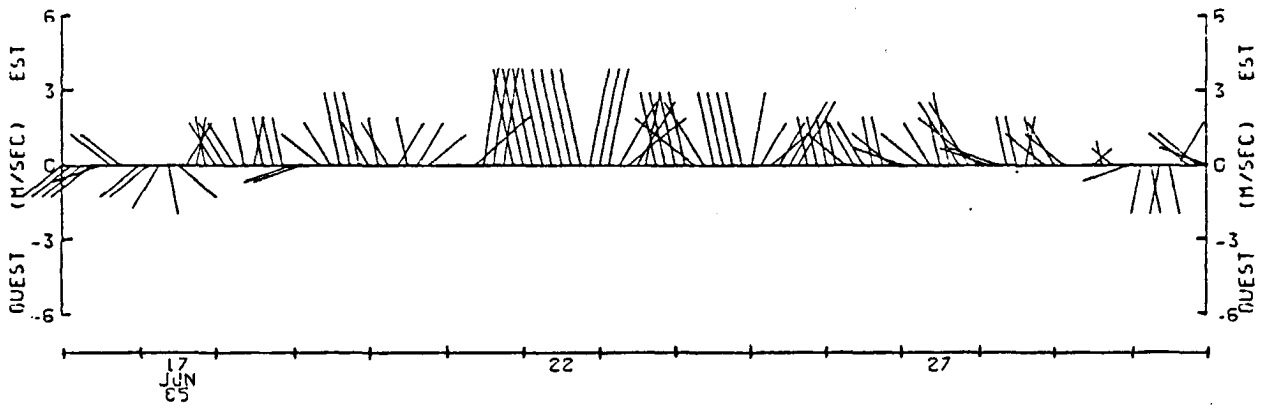
POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 16 - 6 au 30 - 6 - 85



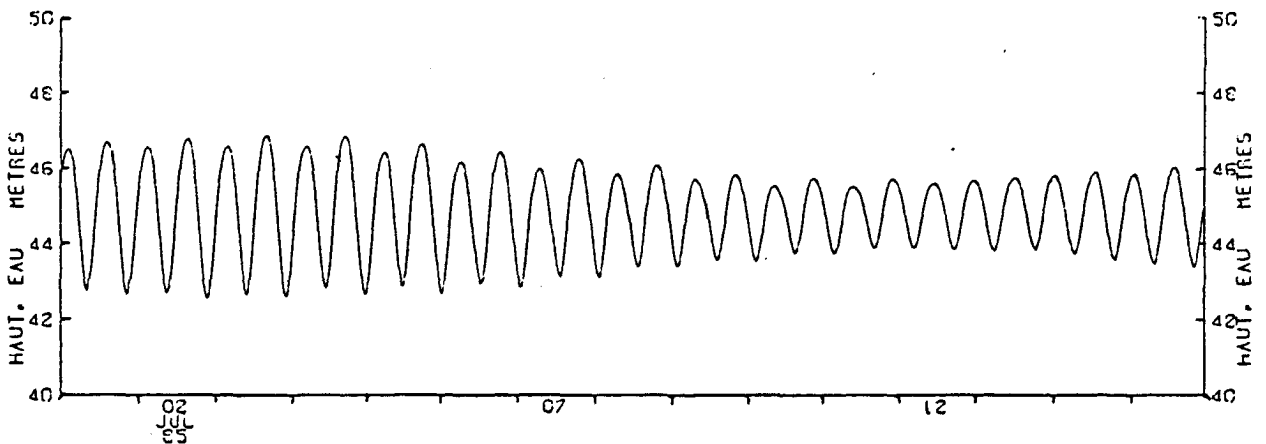
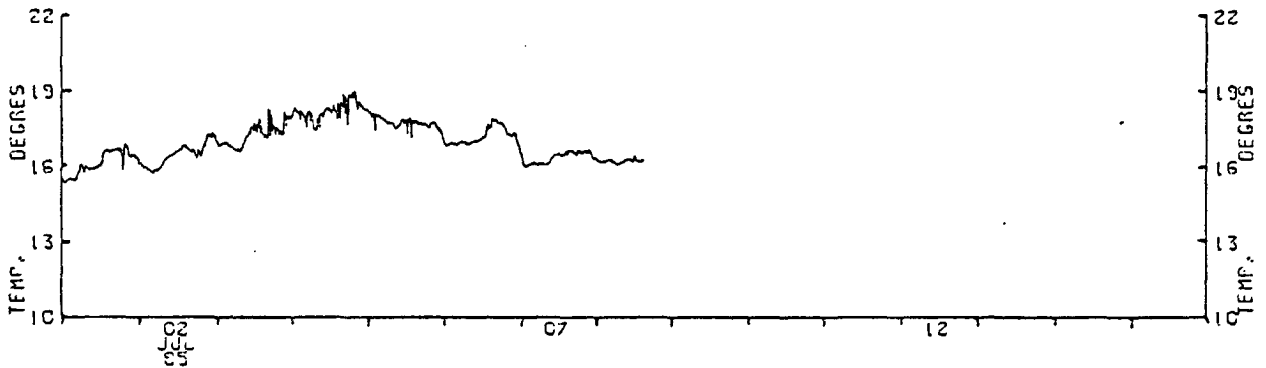
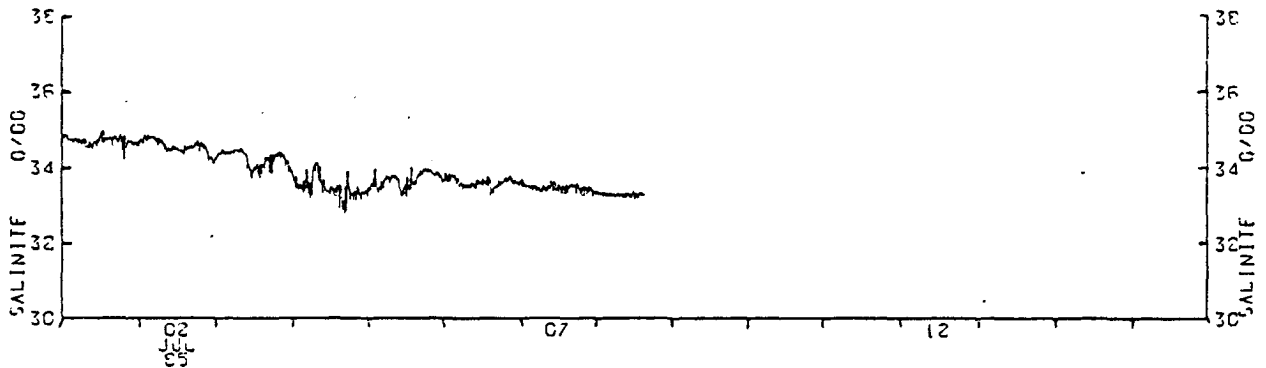


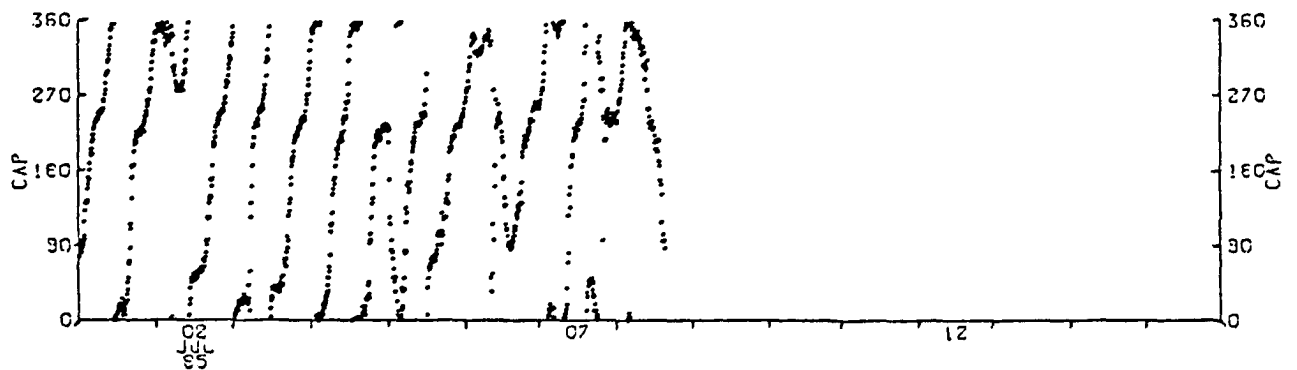
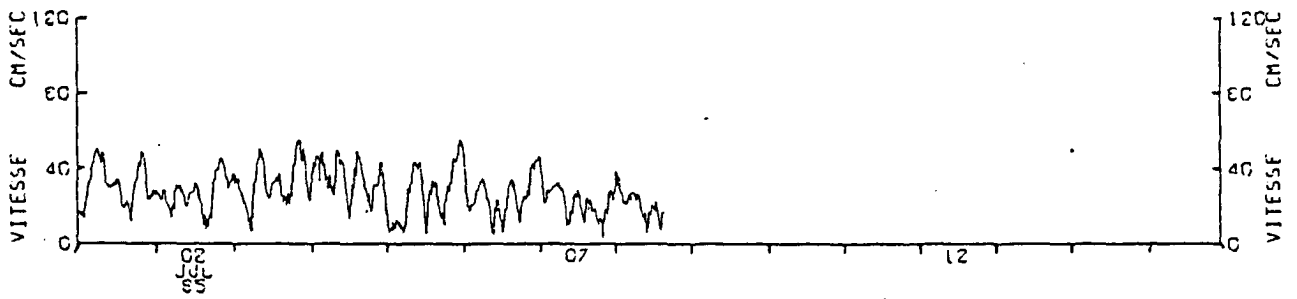
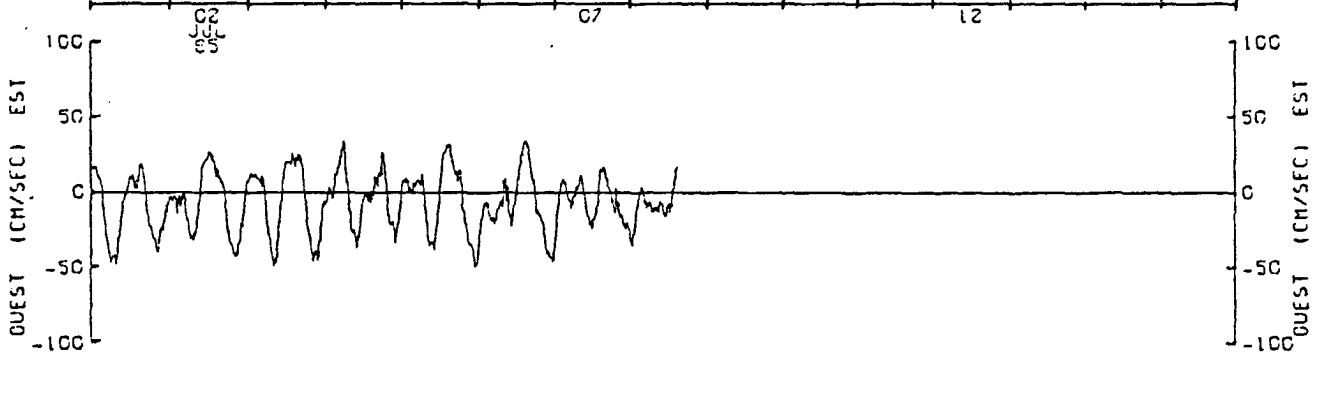
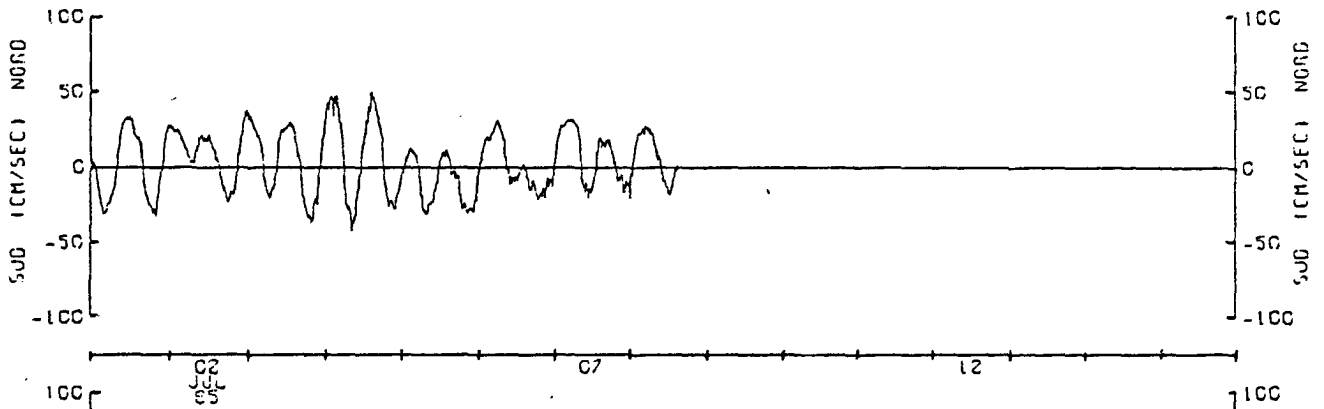
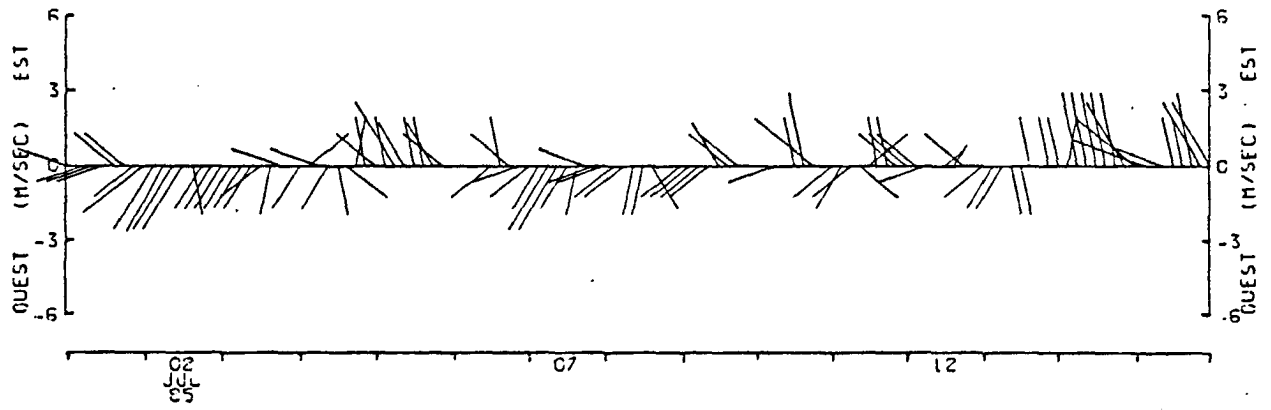
POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 1-7 au 8-7-85



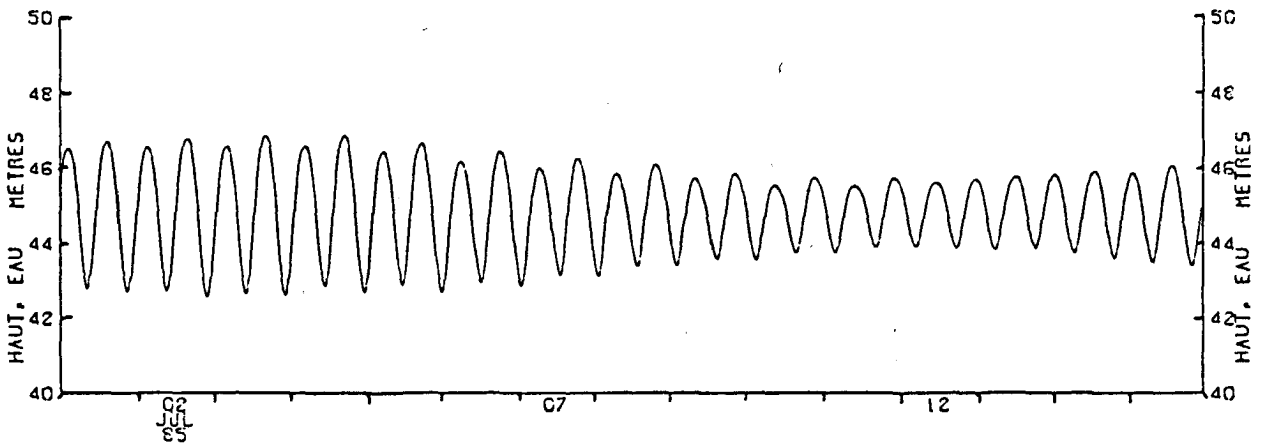
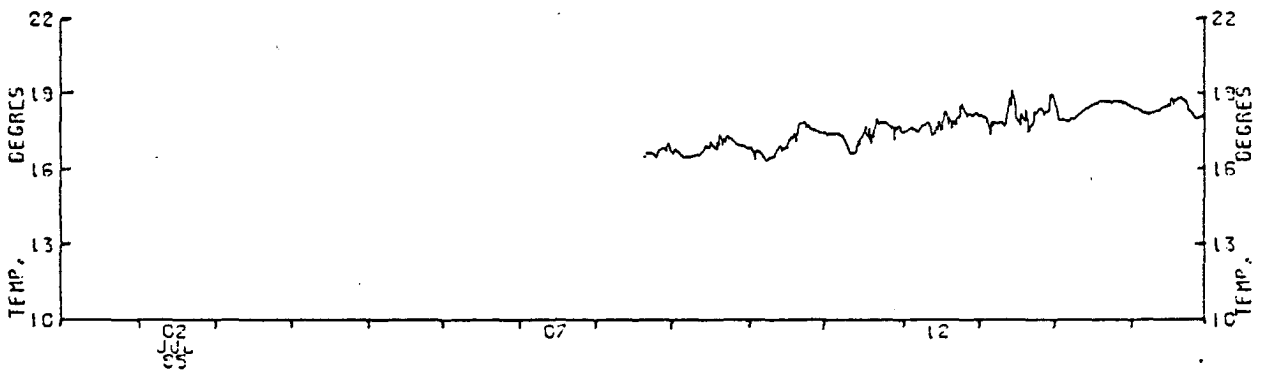
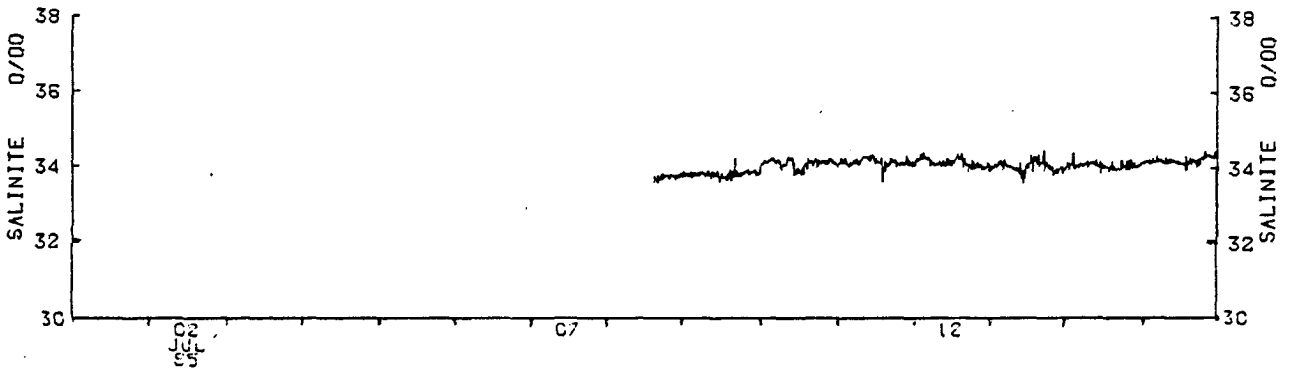


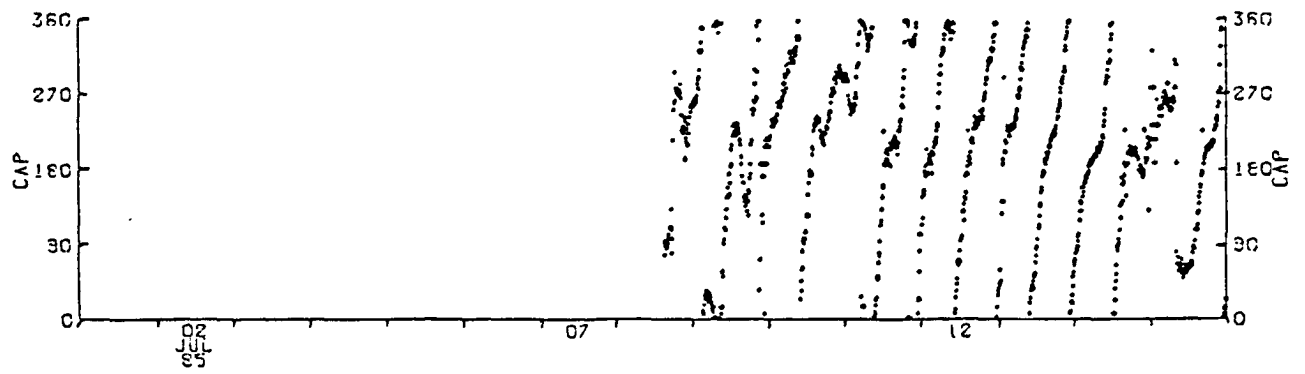
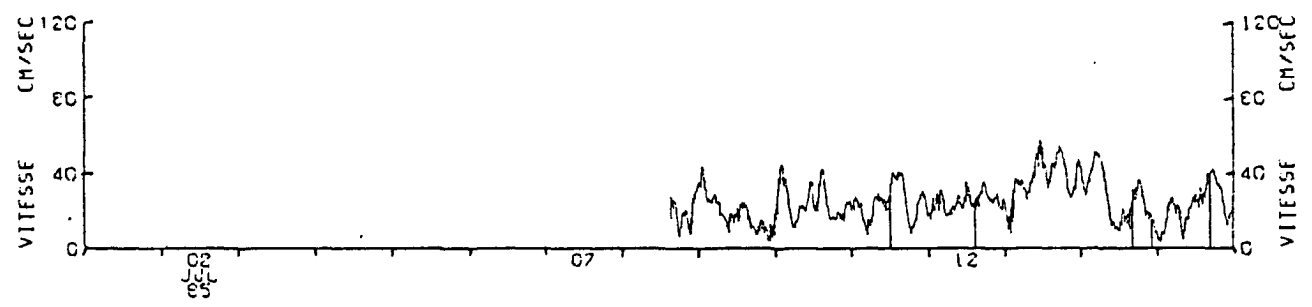
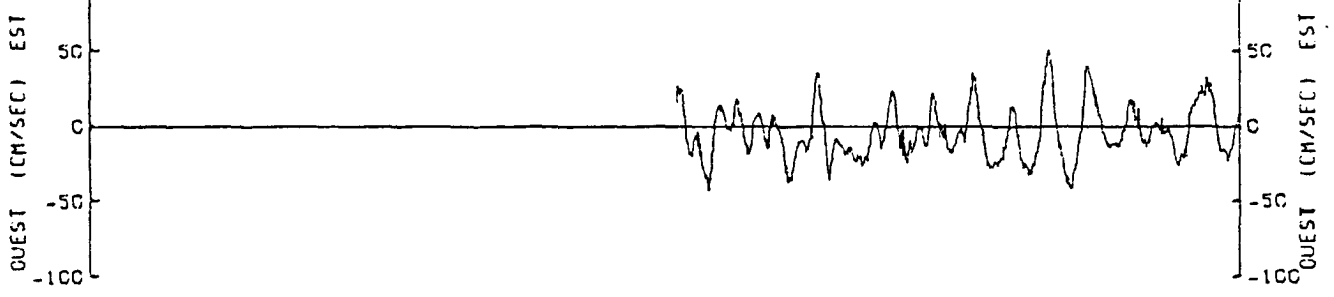
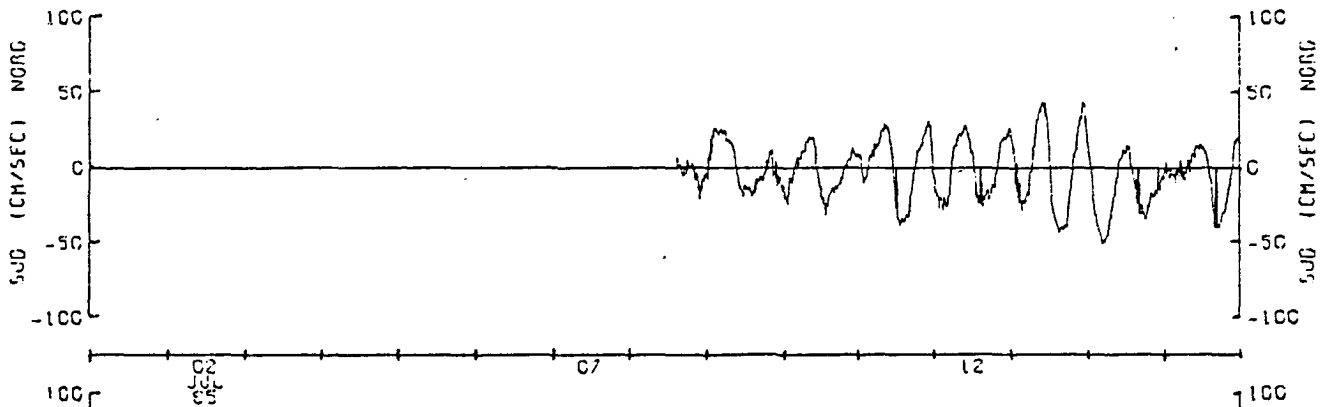
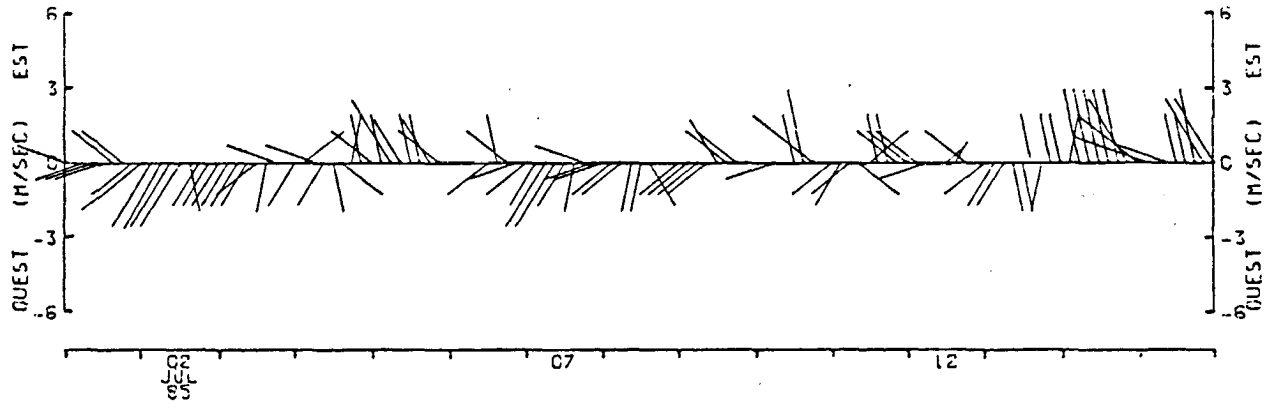
POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 8 - 7 au 15 - 7 - 85



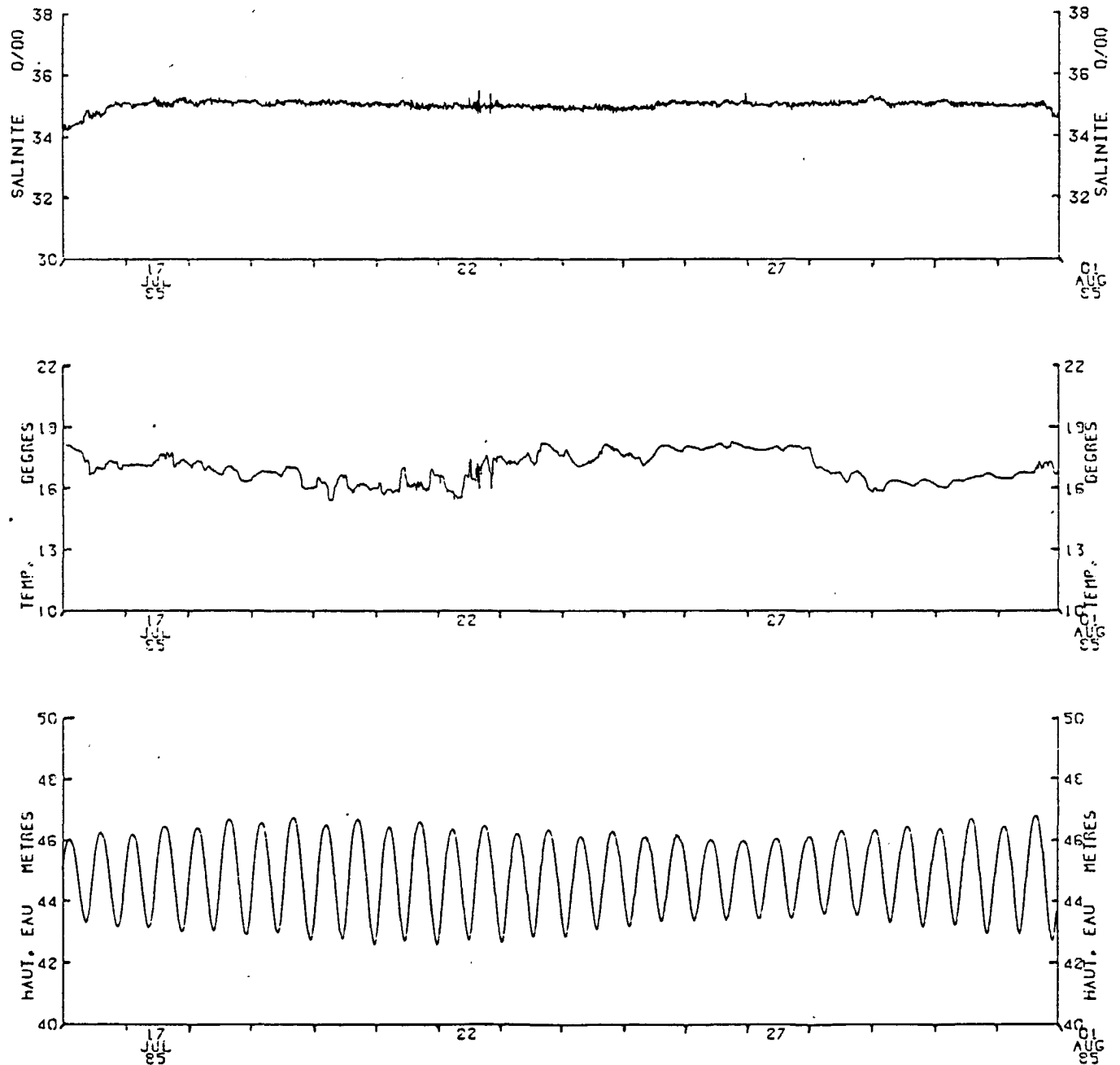


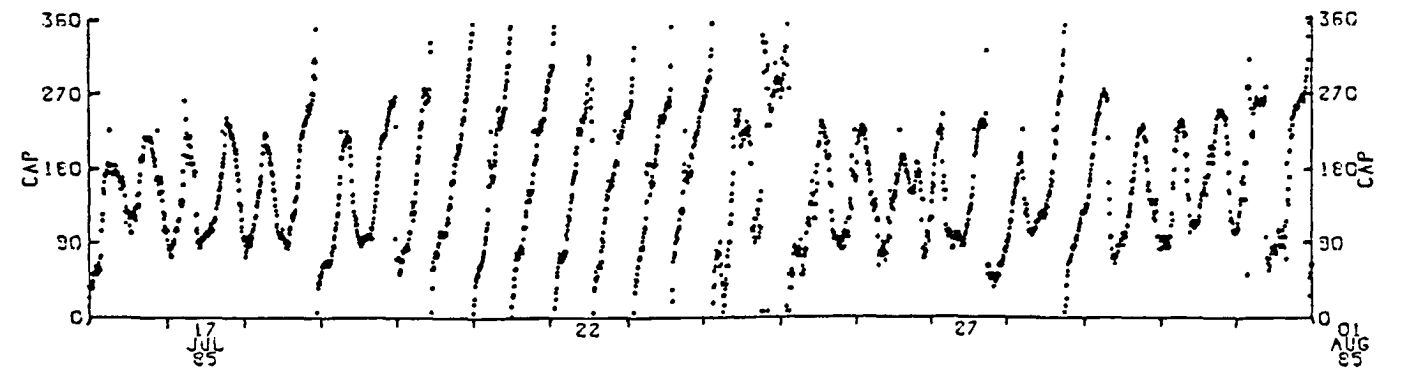
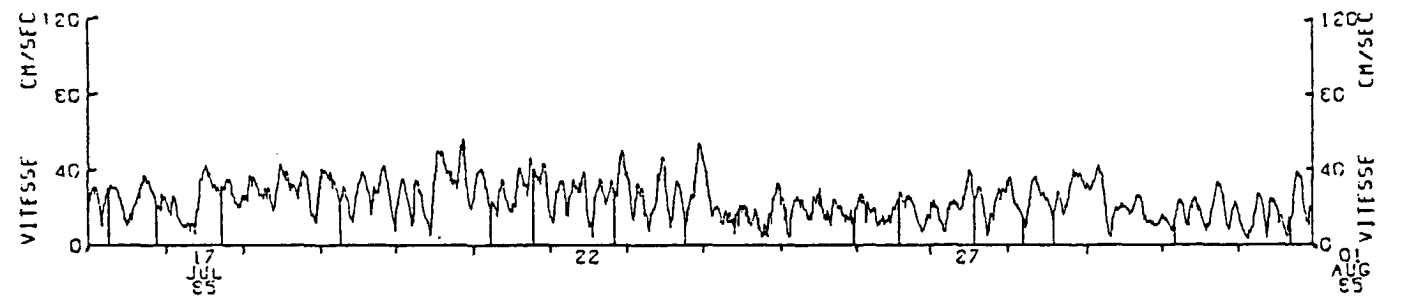
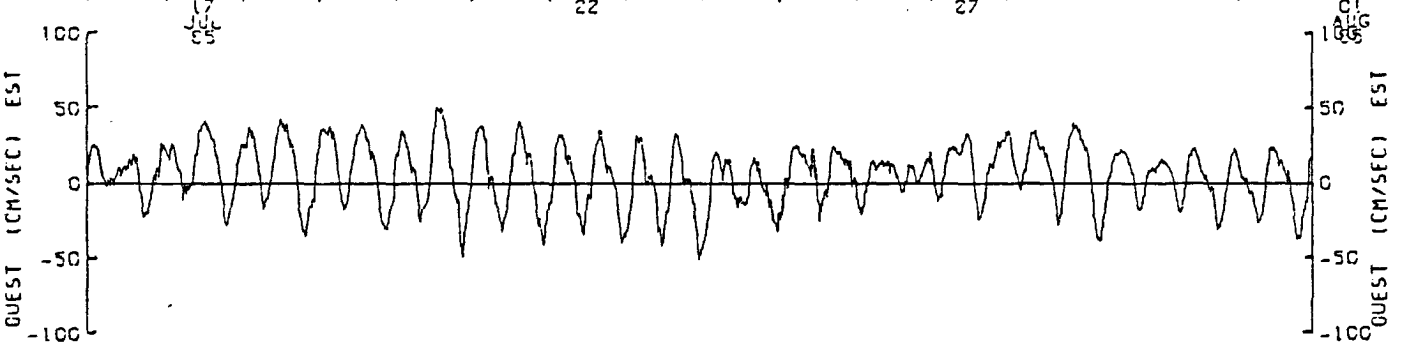
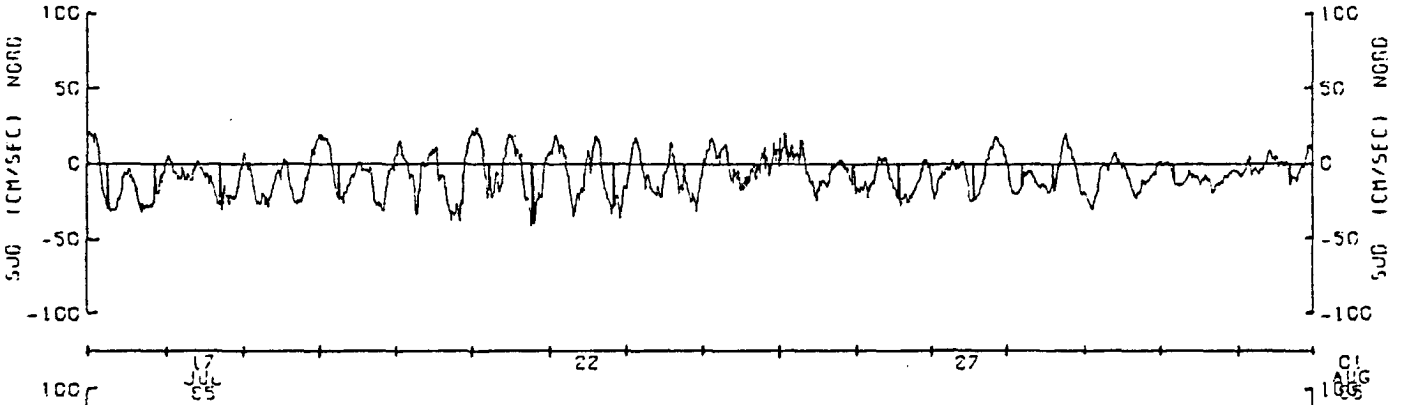
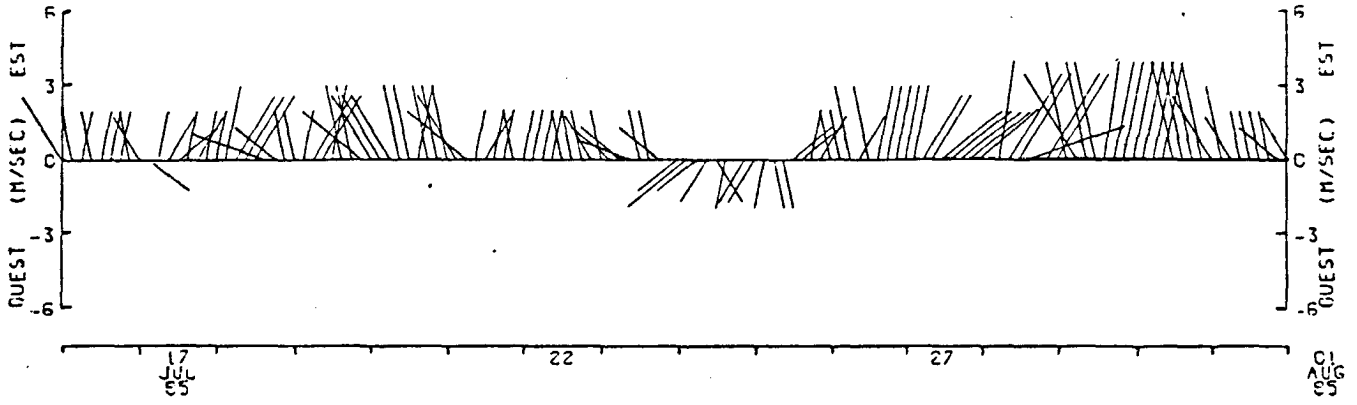
POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 16 - 7 au 31 - 7 - 85



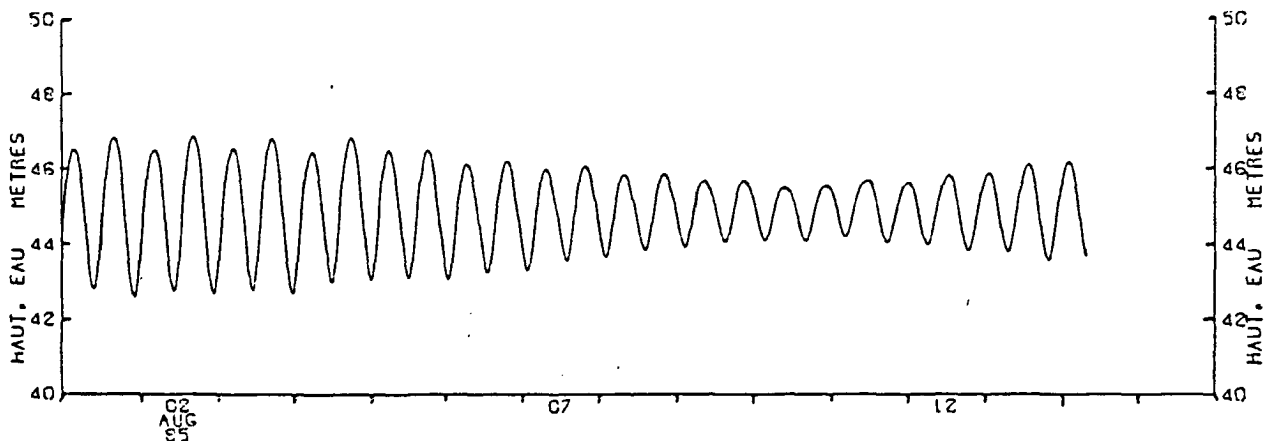
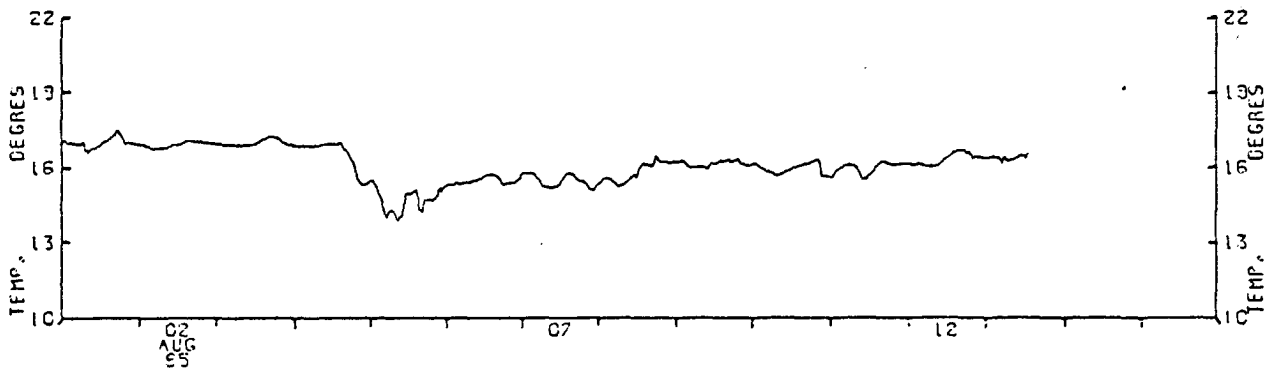
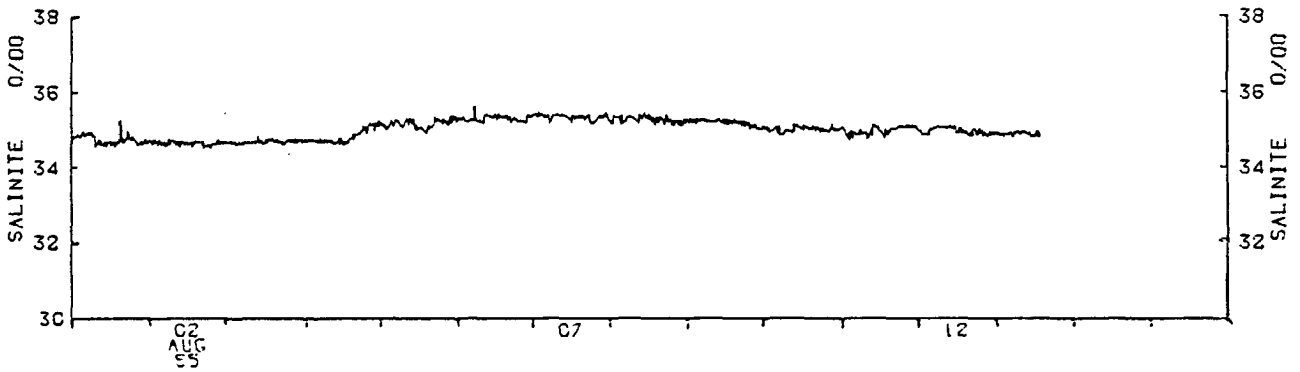


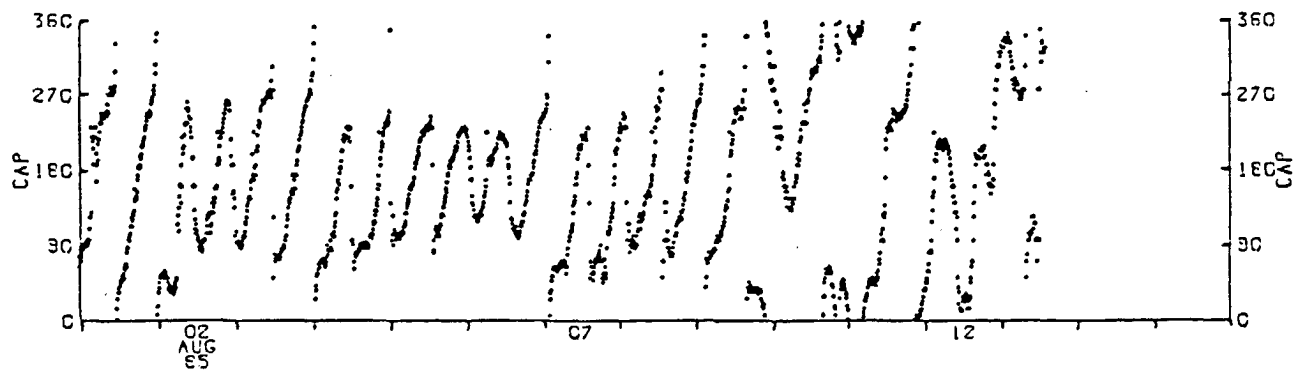
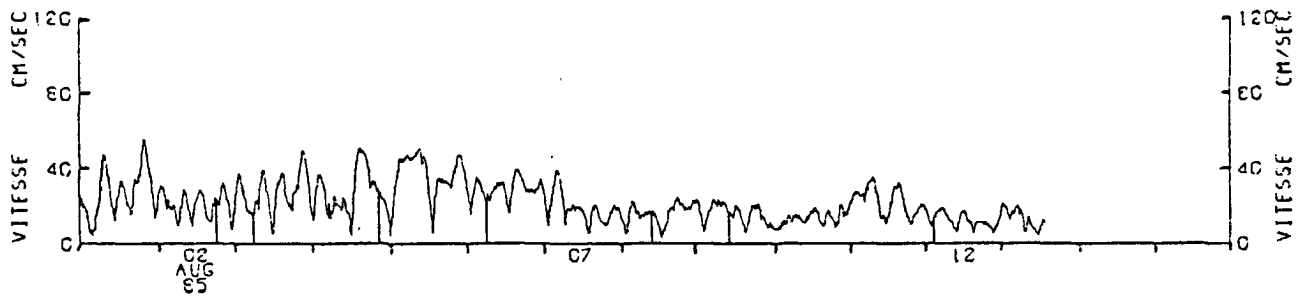
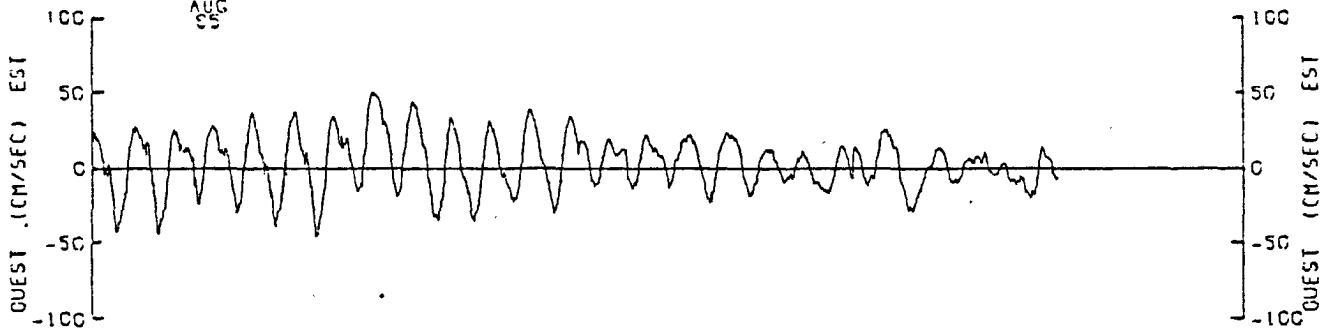
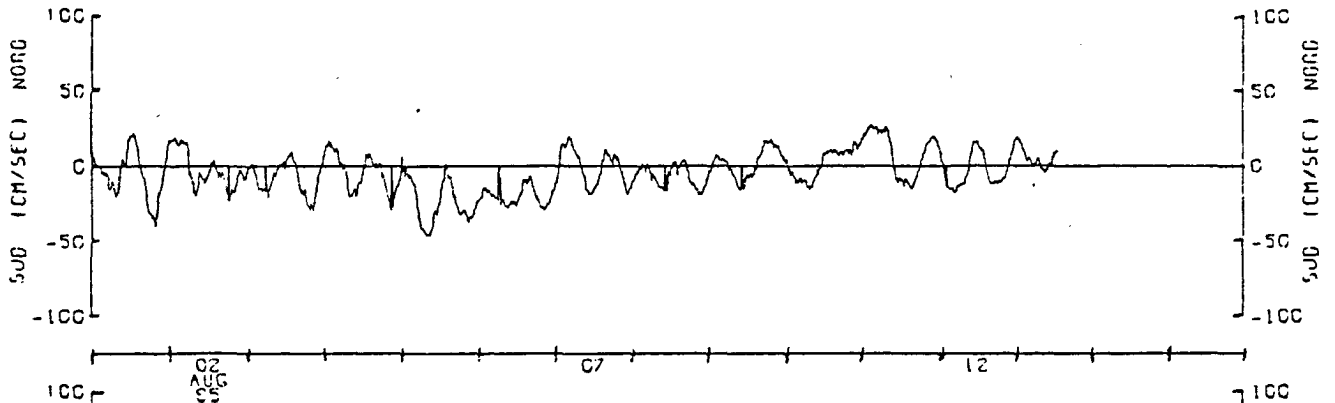
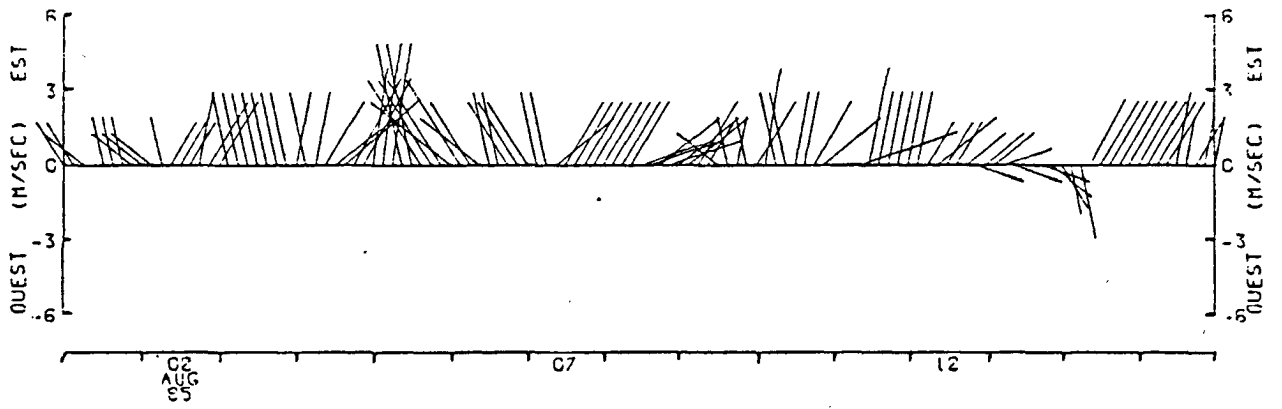
POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 1 - 8 au 13 - 8 - 85

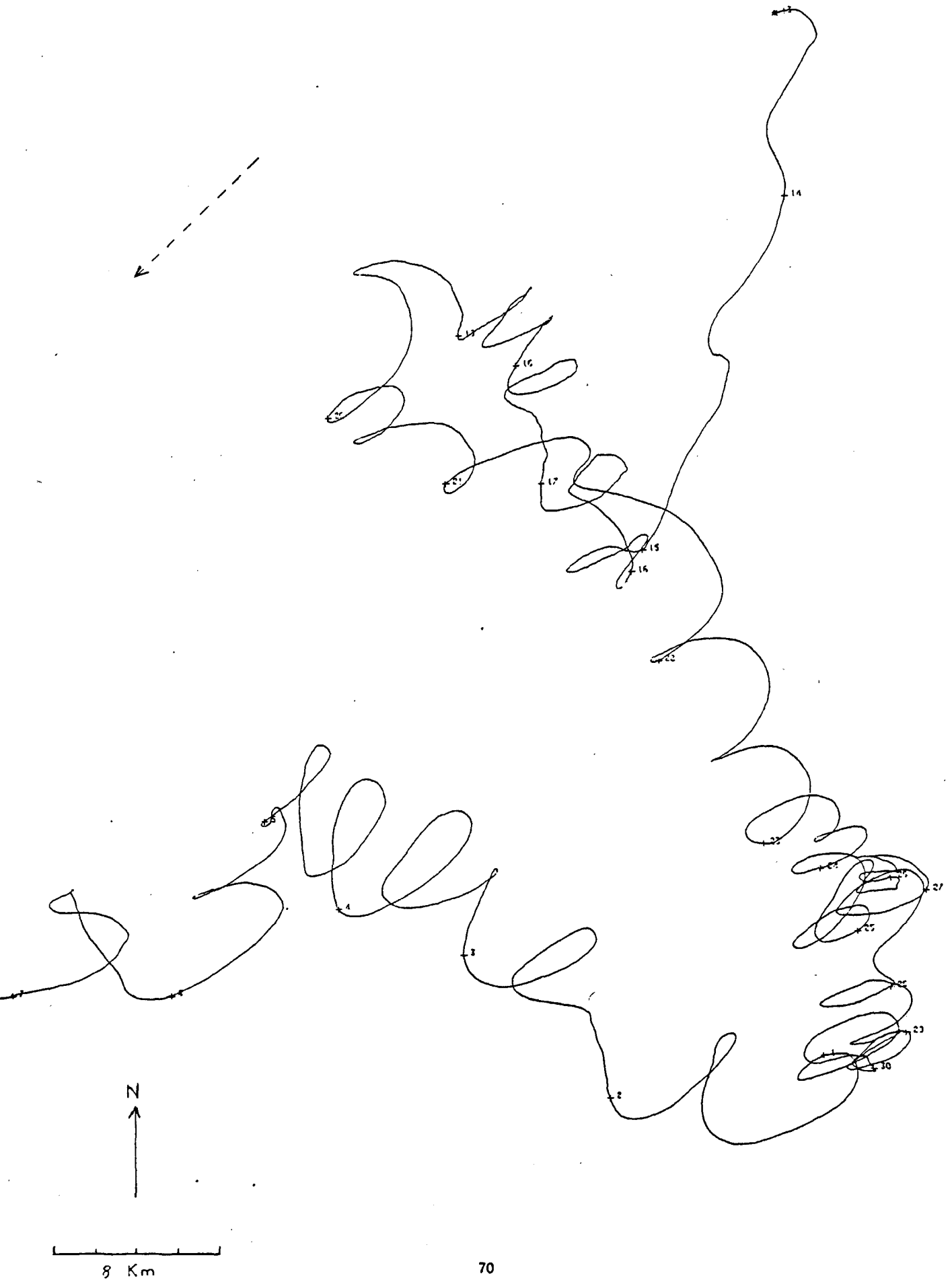




POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 165

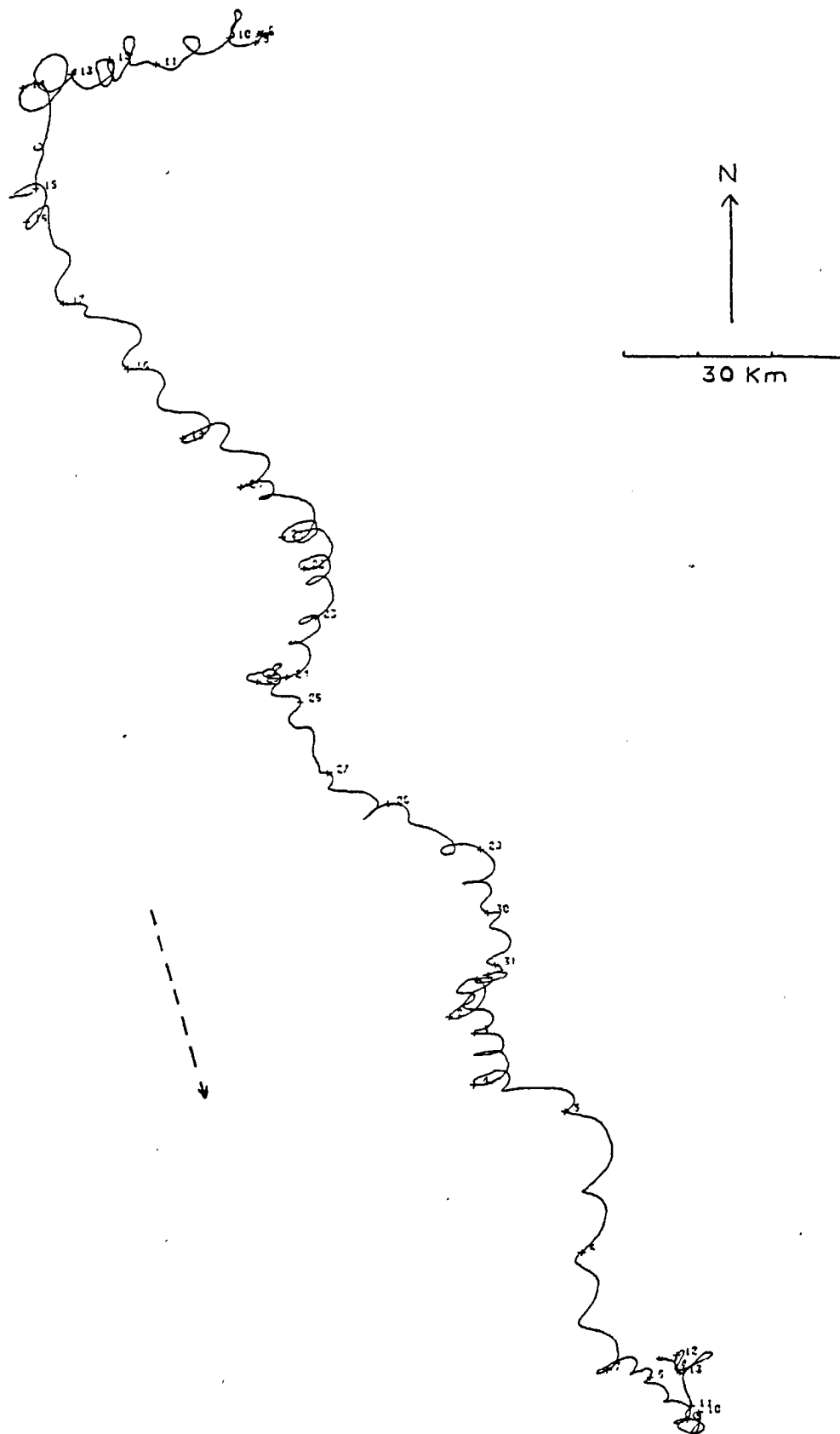
Période représentée : du 13-6 au 8-7-85



POINT : 2 SURFACE

Courantomètre Suber n° 130

Période représentée : du 8 - 7 au 13 - 8 - 85

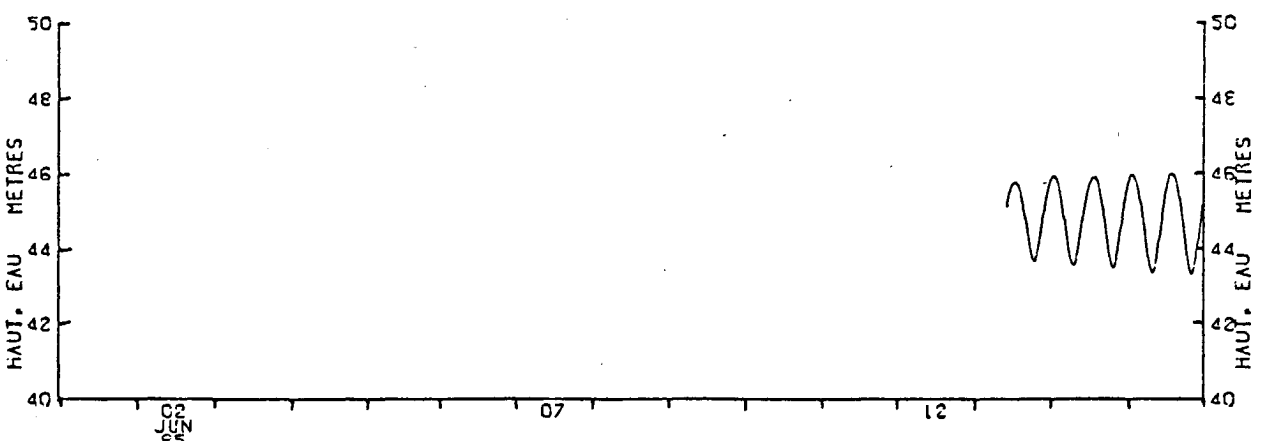
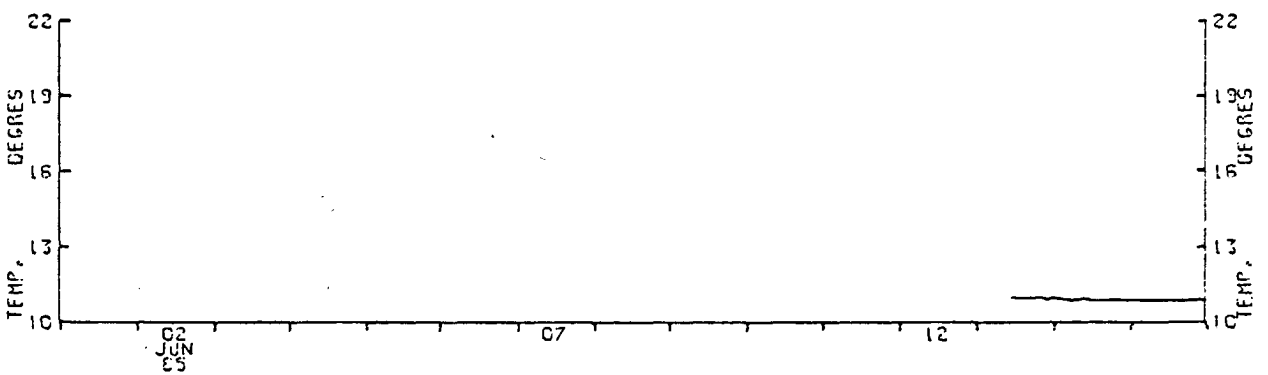
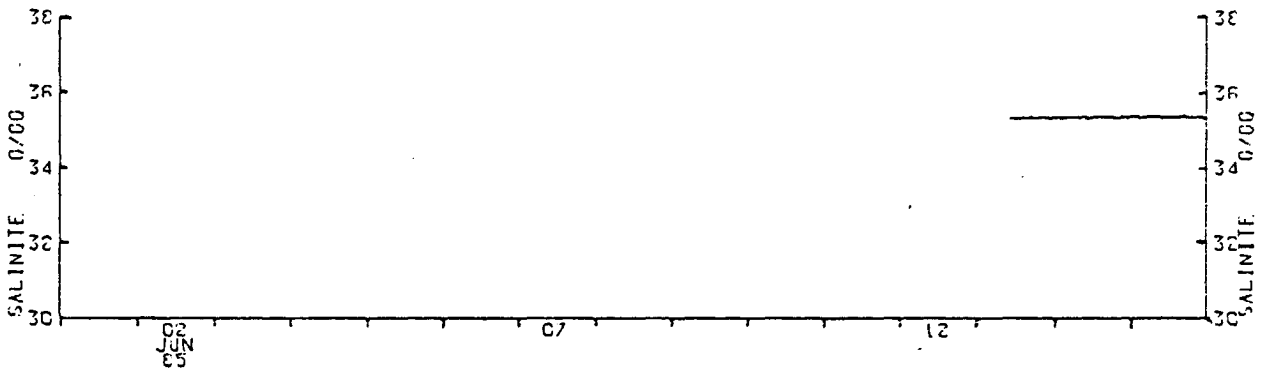


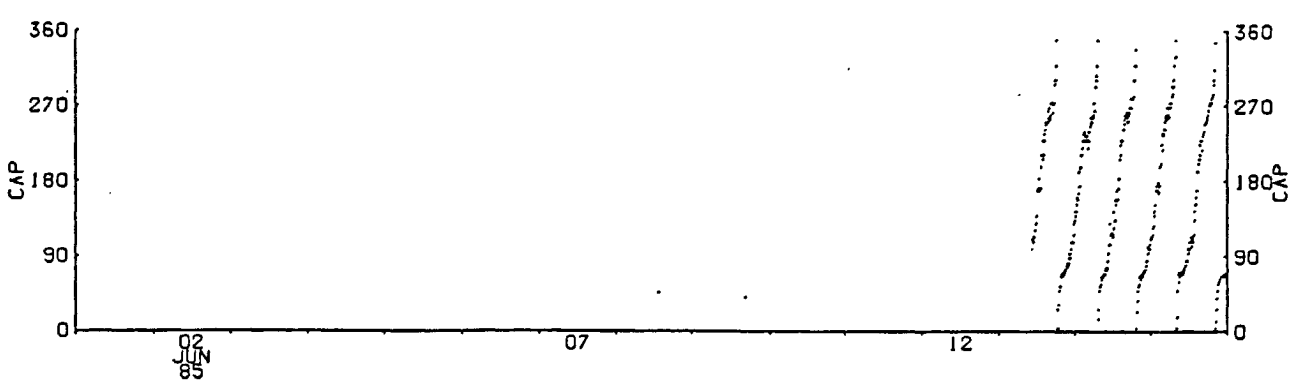
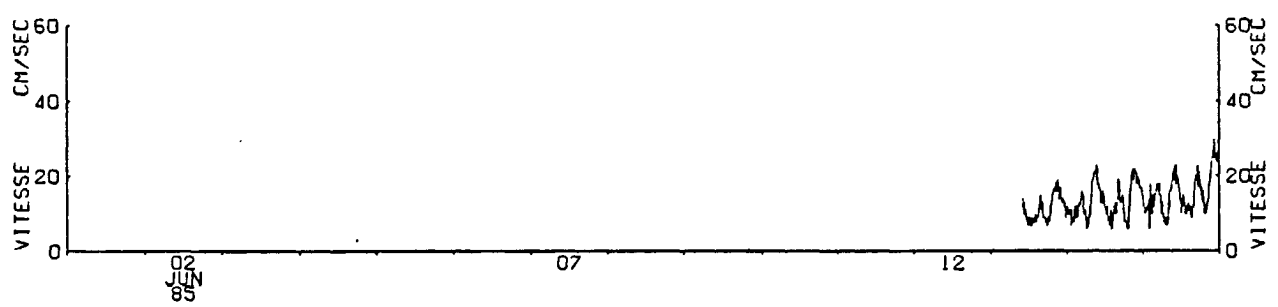
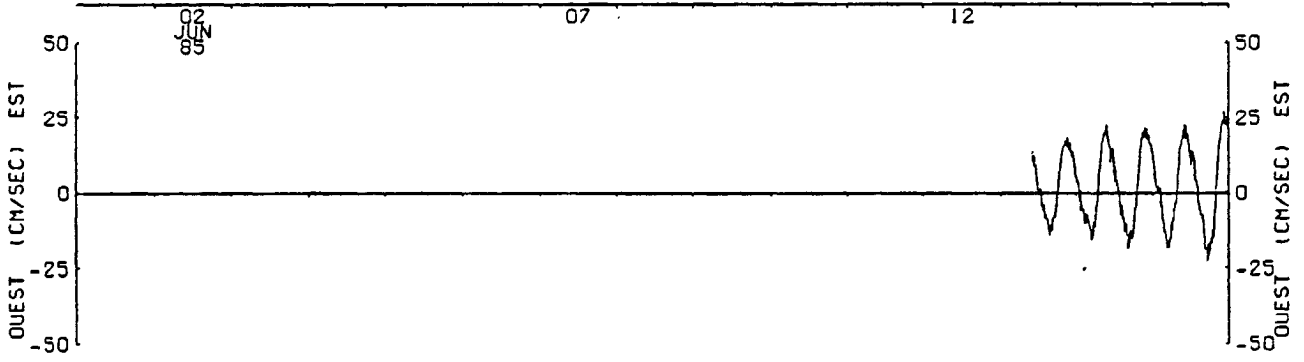
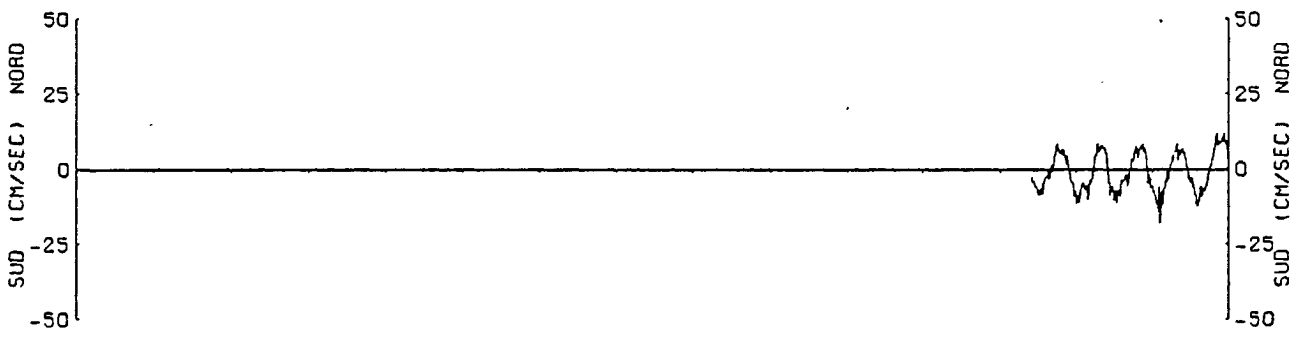
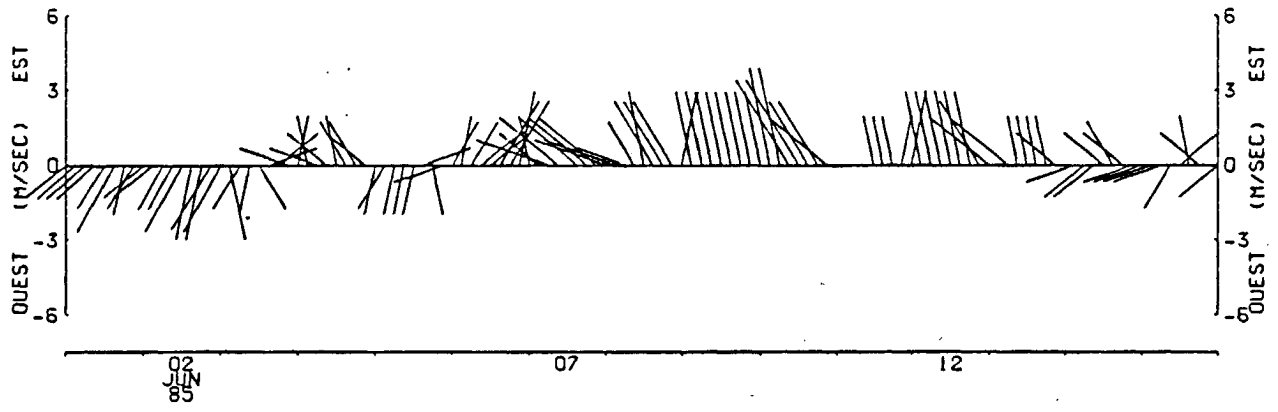
POINT : 2 FOND

Courantomètre Suber n° 166

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 13 - 6 au 15 - 6 - 85



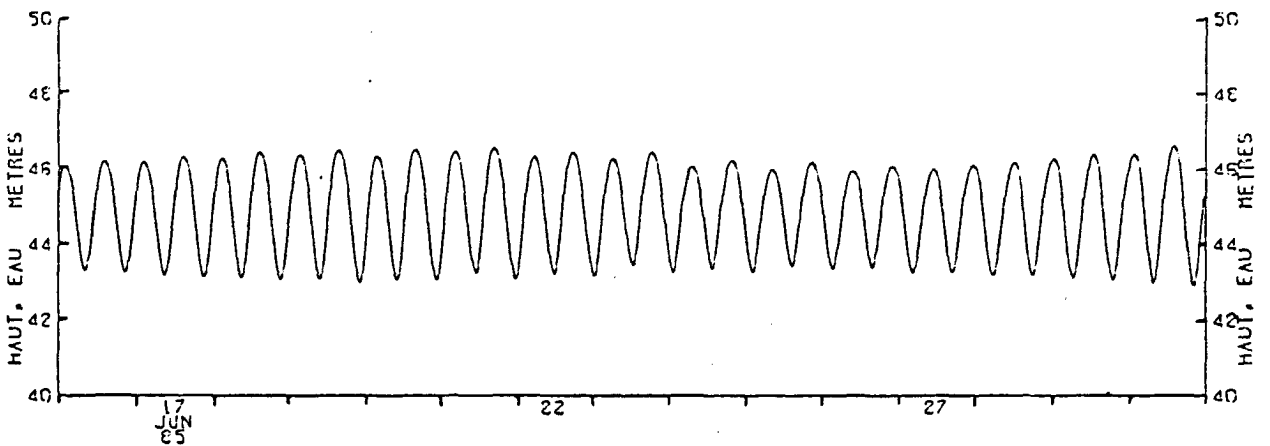
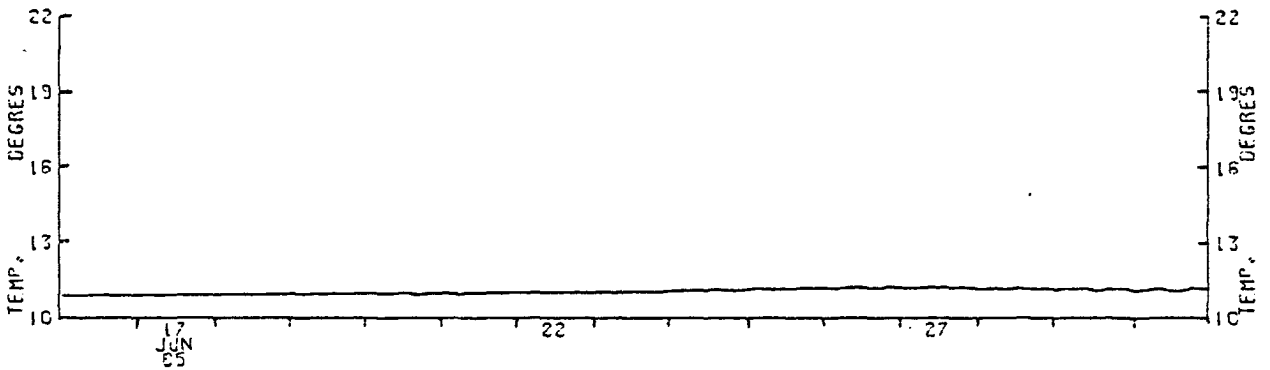
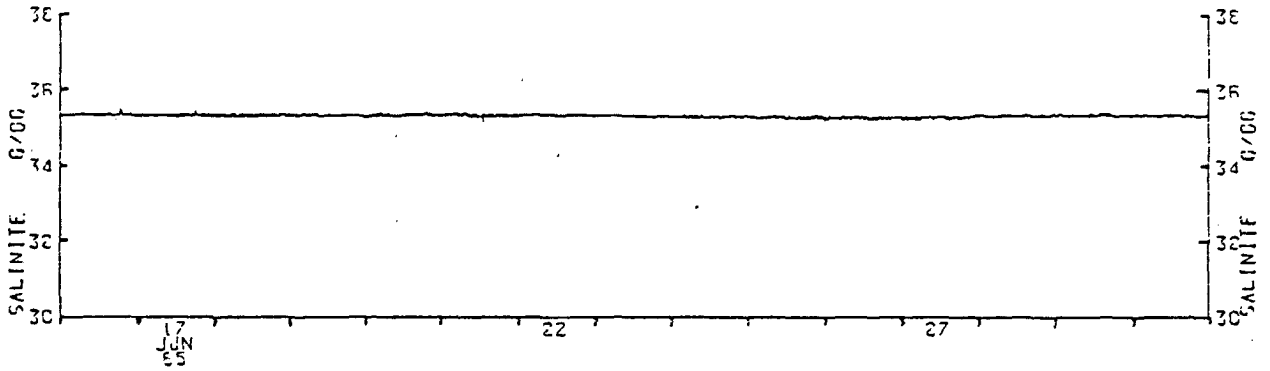


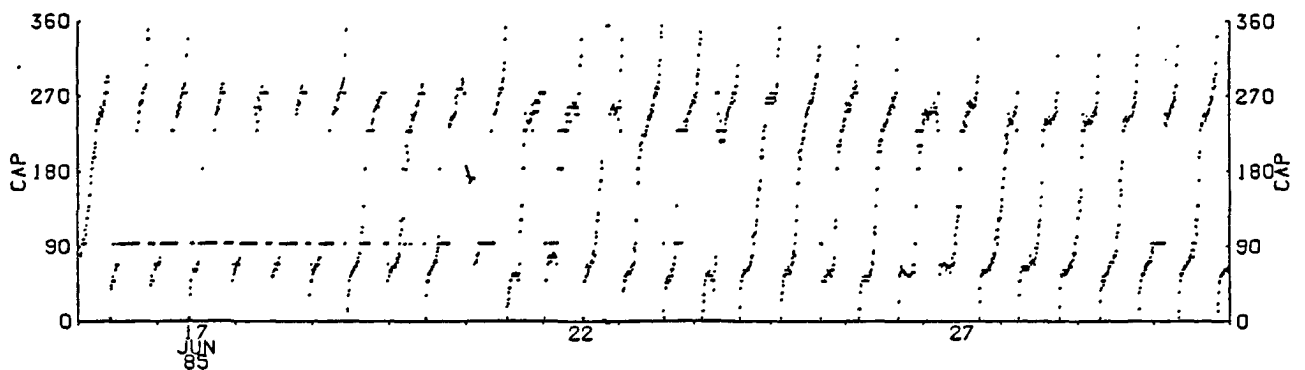
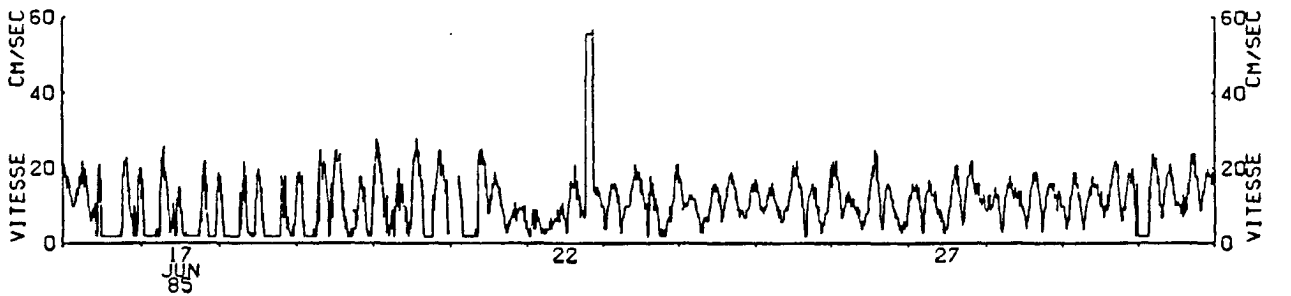
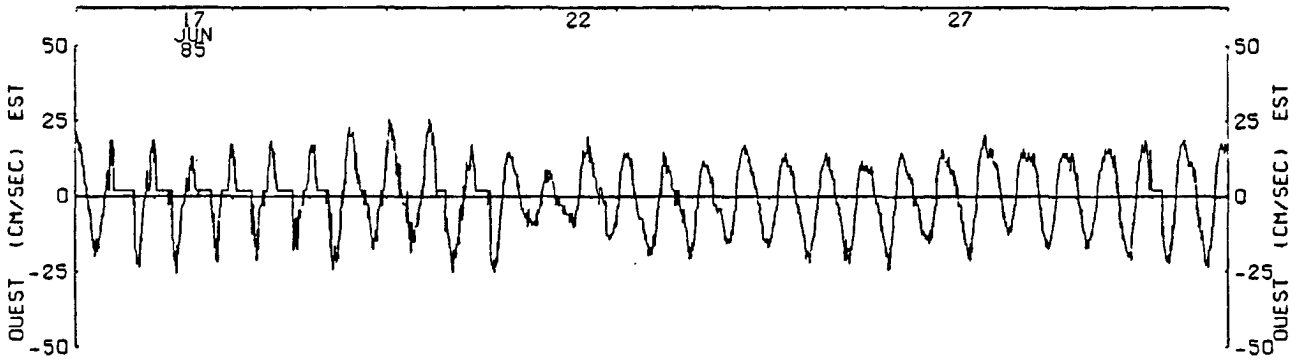
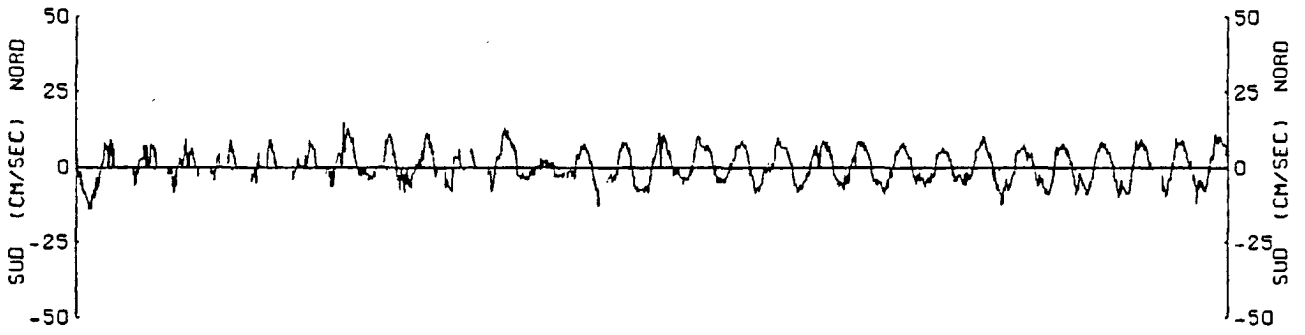
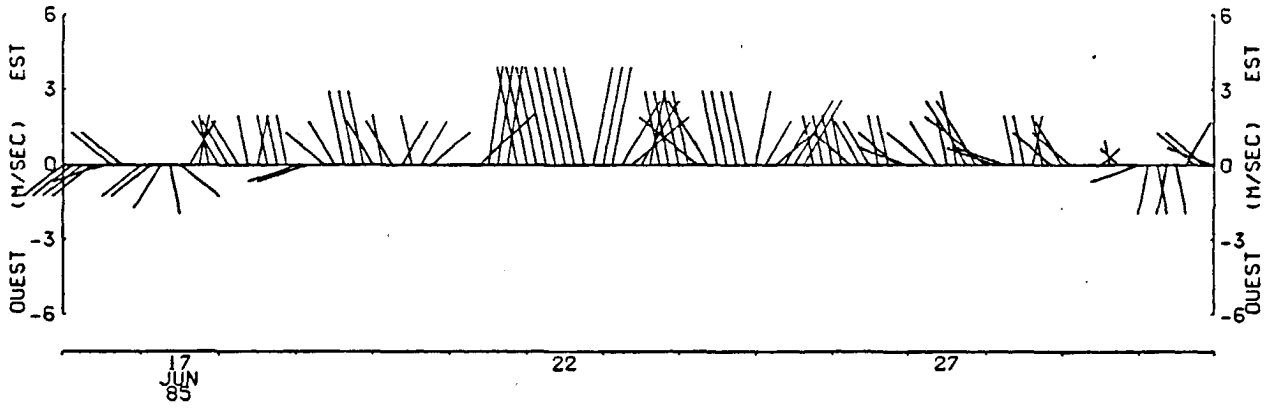
POINT 2 FOND

Courantomètre Suber n° 166

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 16 - 6 au 30 - 6 - 85



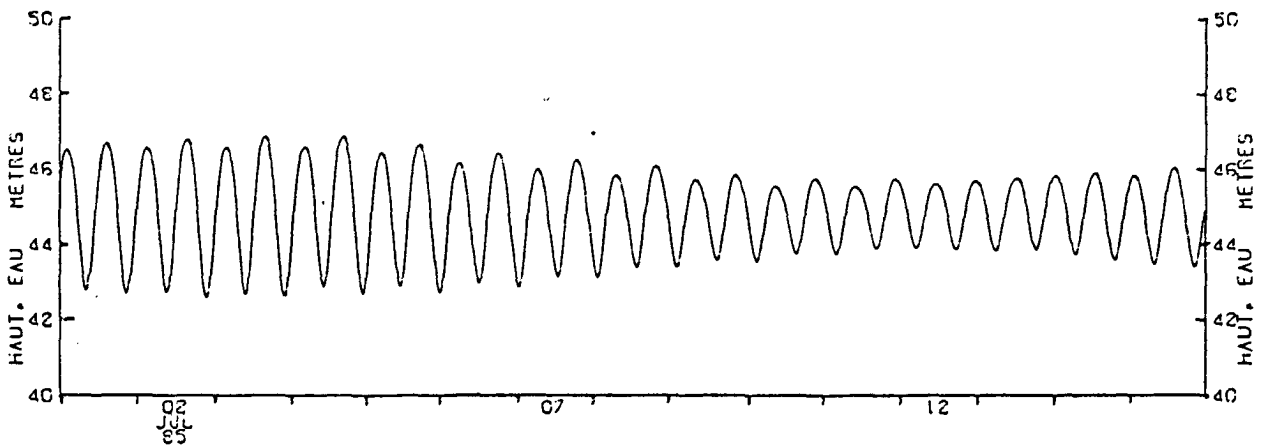
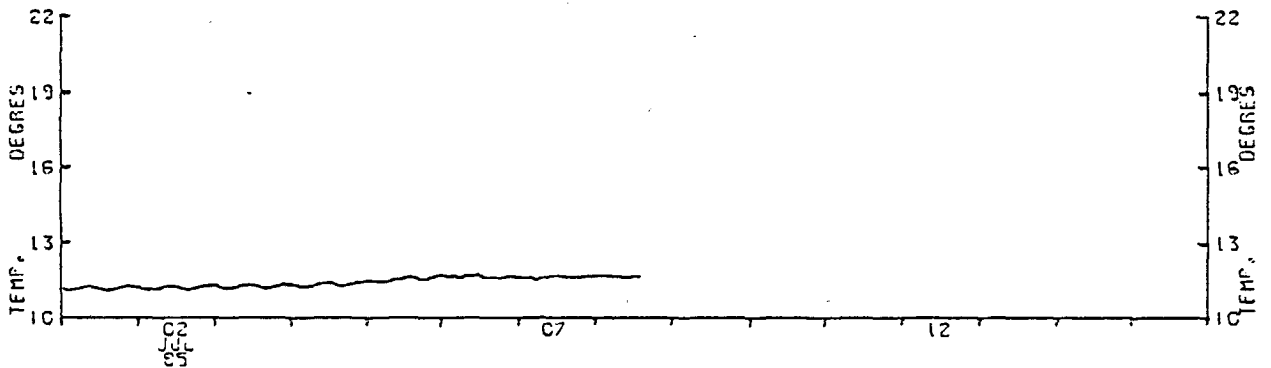
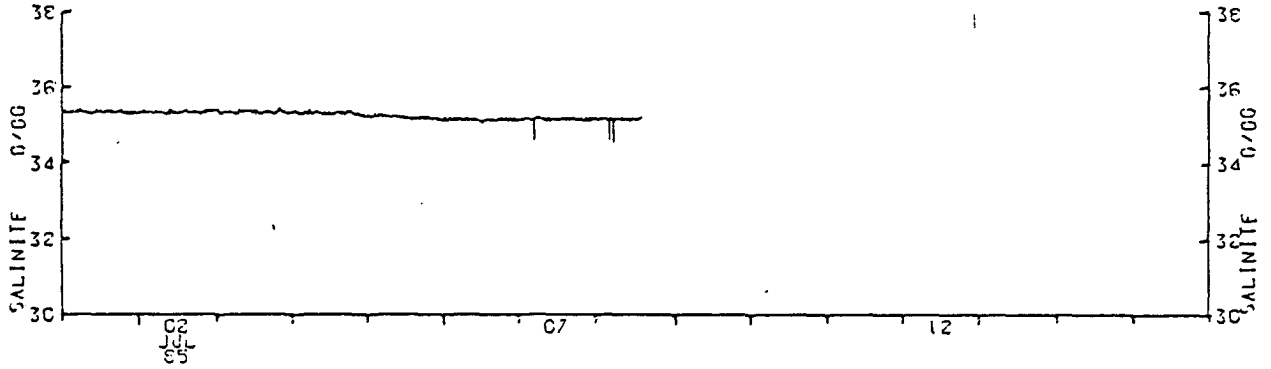


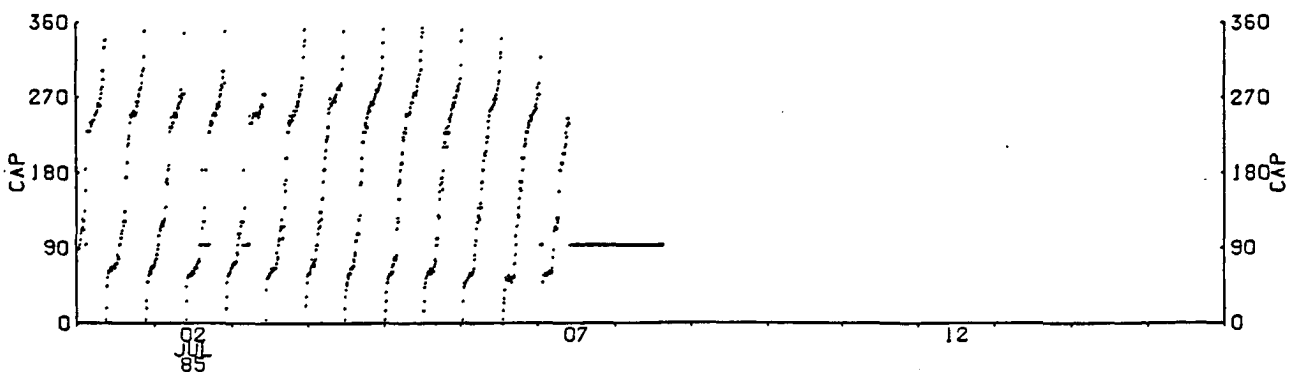
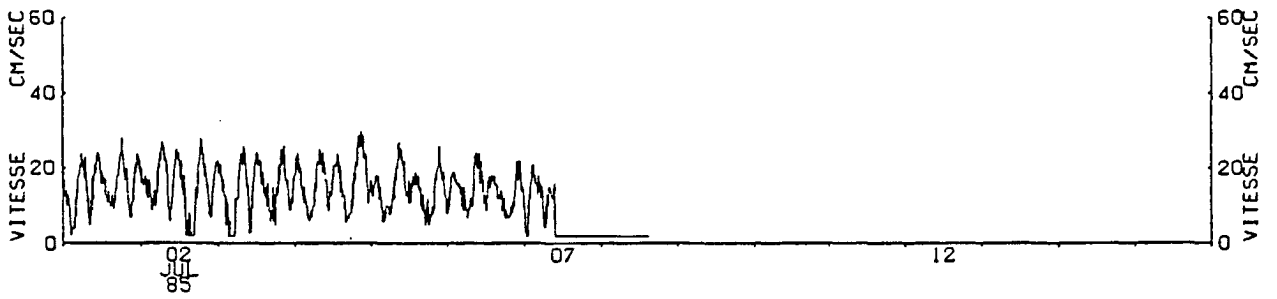
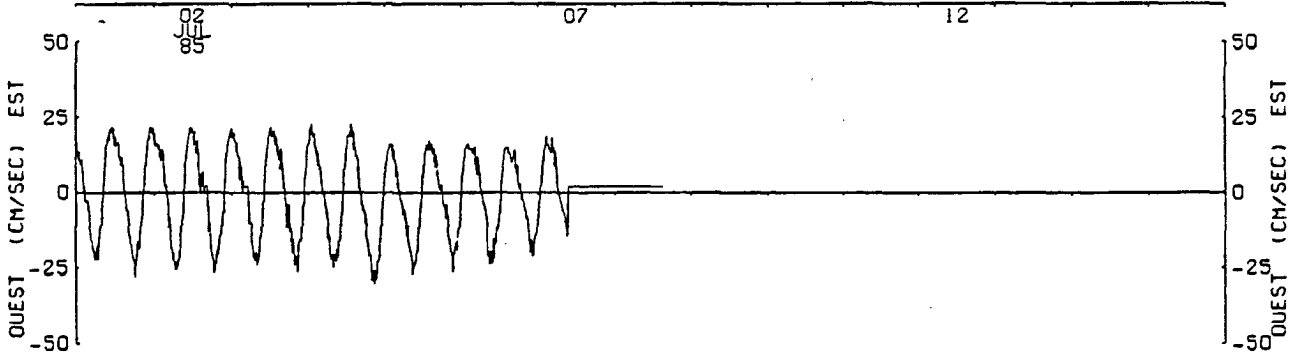
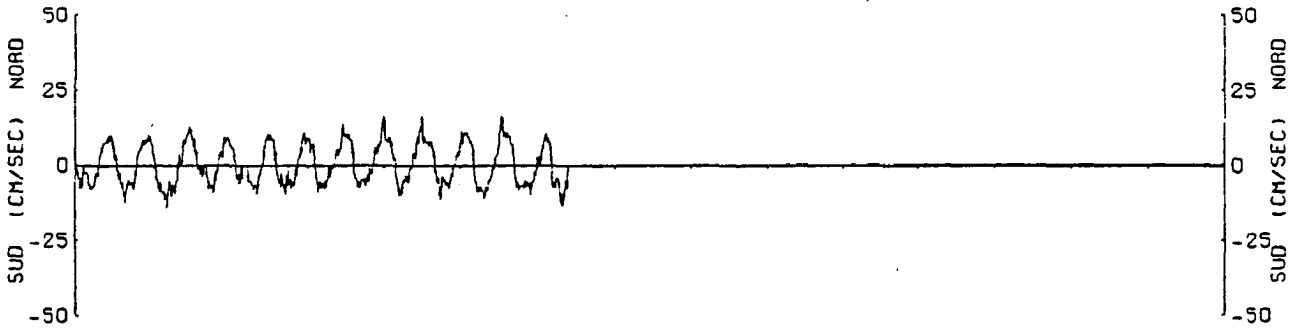
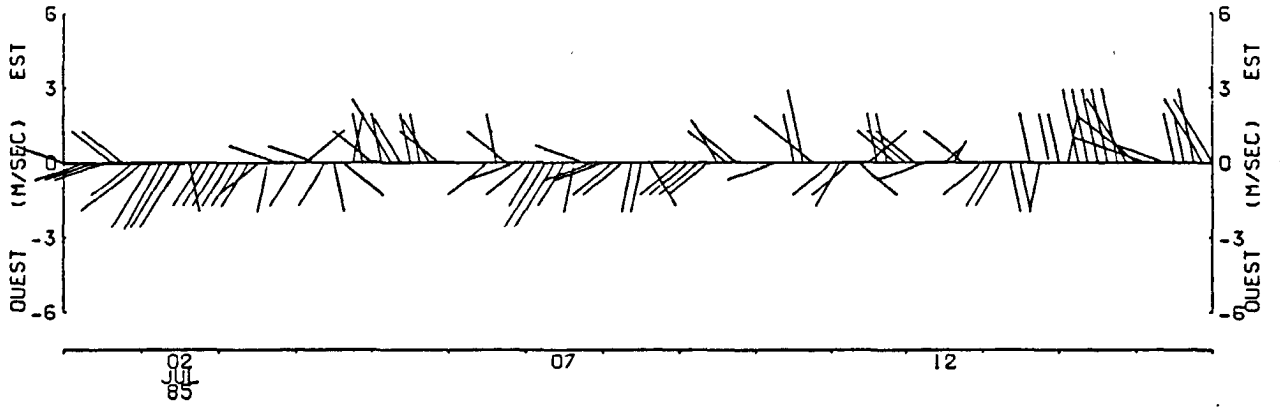
POINT 2 FOND

Courantomètre Suber n° 166

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 1 - 7 au 8 - 7 - 85



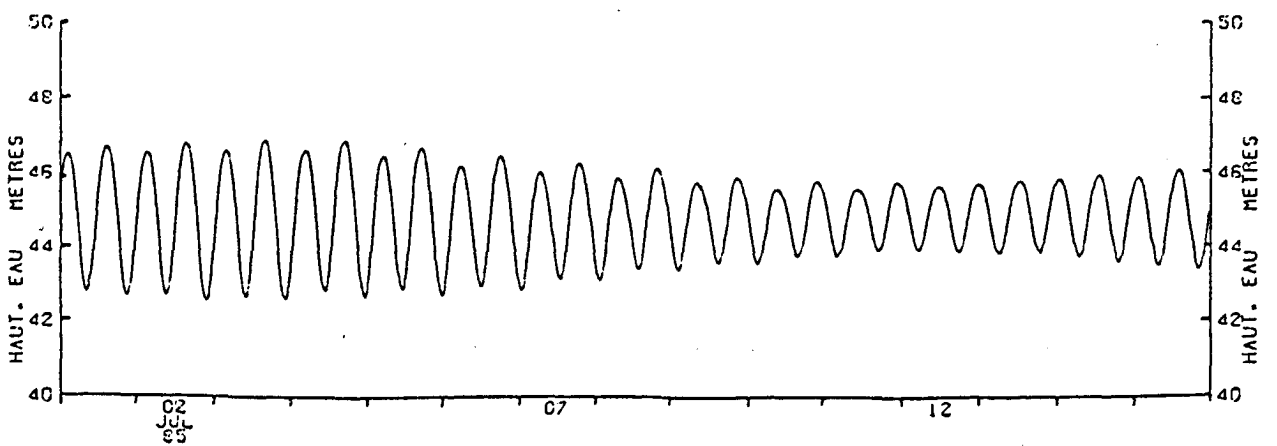
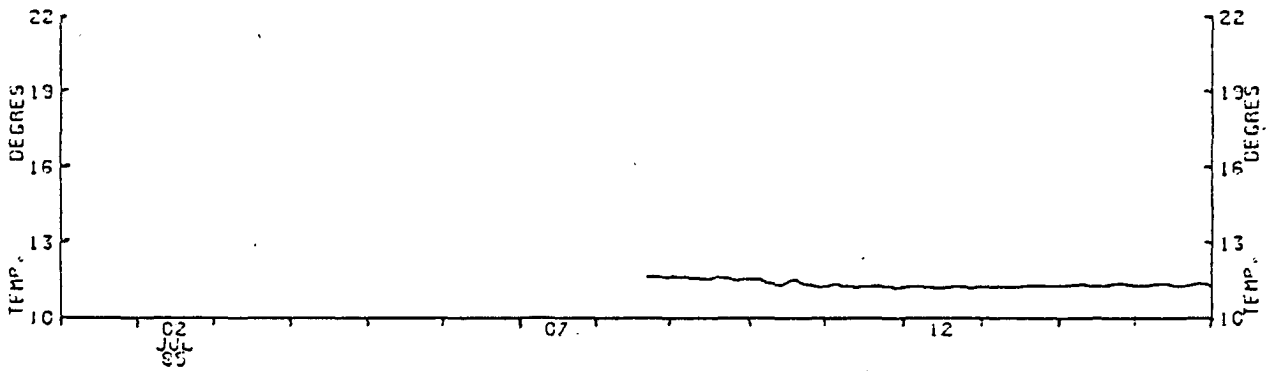
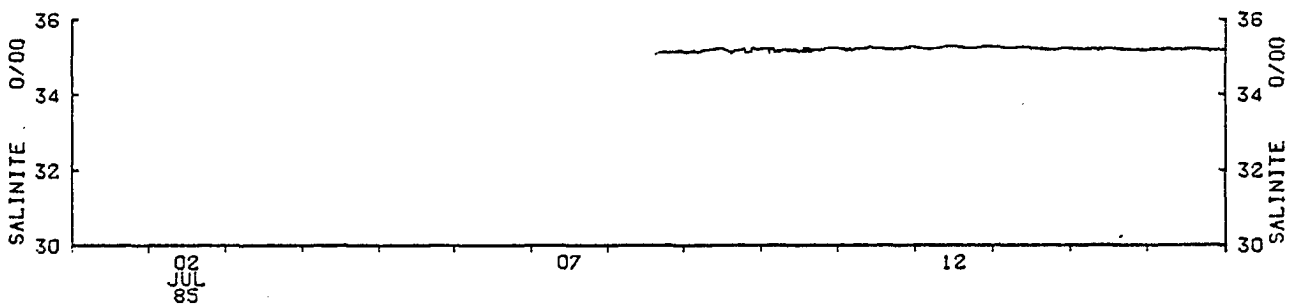
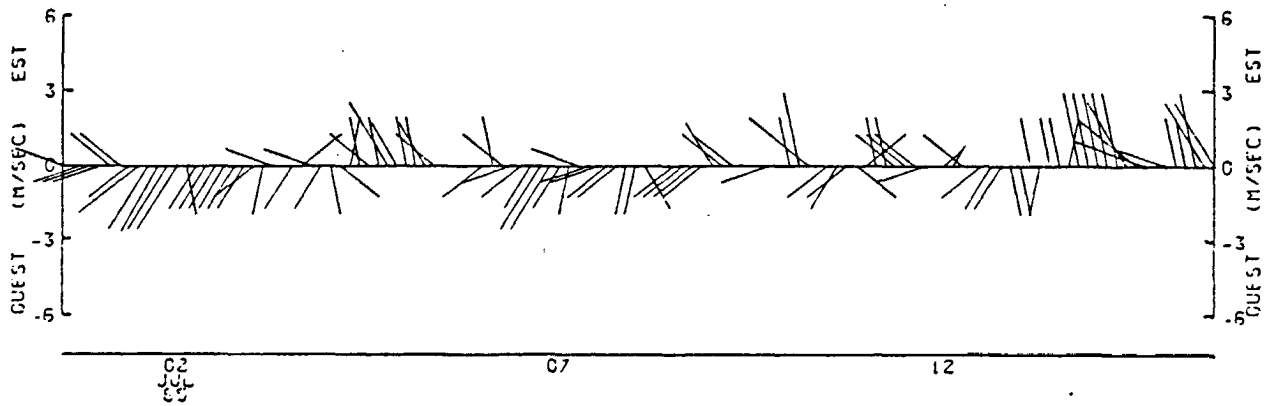


POINT 2 FOND

COURANTOMETRE [n'a pas fonctionner]

MAREGRAPHE 193

Période : du 8 - 7 au 15 - 7 - 85

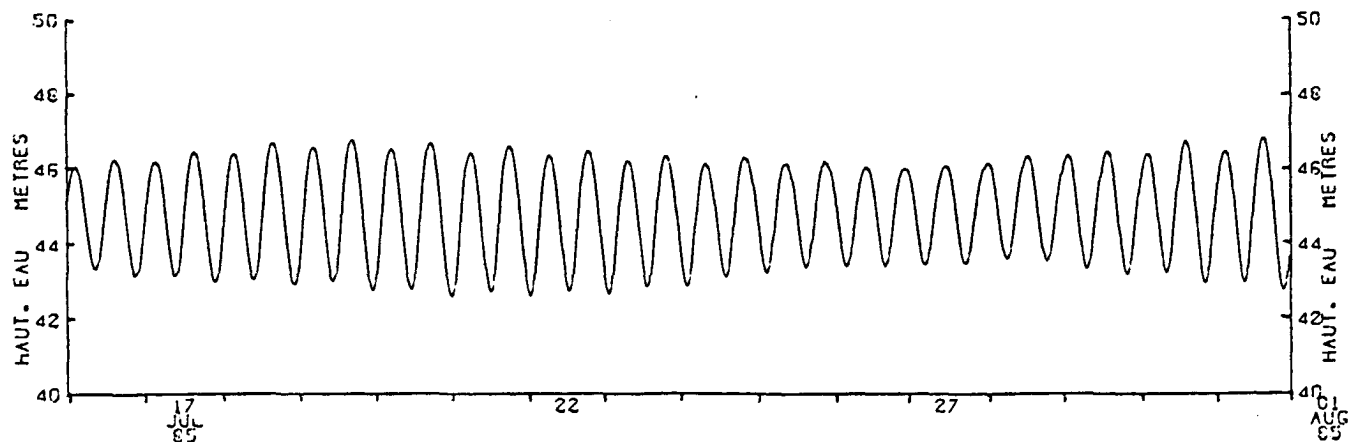
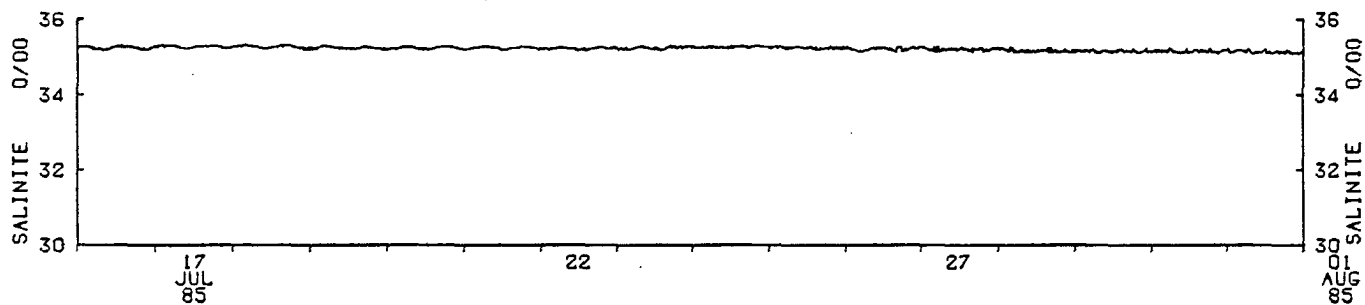
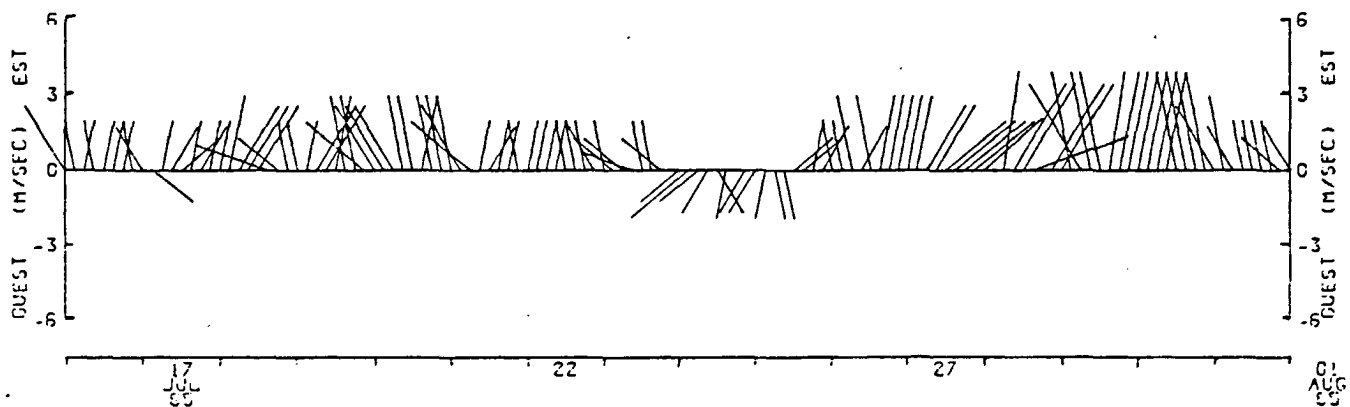


POINT 2 FOND

COURANTOMETRE [n'a pas fonctionner]

MAREGRAPHE 193

Période : du 16-7 au 31-7-85

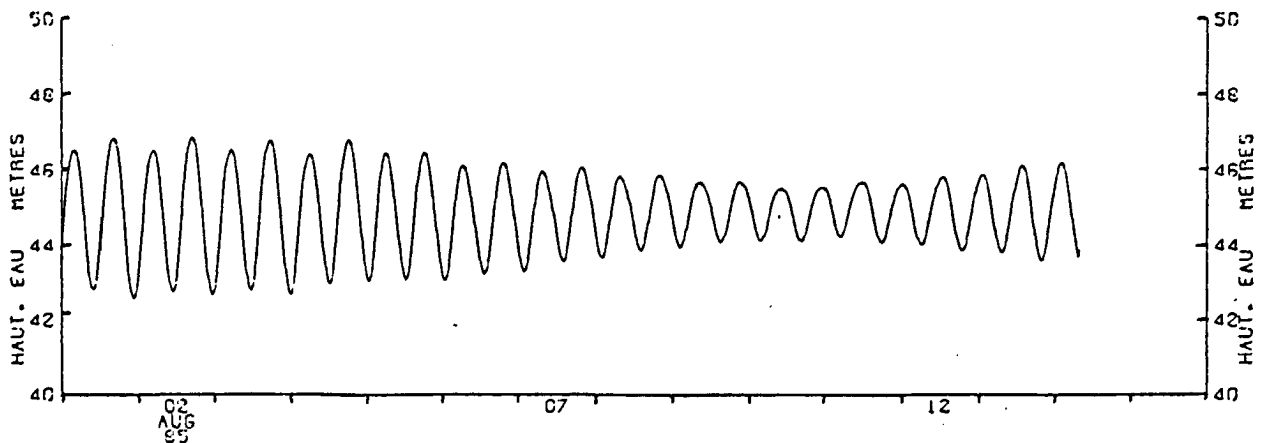
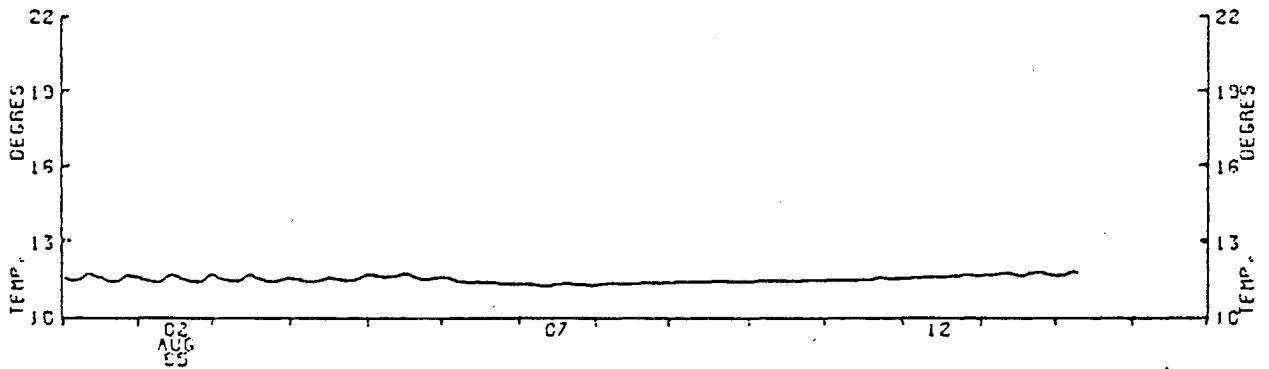
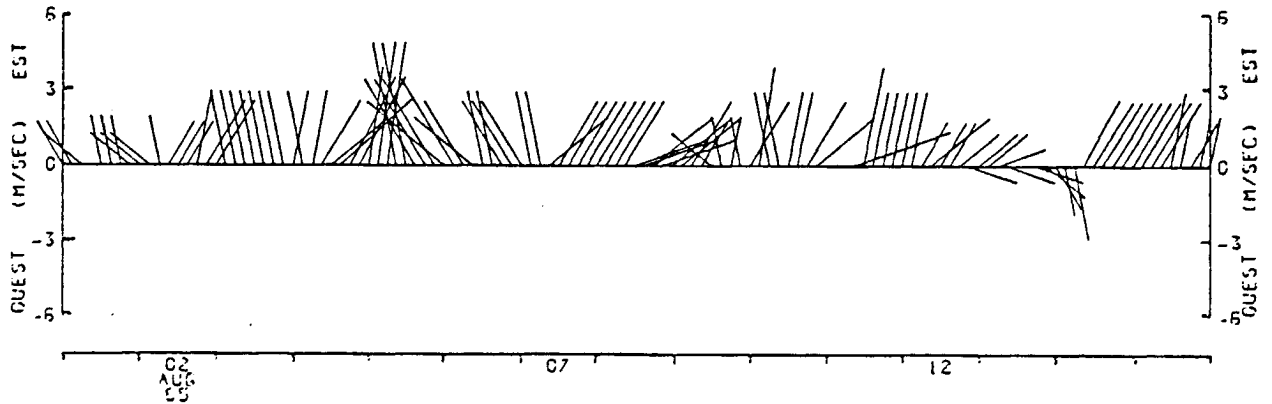


POINT 2 FOND

COURANTOMETRE [n'a pas fonctionner]

MAREGRAPHE 193

Période : du 1 - 8 au 14 - 8 - 85

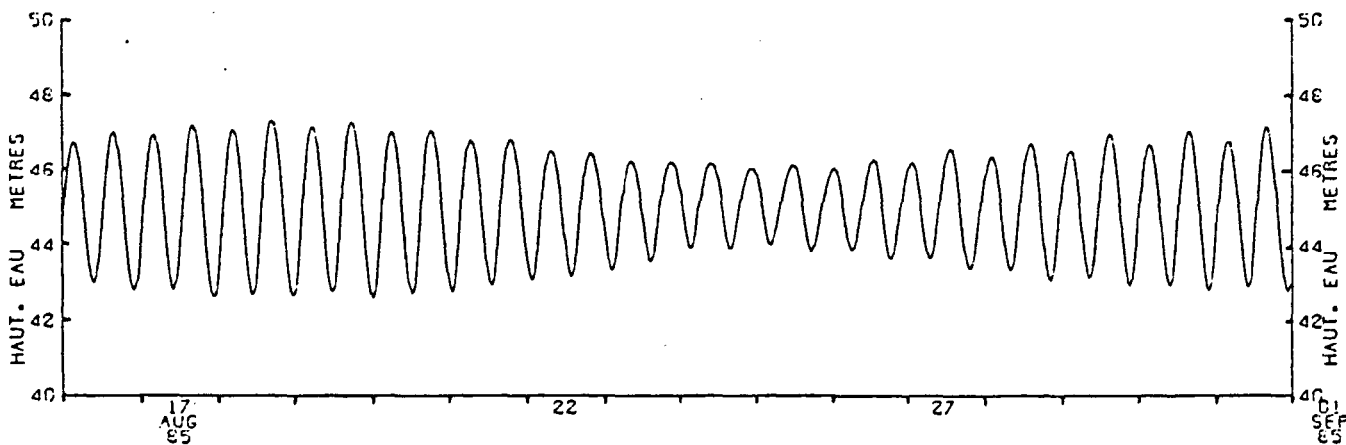
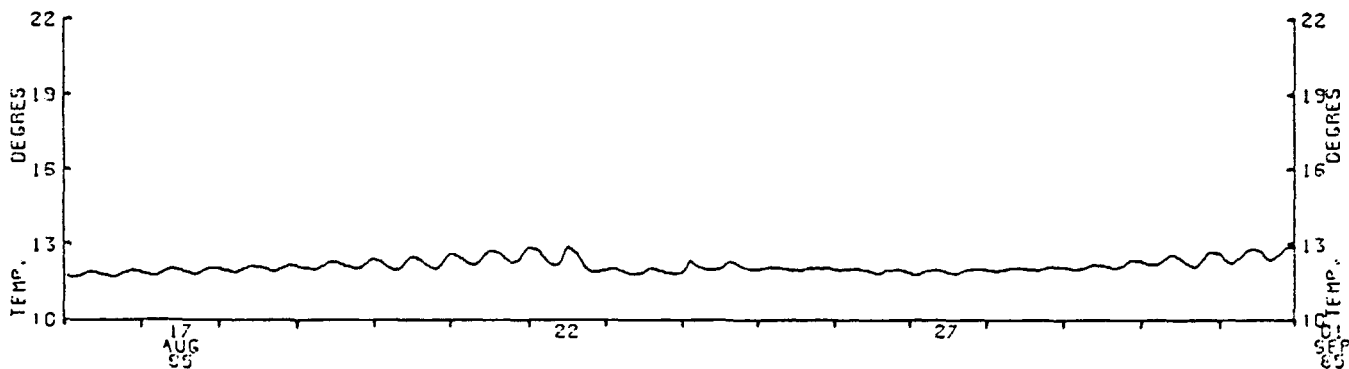
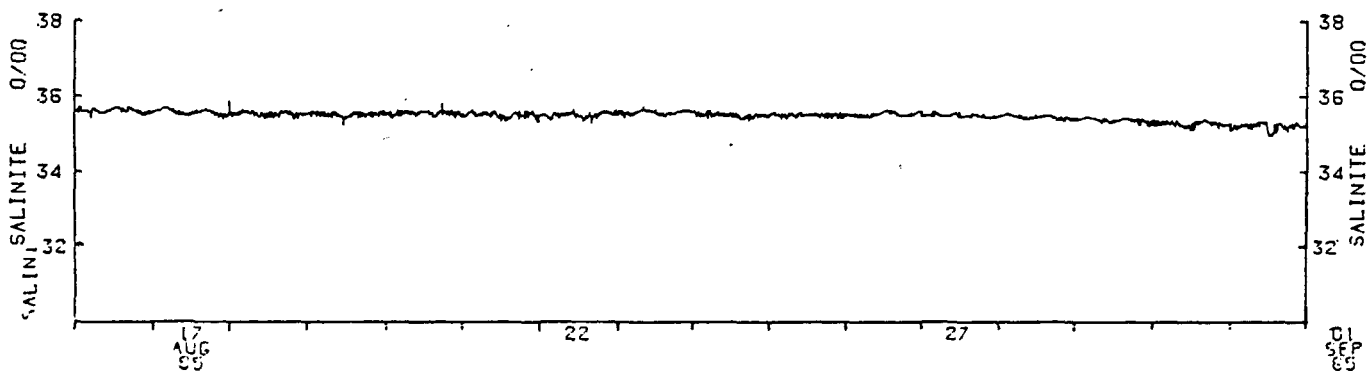


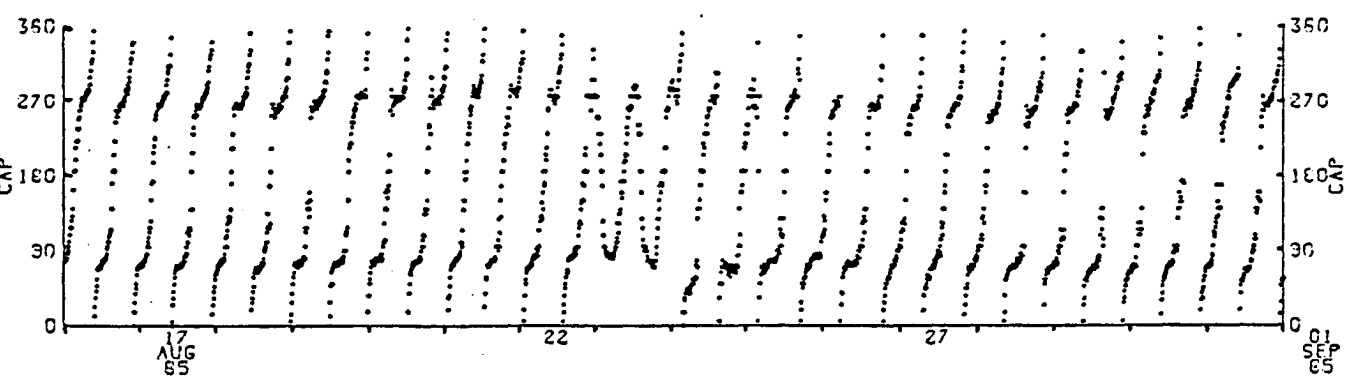
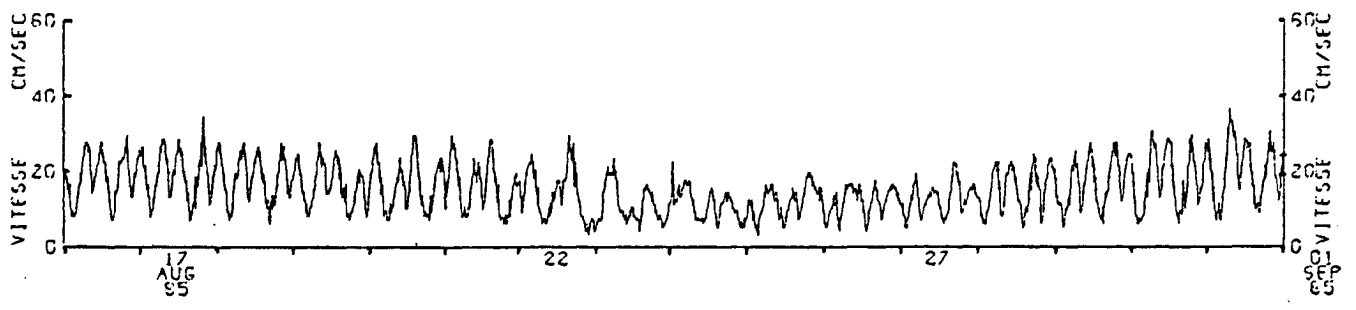
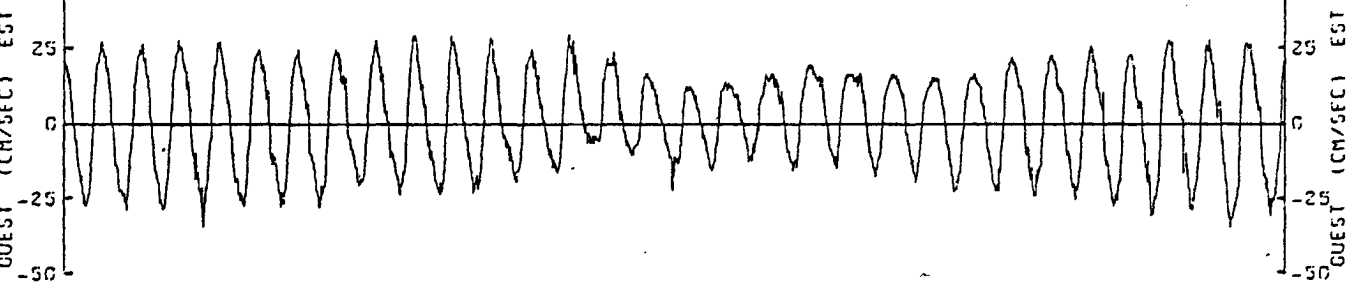
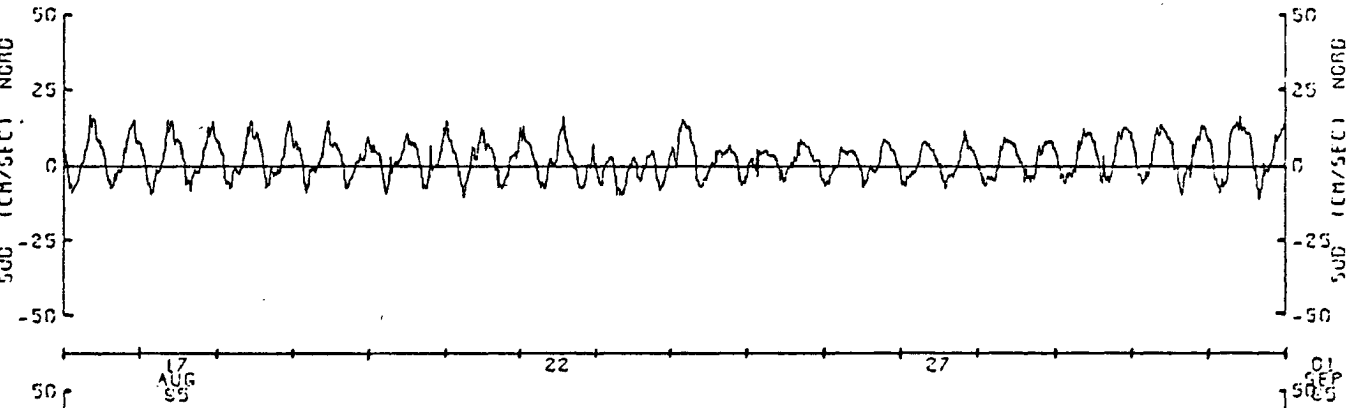
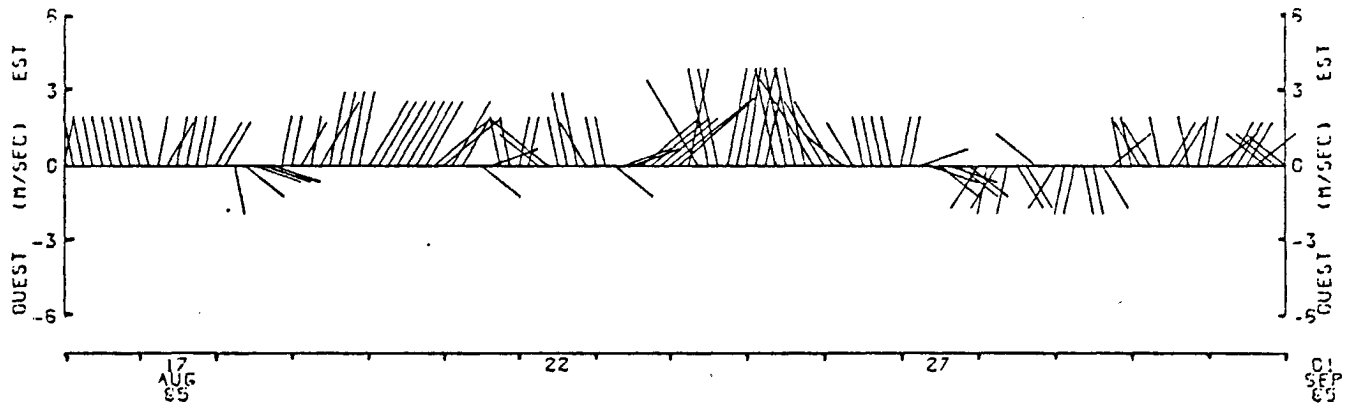
POINT : 2 FOND

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 16 - 8 au 31 - 8 - 85



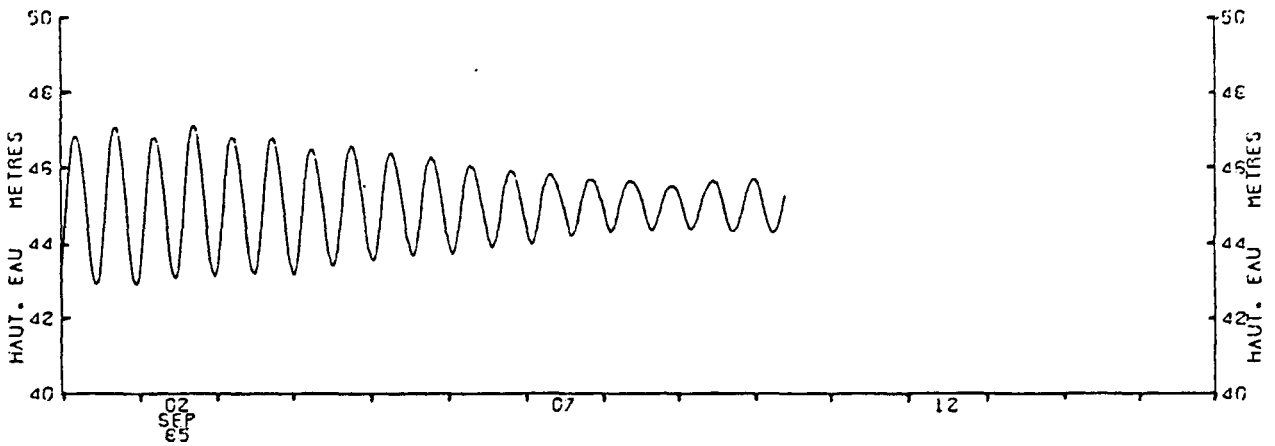
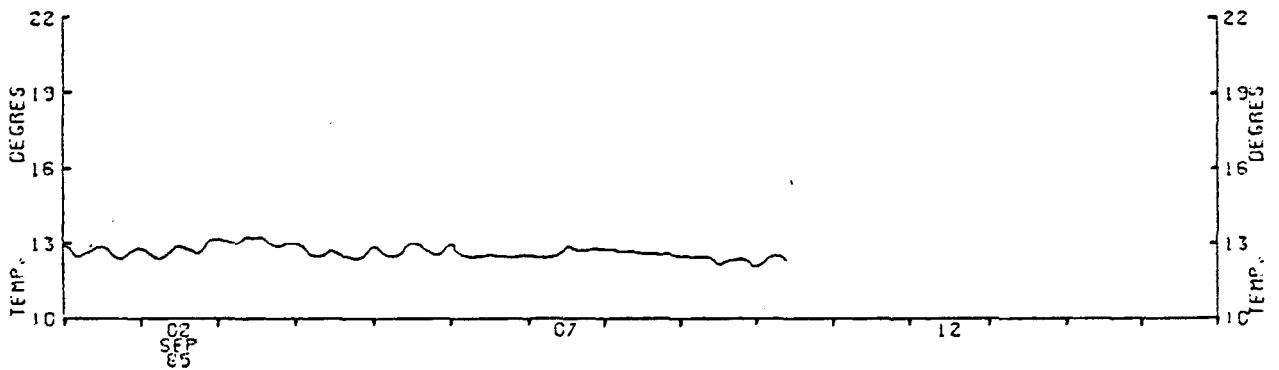
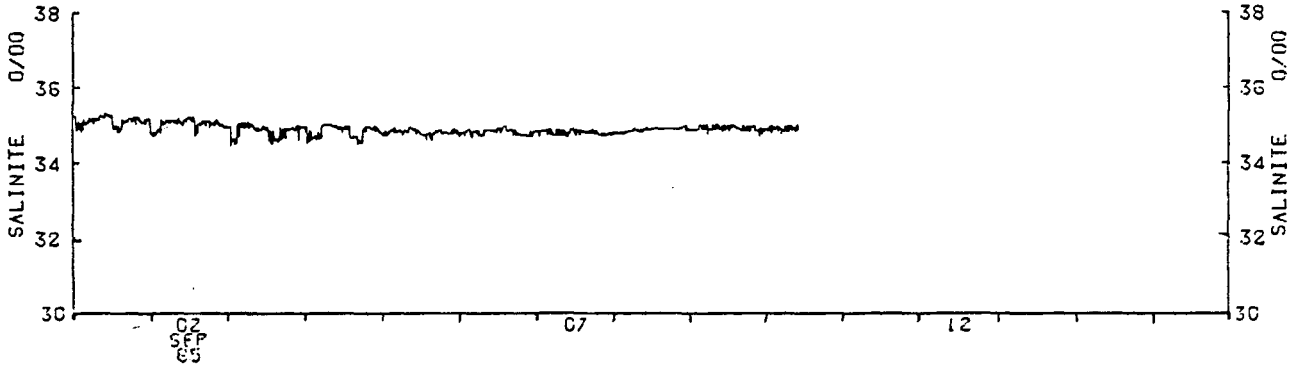


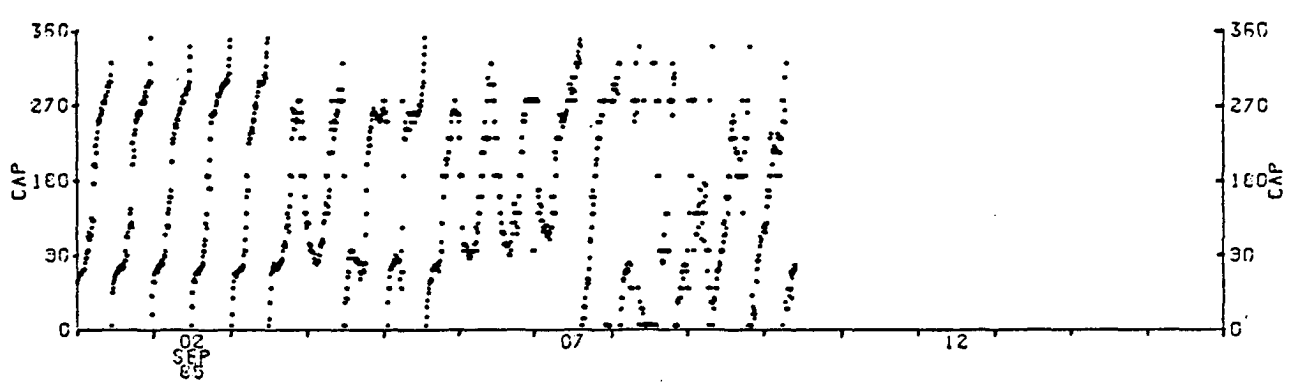
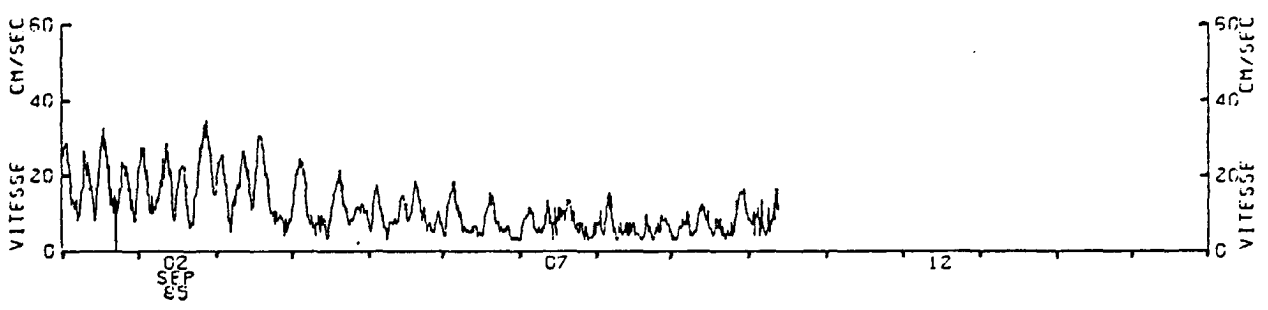
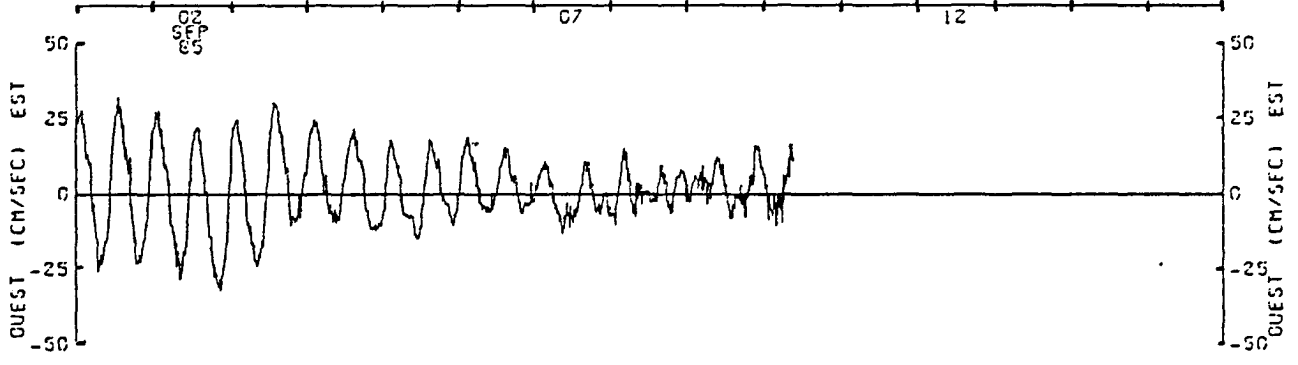
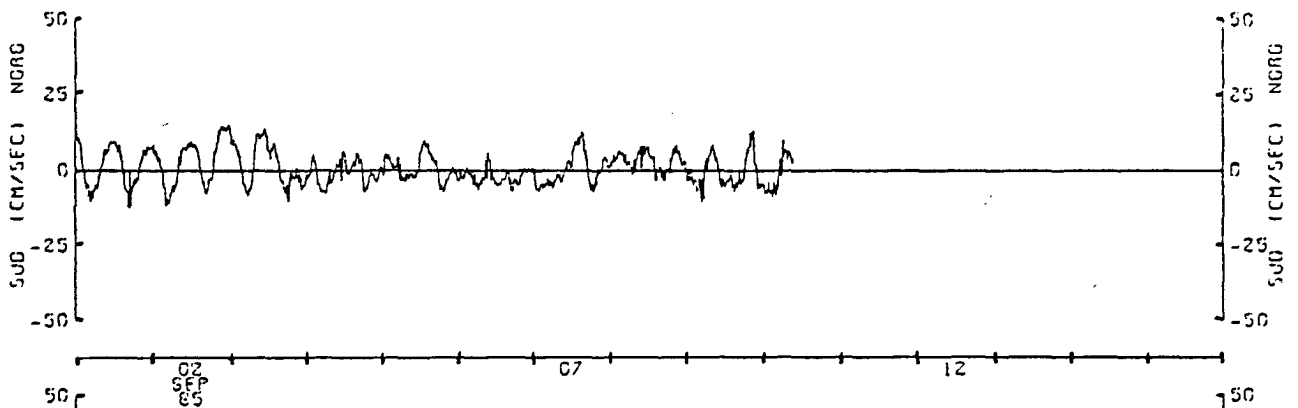
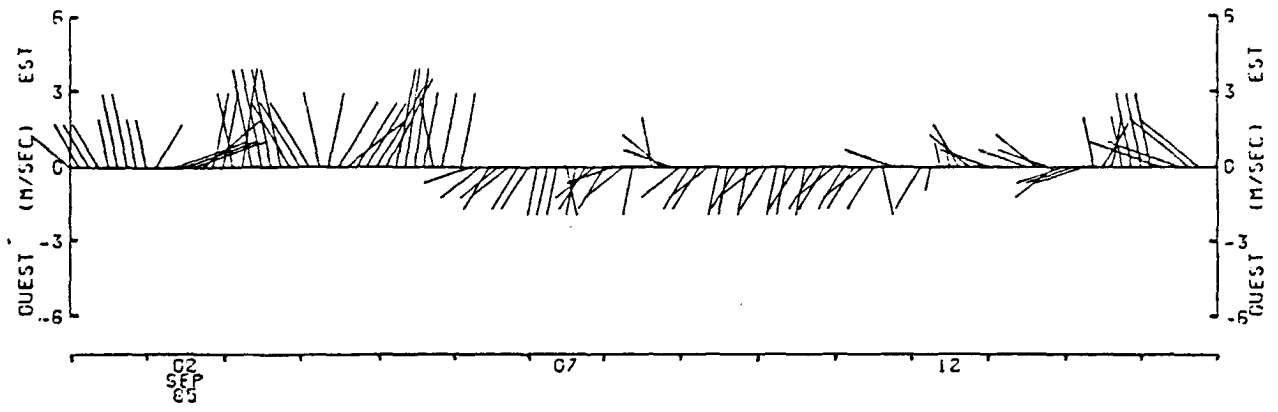
POINT 2 FOND

Courantomètre Suber n° 130

Marégraphe Suber n° 110

Période représentée : du 1 - 9 au 10 - 9 - 85



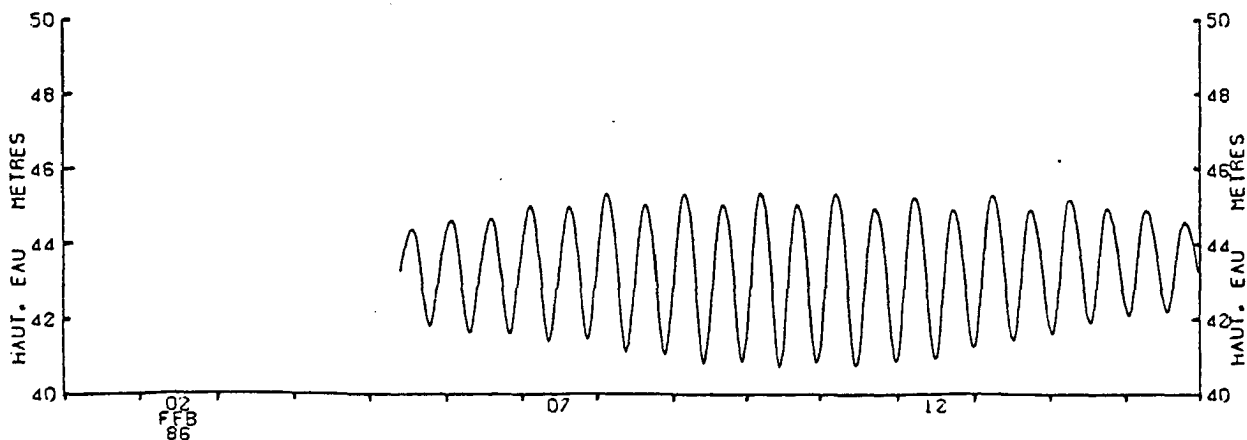
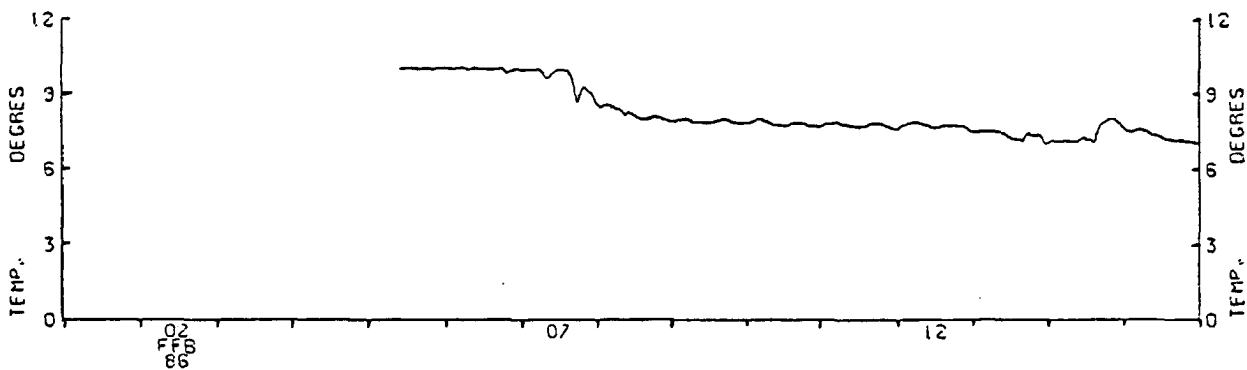
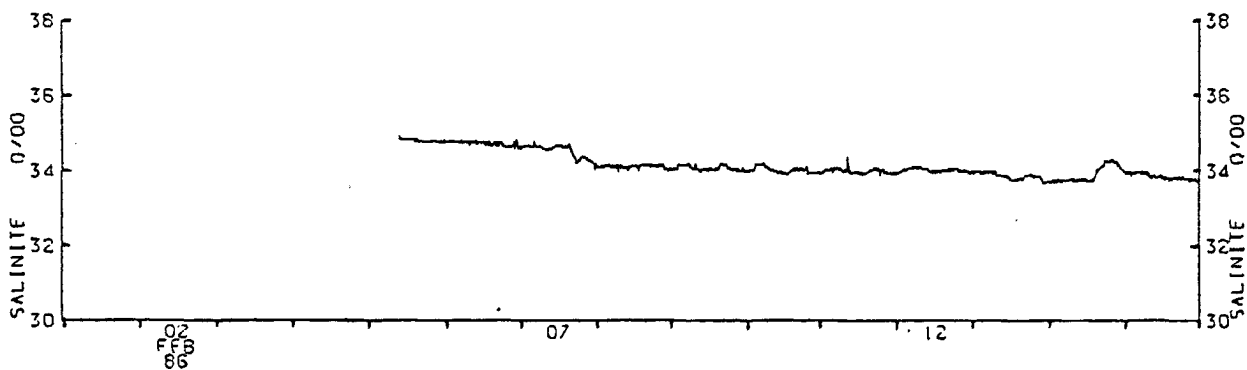


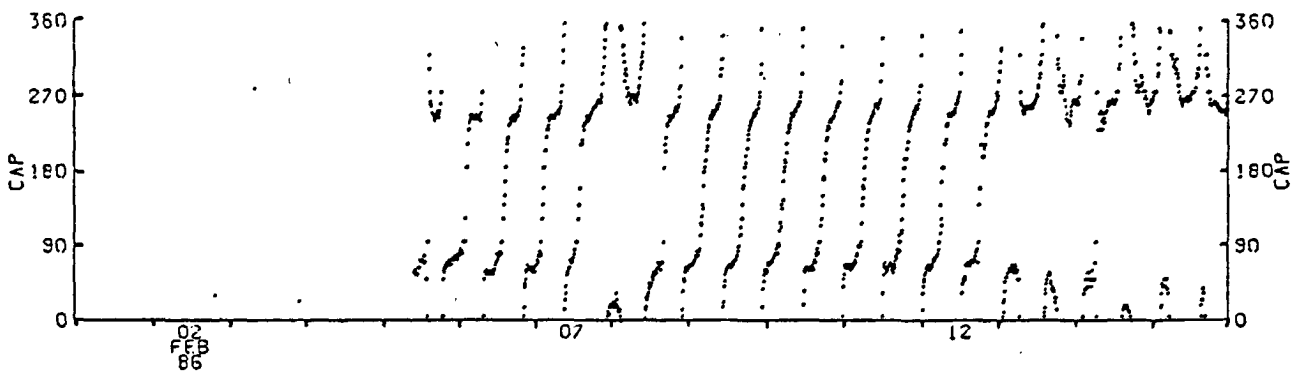
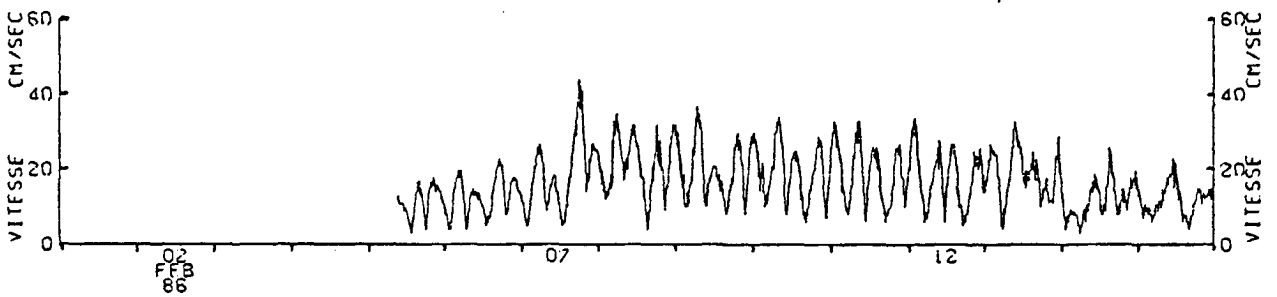
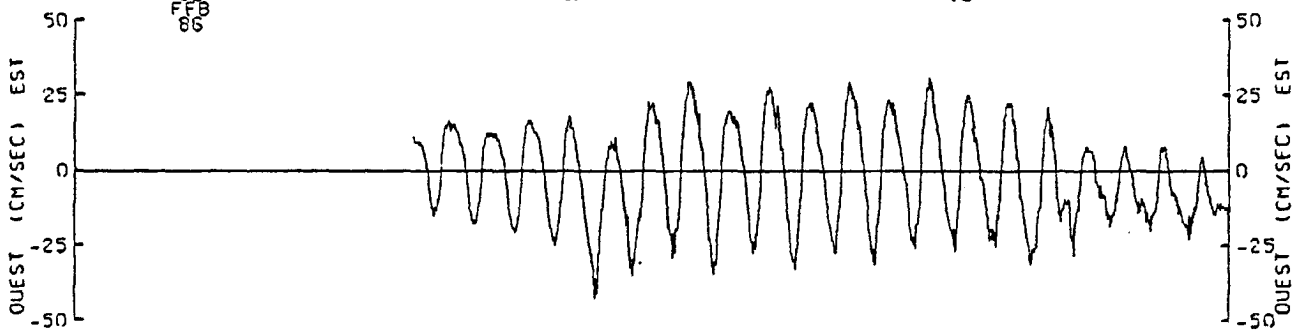
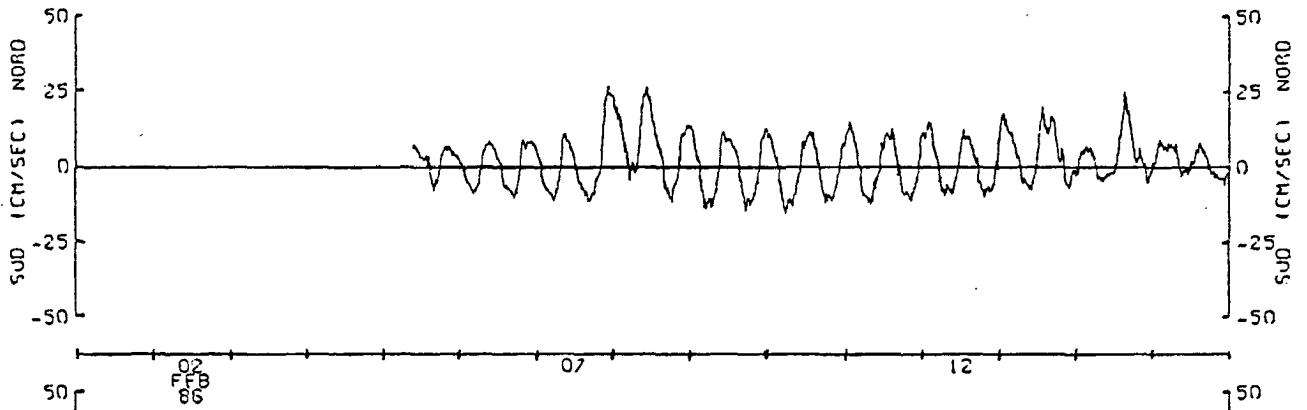
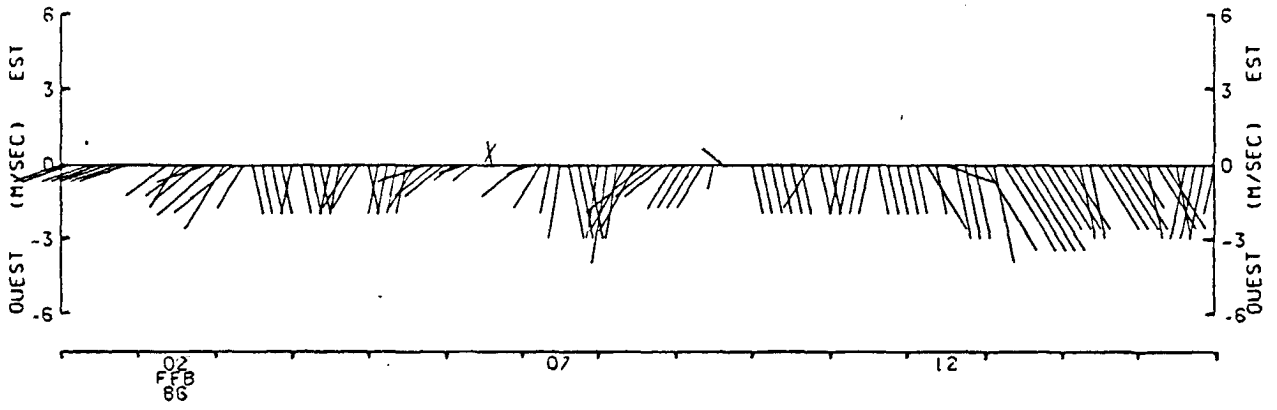
POINT : 2 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 5 - 2 au 15 - 2 - 86



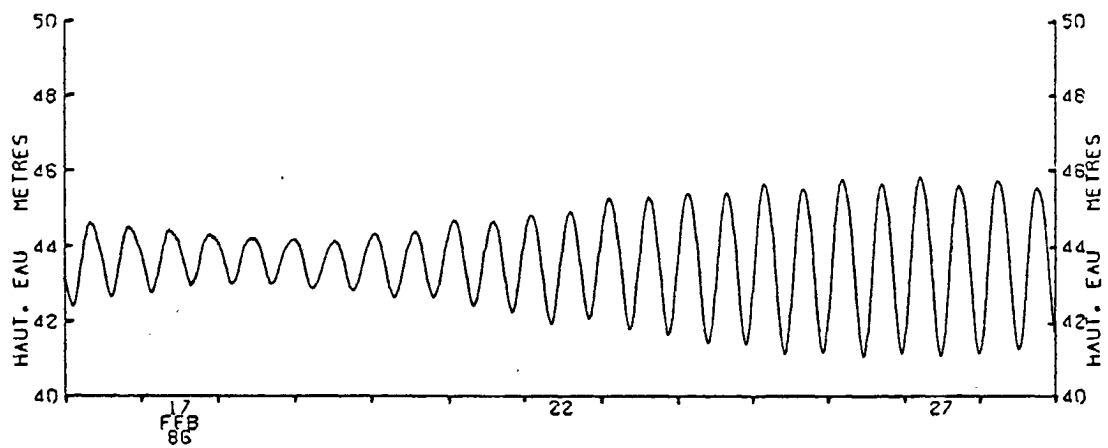
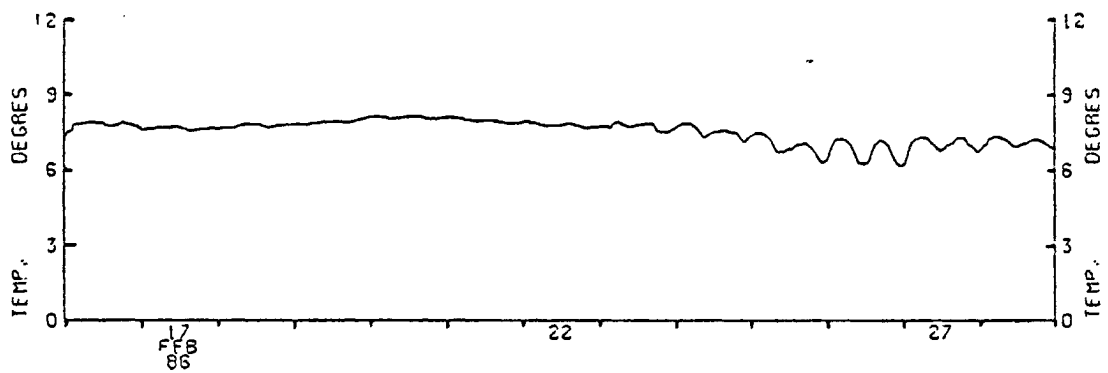
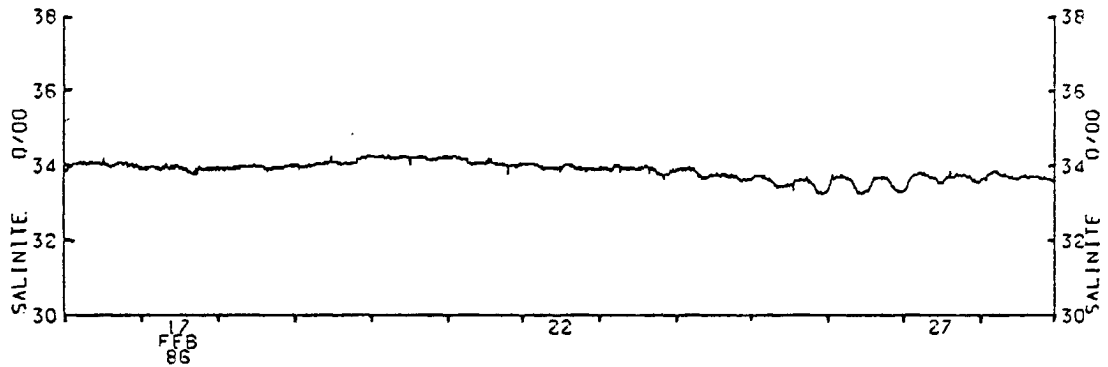


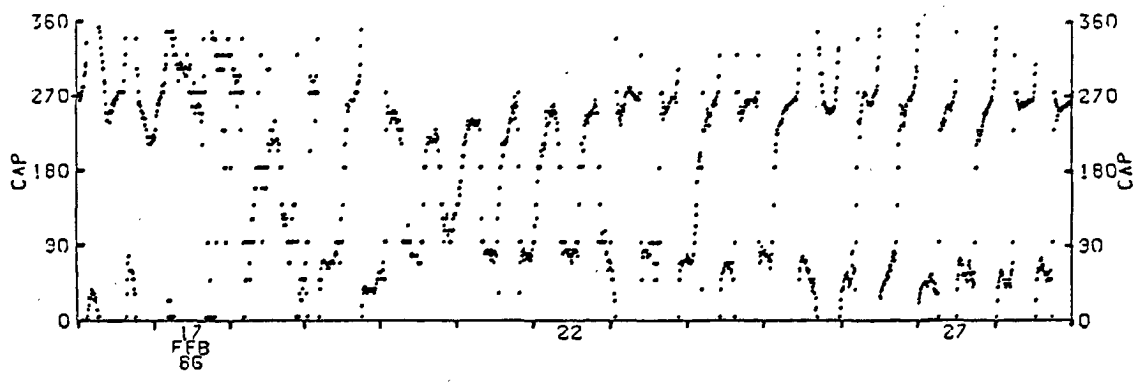
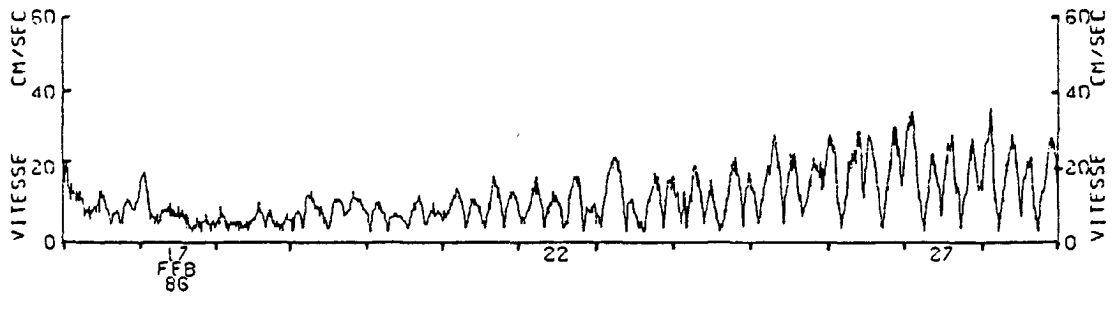
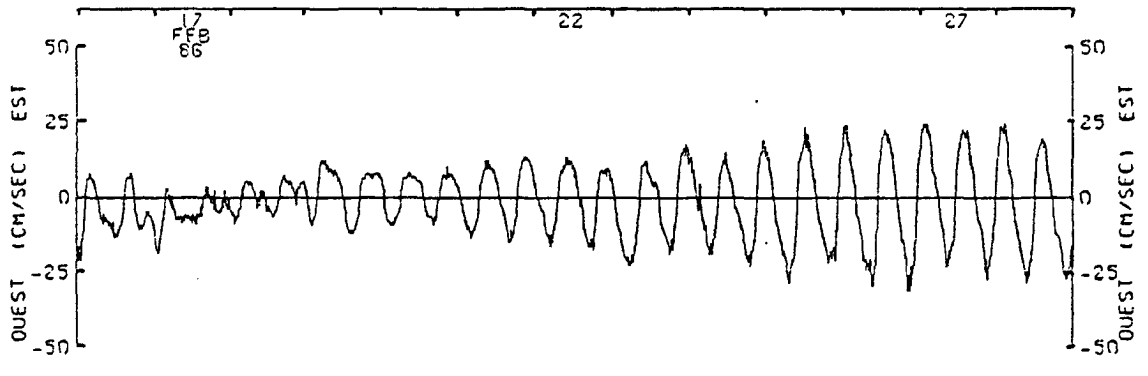
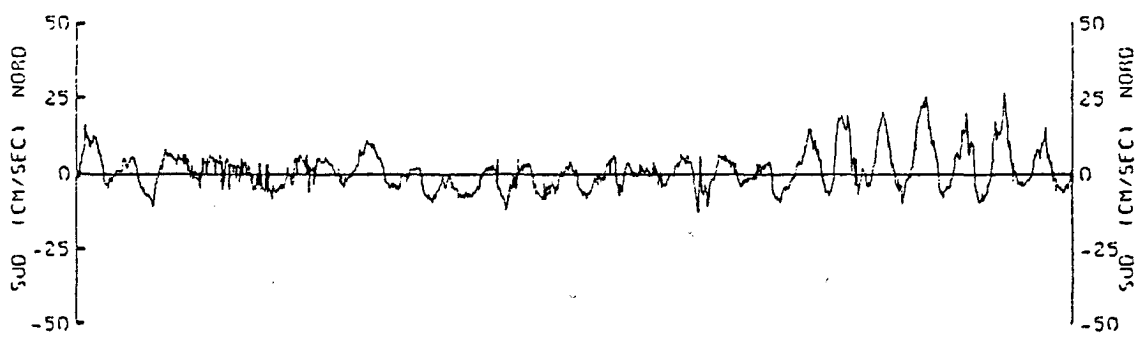
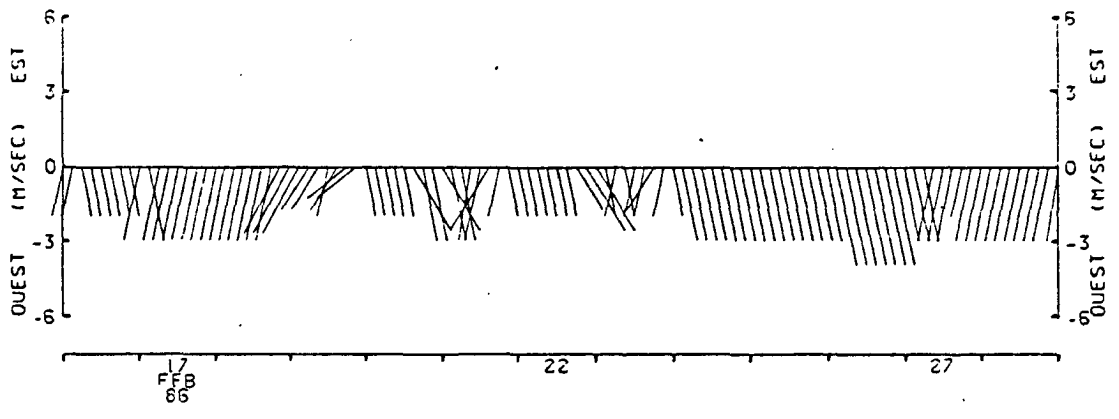
POINT 2 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 16 - 2 au 28 - 2 - 85



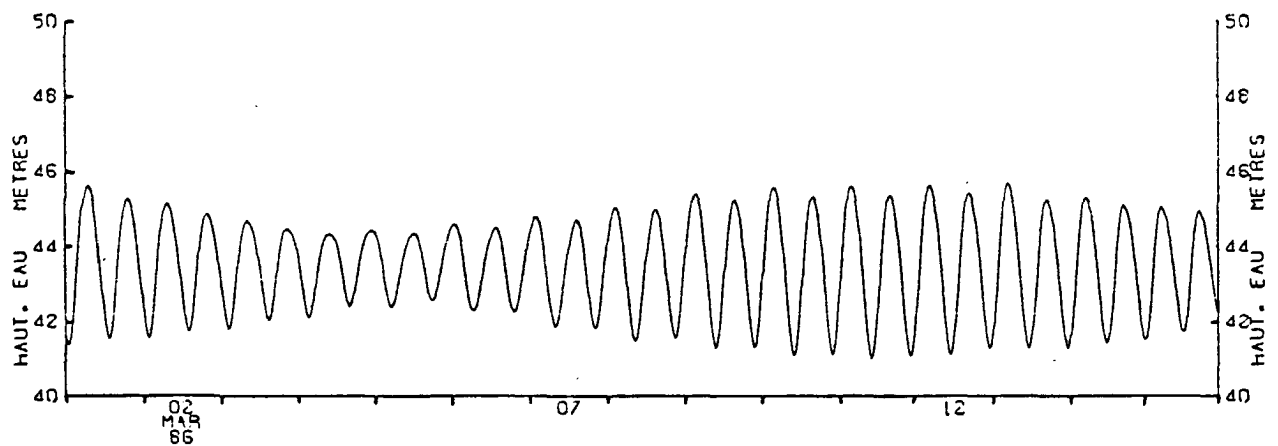
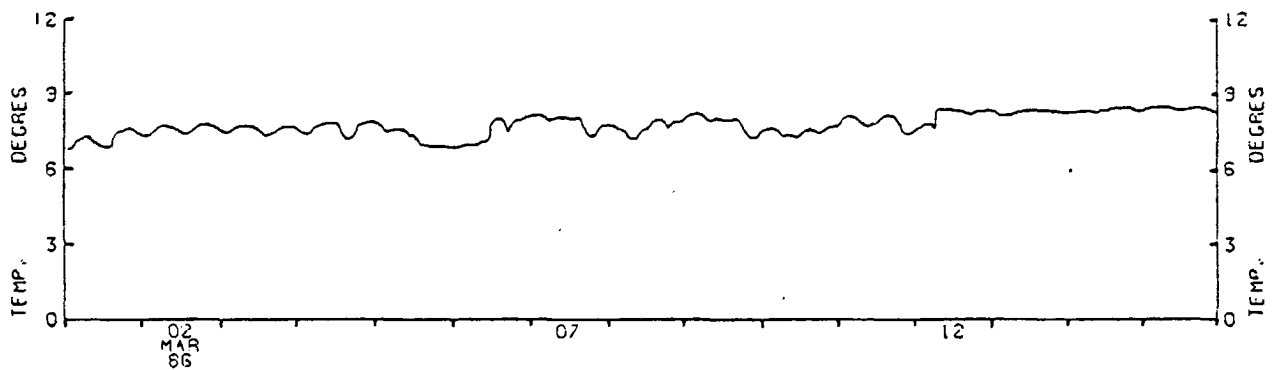
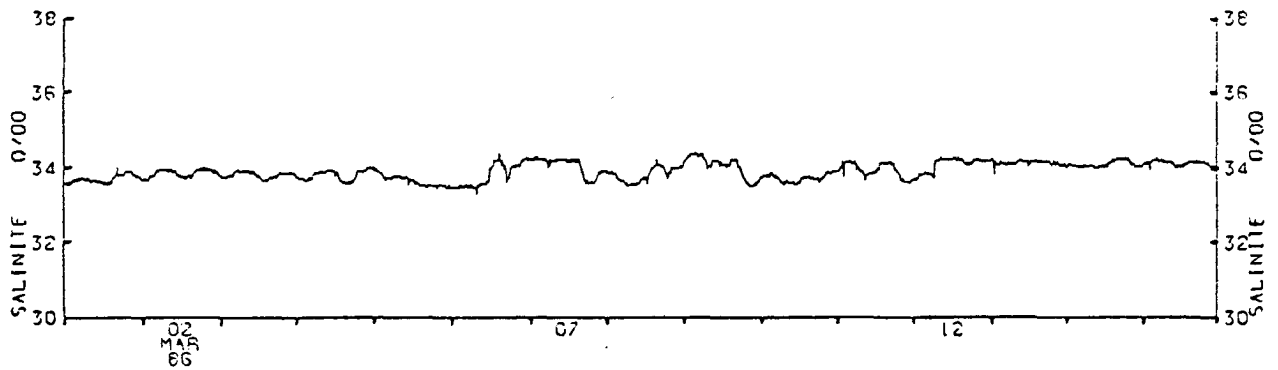


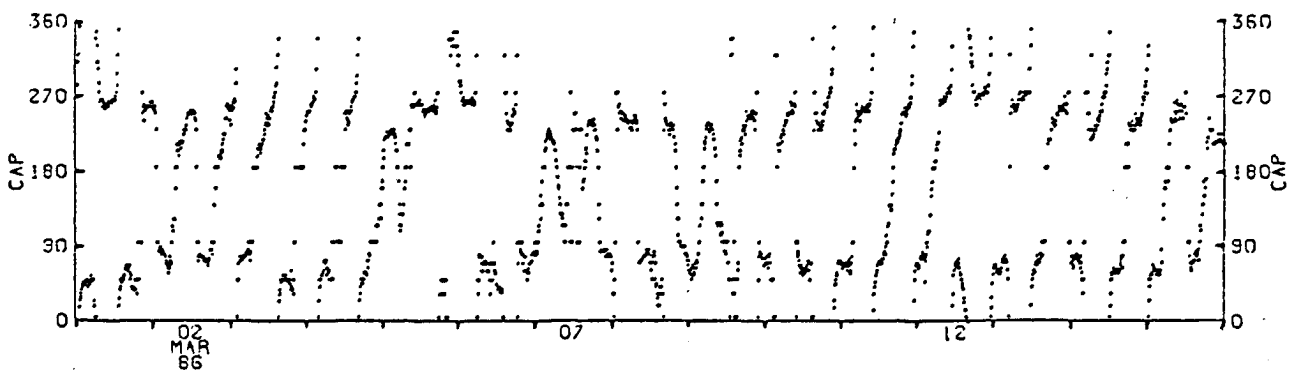
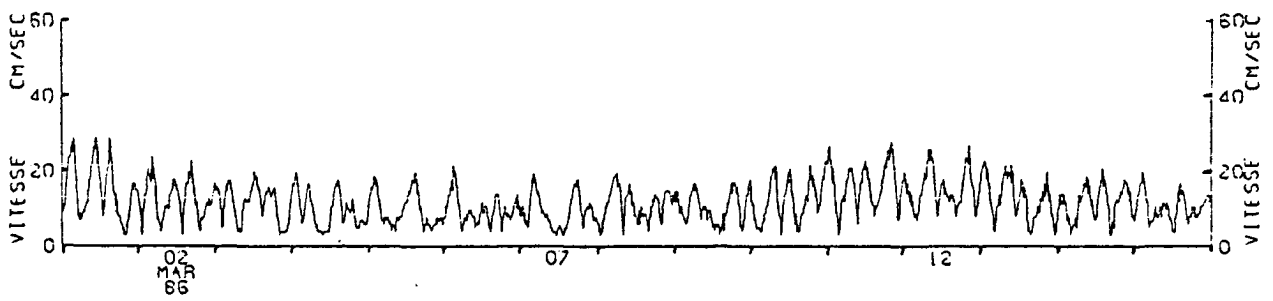
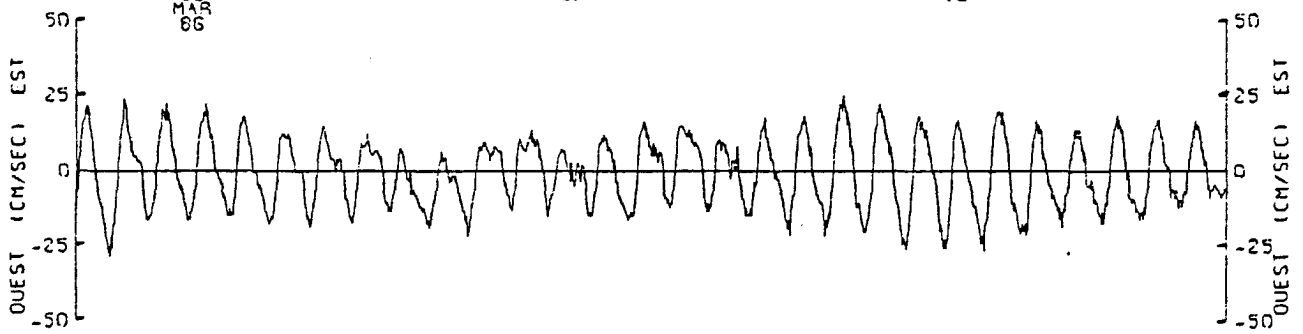
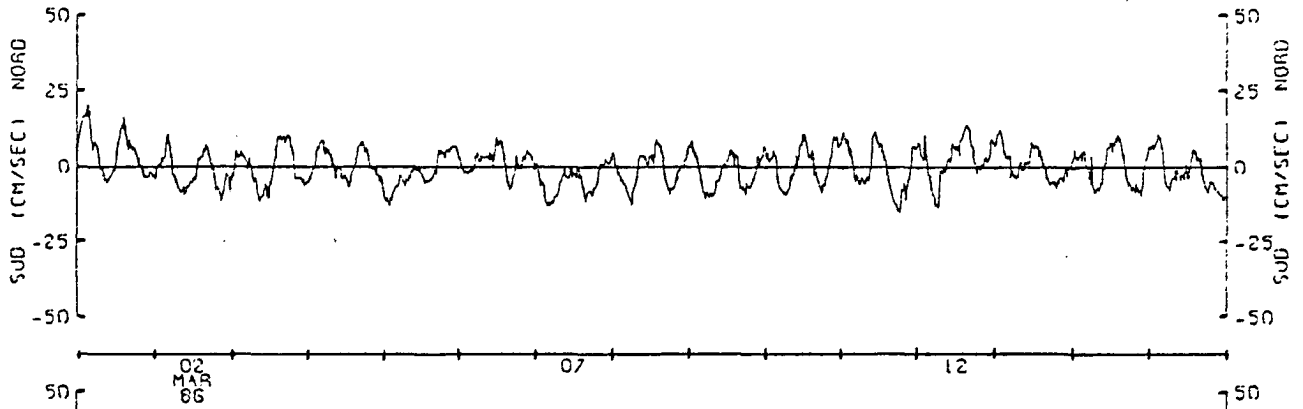
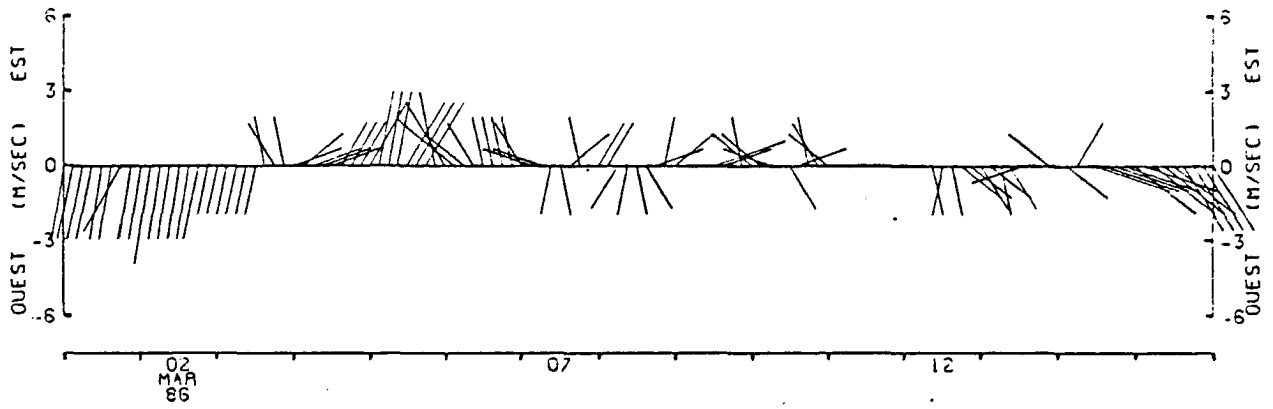
POINT 2 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 1 - 3 au 15 - 3 - 85



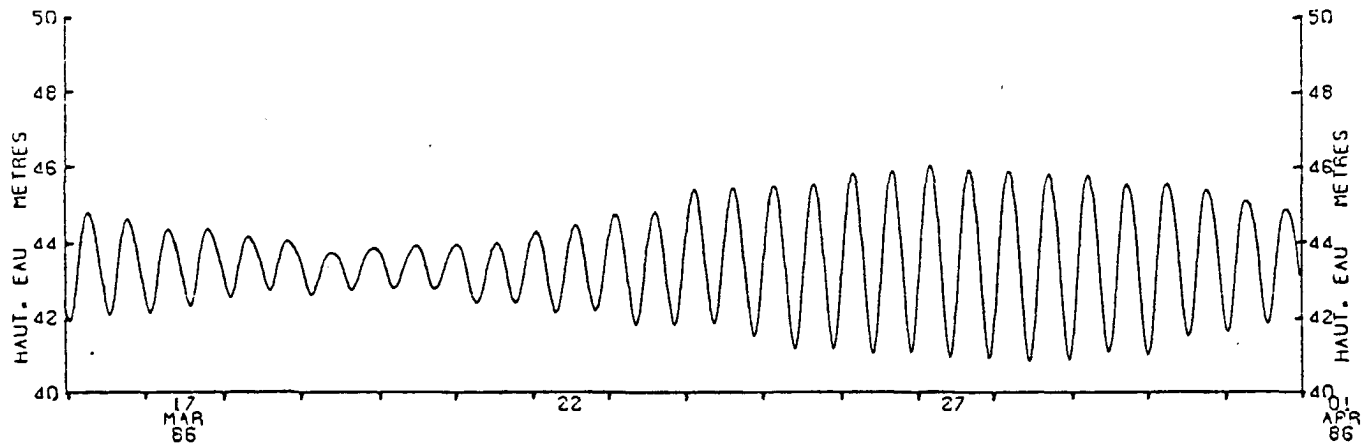
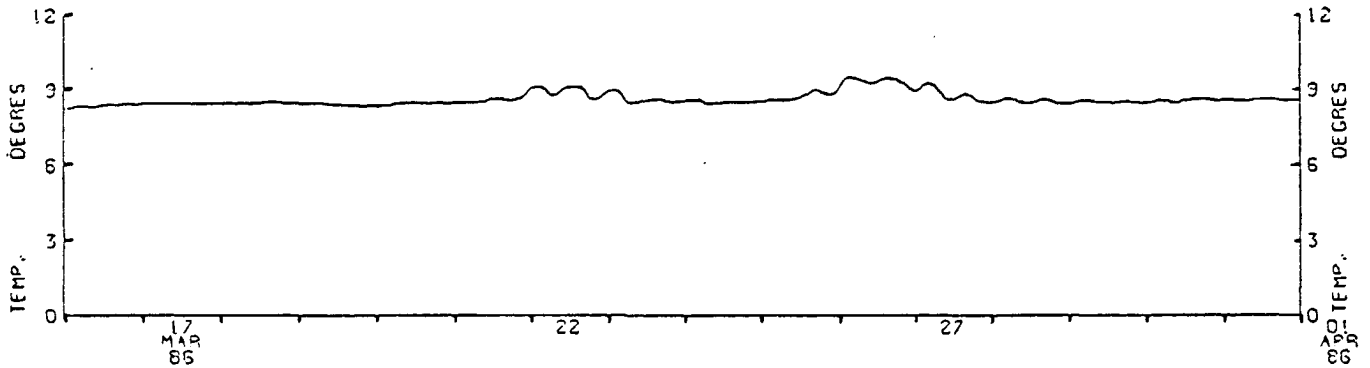
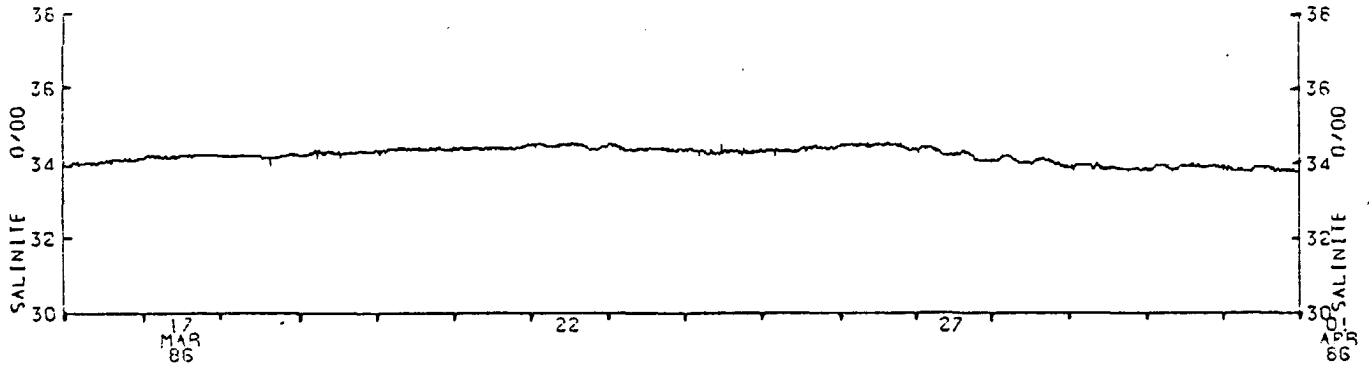


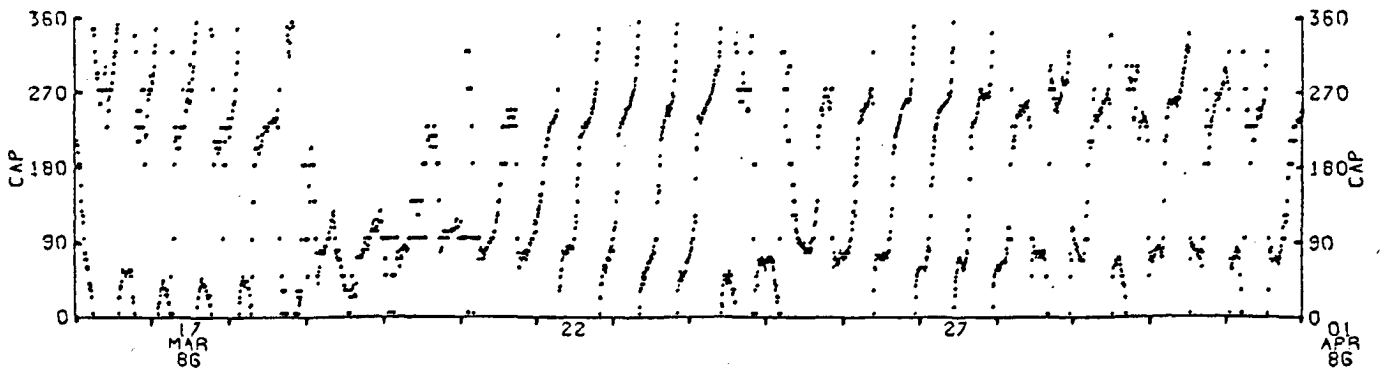
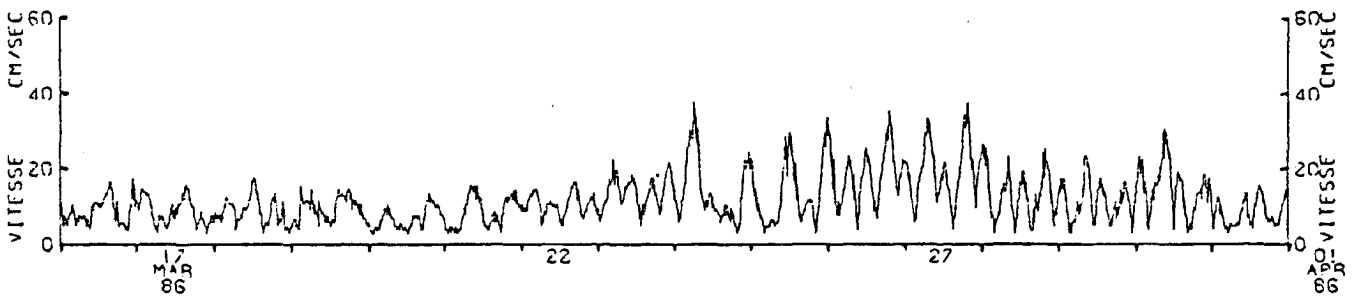
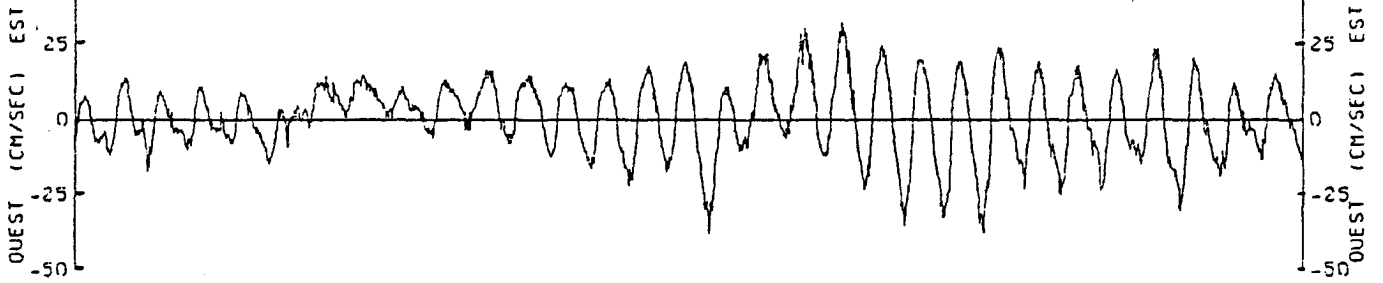
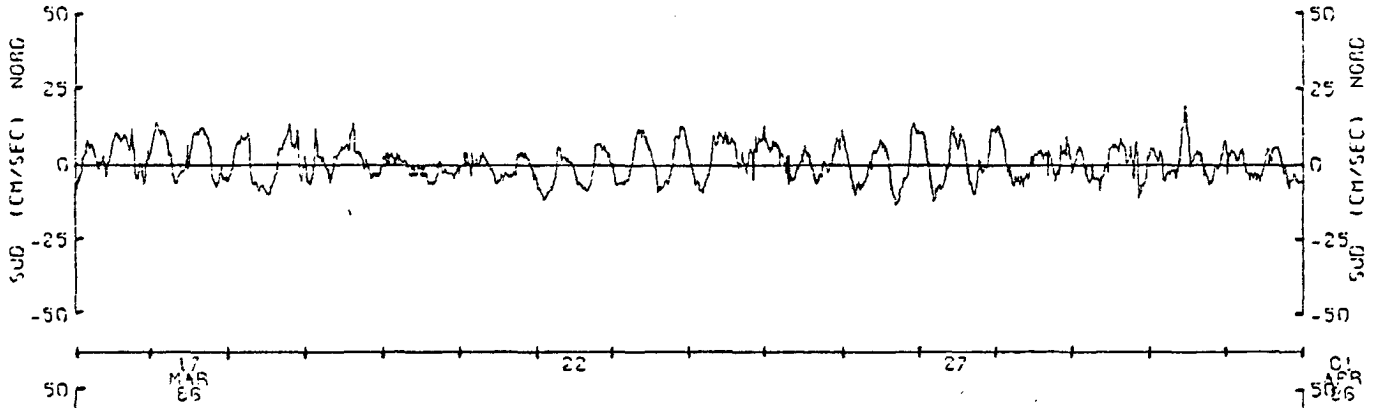
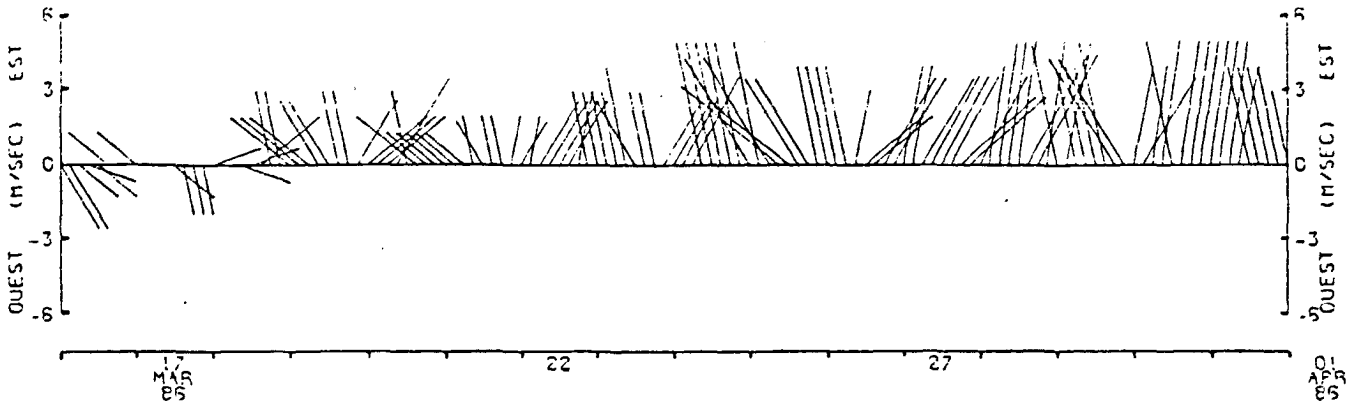
POINT 2 FOND

Courantomètre Suber n: 164

Marégraphe Suber n: 193

Période représentée : du 16 - 3 au 31 - 3 - 86

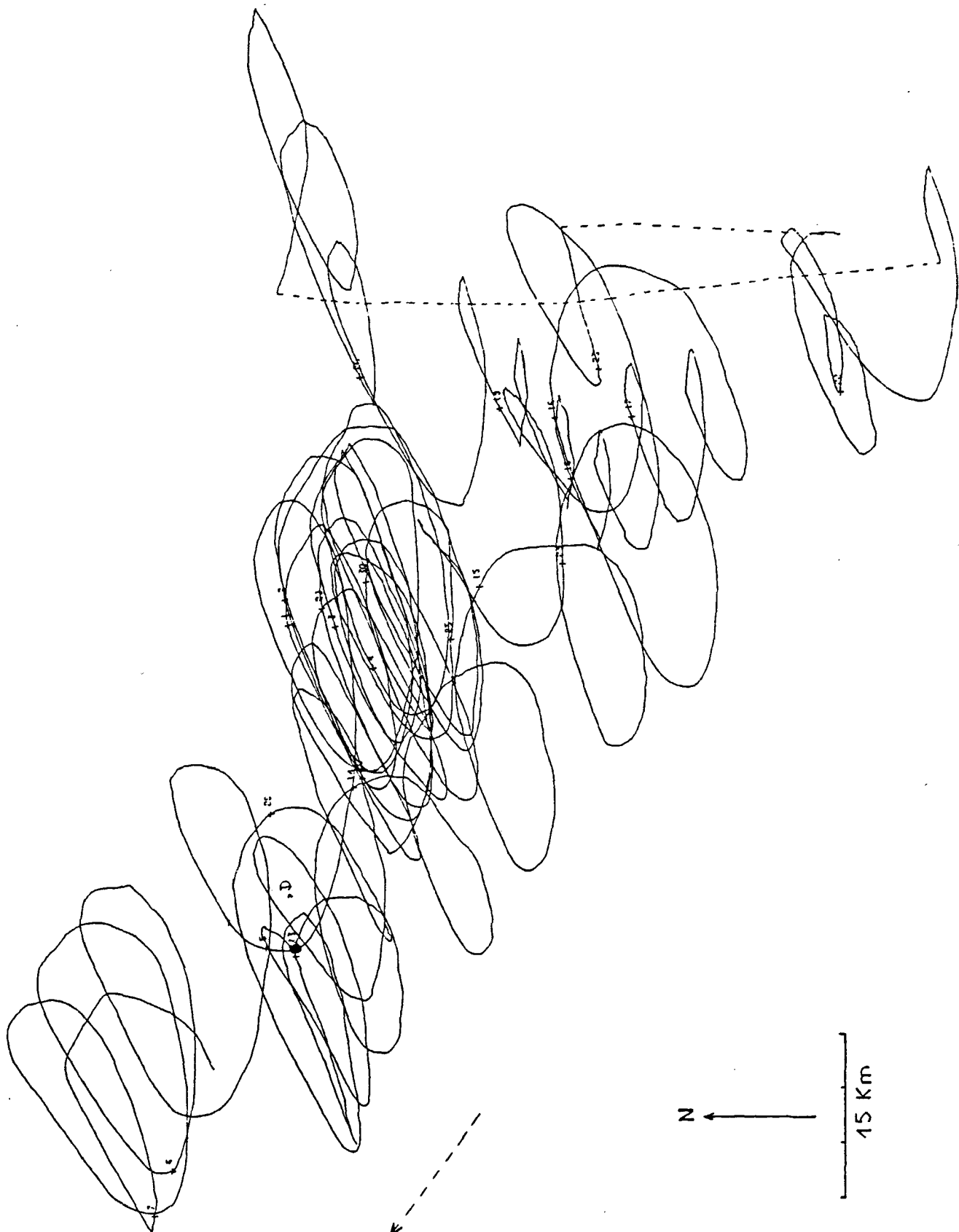




POINT : 2 FOND

Courantomètre Suber n° 166

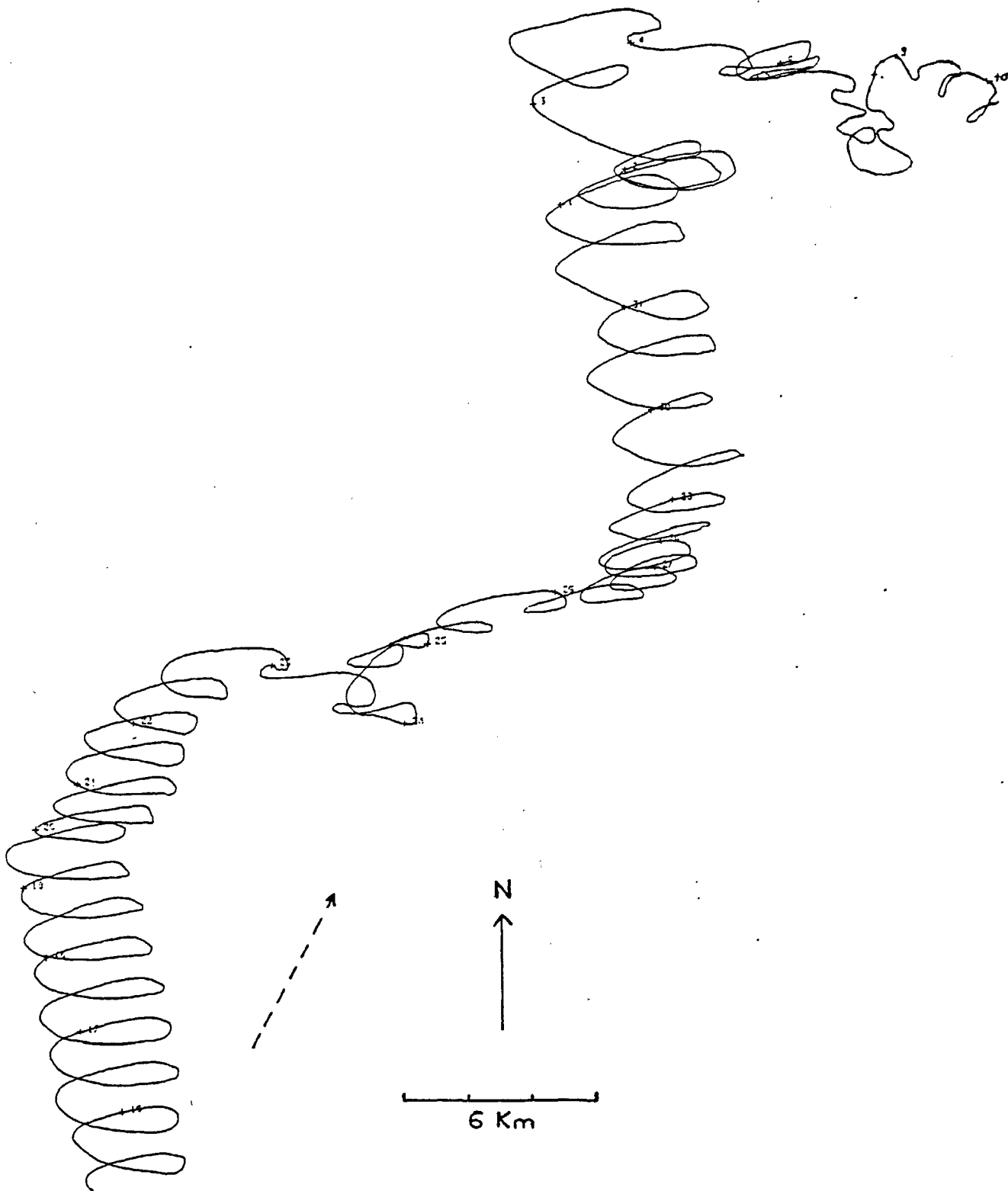
Période représentée : du 13 - 6 au 8 - 7 - 85



POINT : 2 FOND

Courantomètre Suber n° 130

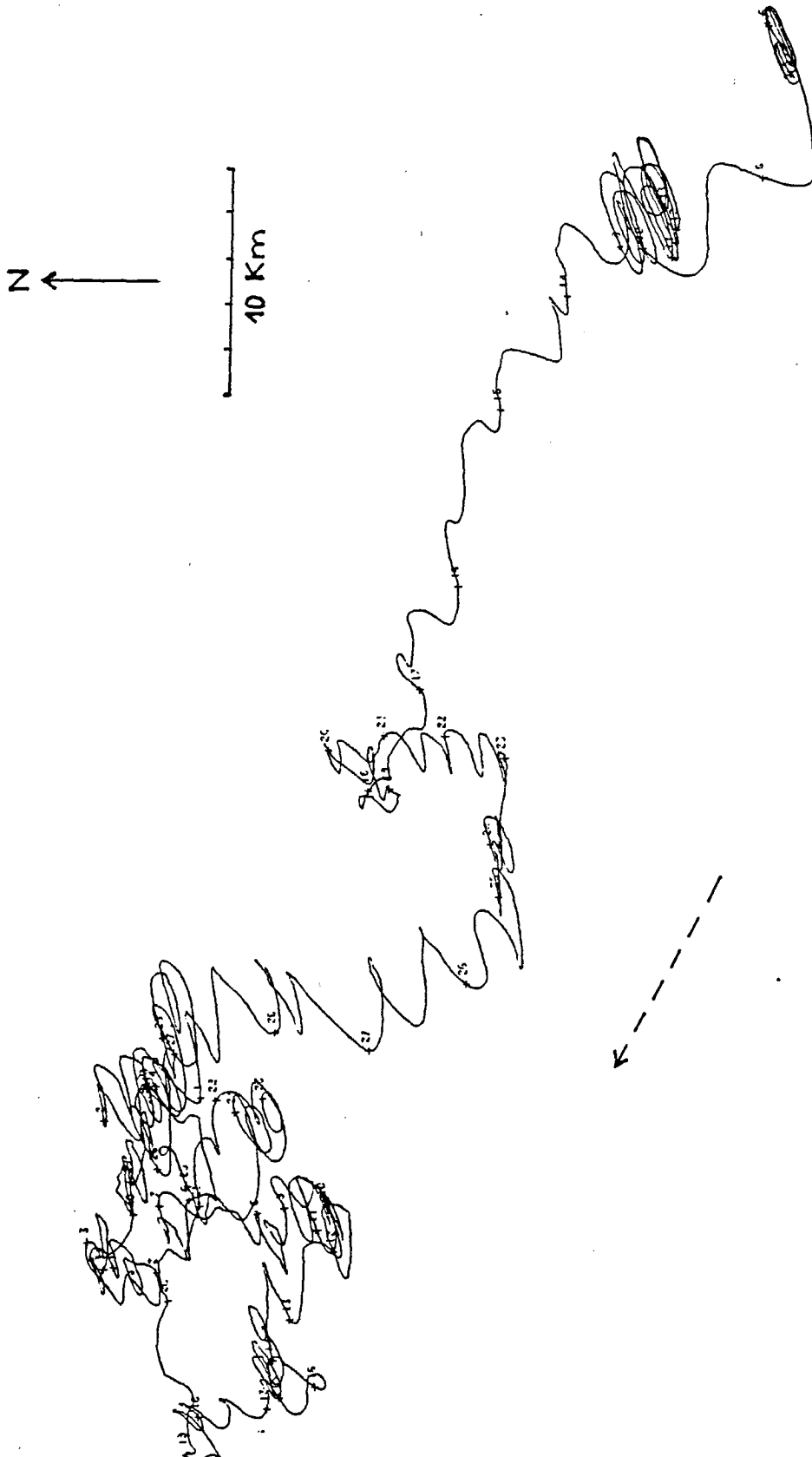
Période représentée : du 14 - 8 au 10 - 9 - 85



POINT : 2 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Période représentée : du 5 - 2 au 31 - 3 - 86



POINT 3

POSITION 47° 7,5 N
2° 40 W

PROFONDEUR A BASSE MER : 24 m.

METEO : FOURNIE PAR LA DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE

MESURES DE SURFACE

PROFONDEUR D'IMMERSION DU COURANTOMETRE : 1,50 m

| | | |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Courantomètre SUBER n° 129 | du 11 / 6 / 85 | au 9 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° 164 | du 9 / 7 / 85 | au 15 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° 164 | du 16 / 8 / 85 | au 11 / 9 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° 95 | du 4 / 2 / 86 | au perdu |

MESURES DE FOND

MESURES DE COURANT ENREGISTREES A 1,50 m DU FOND.

| | | |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Courantomètre SUBER n° 128 | du 11 / 6 / 85 | au 9 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° 127 | du 9 / 7 / 85 | au 15 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° 165 | du 16 / 8 / 85 | au 11 / 9 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° 165 | du 4 / 2 / 86 | au 31 / 3 / 86 |

AMPLITUDE DE LA MAREE ENREGISTREE A PARTIR DU FOND.

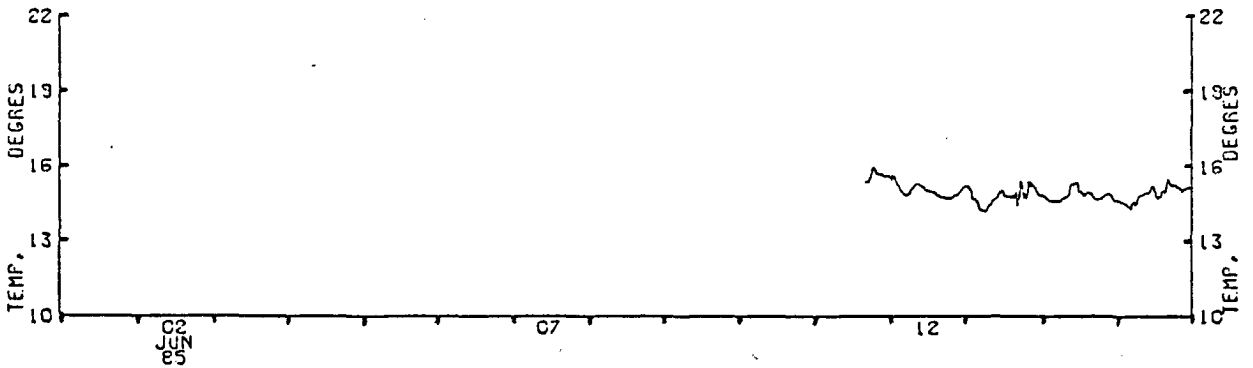
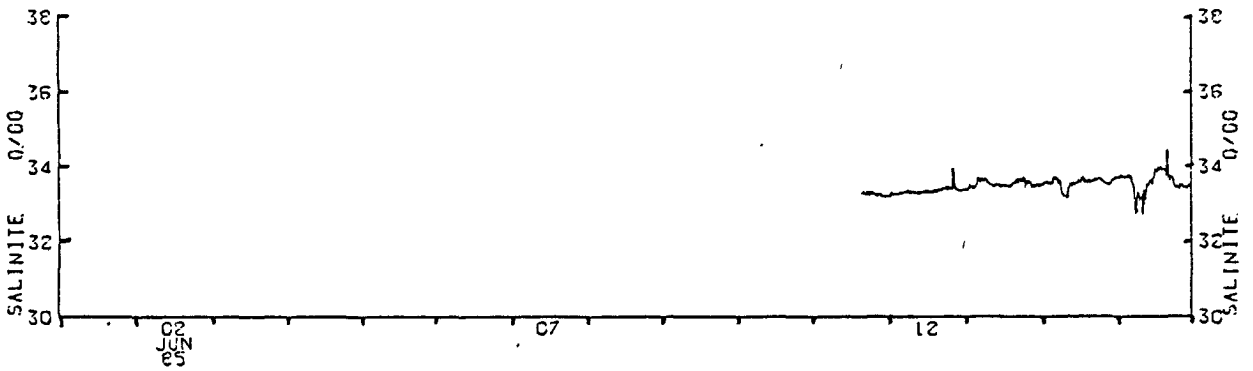
| | | | |
|---------------------|-----|--------|--------|
| Marégraphe SUBER n° | ——— | du / / | au / / |
| Marégraphe SUBER n° | ——— | du / / | au / / |
| Marégraphe SUBER n° | ——— | du / / | au / / |

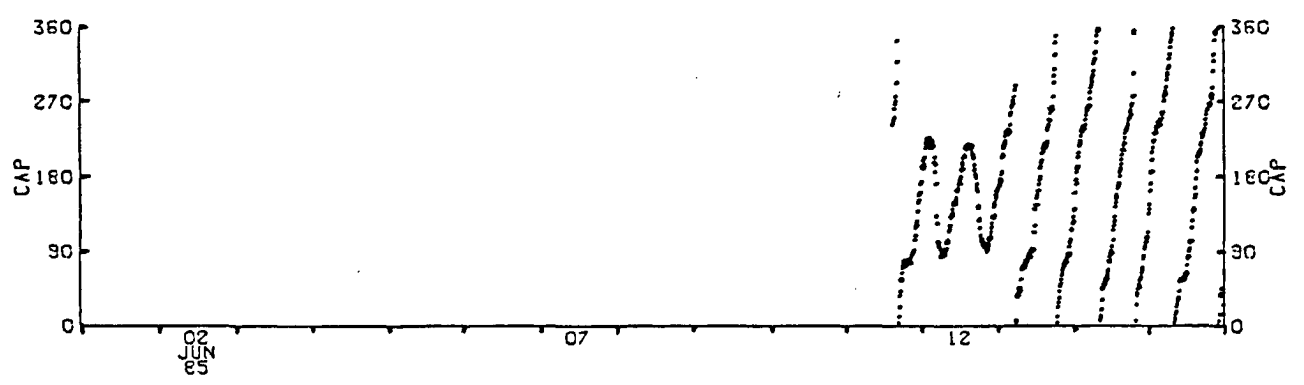
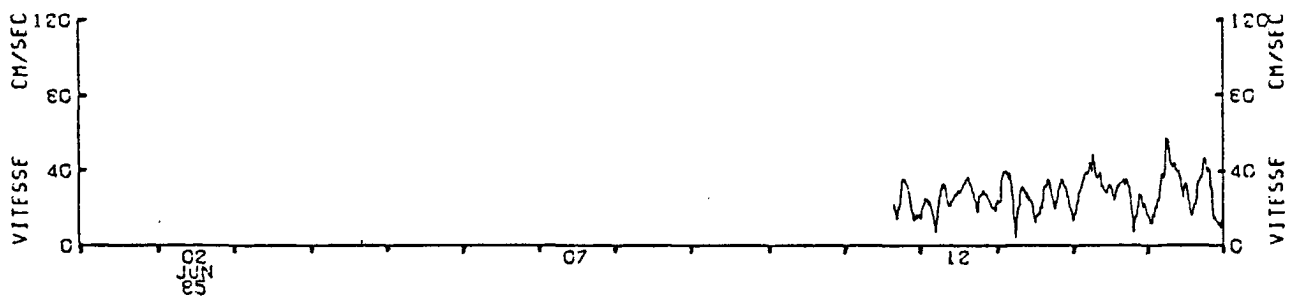
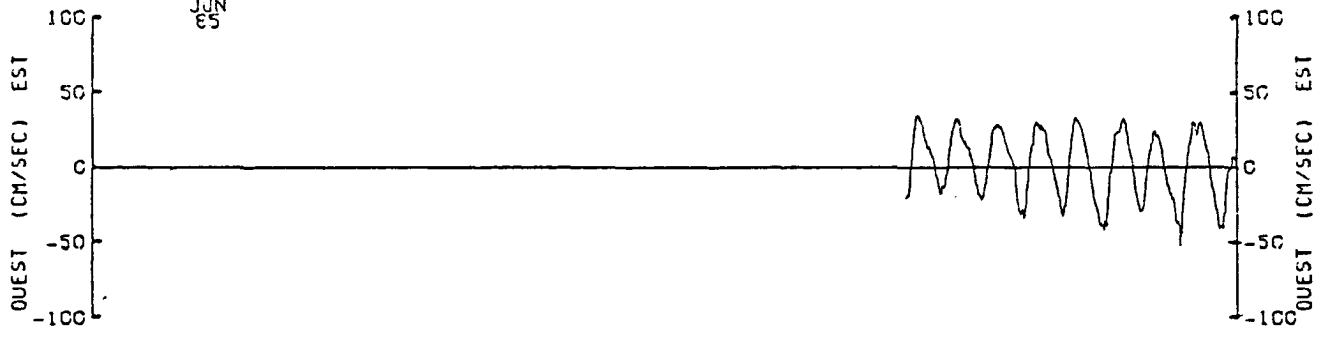
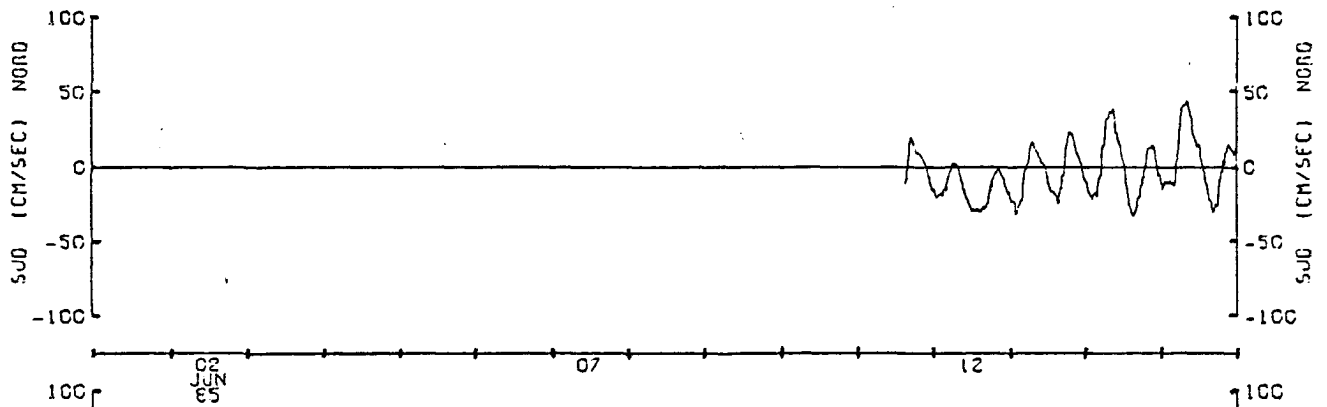
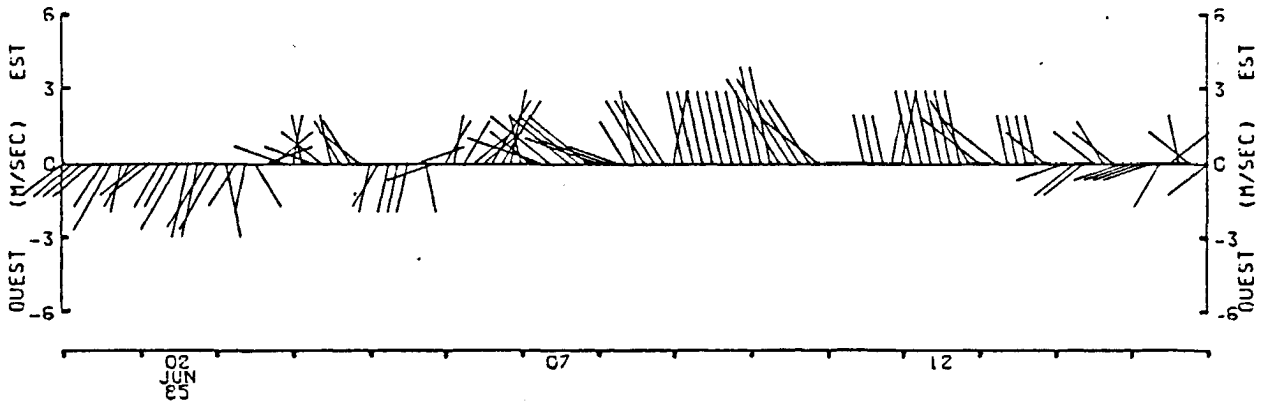
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° ———

Période représentée : du 11 - 6 au 15 - 6 - 85



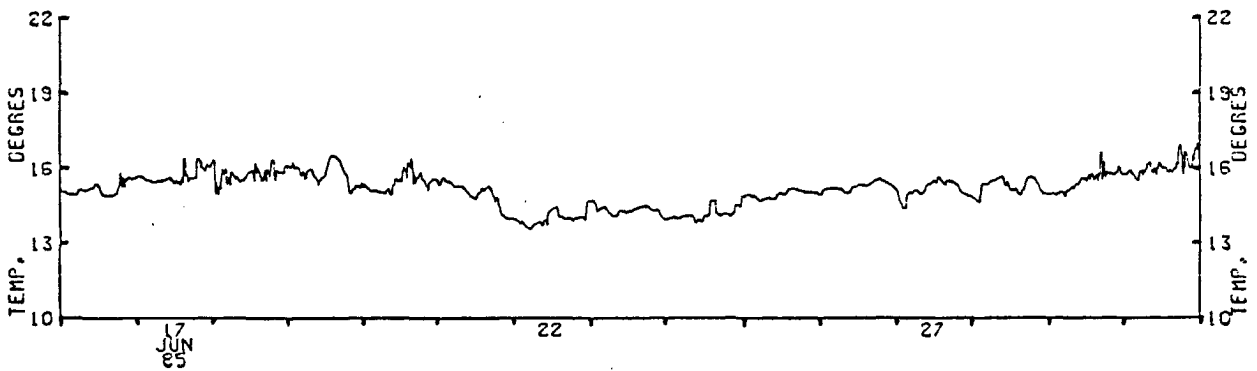
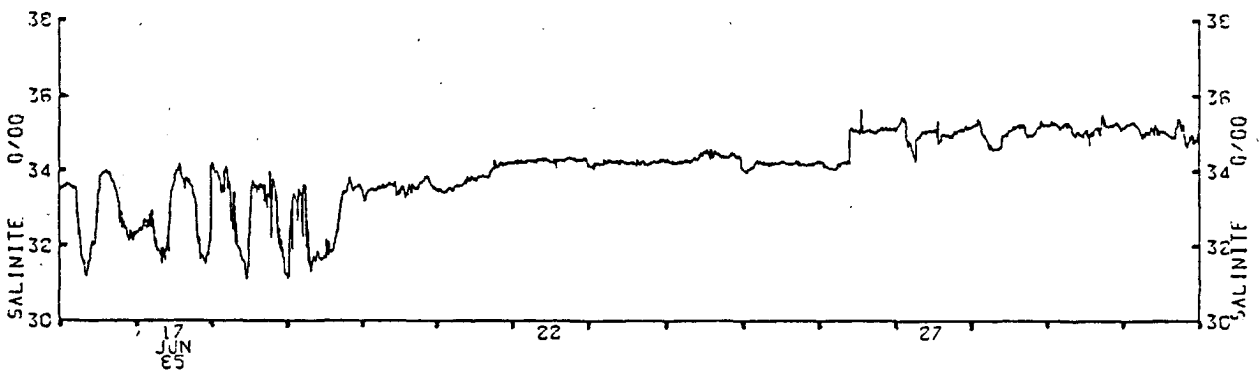


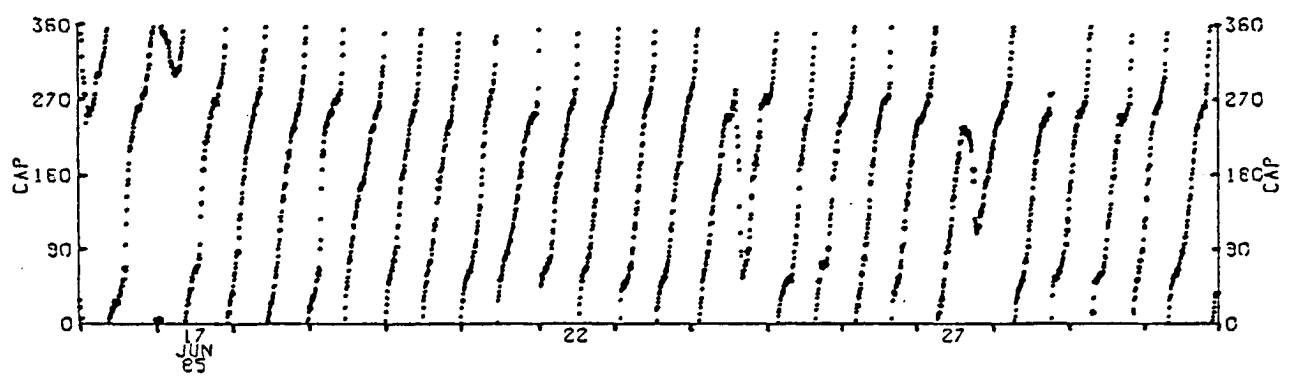
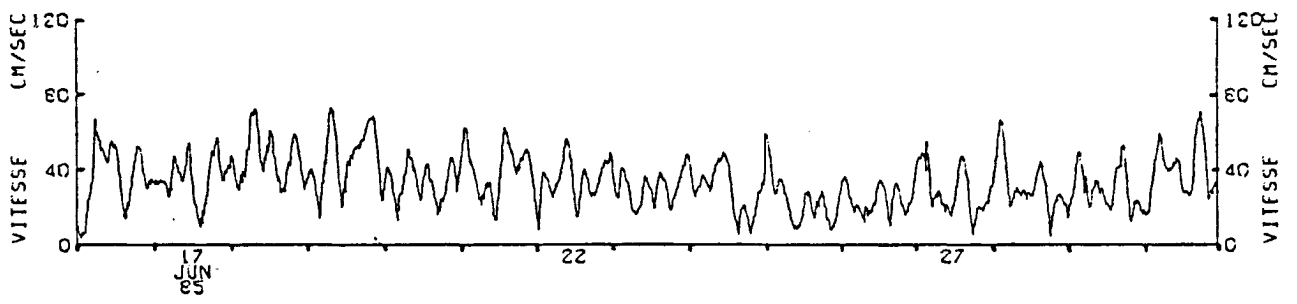
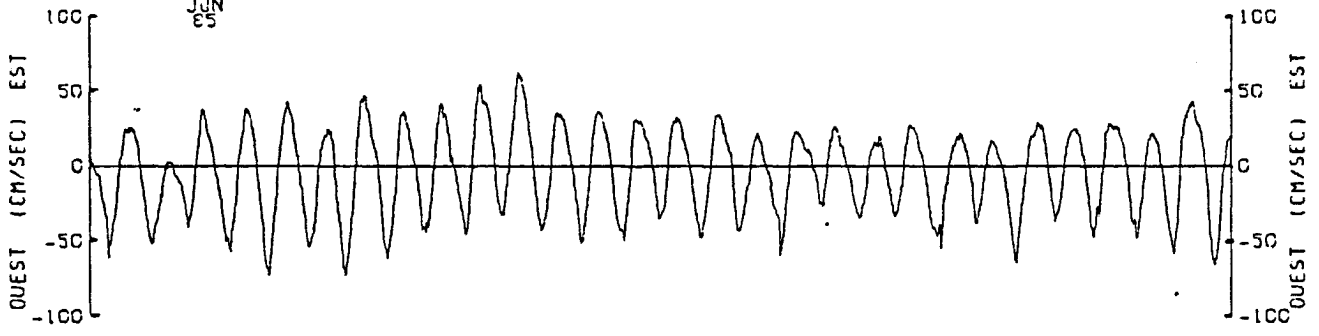
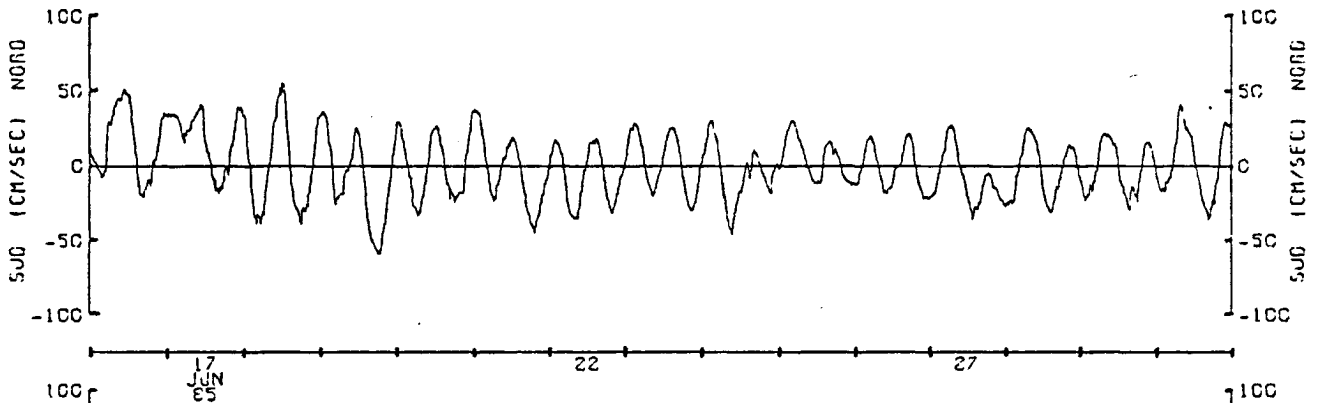
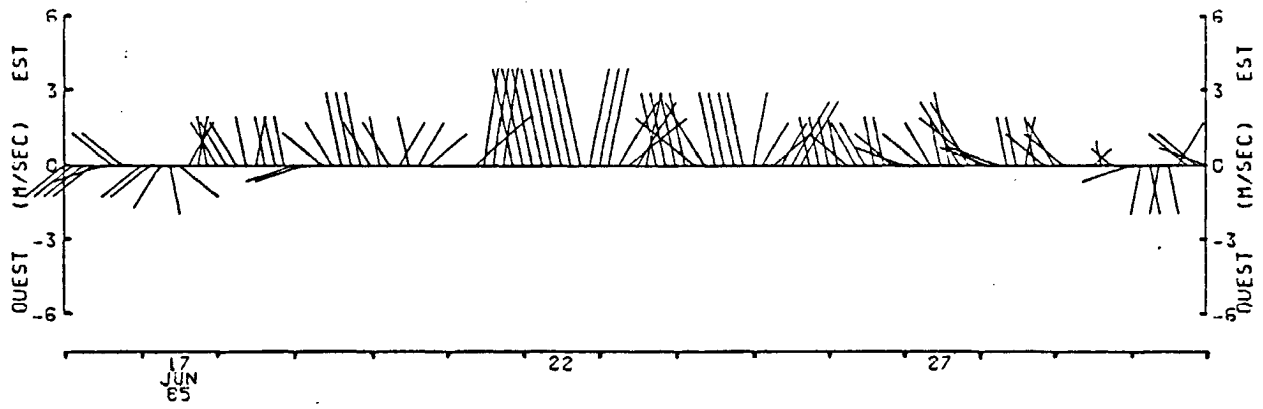
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° —

Période représentée : du 16 - 6 au 30 - 6 - 85



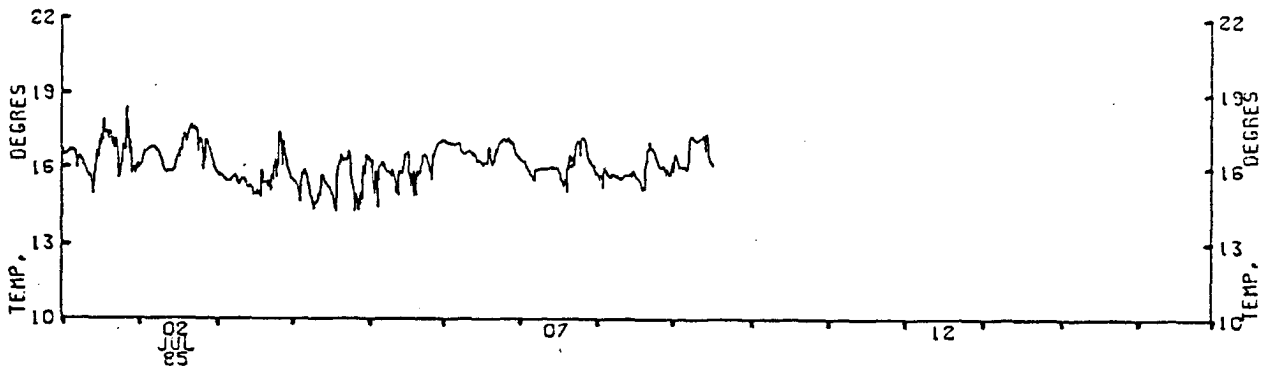
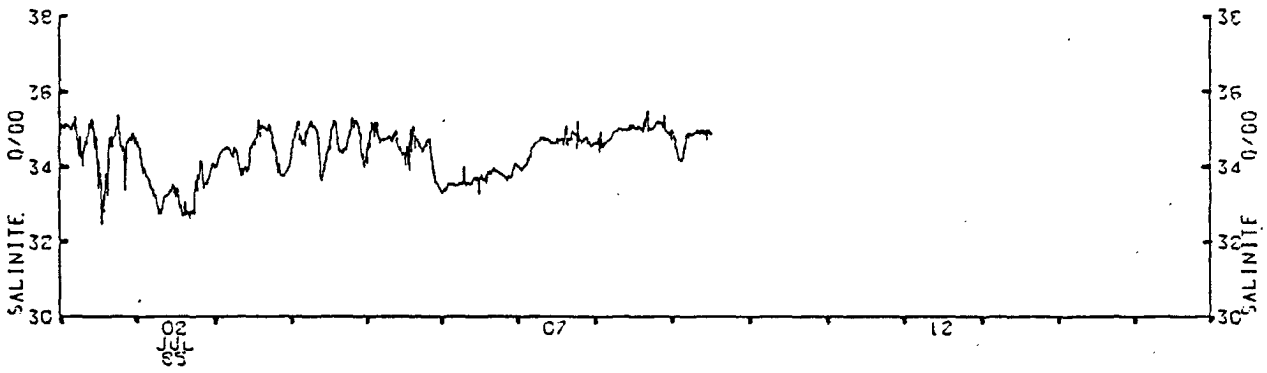


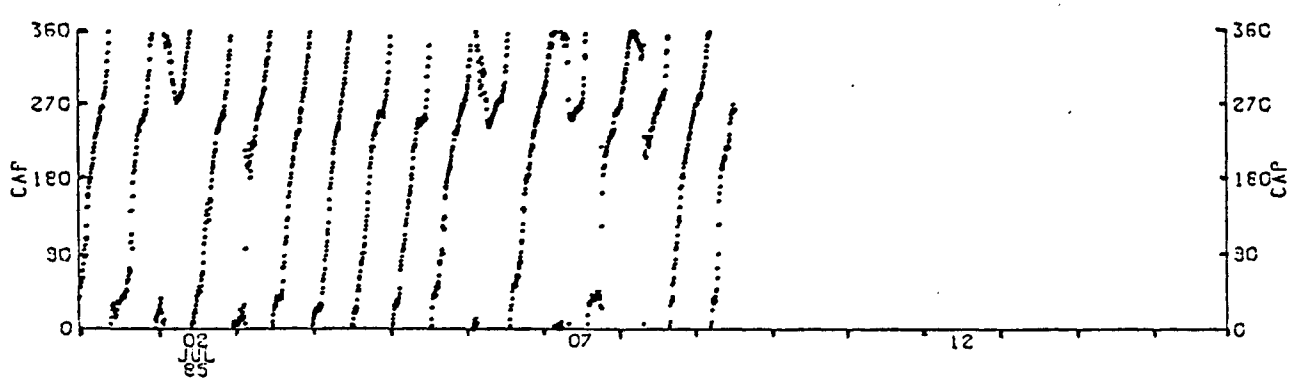
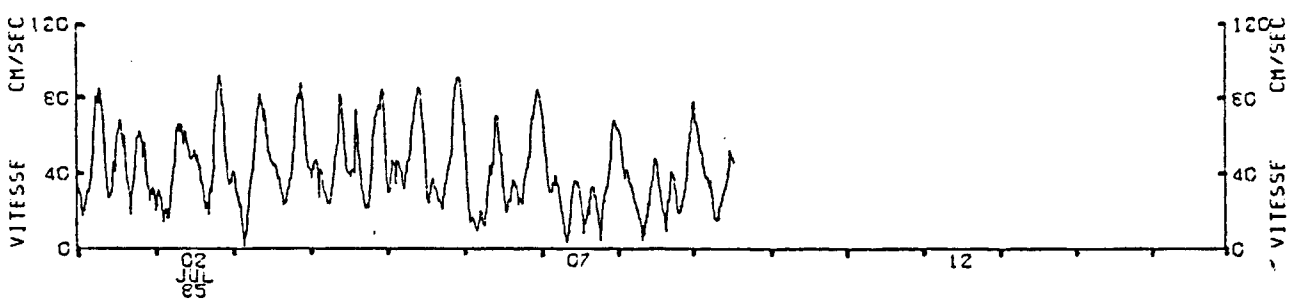
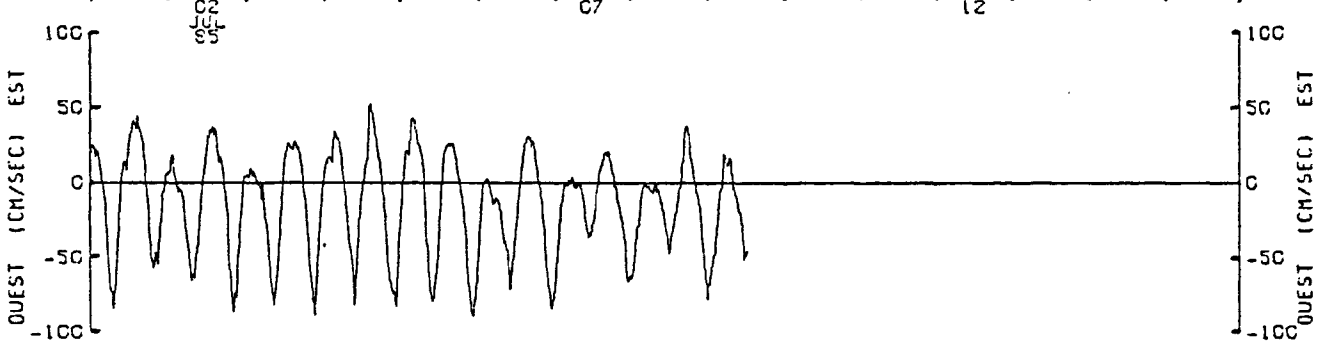
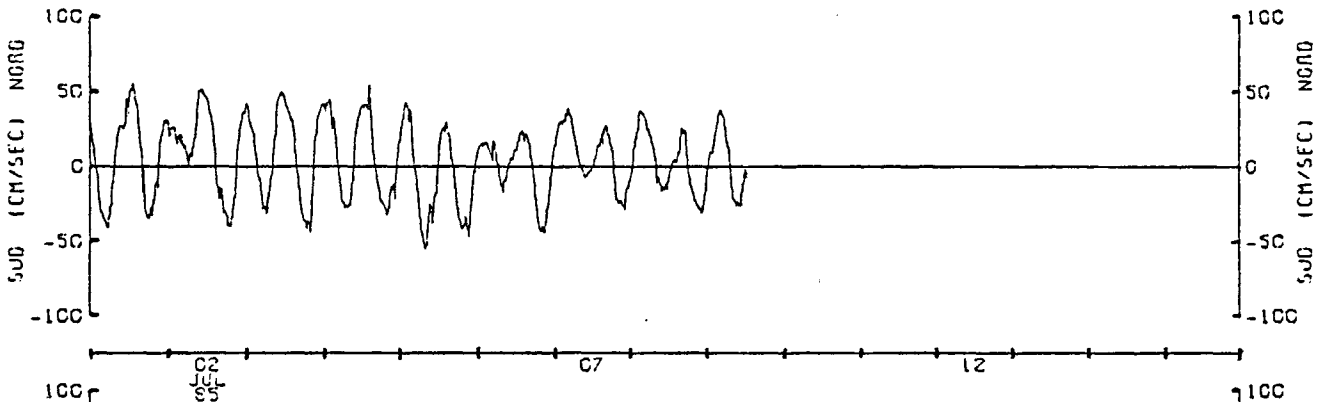
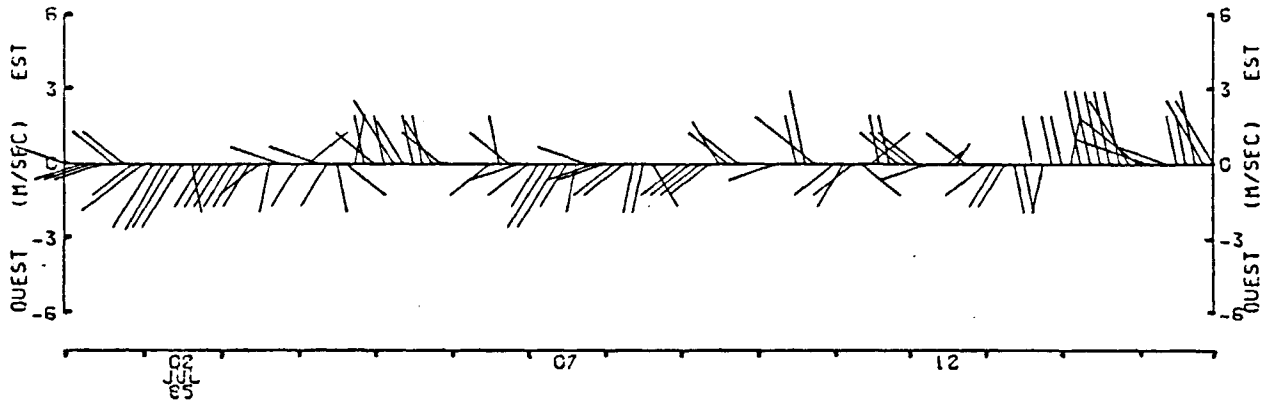
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

Marégraphe Suber n° —

Période représentée : du 1 - 7 au 9 - 7 - 85



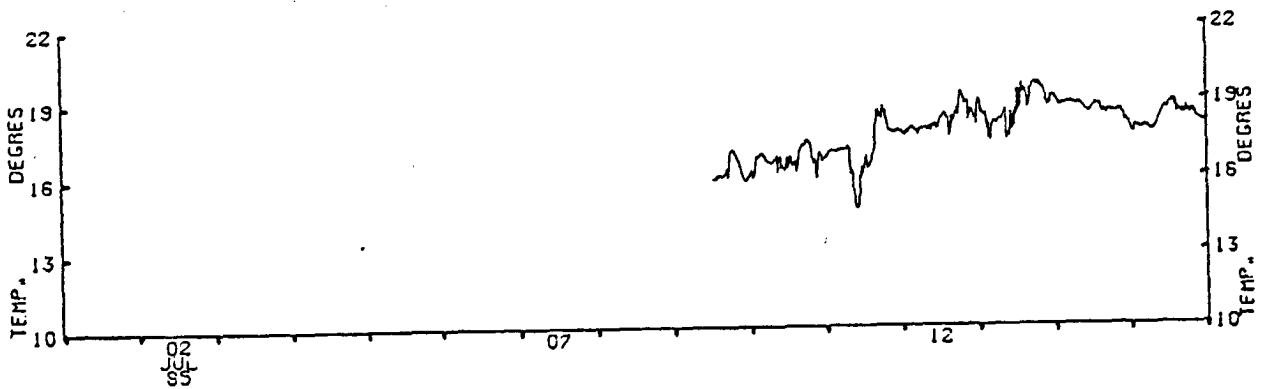
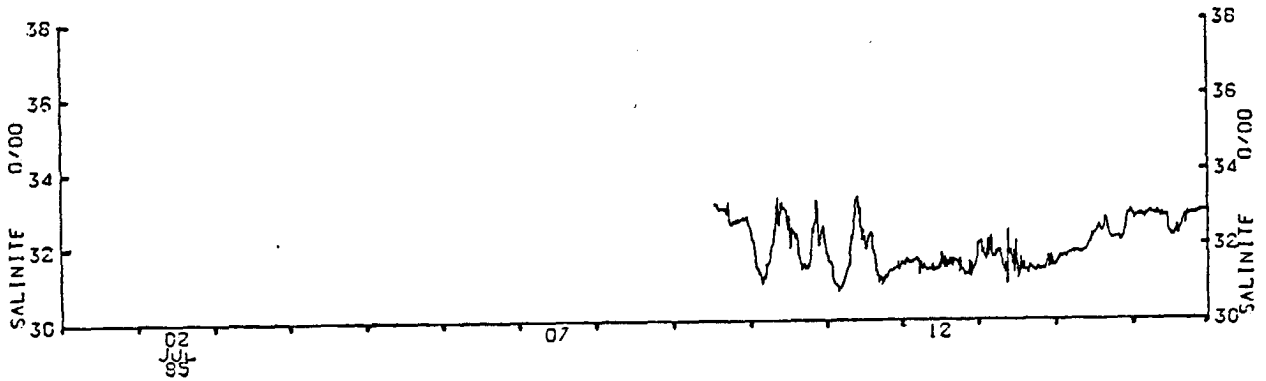


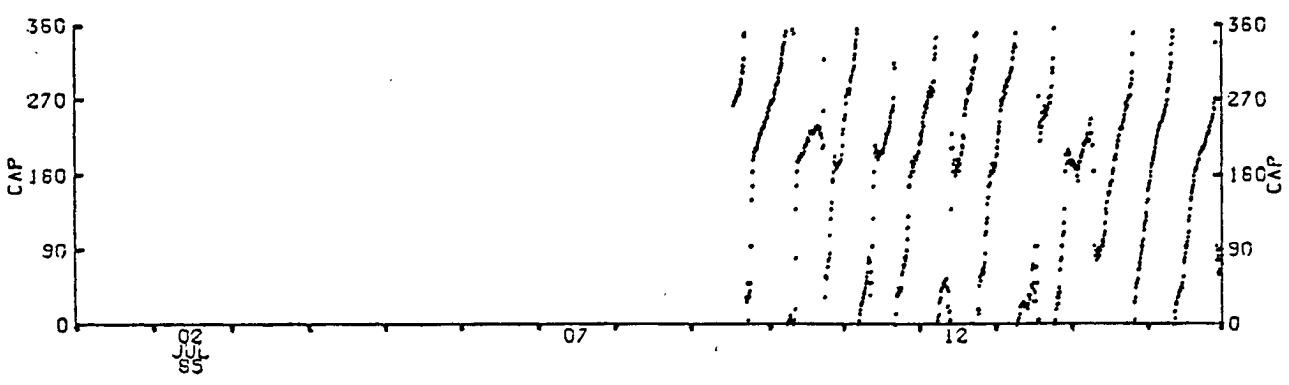
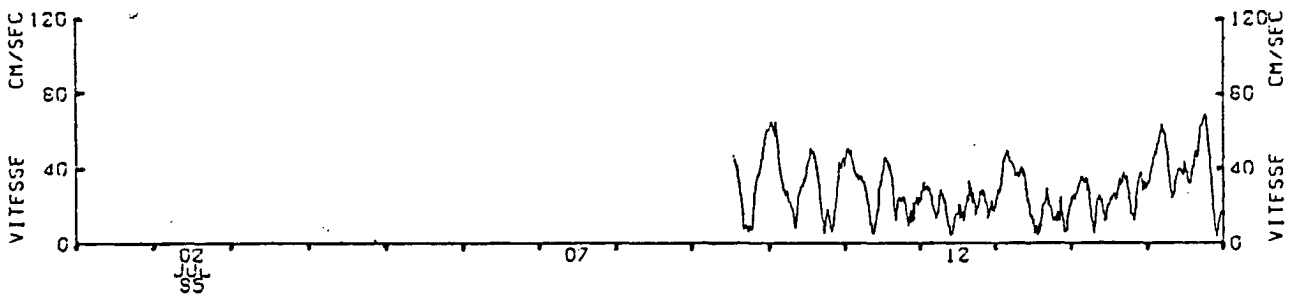
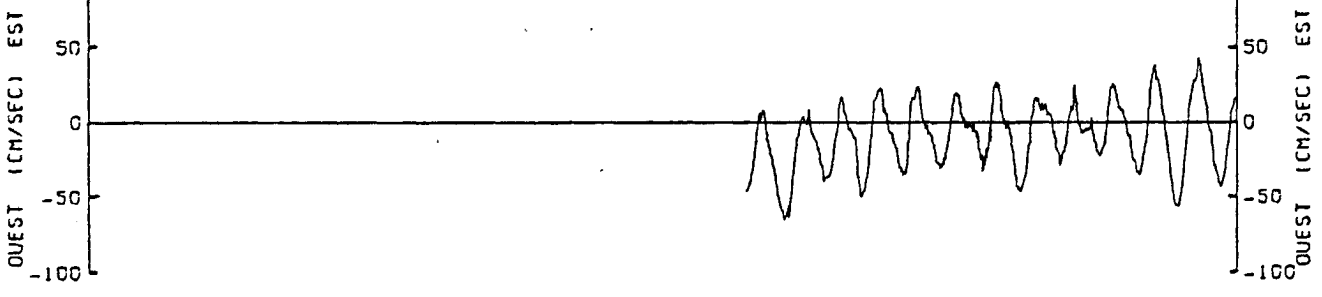
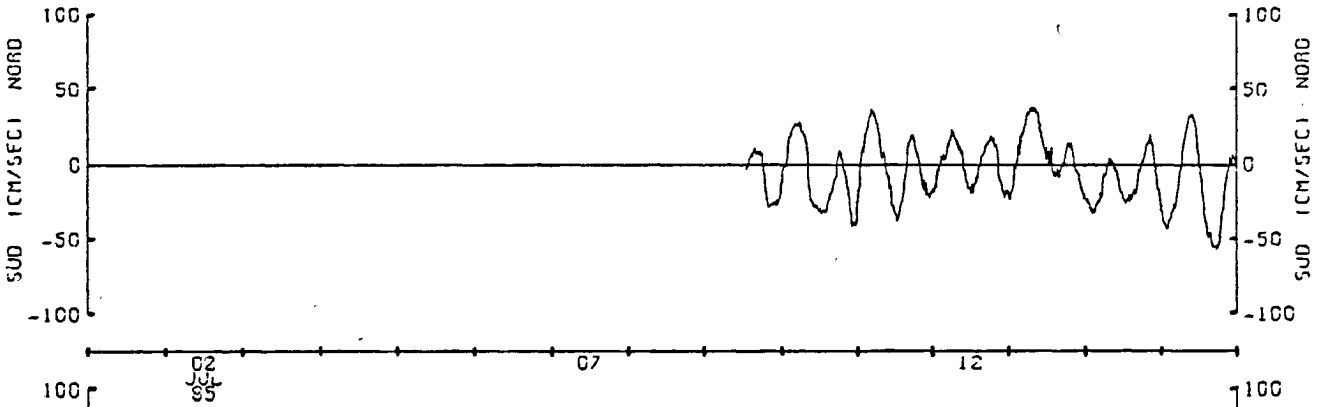
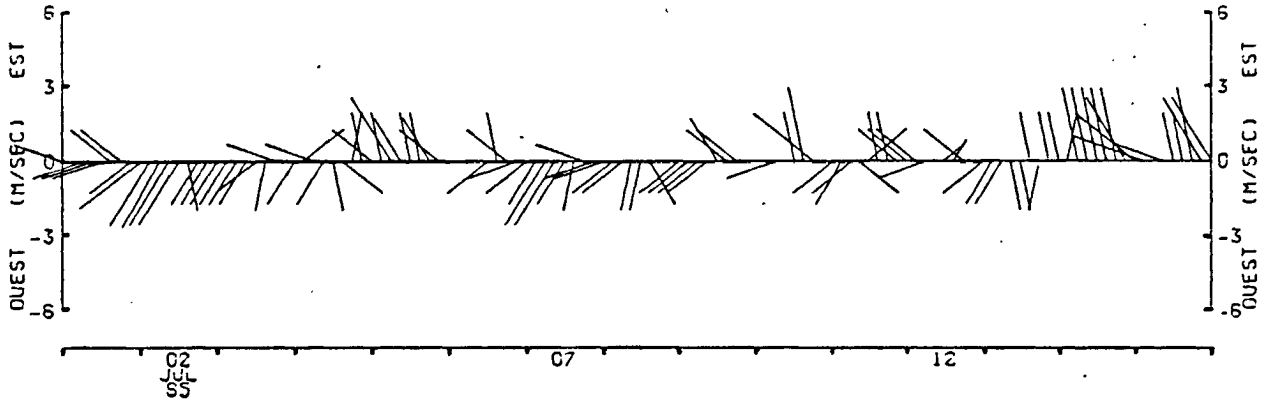
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° ———

Période représentée : du 9 - 7 au 15 - 7 - 85



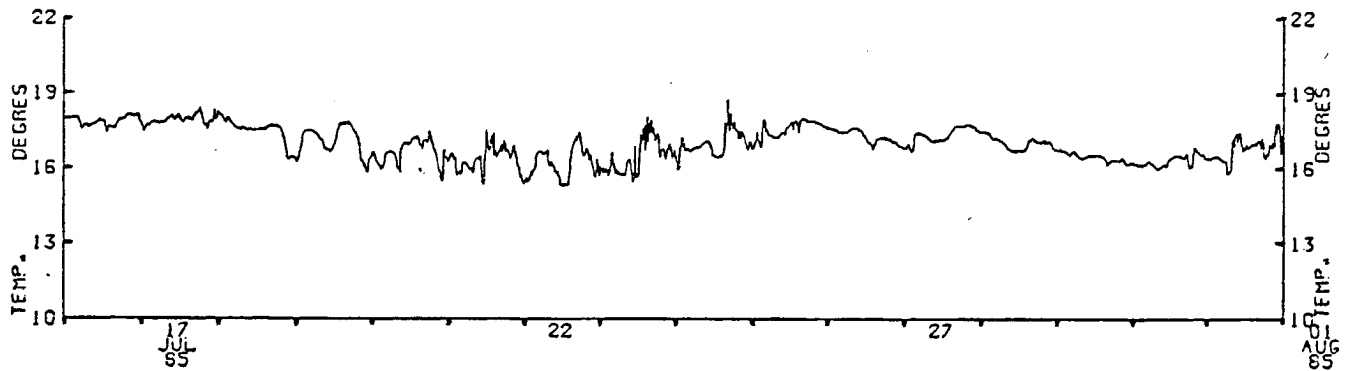
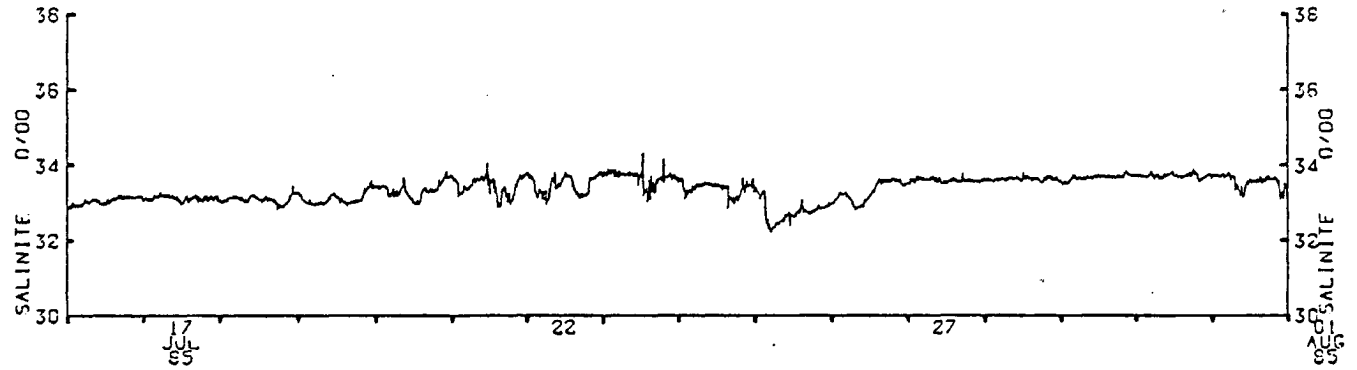


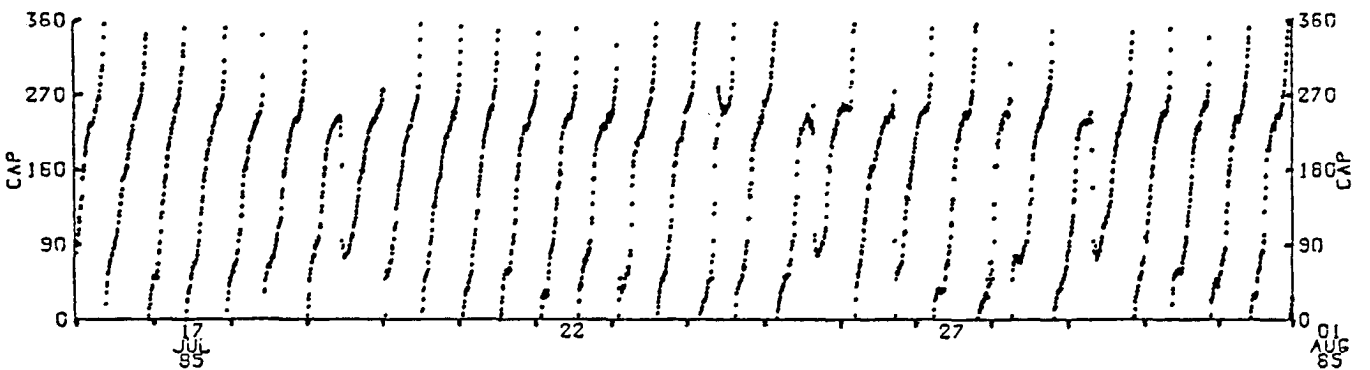
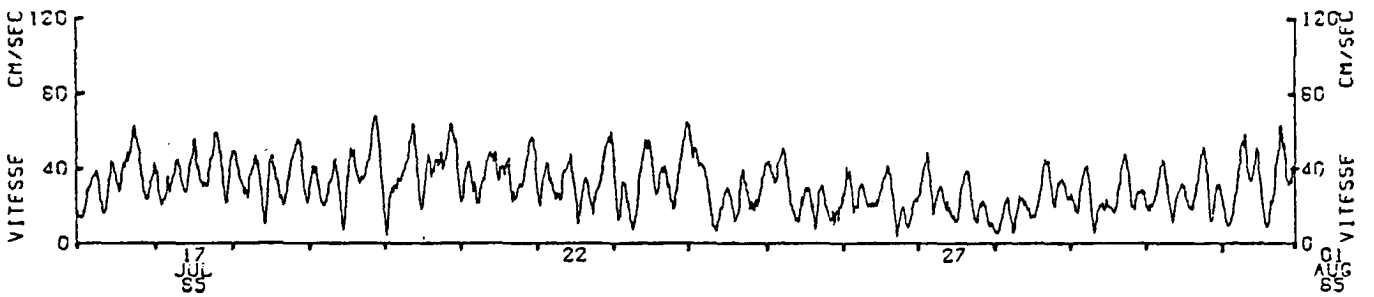
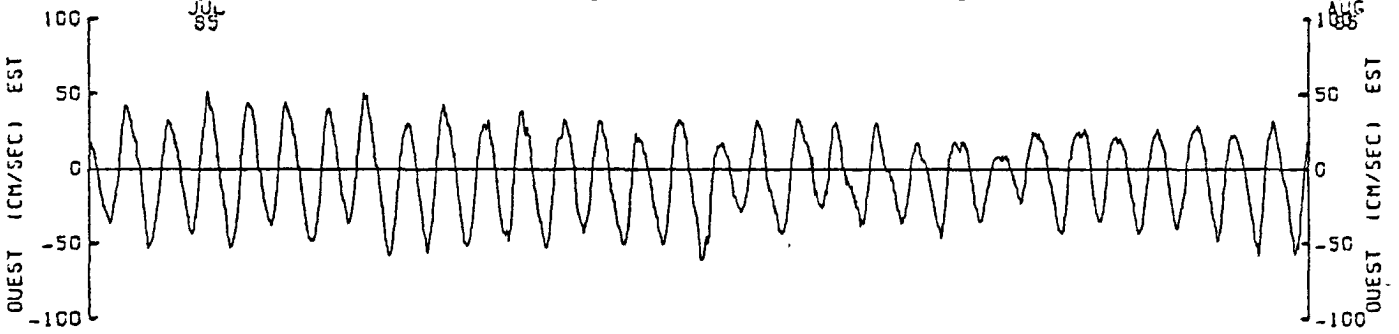
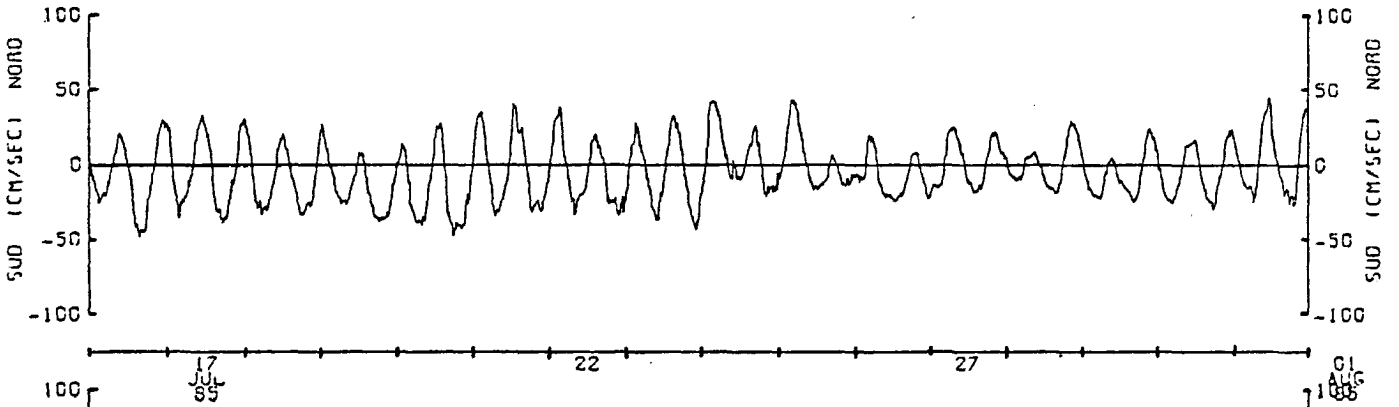
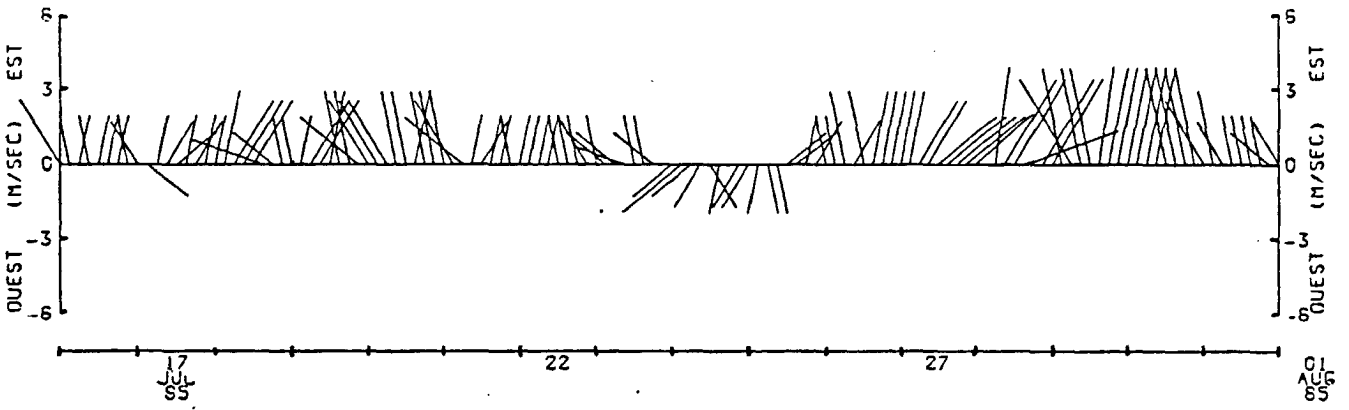
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° —

Période représentée : du 16 - 7 au 31 - 7 - 85



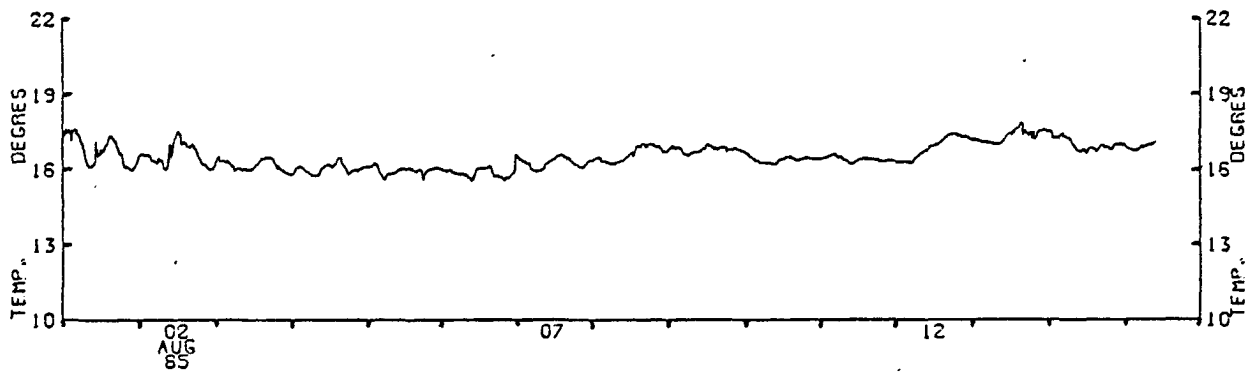


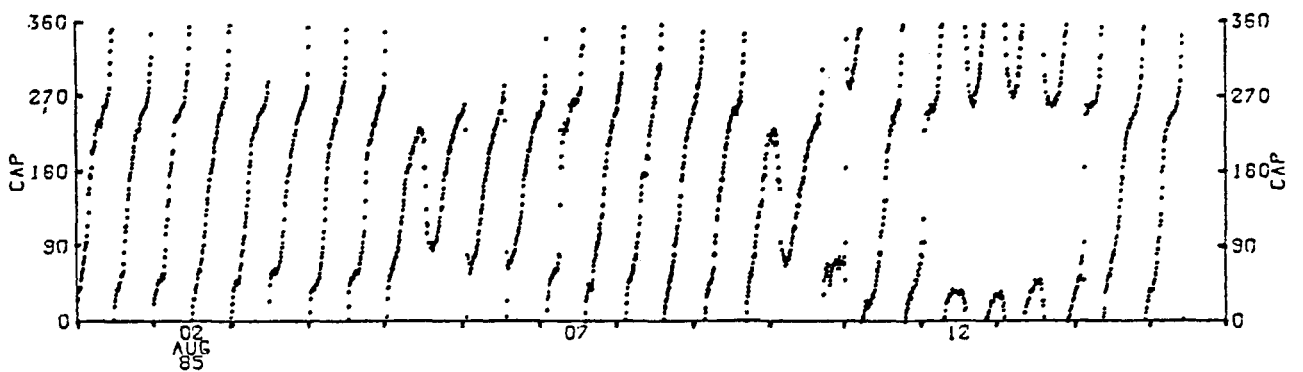
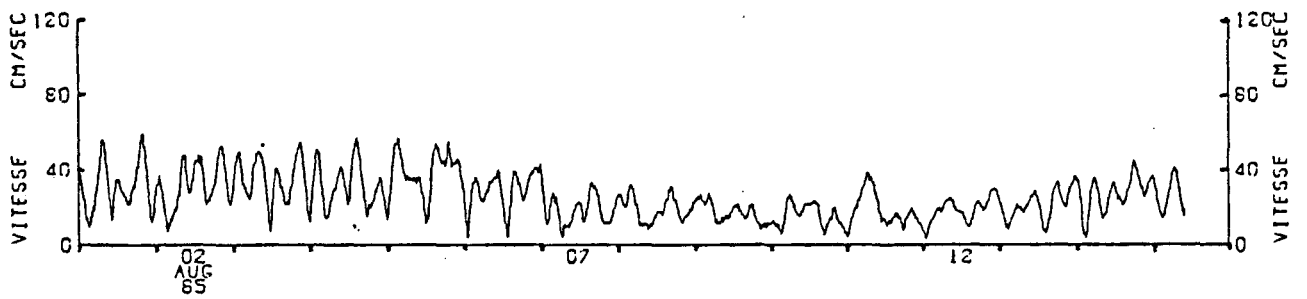
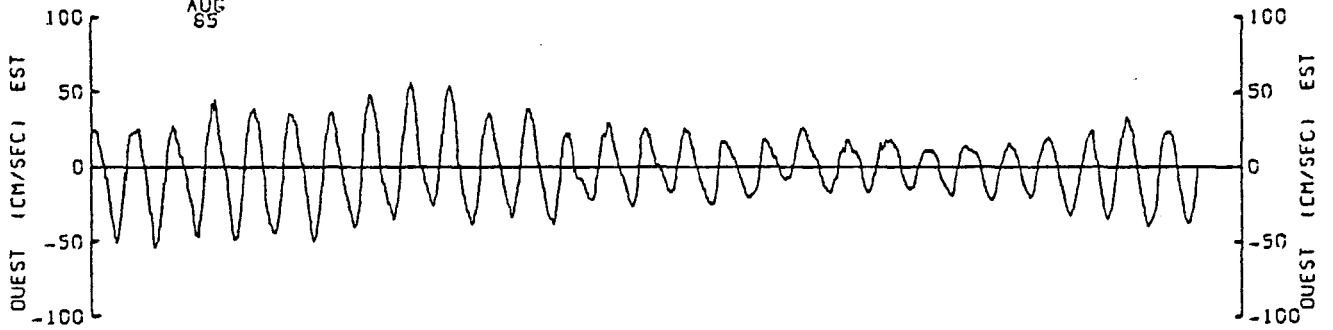
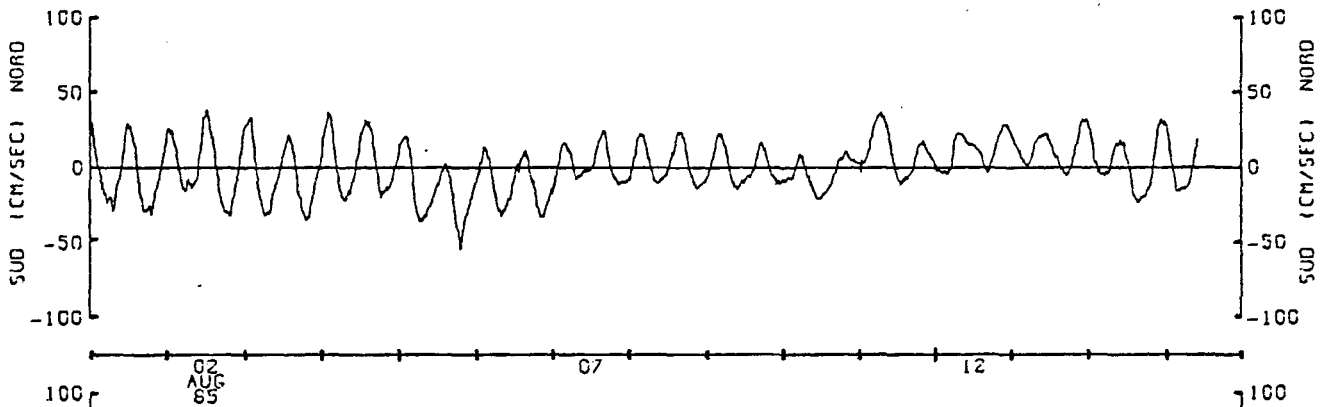
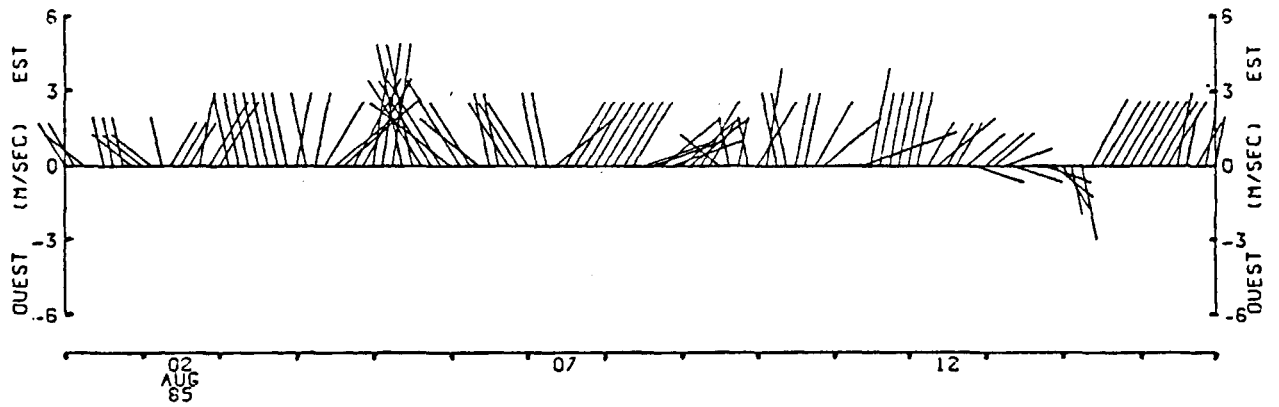
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° —

Période représentée : du 1 - 8 au 15 - 8 - 85



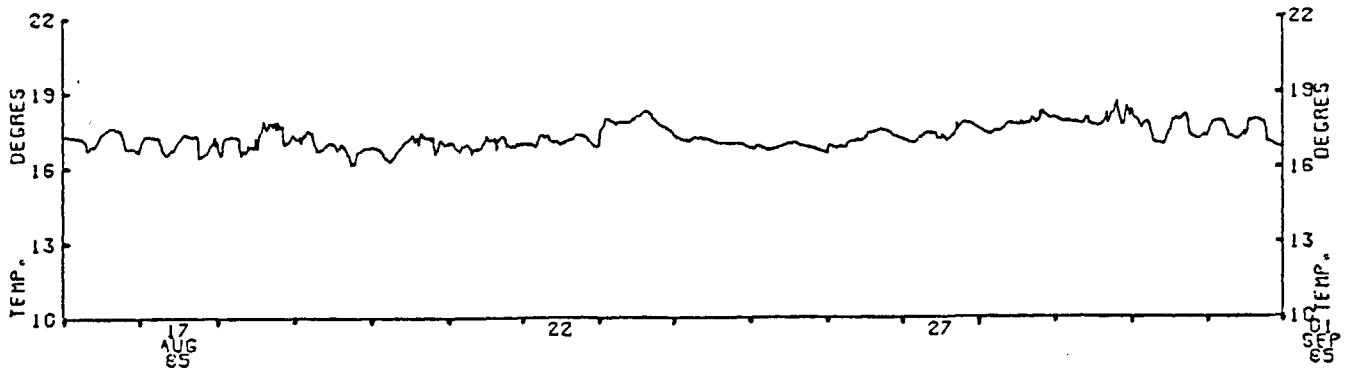
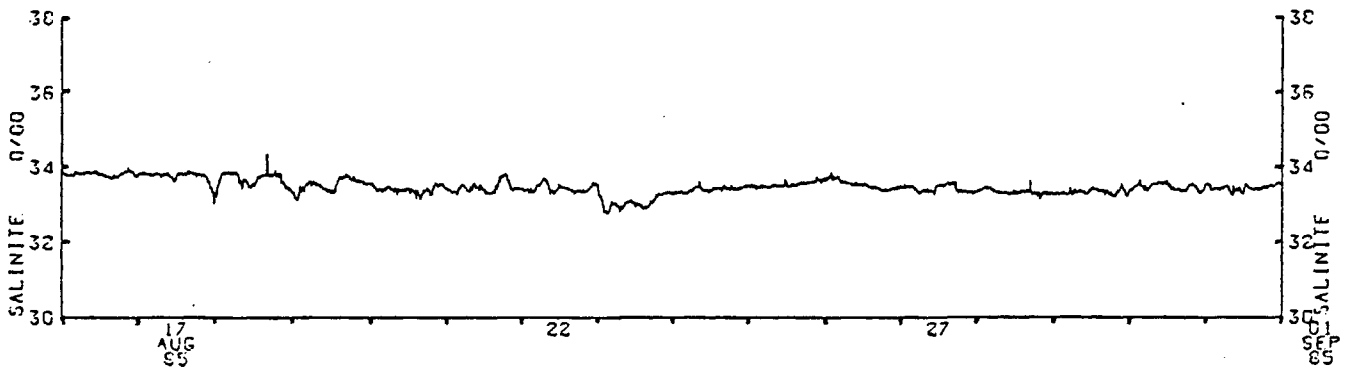


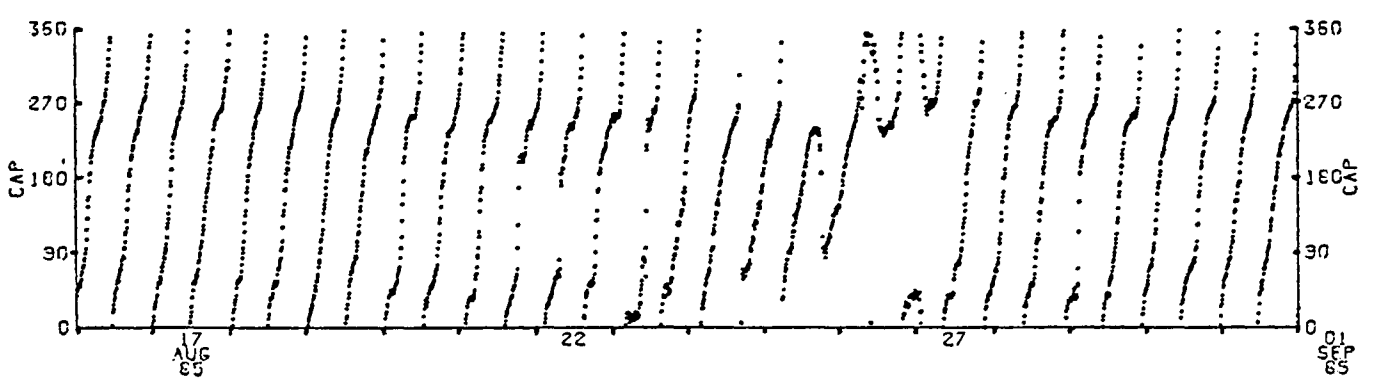
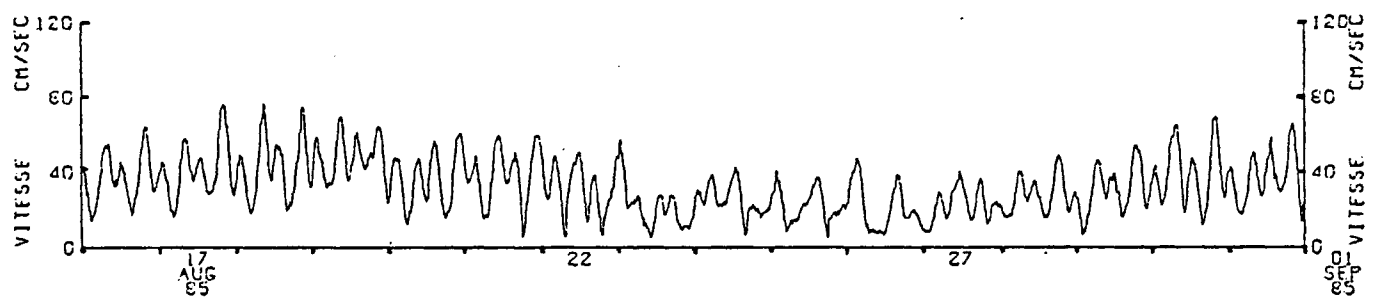
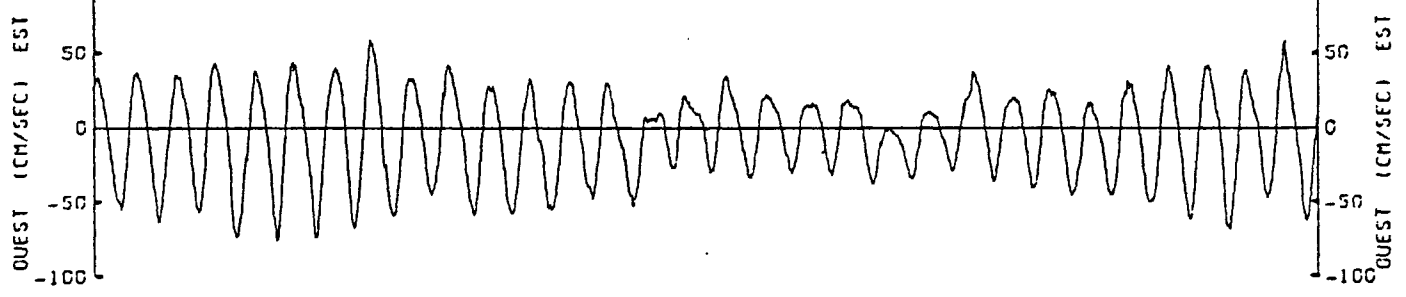
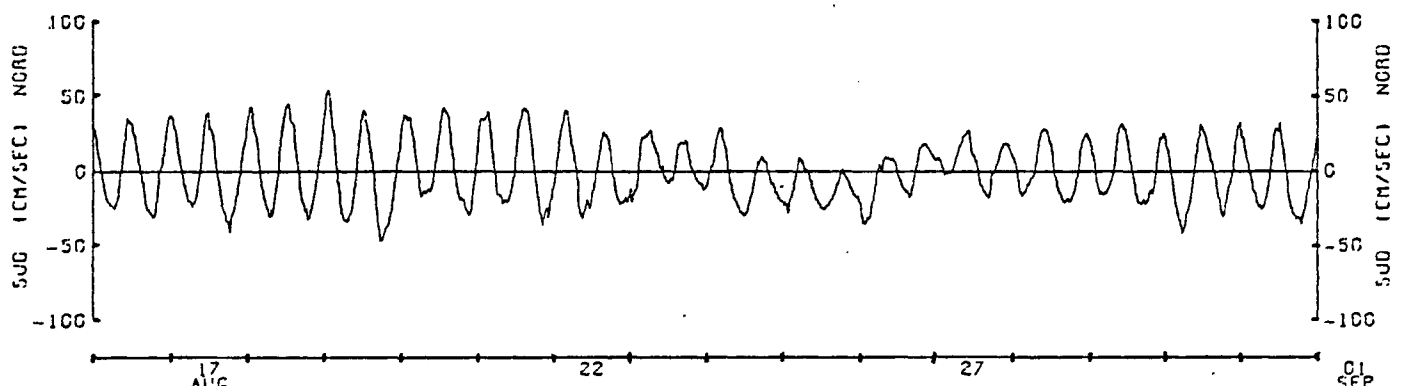
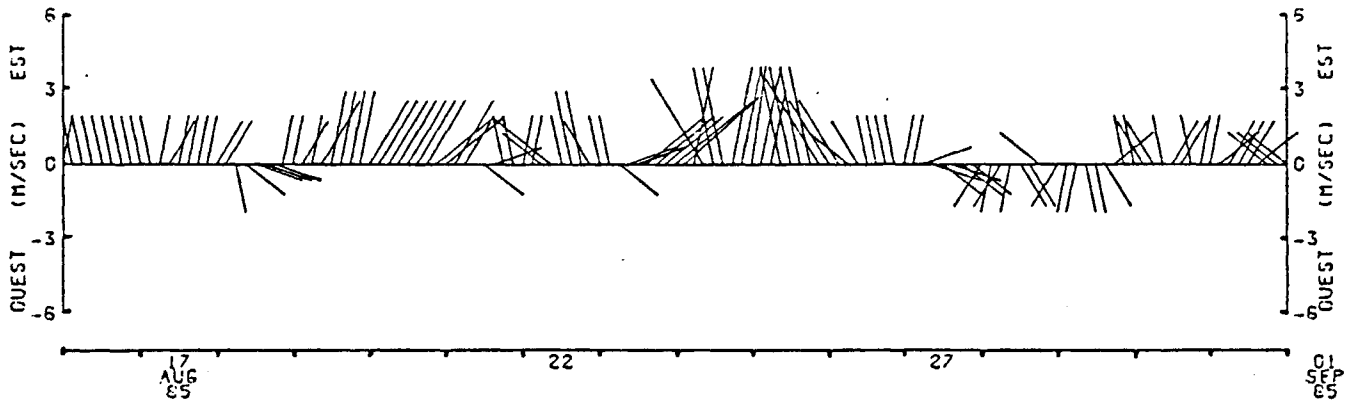
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° ———

Période représentée : du 16 - 8 au 31 - 85



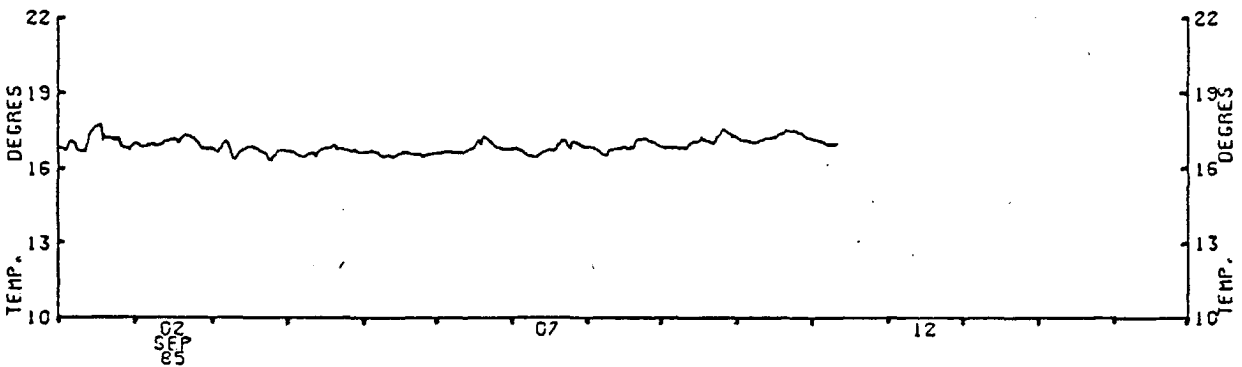
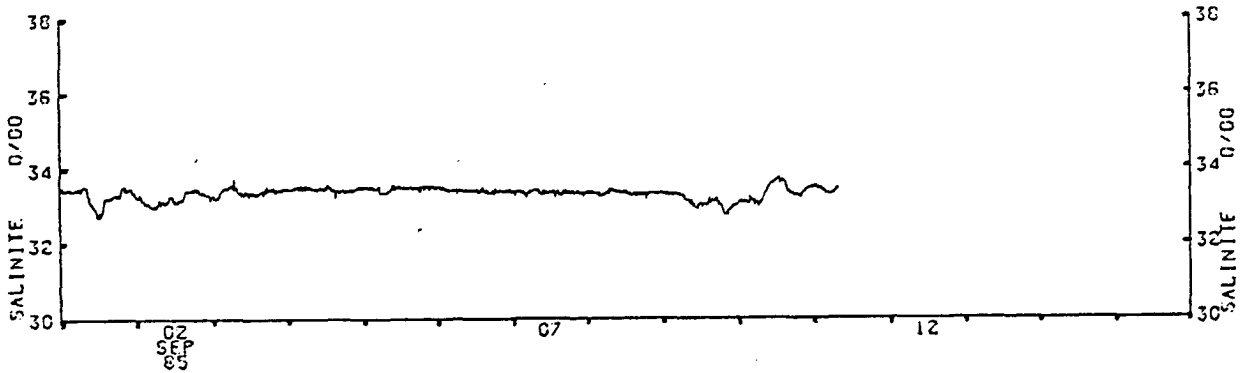


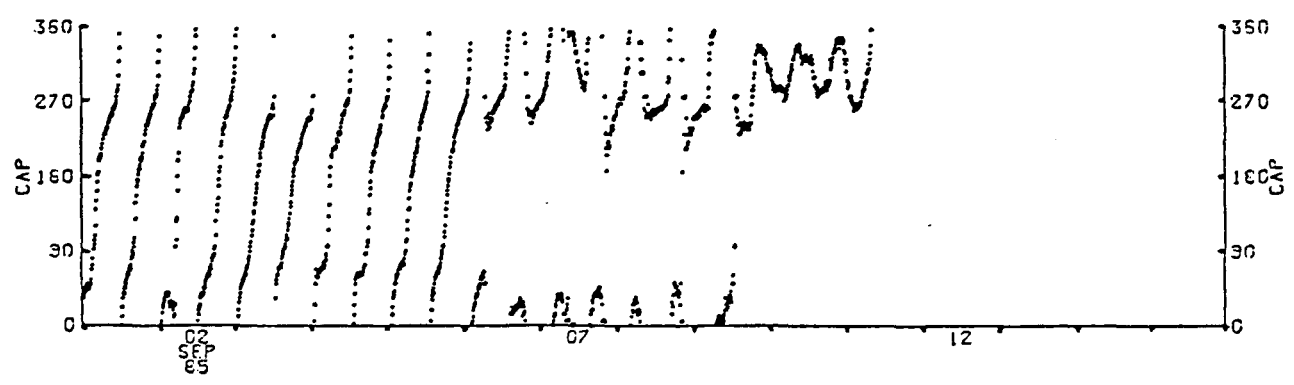
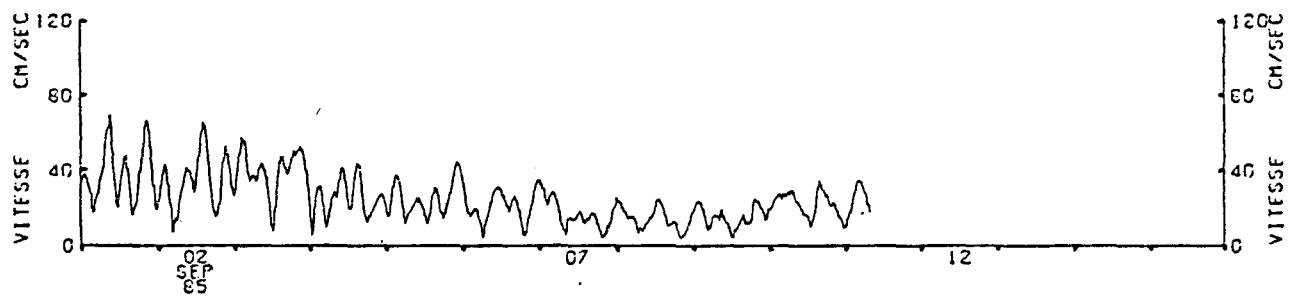
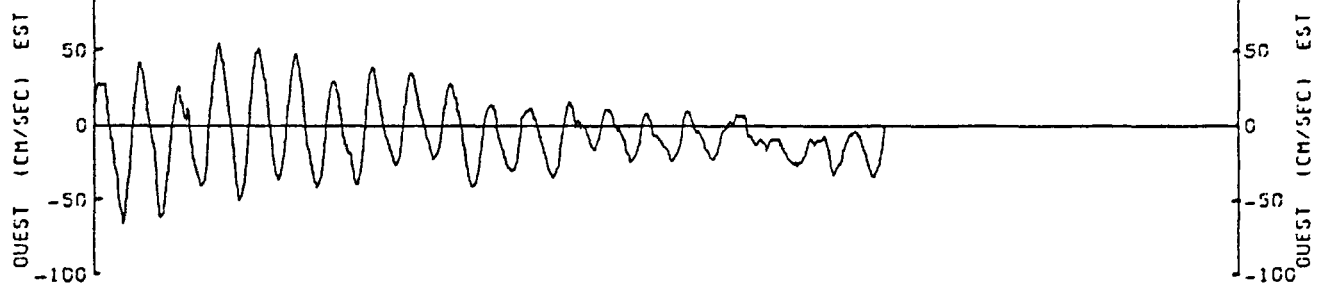
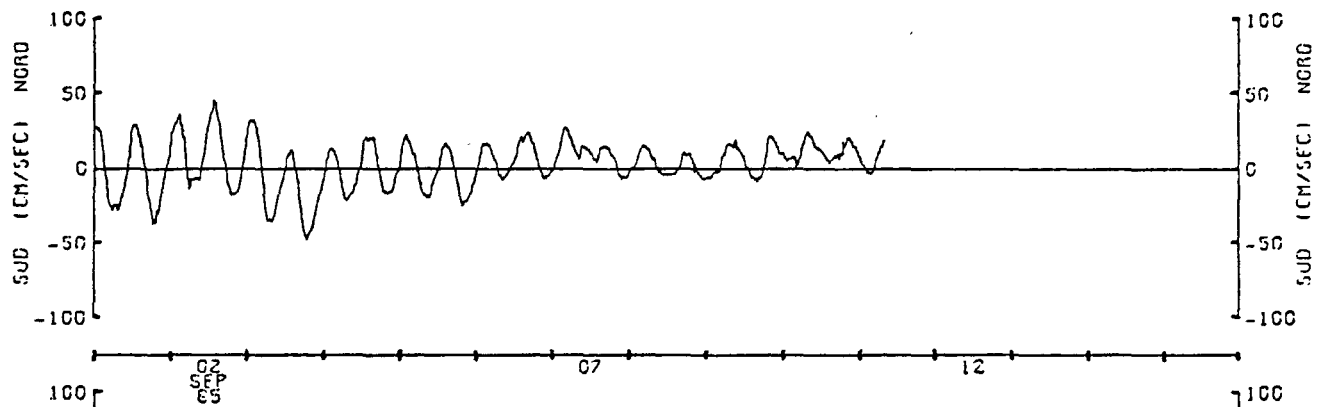
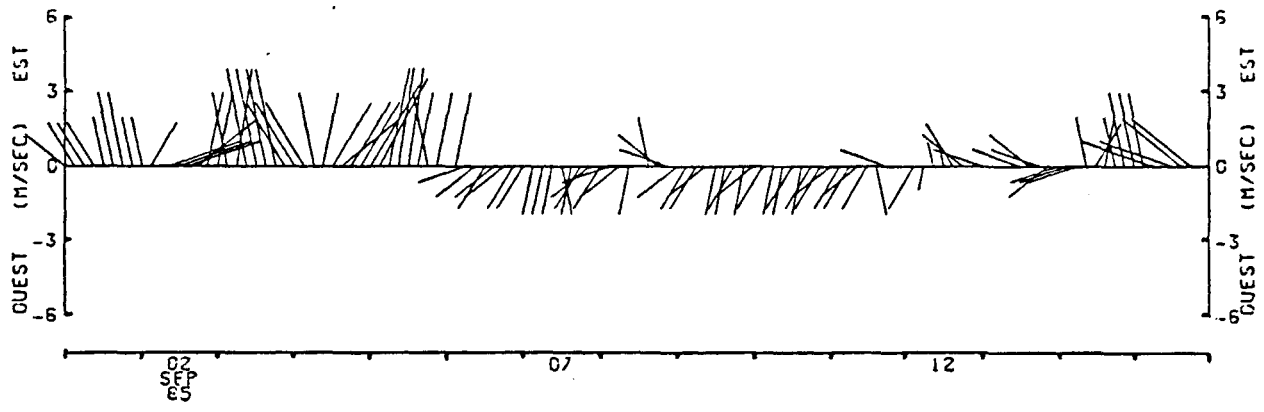
POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 1 - 9 au 11 - 9 - 85

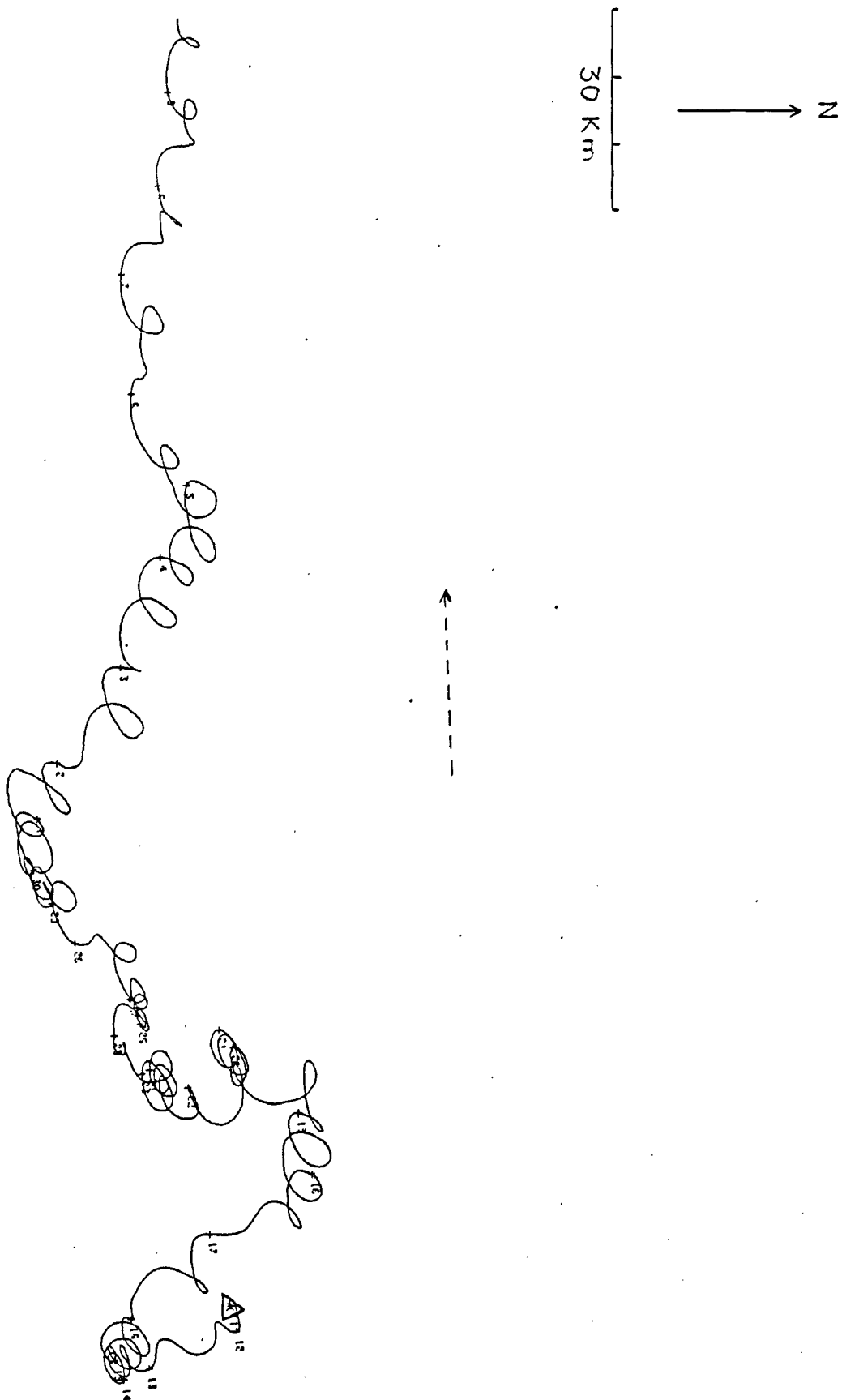




POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 129

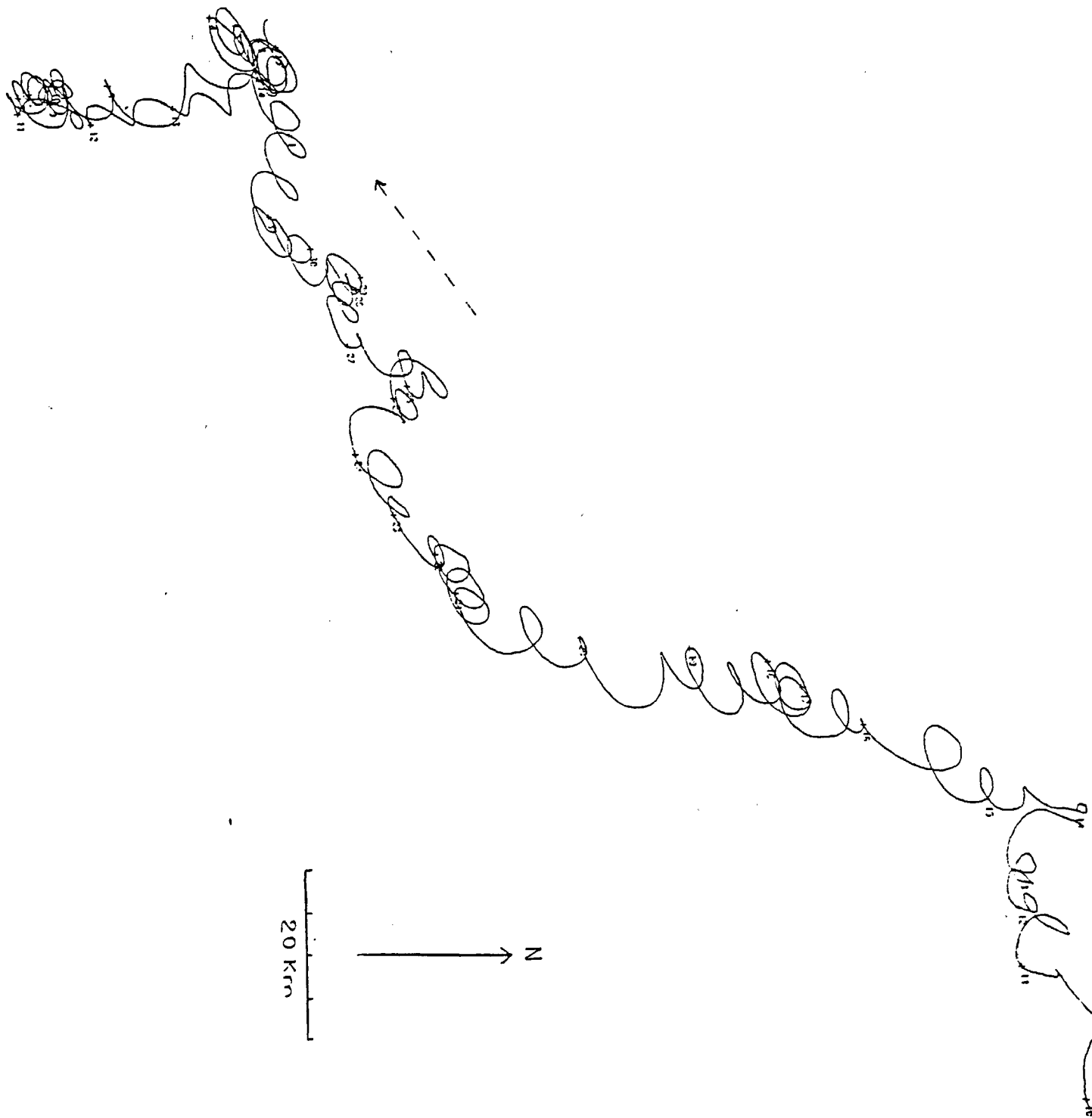
Période représentée : du 11- 6 au 9 - 7 - 85



POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

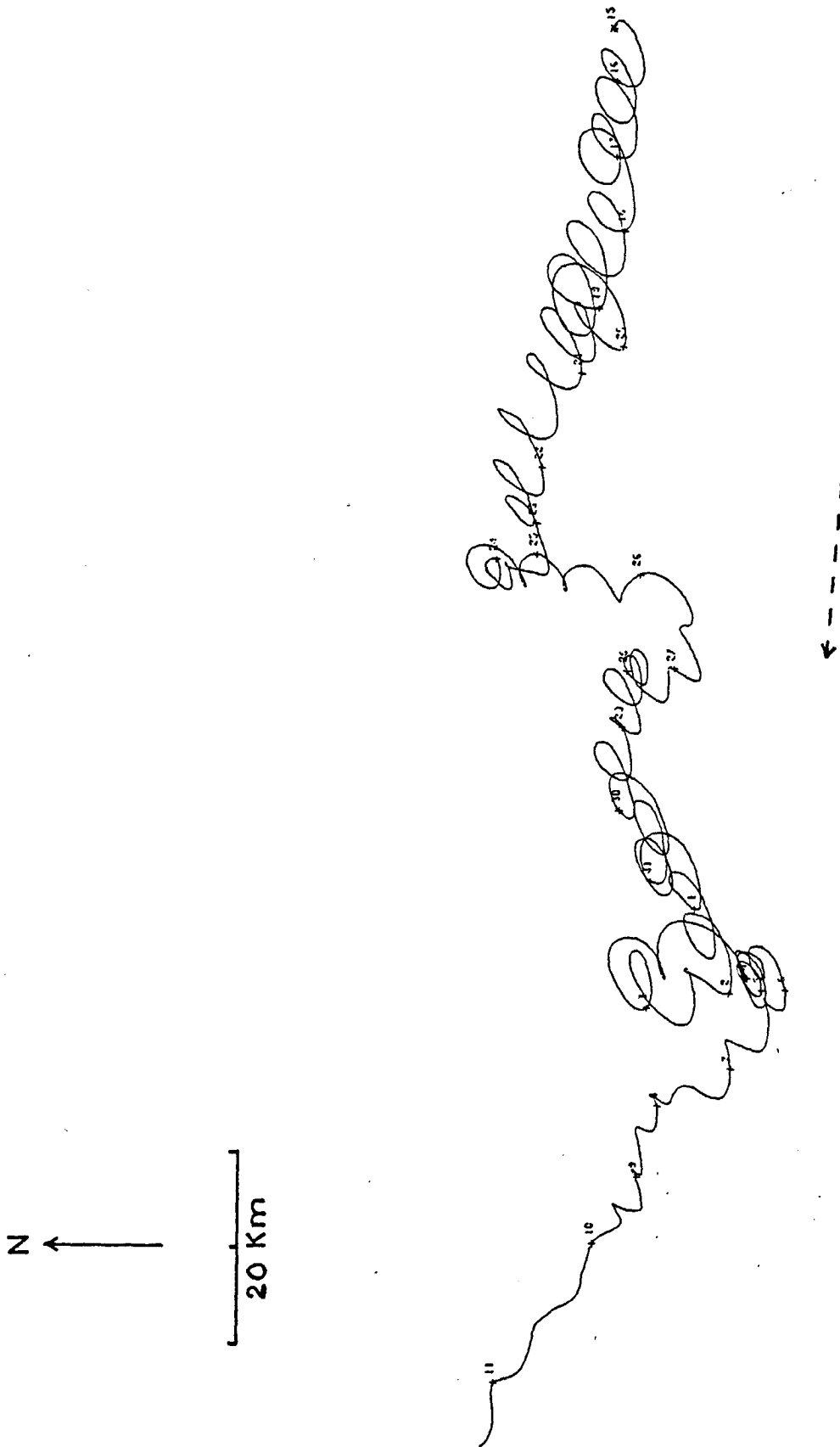
Période représentée : du 9 - 7 au 15 - 8 - 85



POINT : 3 SURFACE

Courantomètre Suber n° 164

Période représentée : du 16 - 8 au 11 - 9 - 85

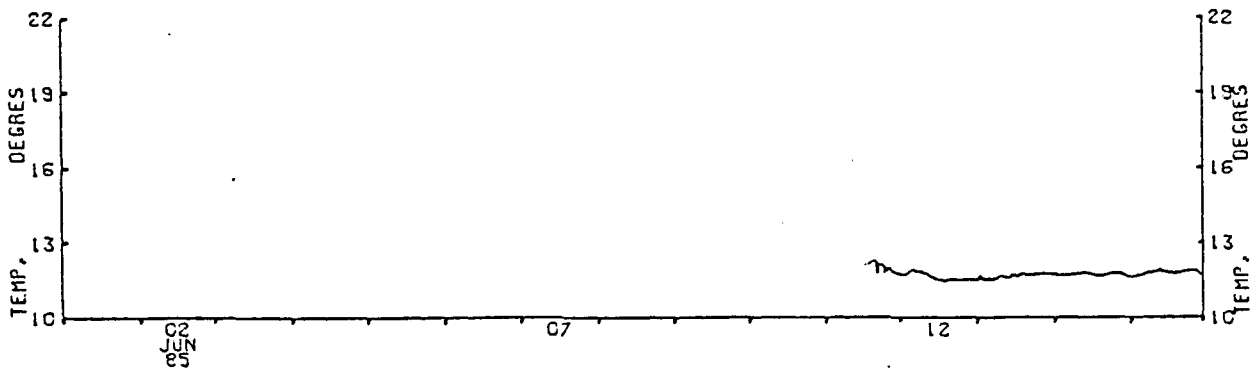
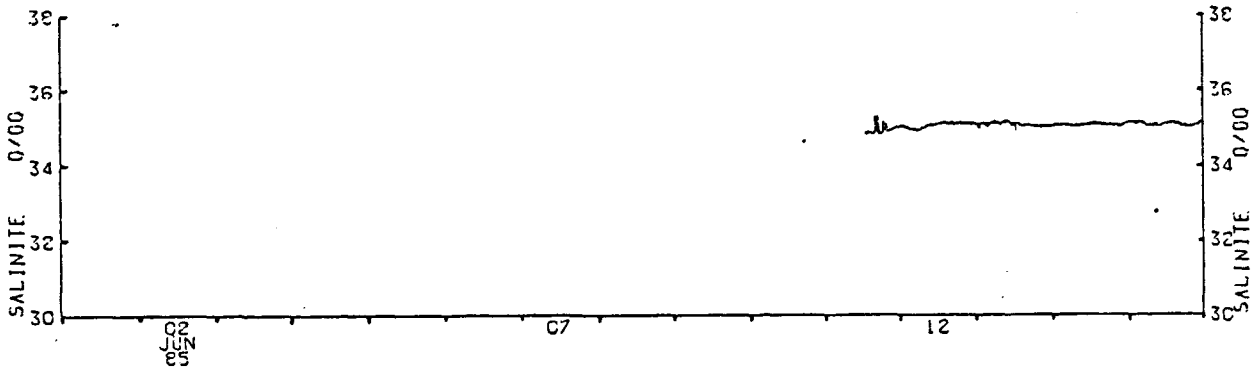


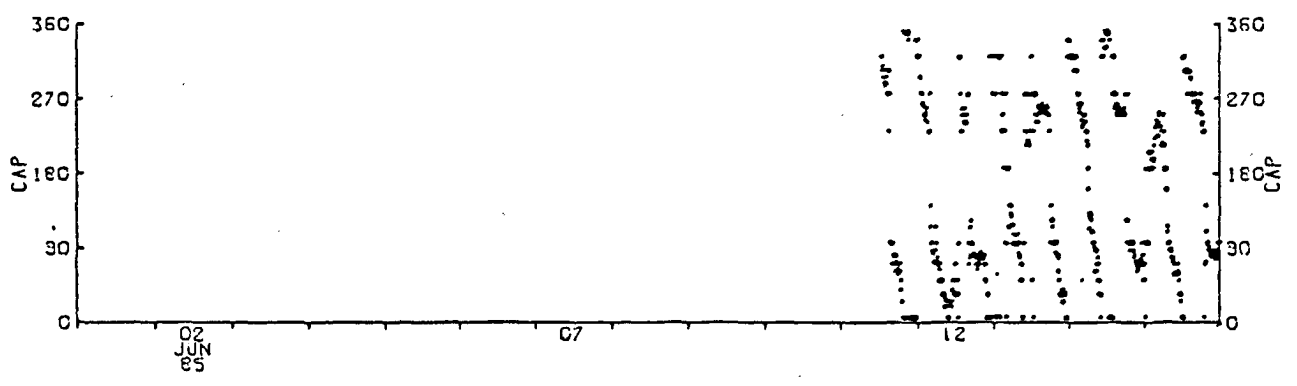
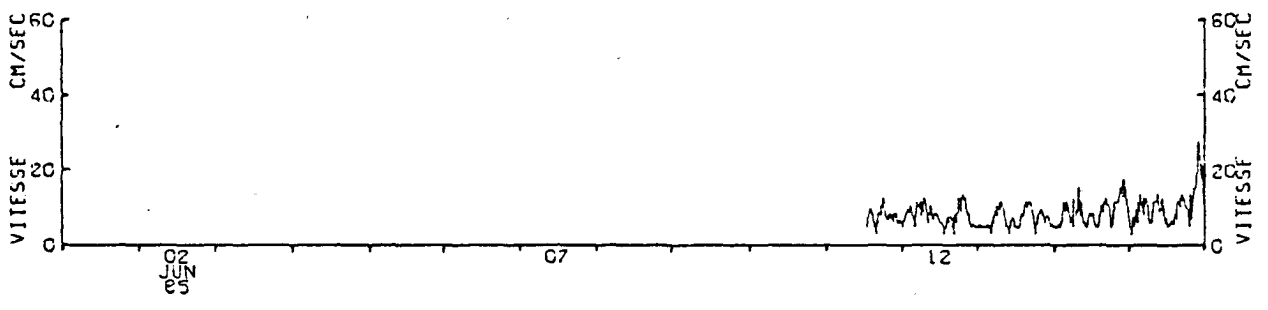
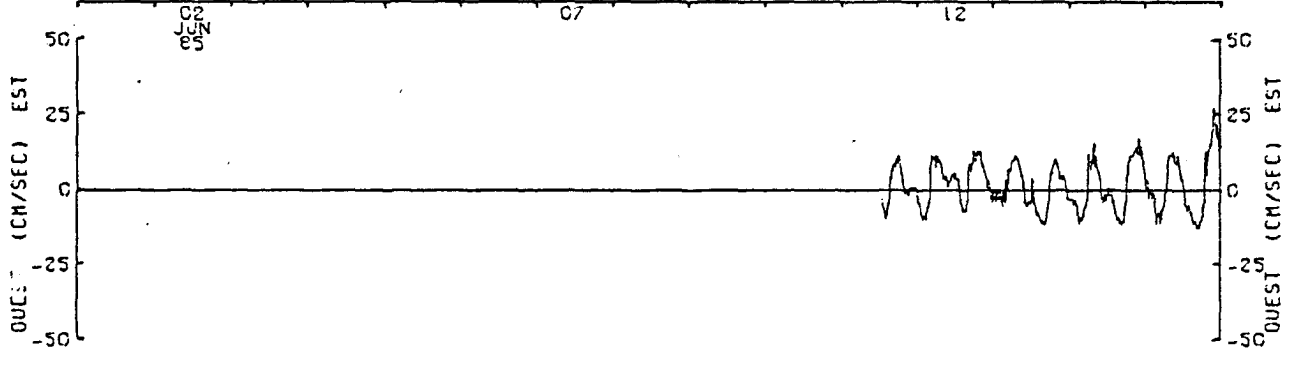
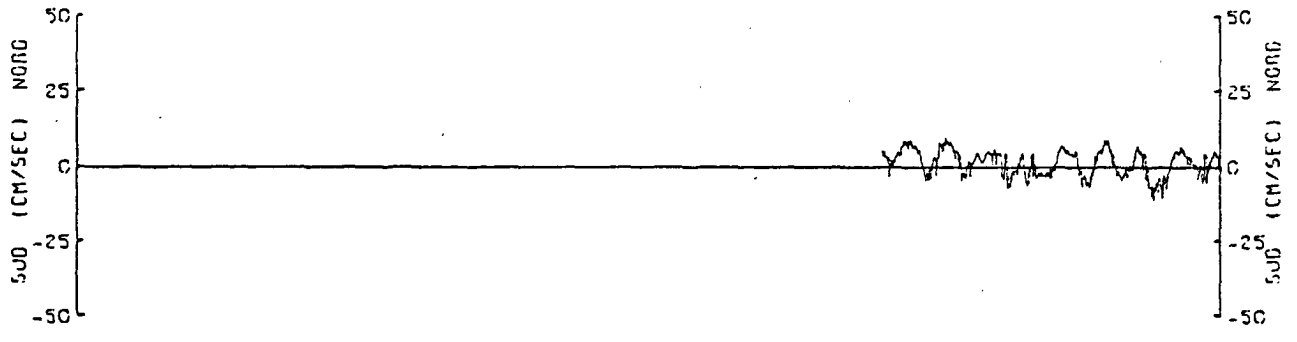
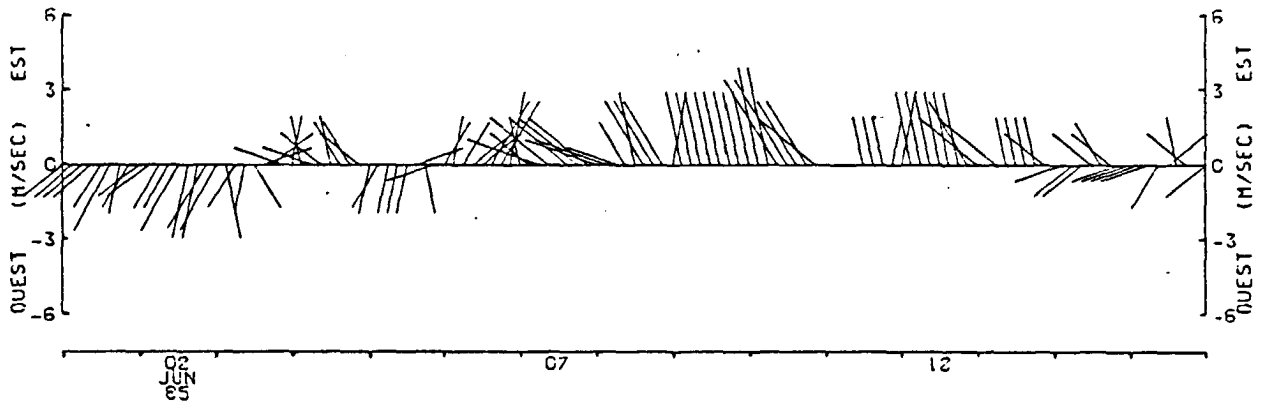
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 128

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 11 - 6 au 15 - 6 - 85



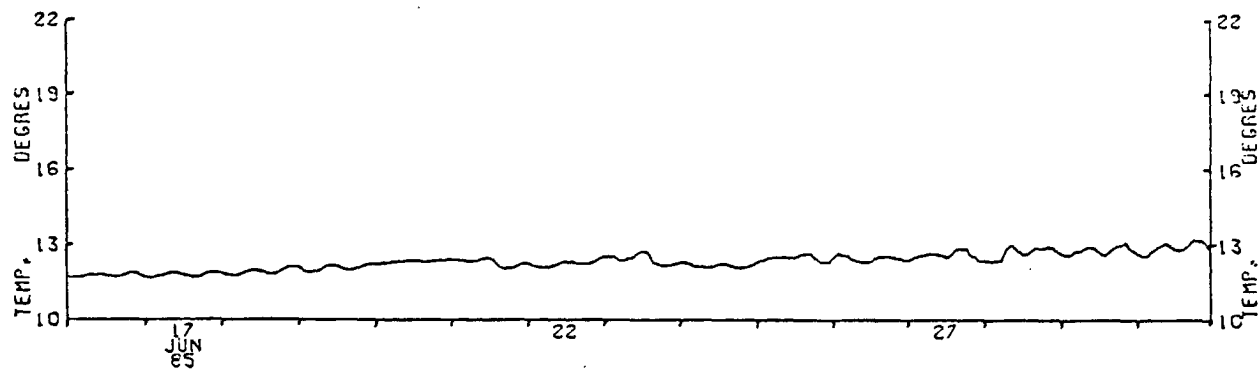
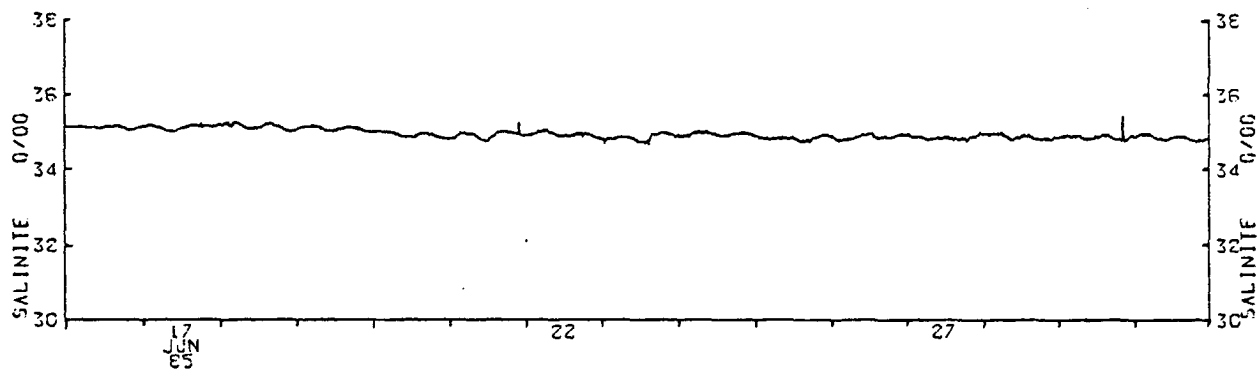


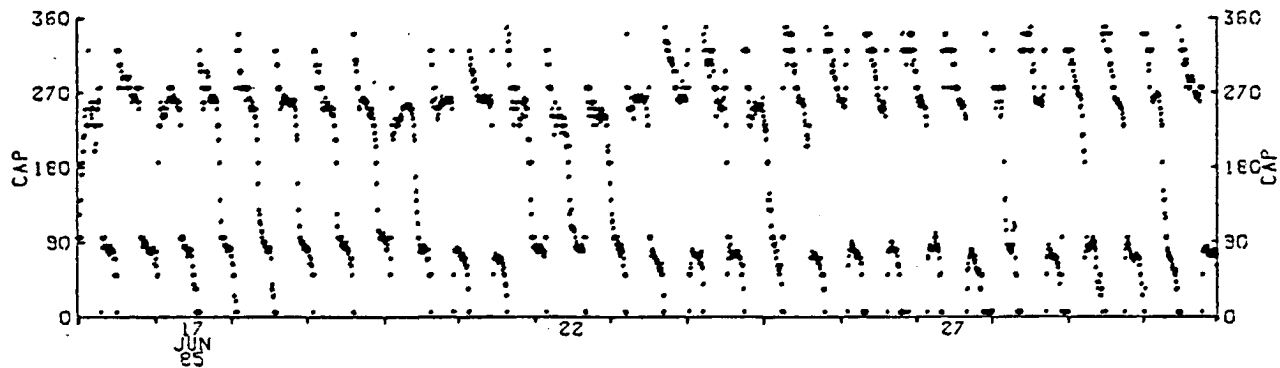
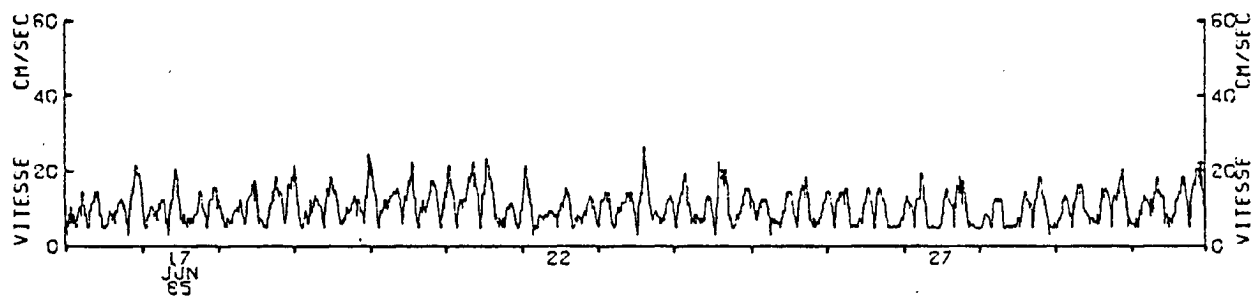
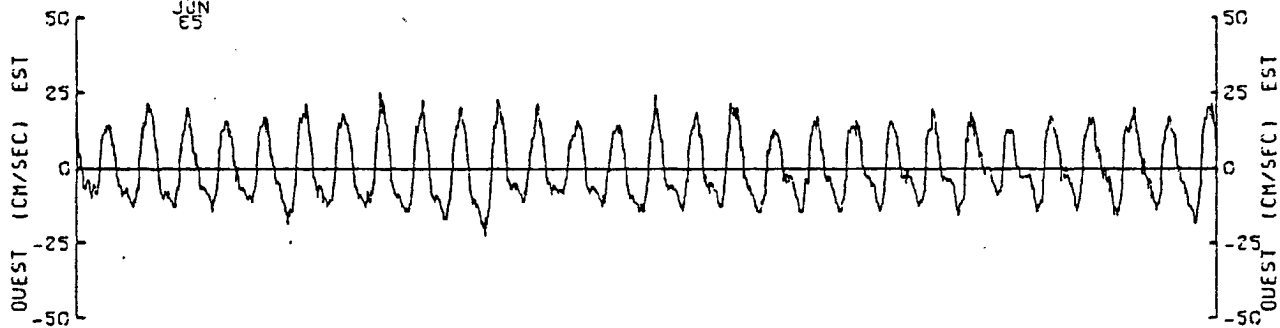
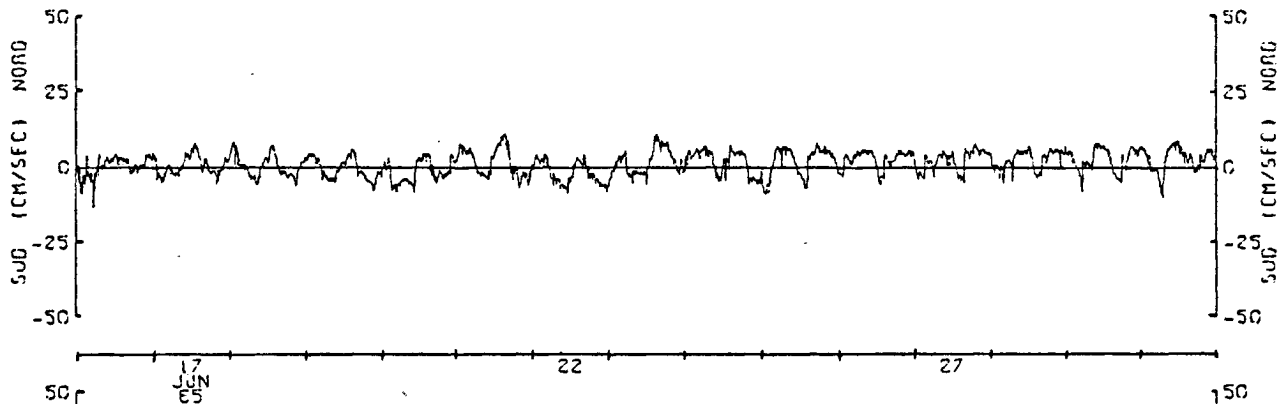
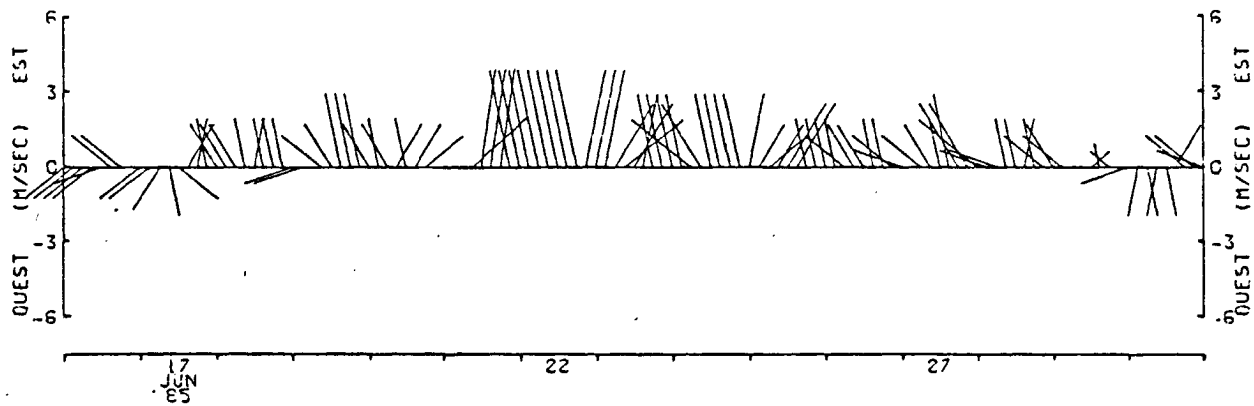
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 128

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 17 - 6 au 30 - 6 - 85



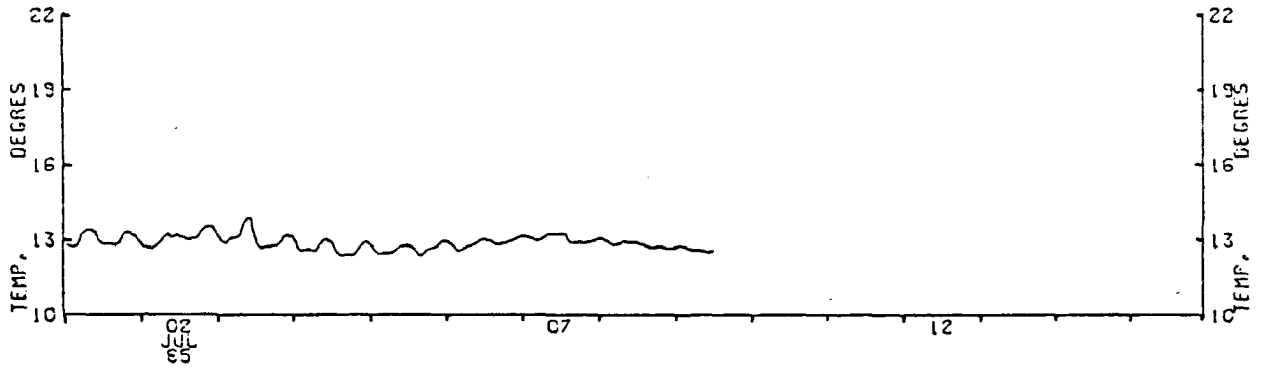
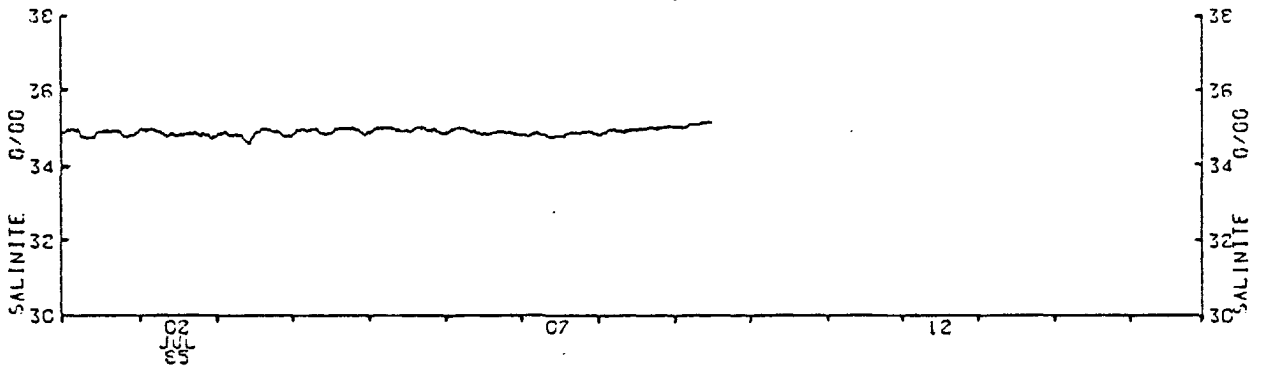


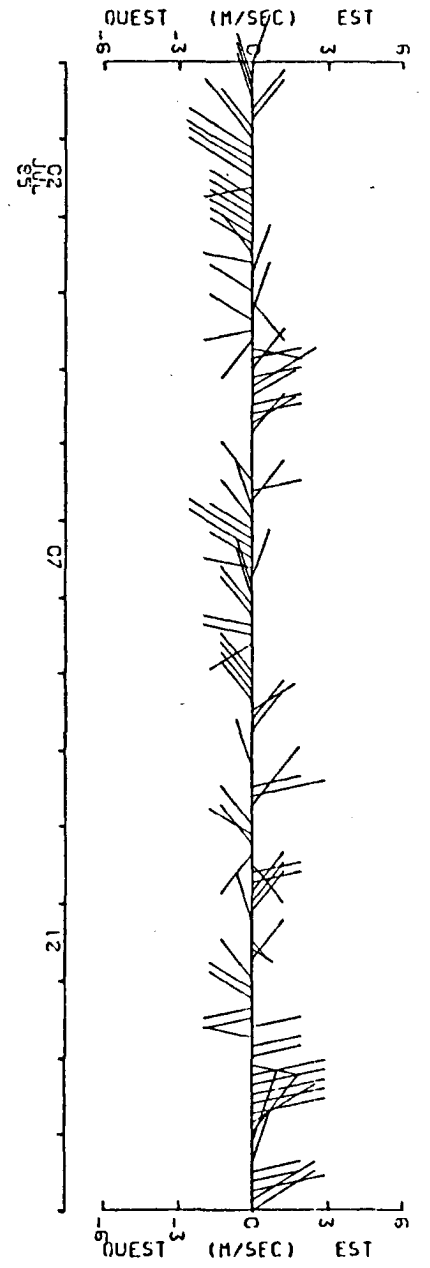
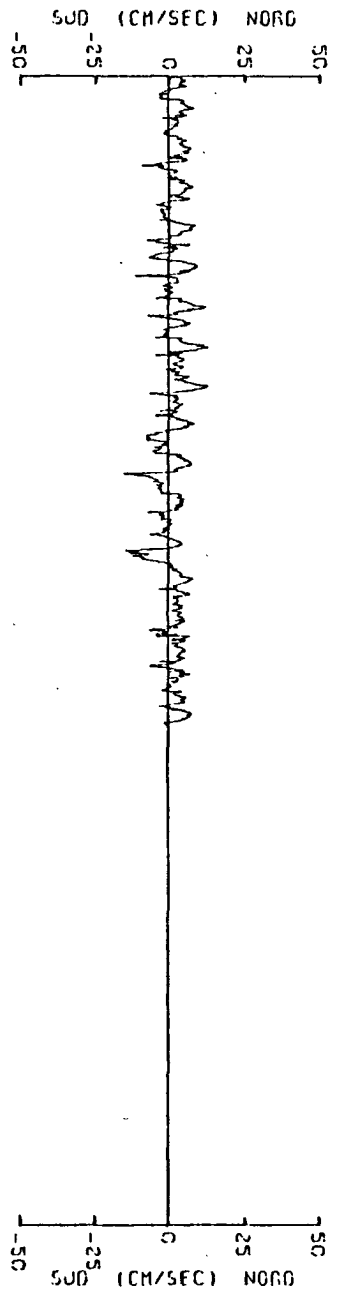
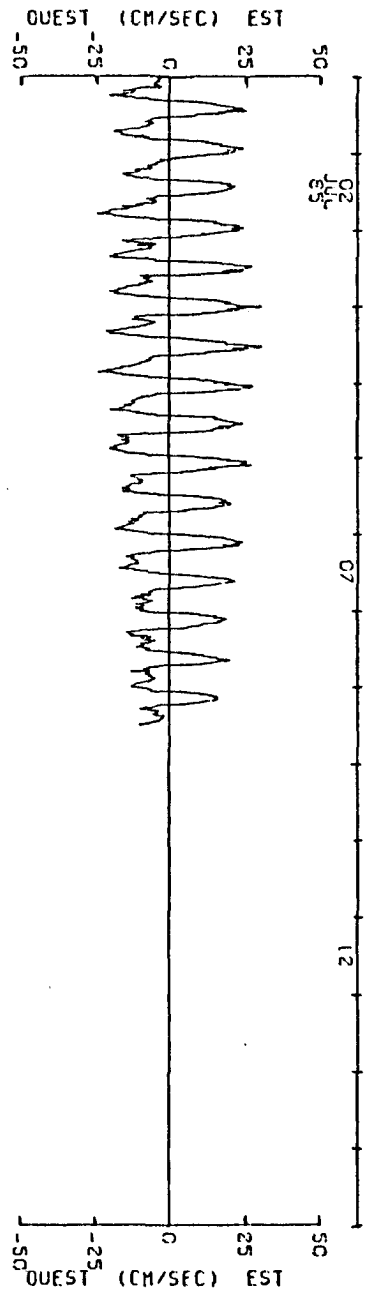
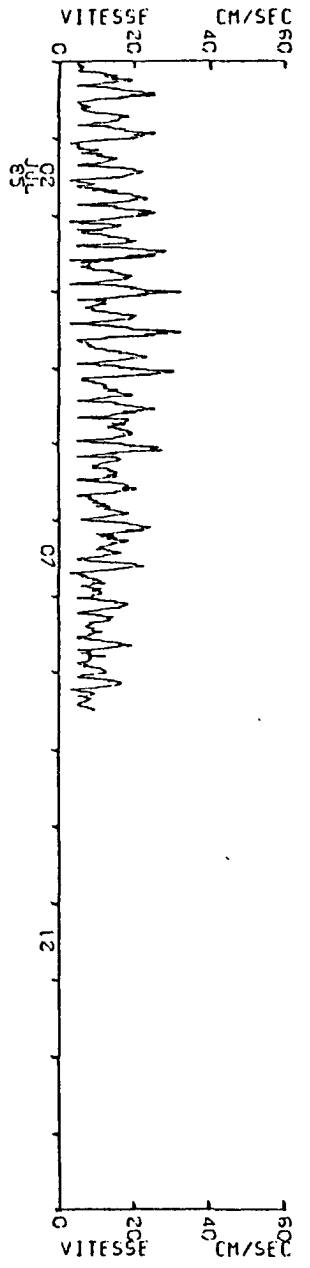
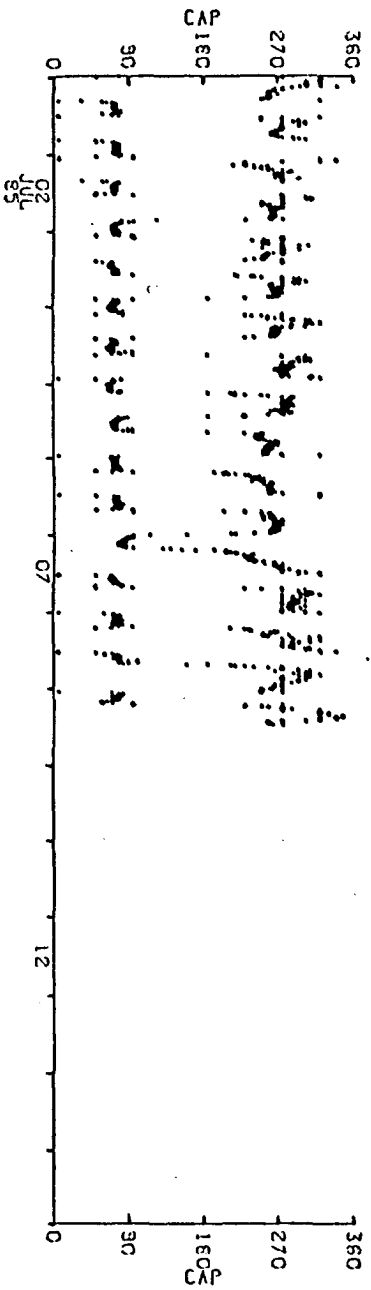
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 128

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 1 - 7 au 9 - 7 - 85



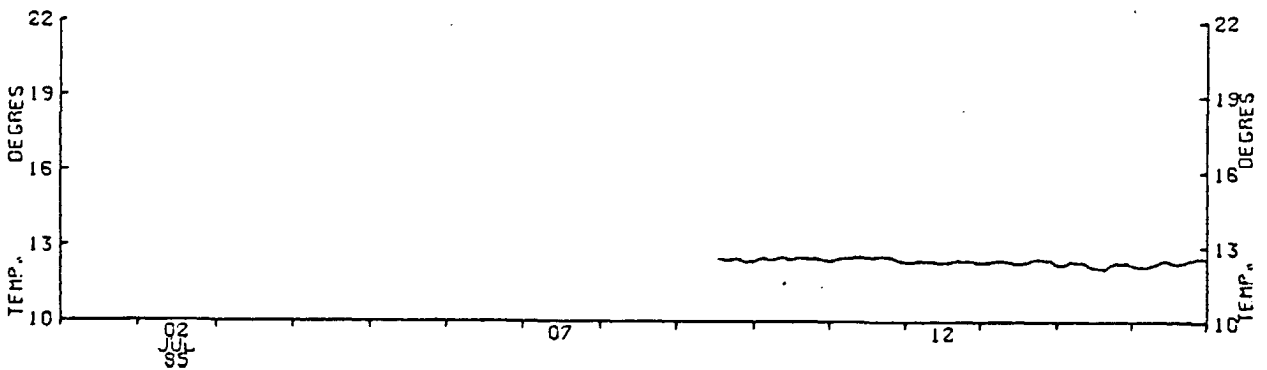
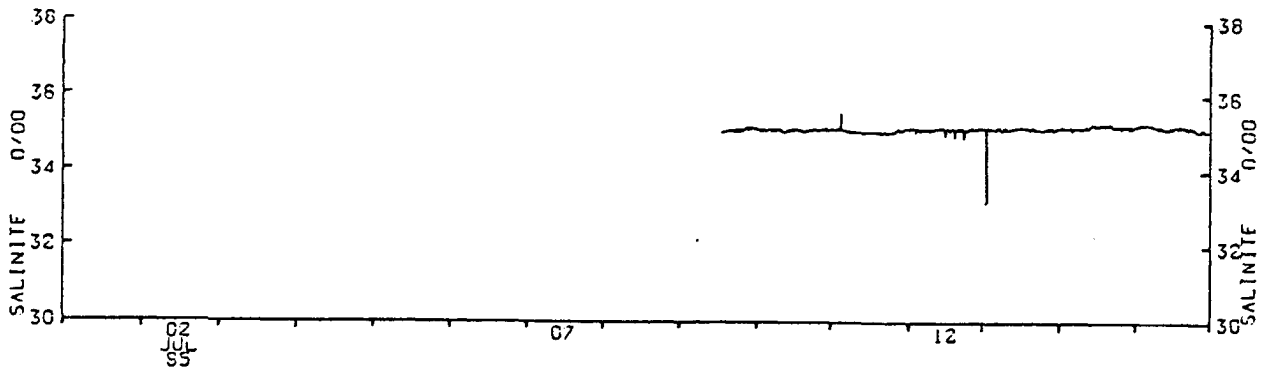


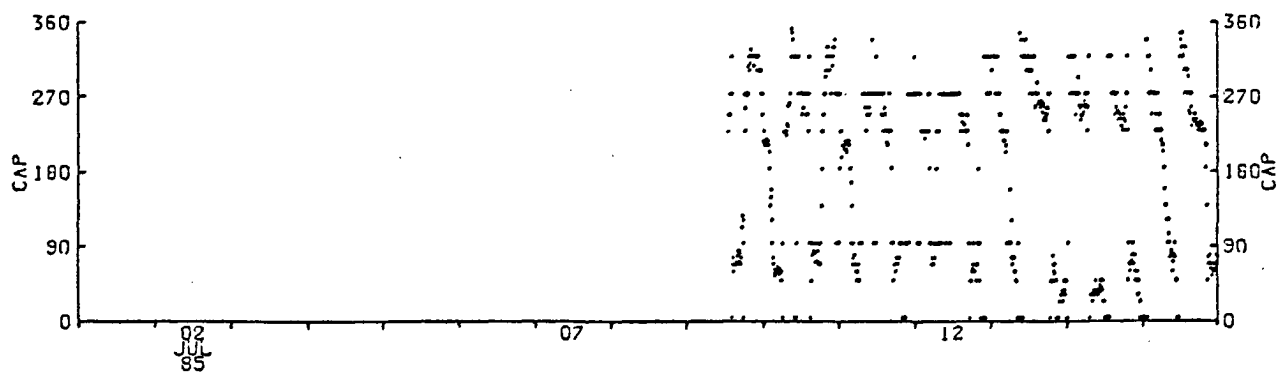
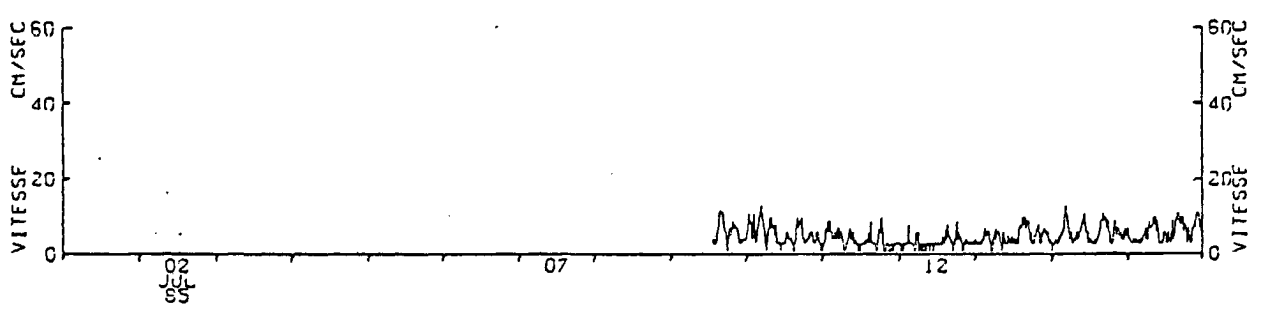
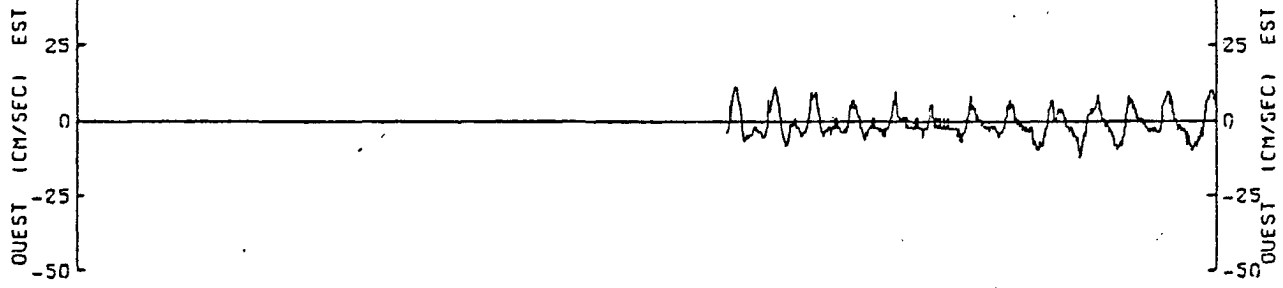
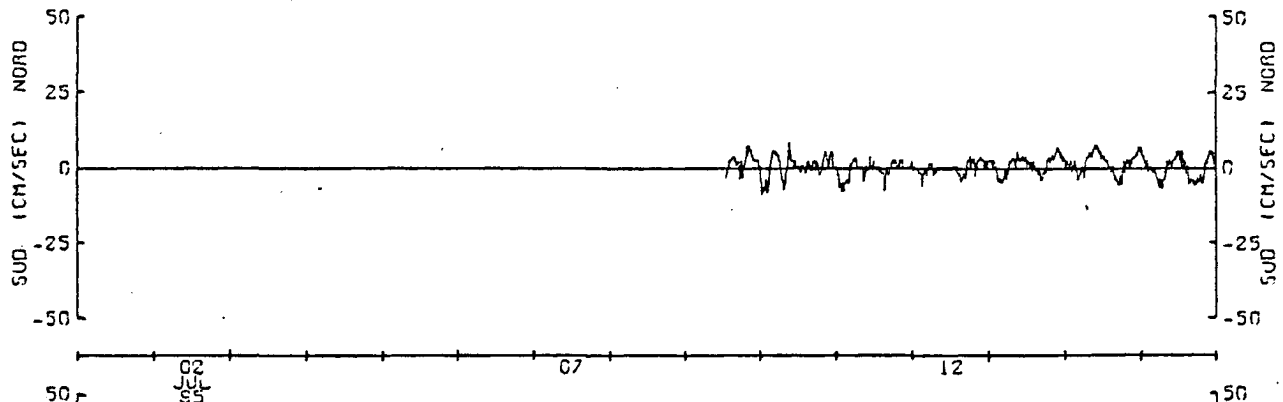
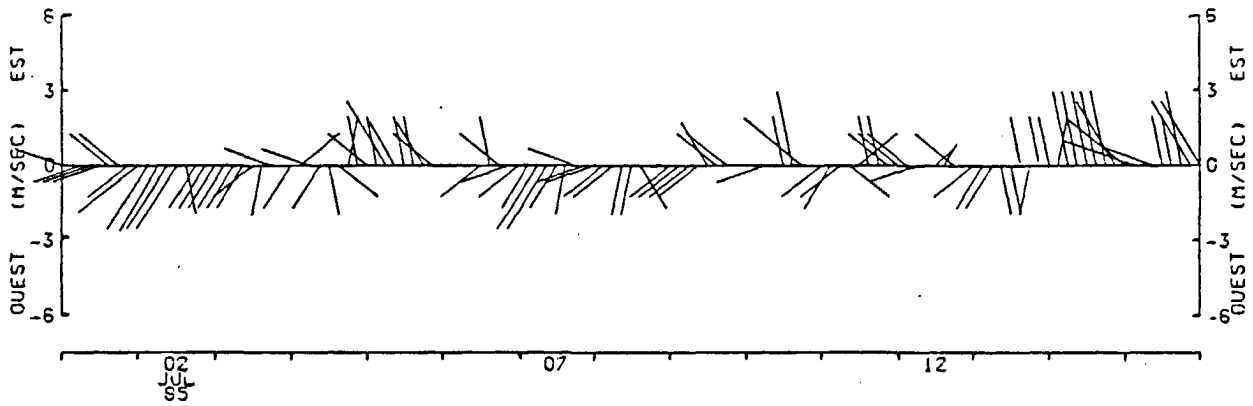
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° ———

Période représentée : du 9 - 7 au 15 - 7 - 85



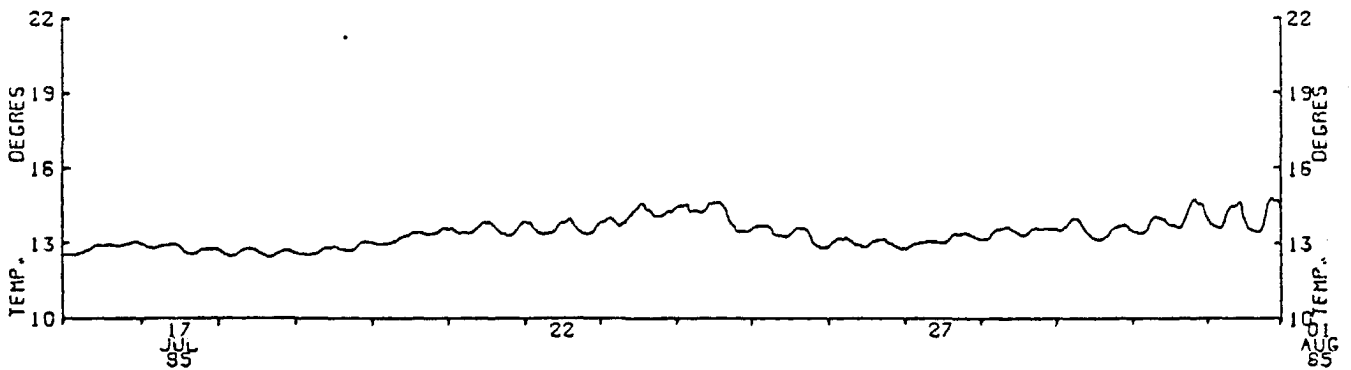
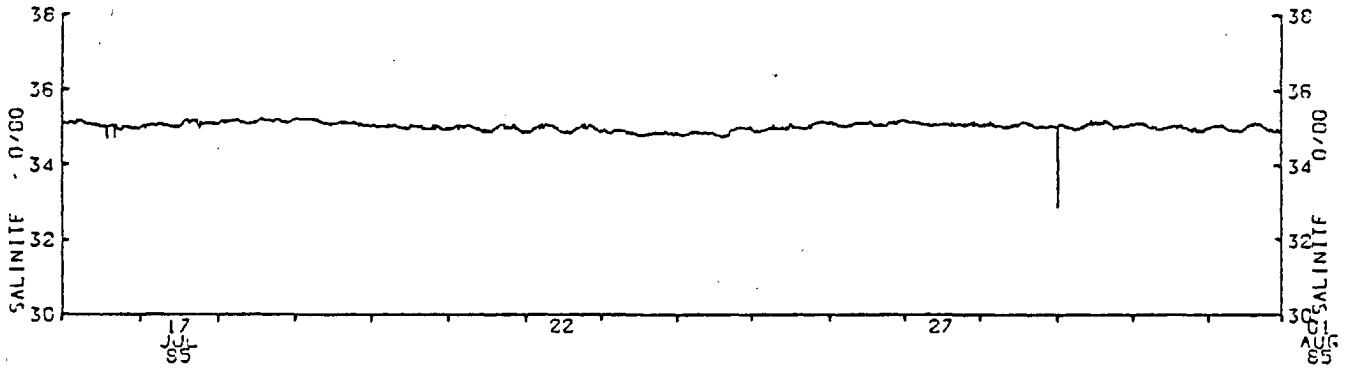


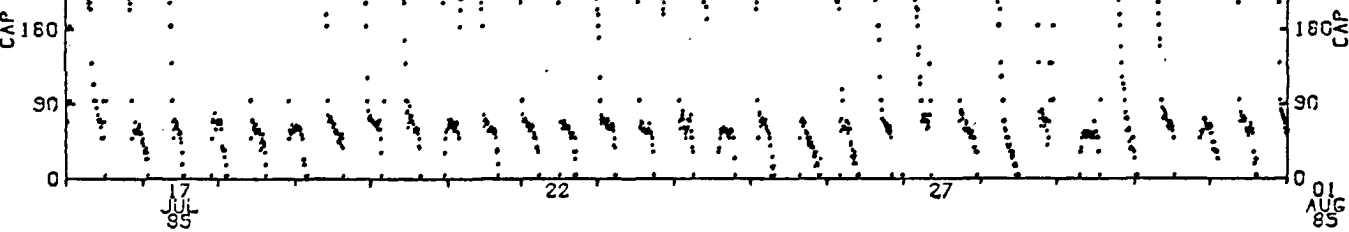
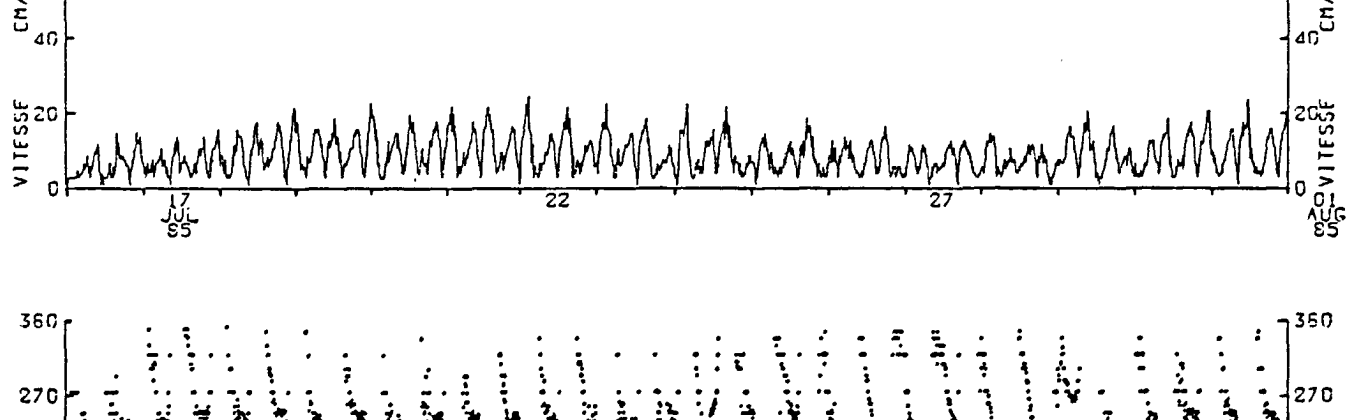
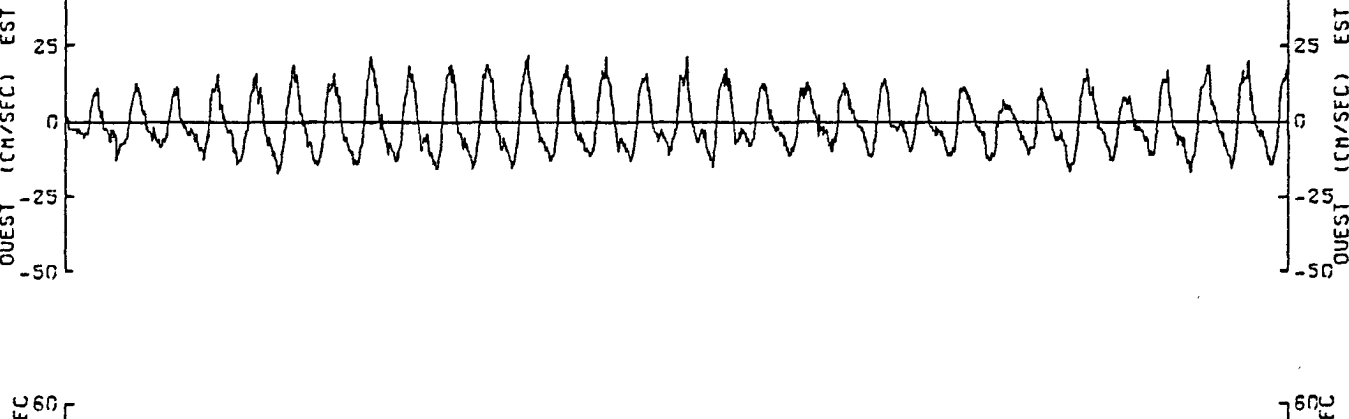
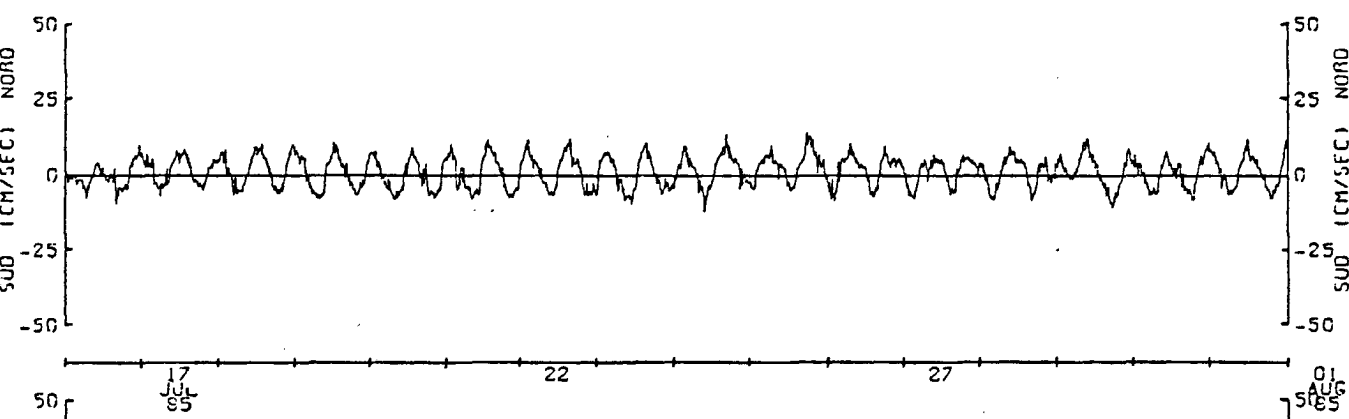
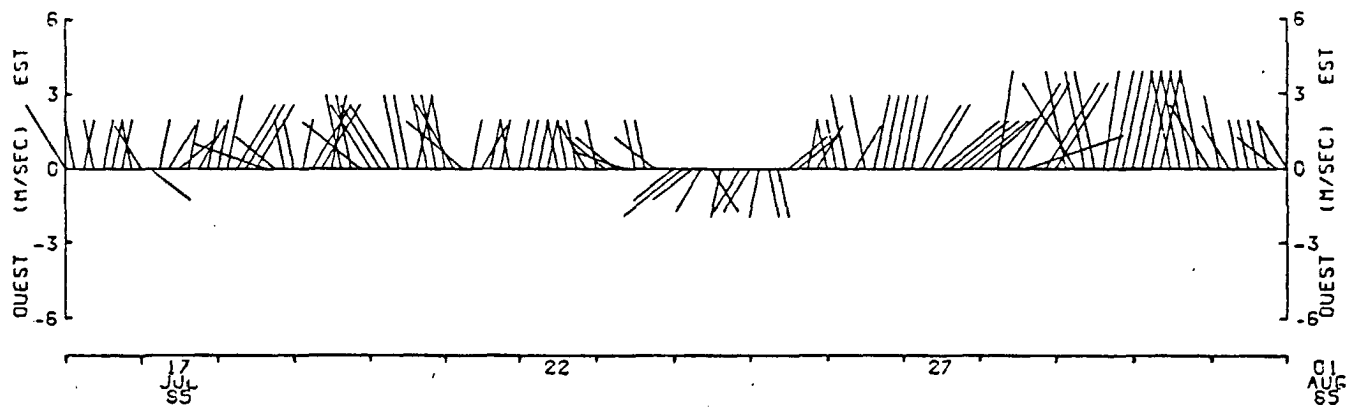
POINT 3 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° —

Période représentée : du 16-7 au 31-7-85



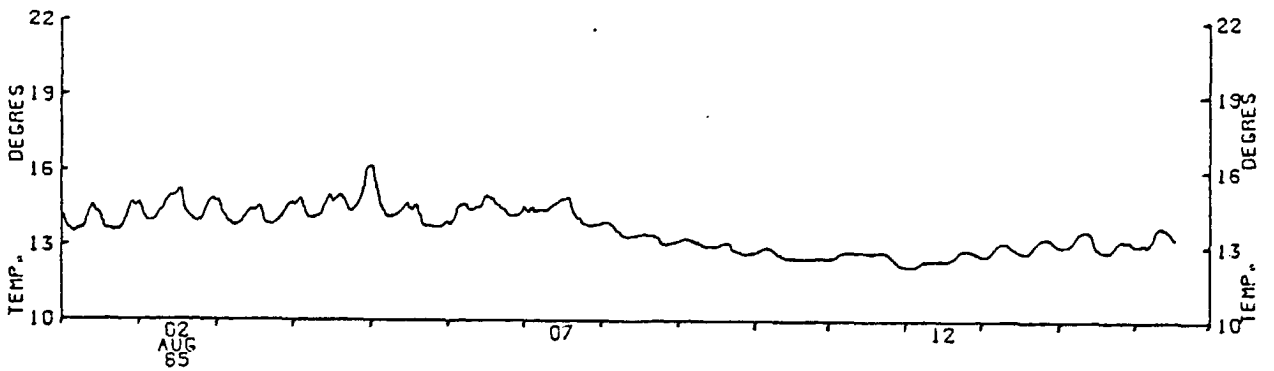
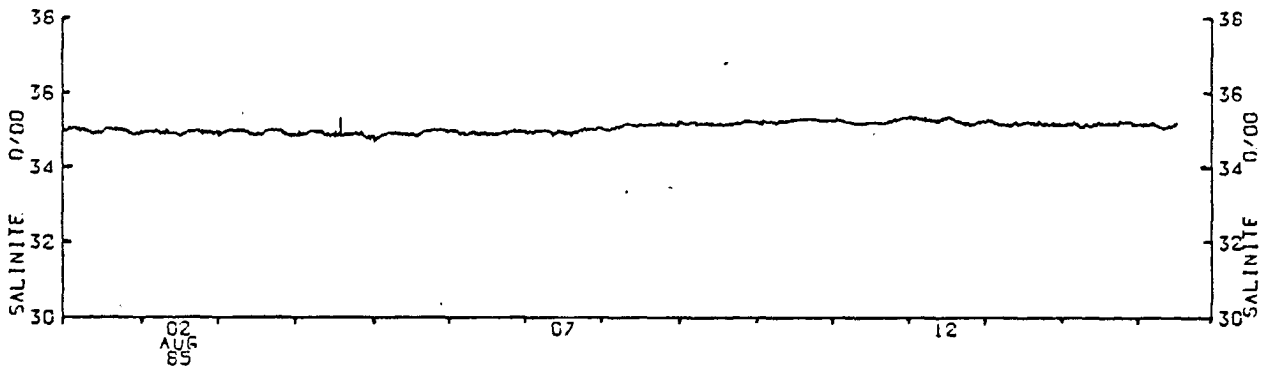


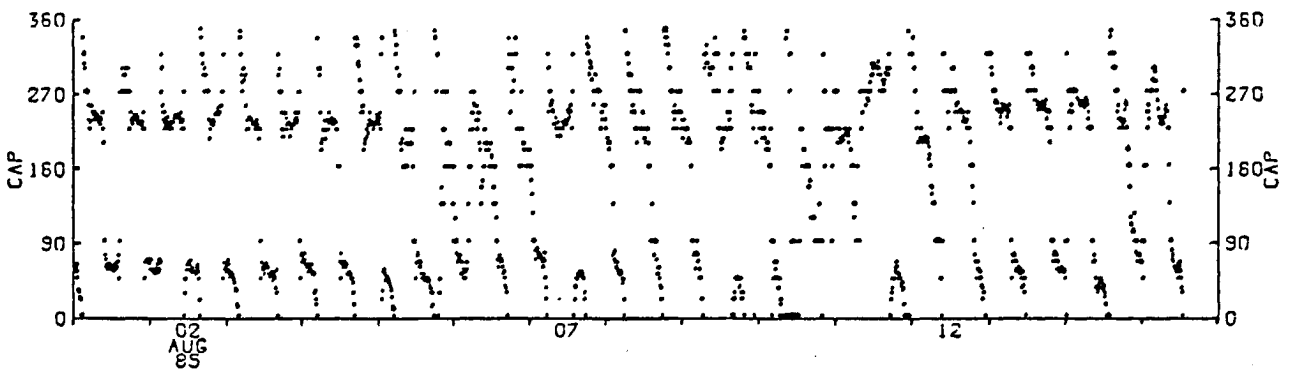
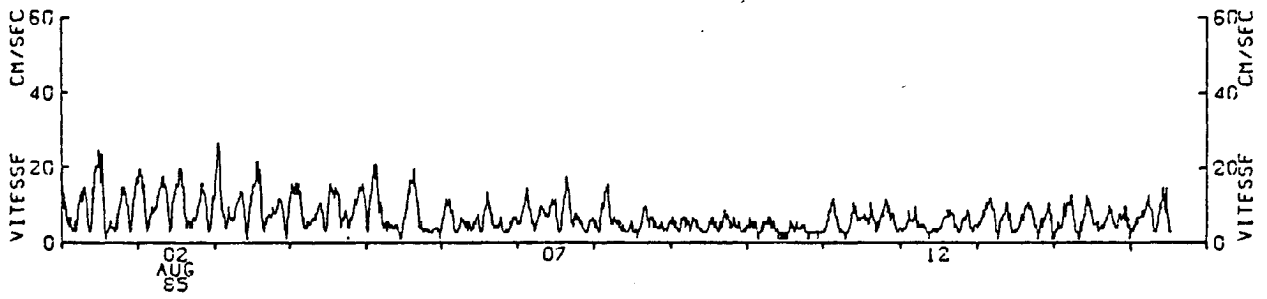
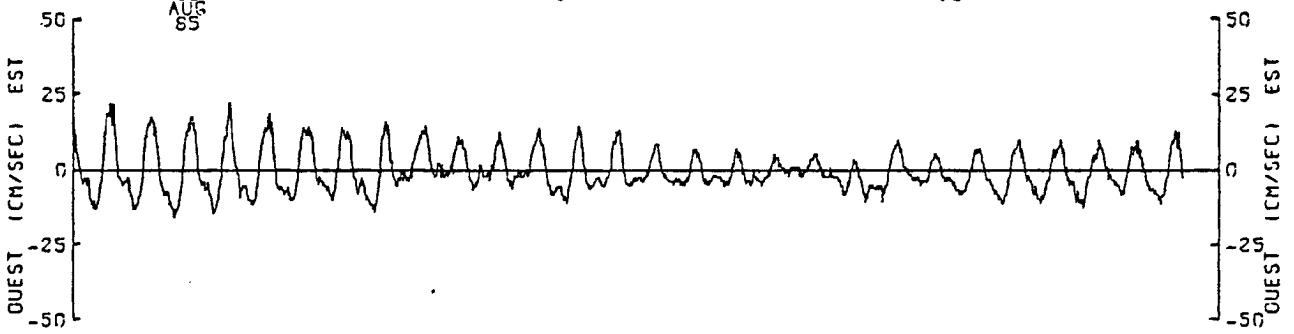
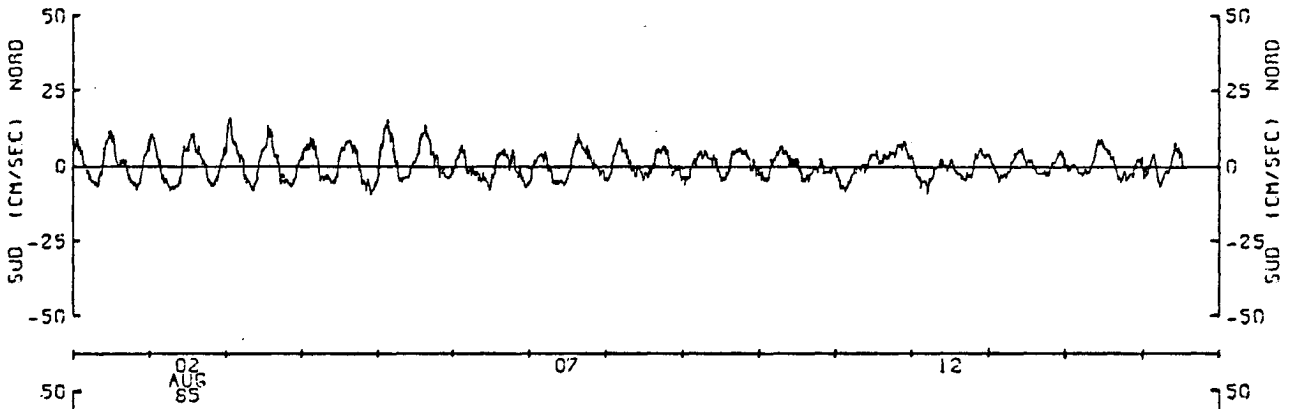
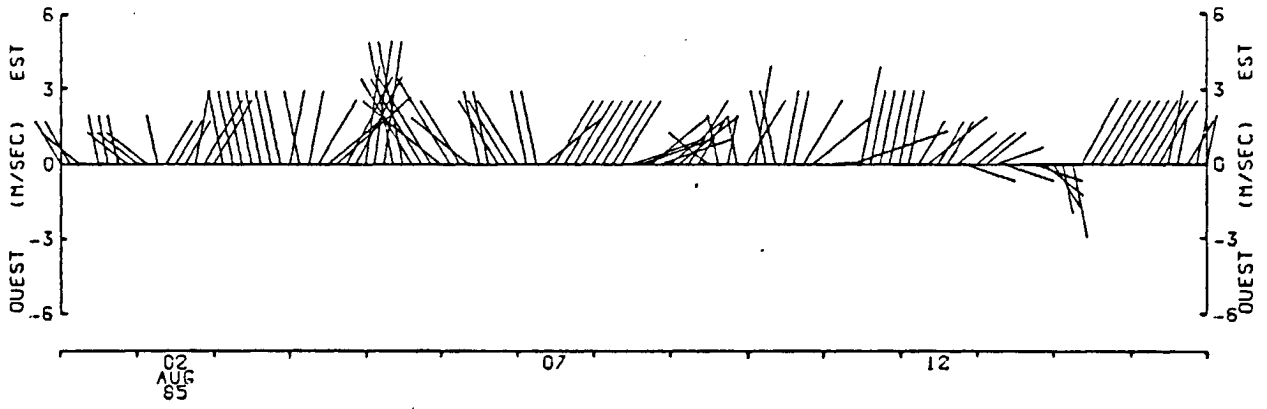
POINT 3 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° ———

Période représentée : du 1 - 8 au 15 - 8 - 85



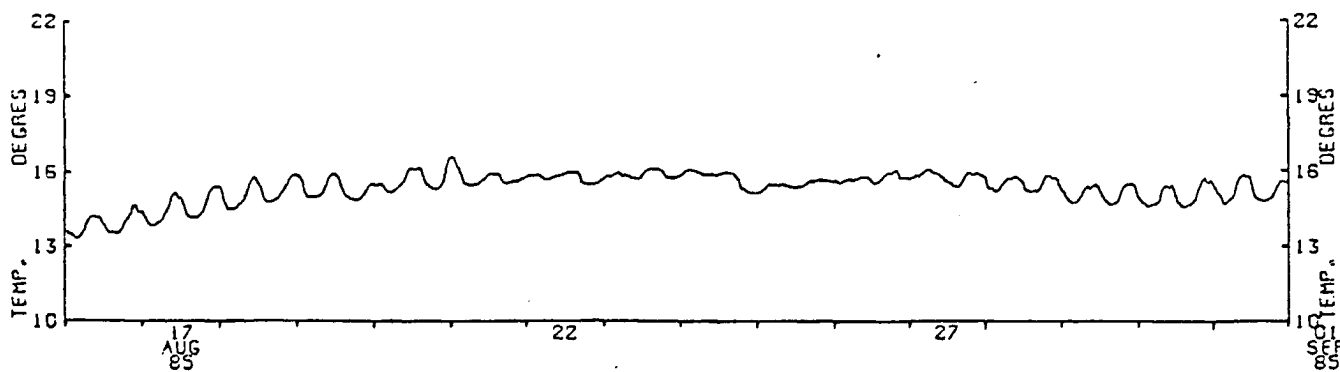
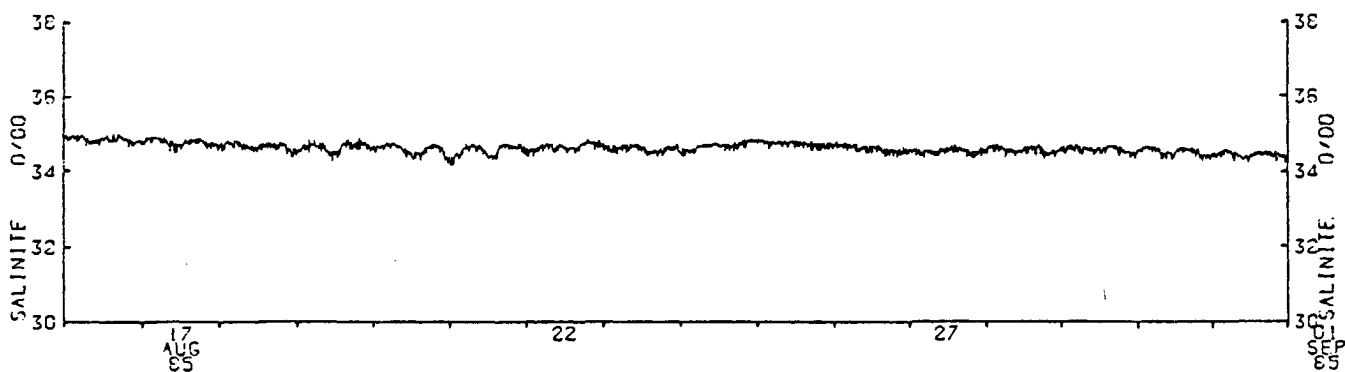


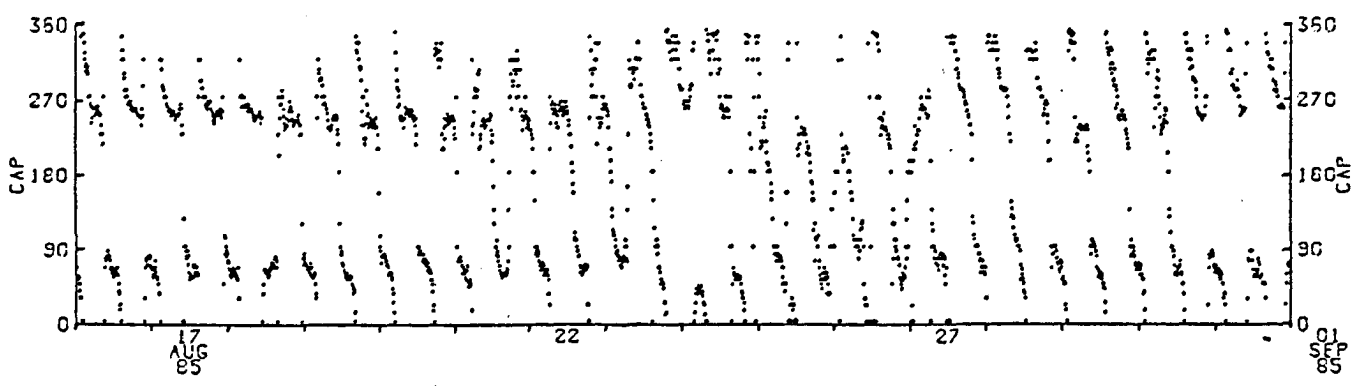
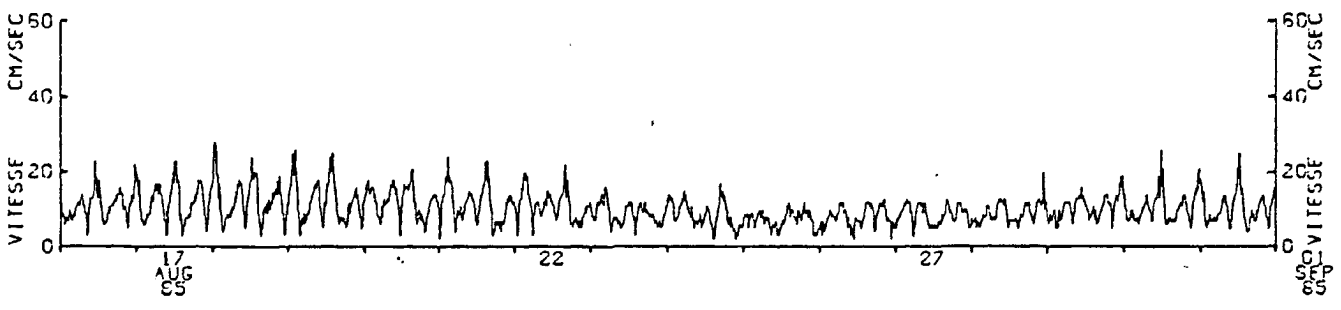
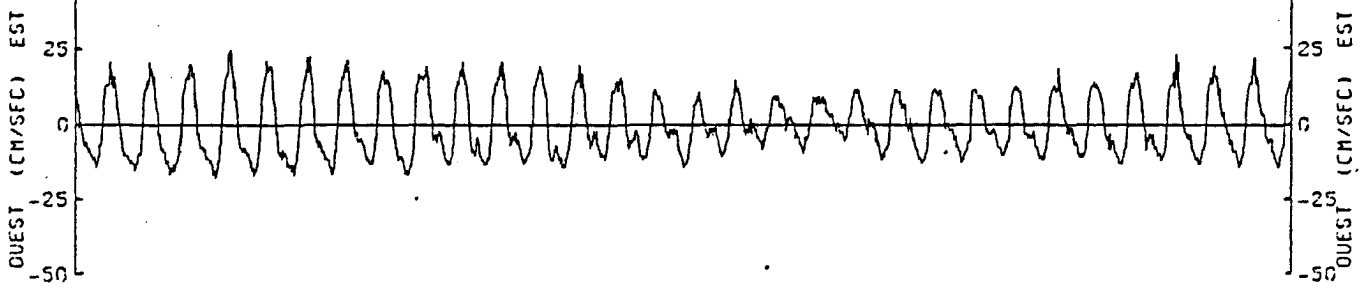
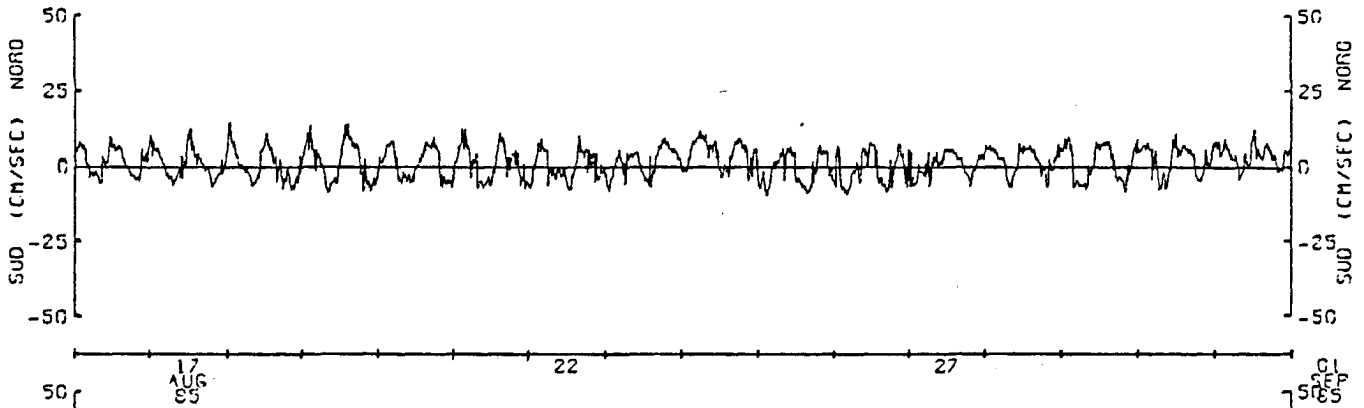
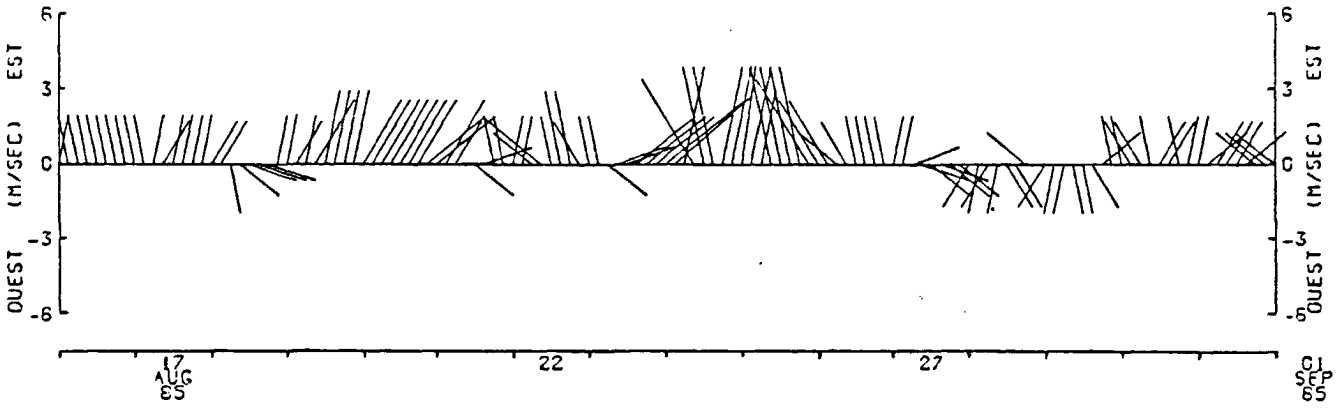
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 16 - 8 au 31 - 8 - 85



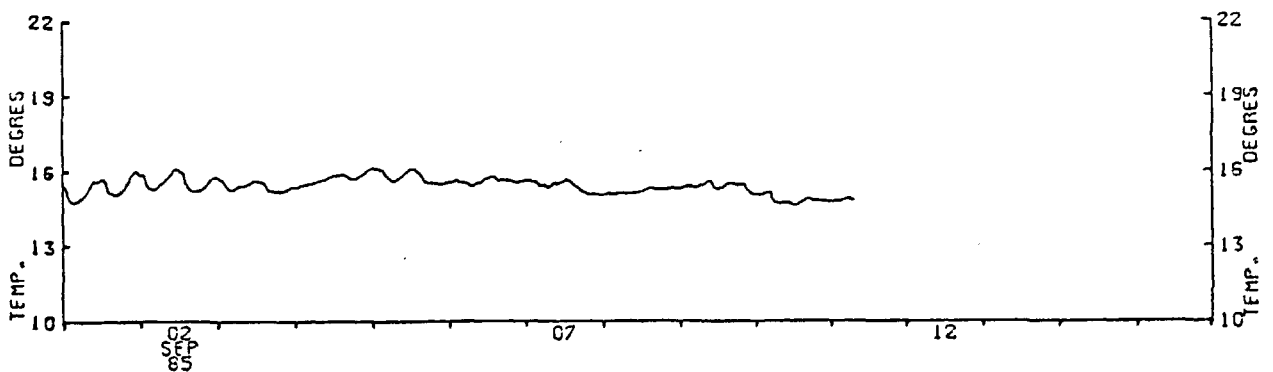
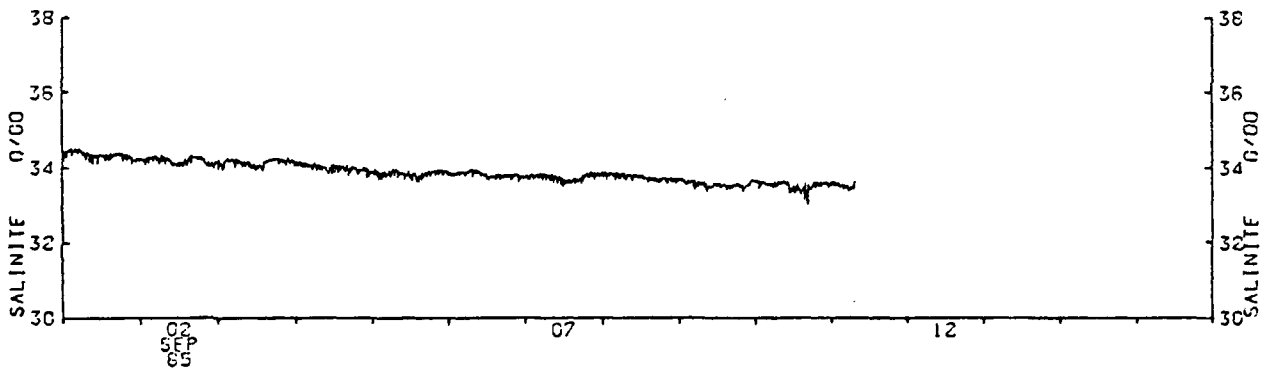


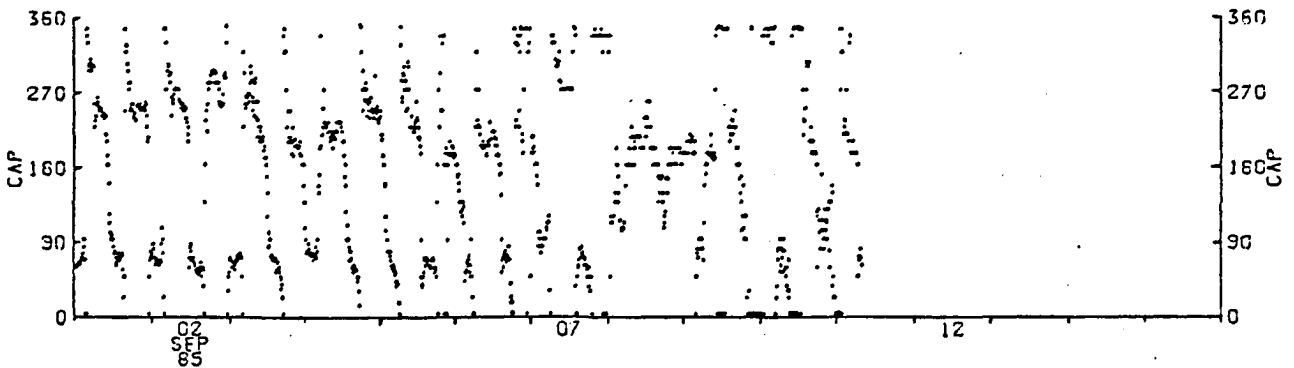
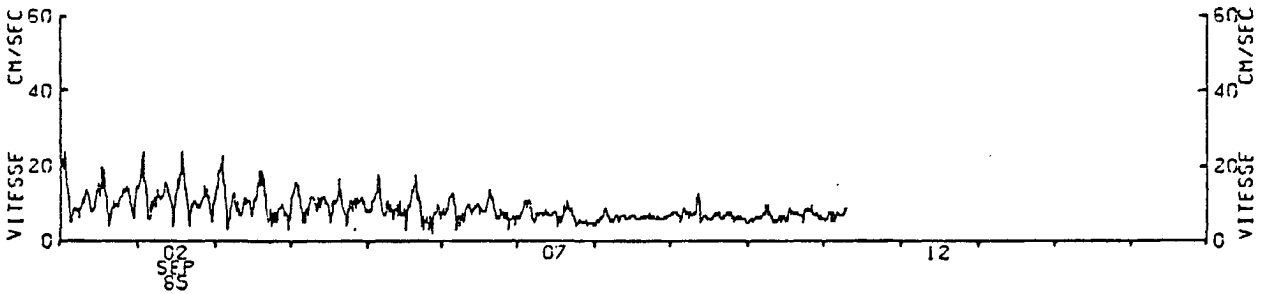
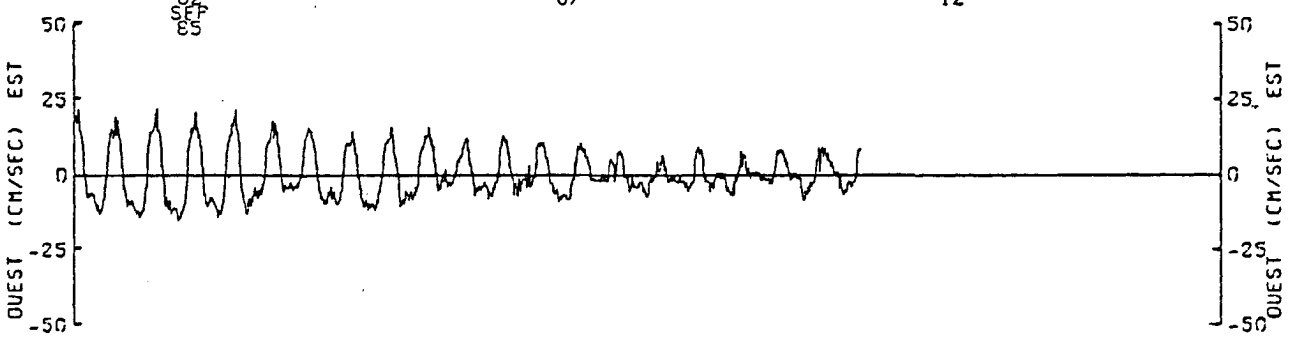
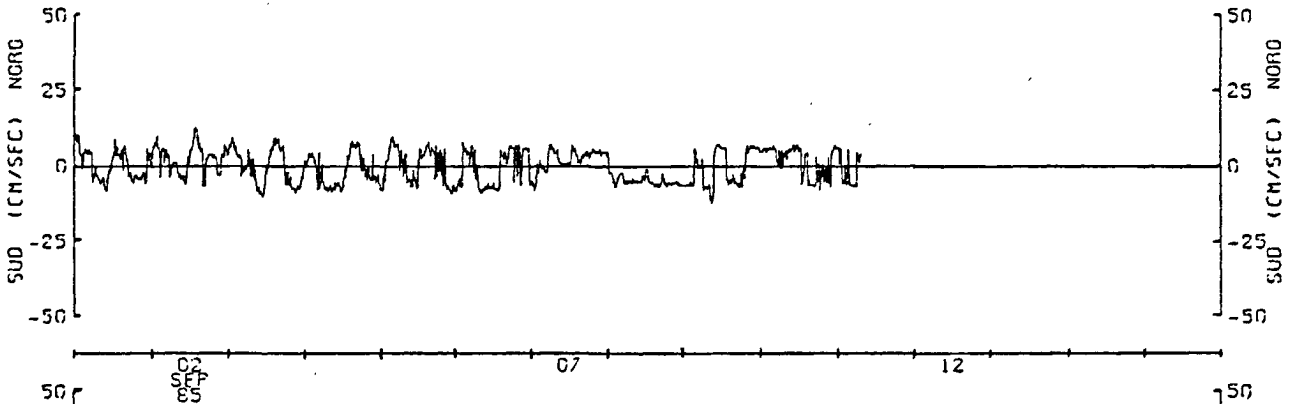
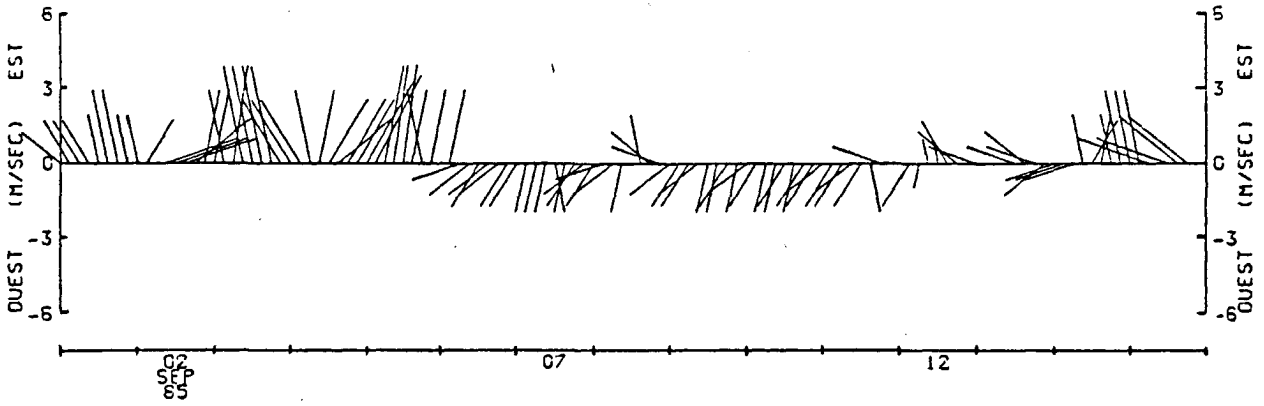
POINT 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° —

Période représentée : du 1 - 9 au 11 - 9 - 85



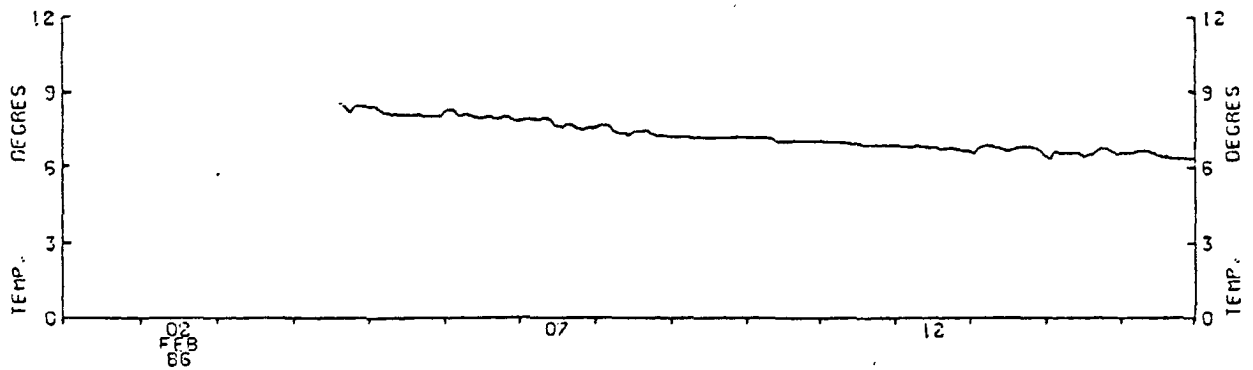
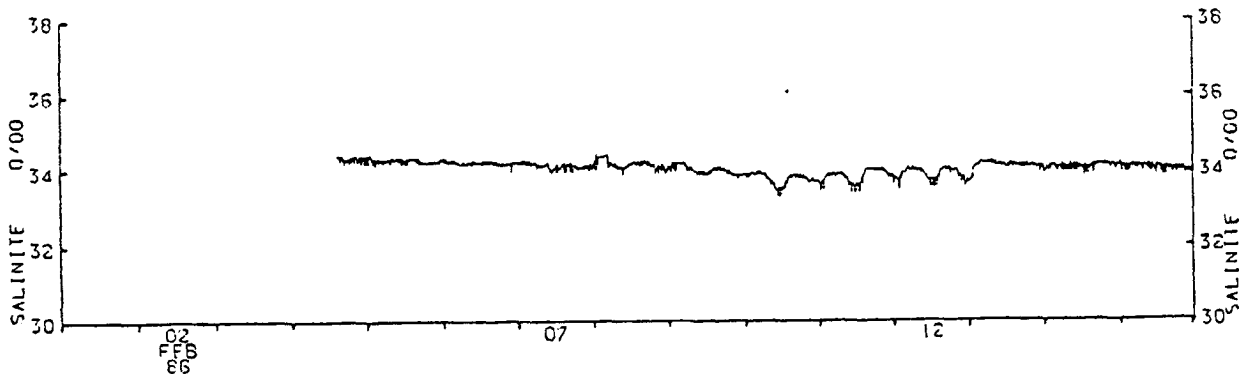


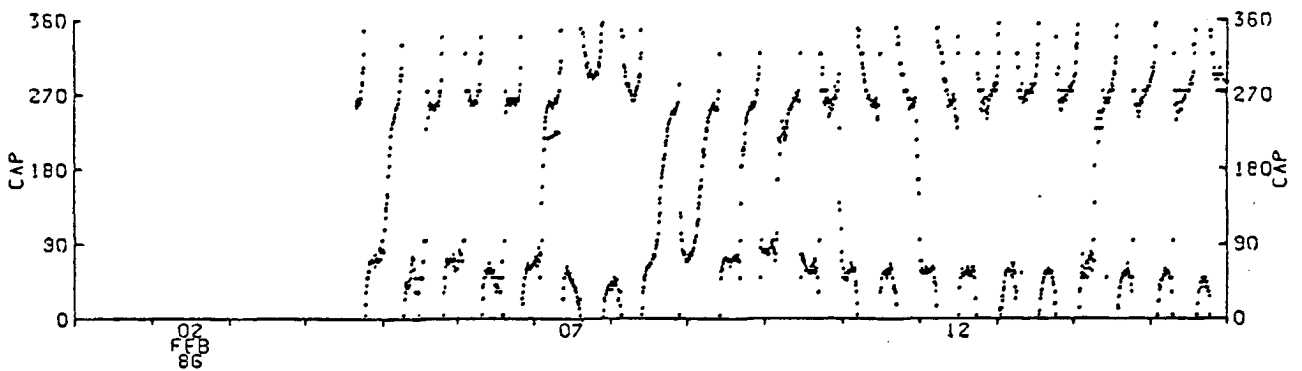
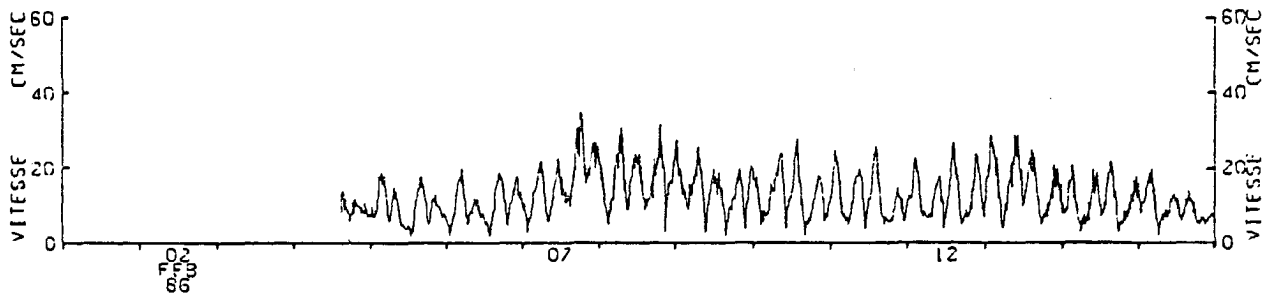
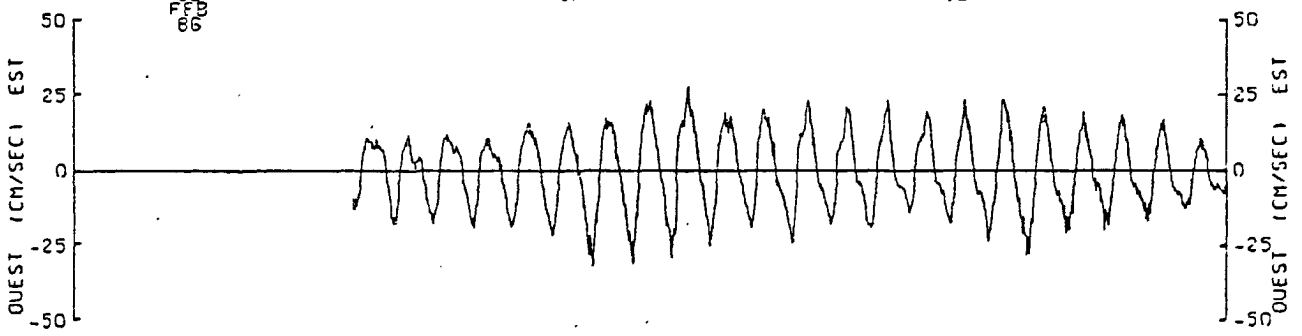
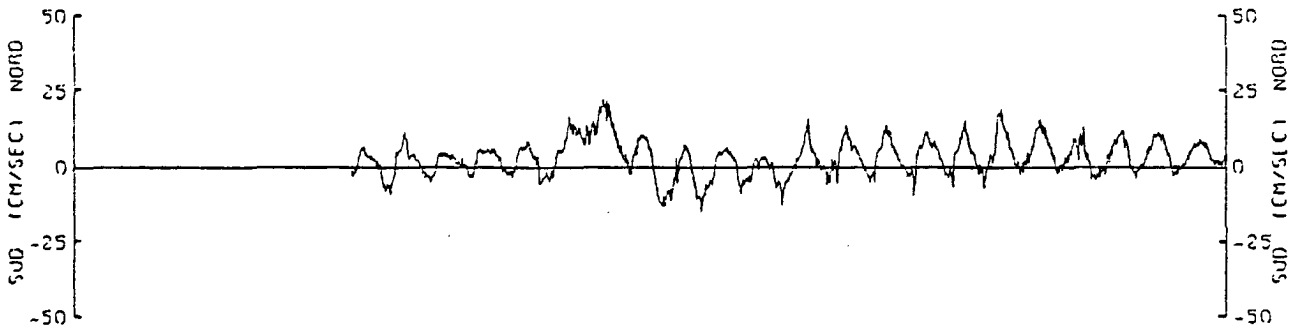
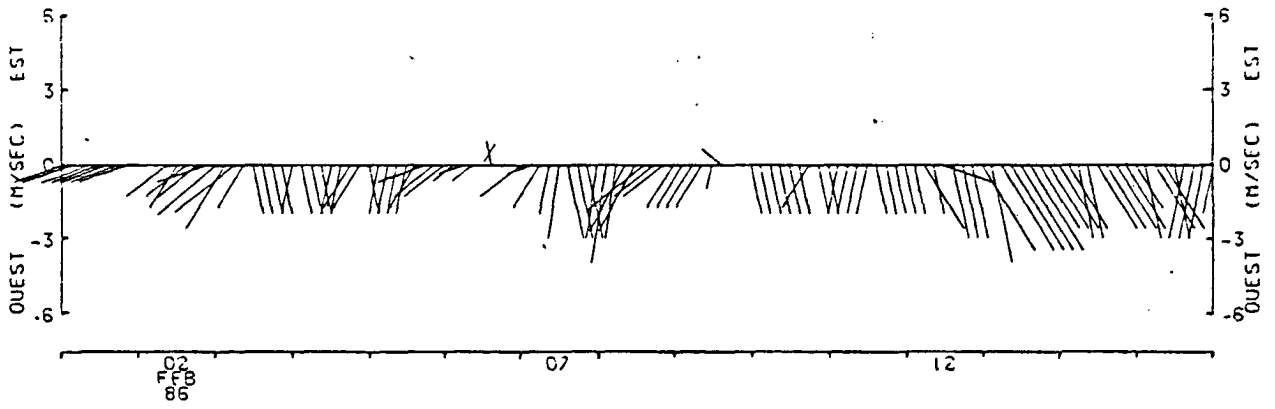
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 4 - 2 au 15 - 2 - 86



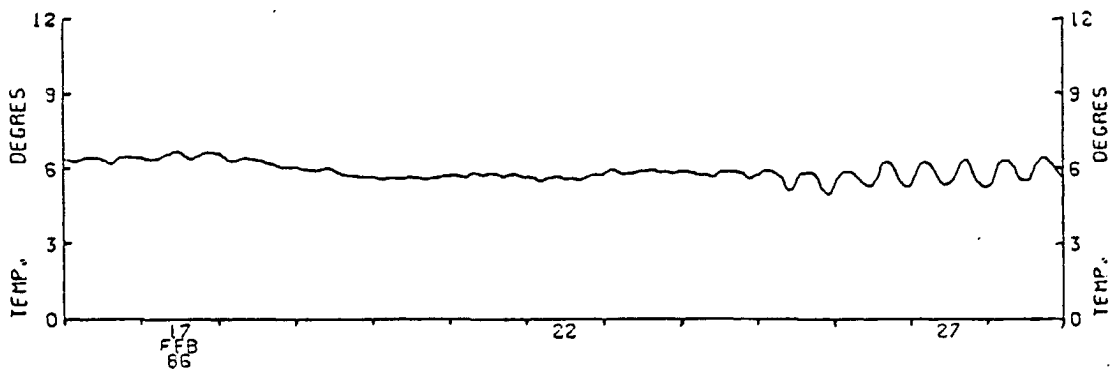


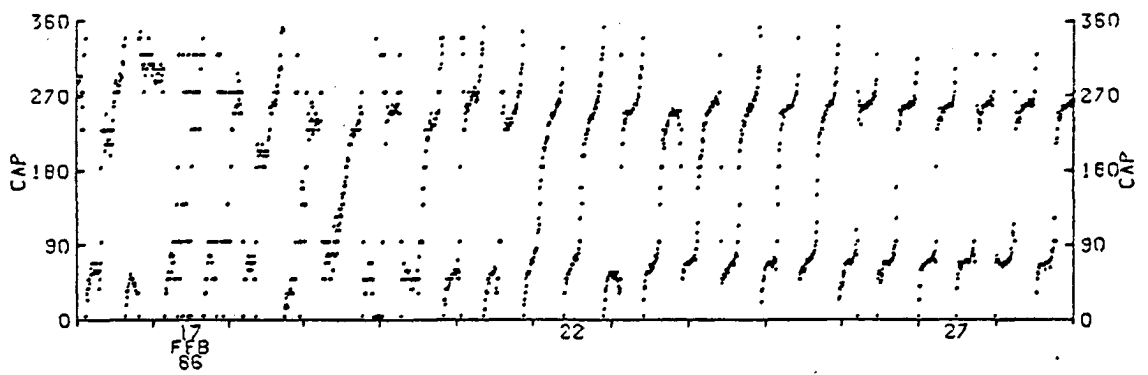
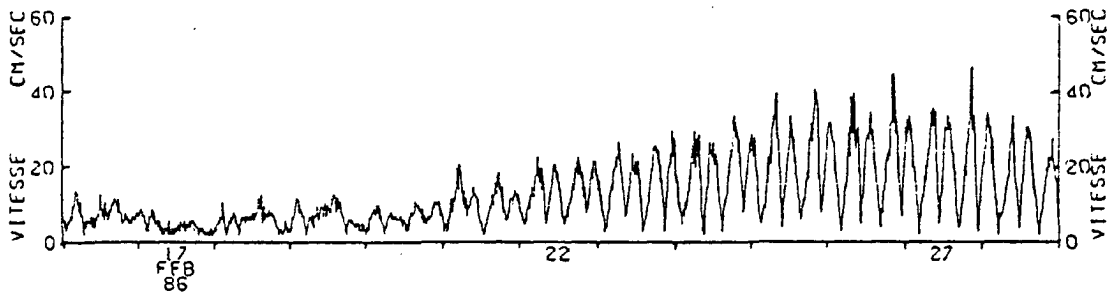
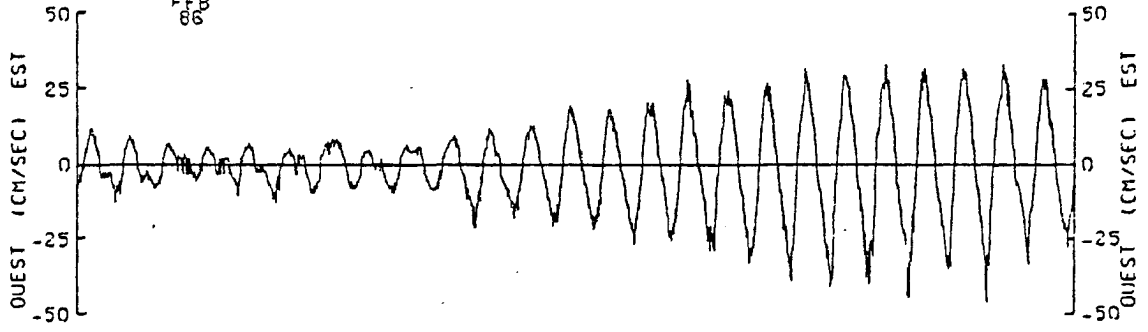
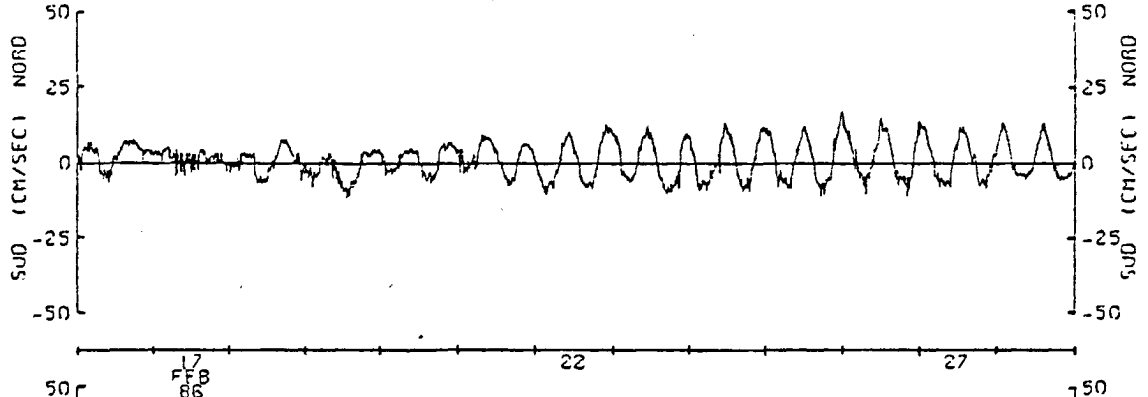
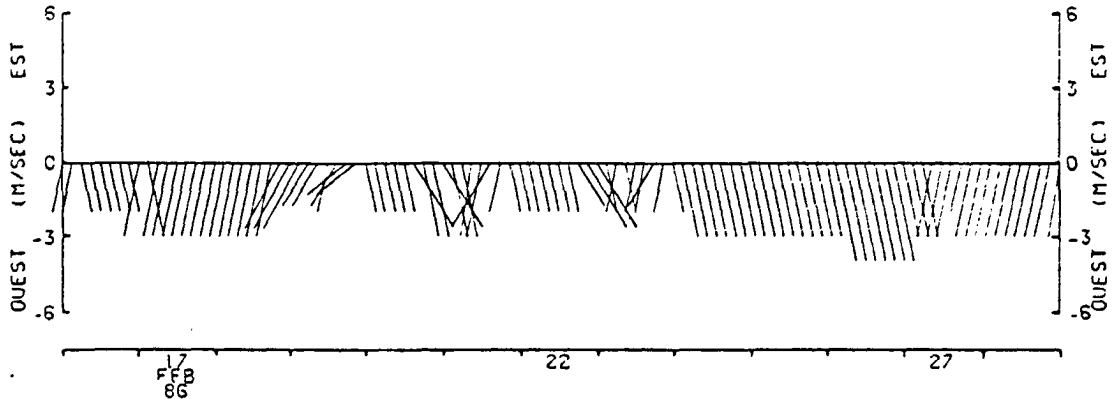
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 16 - 2 au 28 - 2 - 86



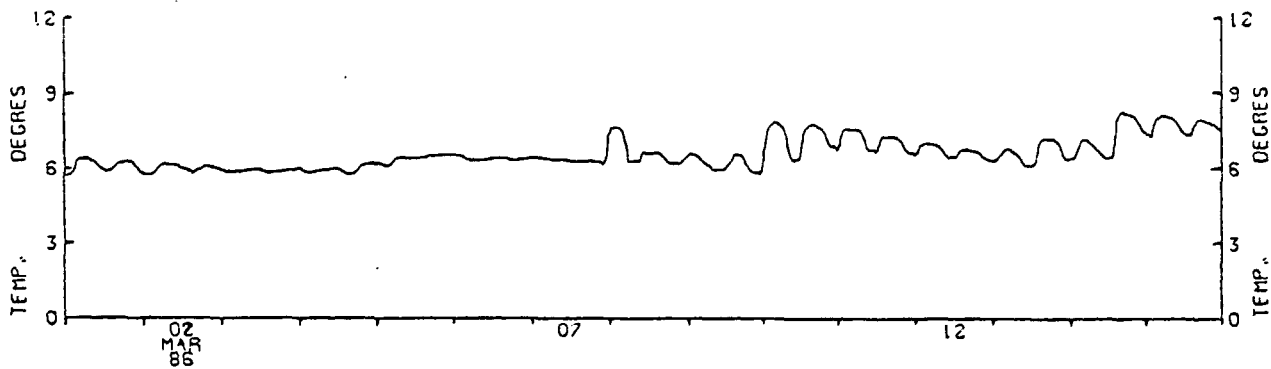
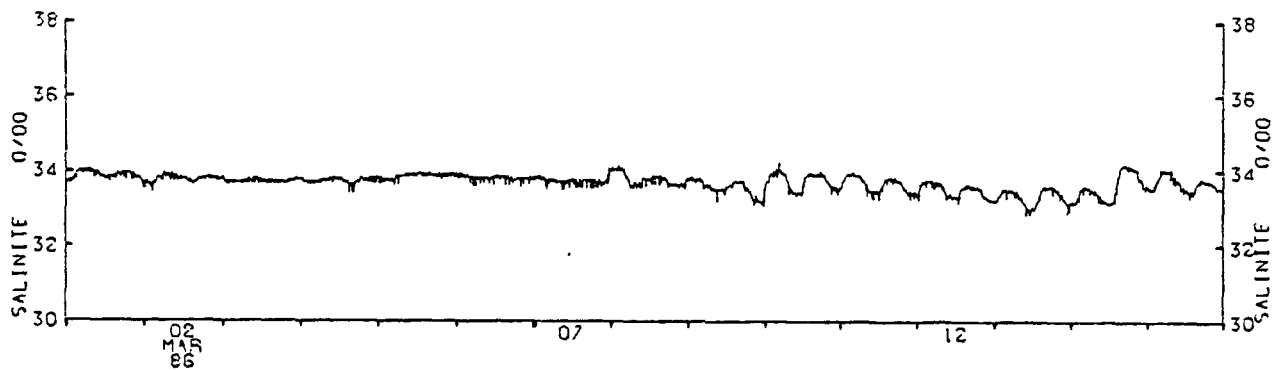


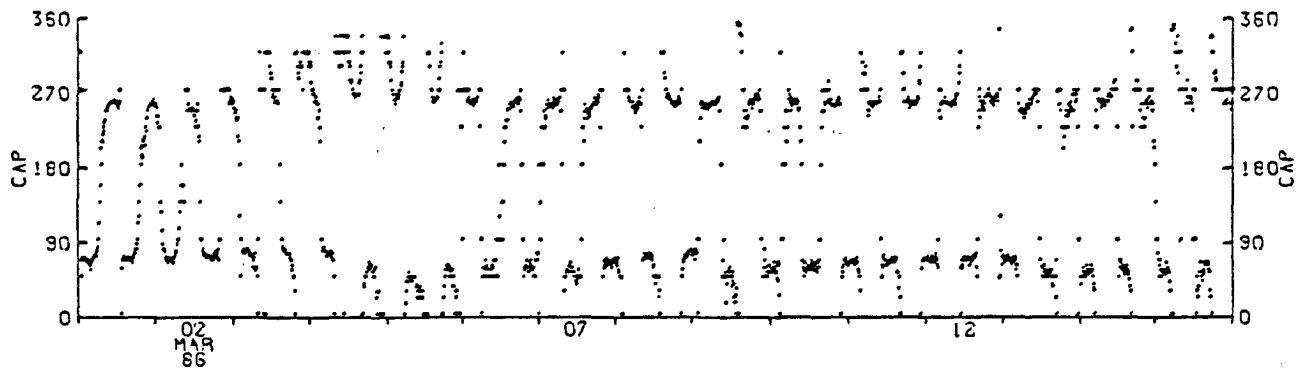
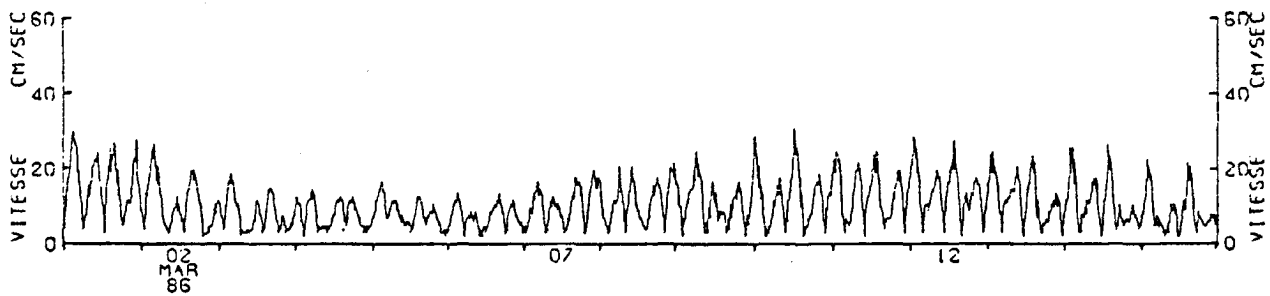
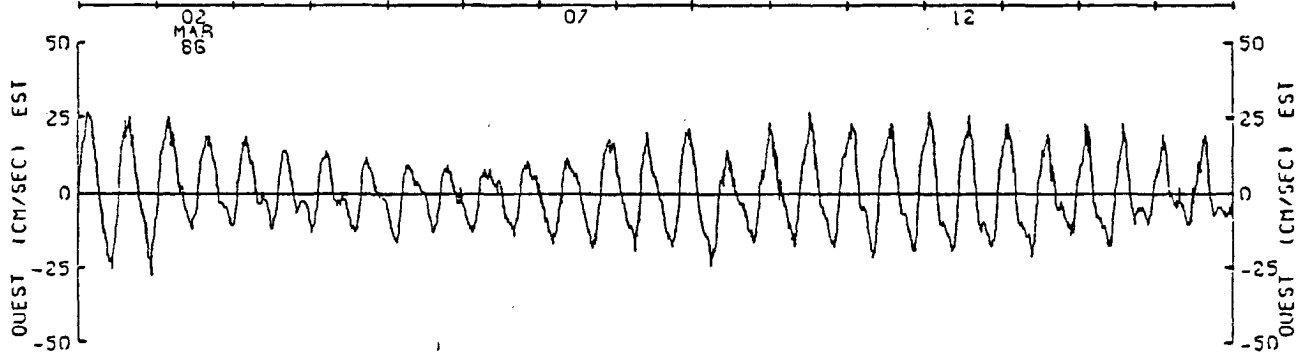
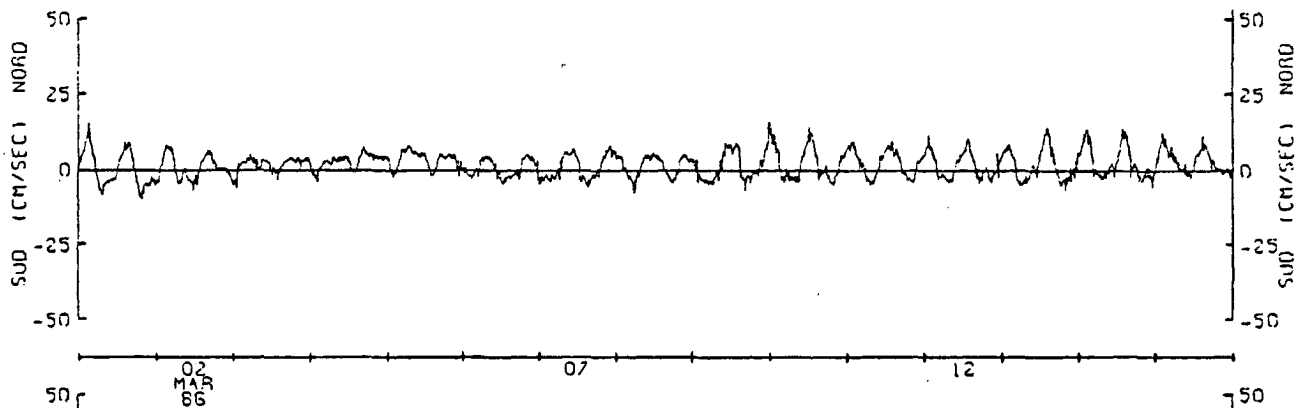
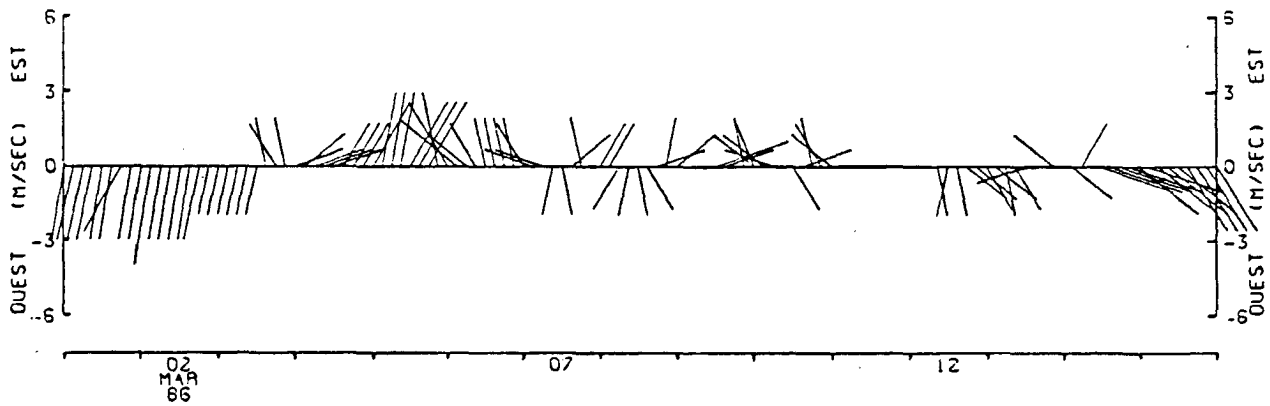
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 1 - 3 au 15 - 3 - 86



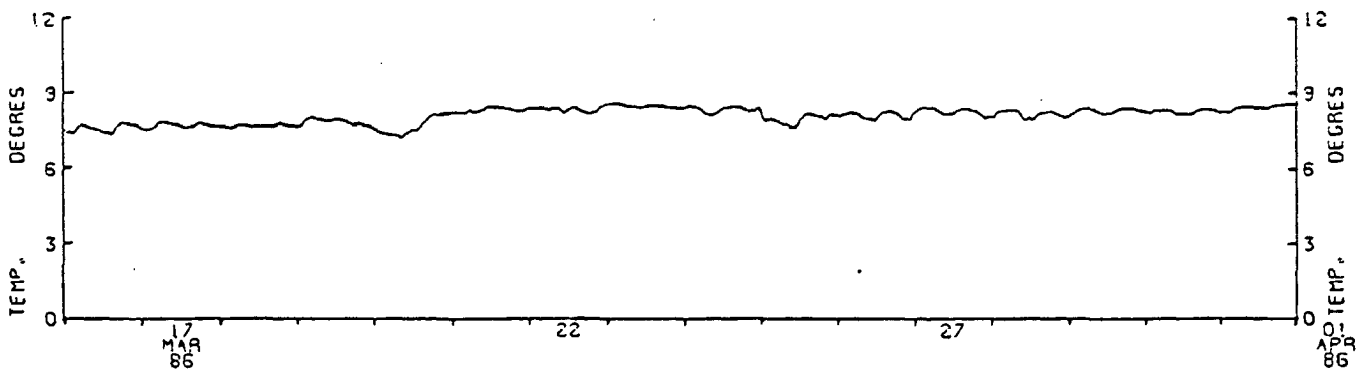
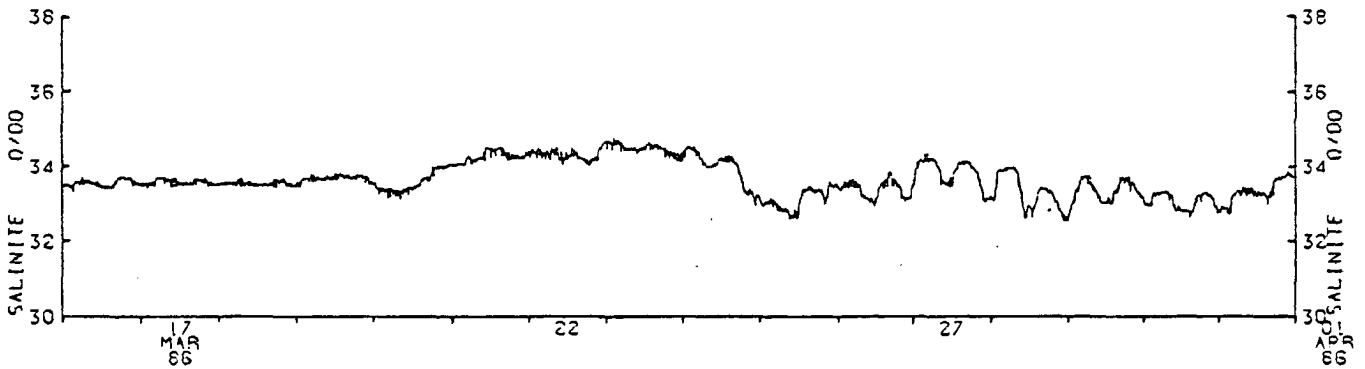


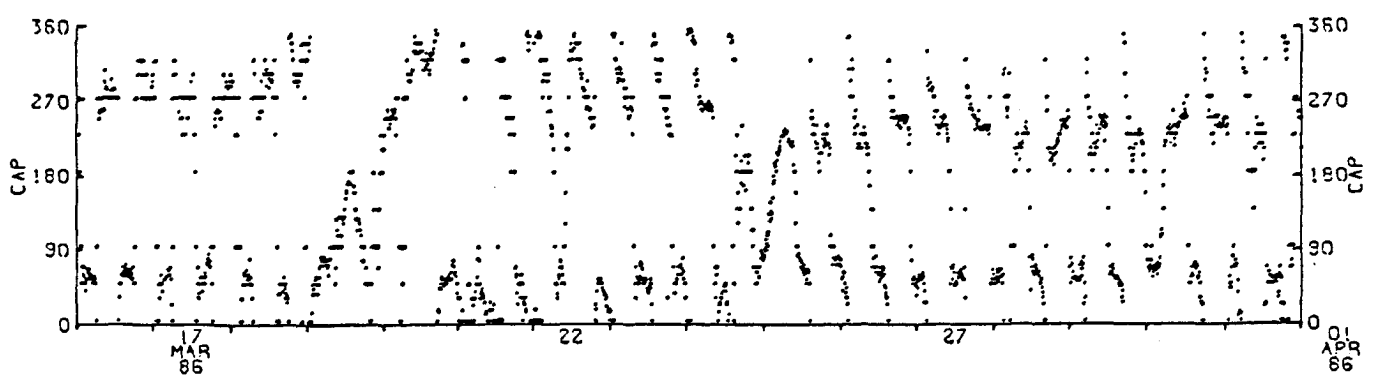
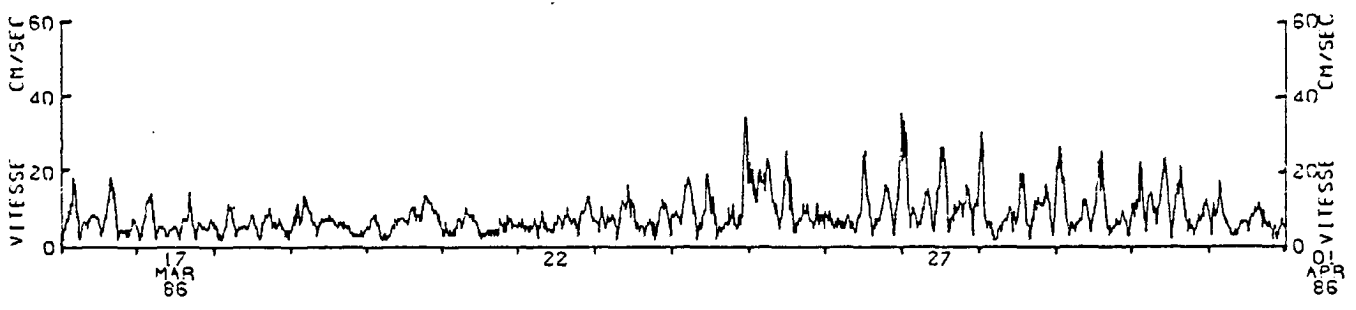
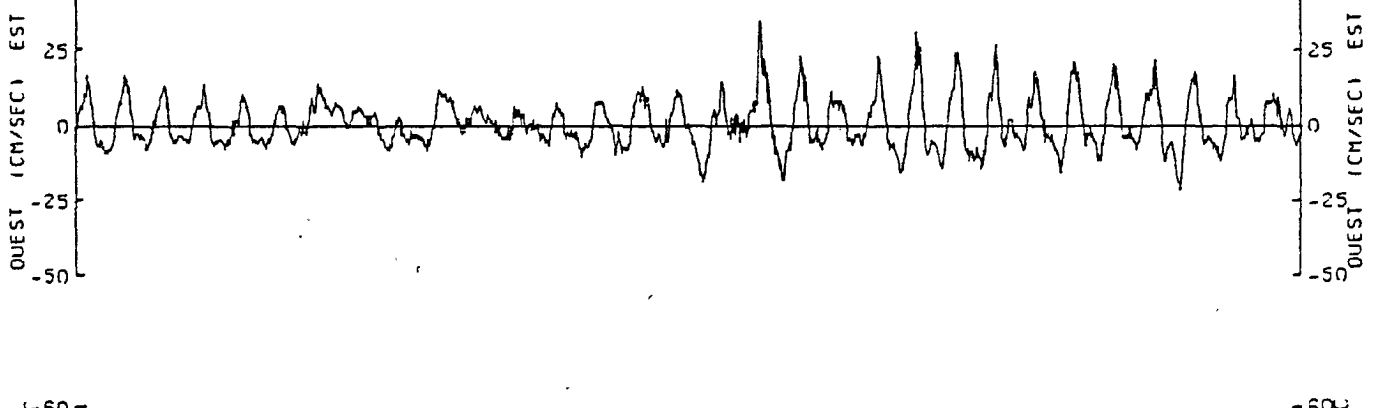
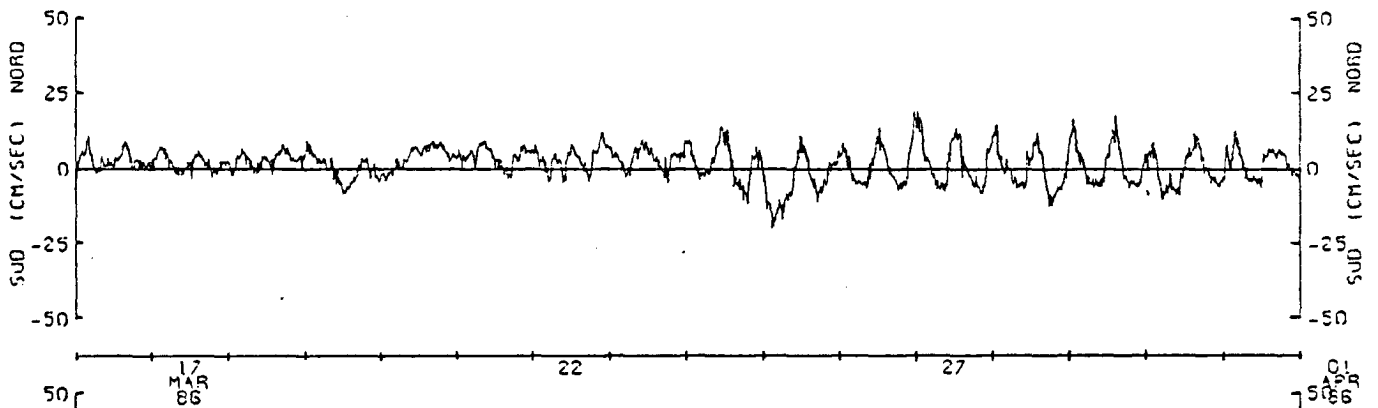
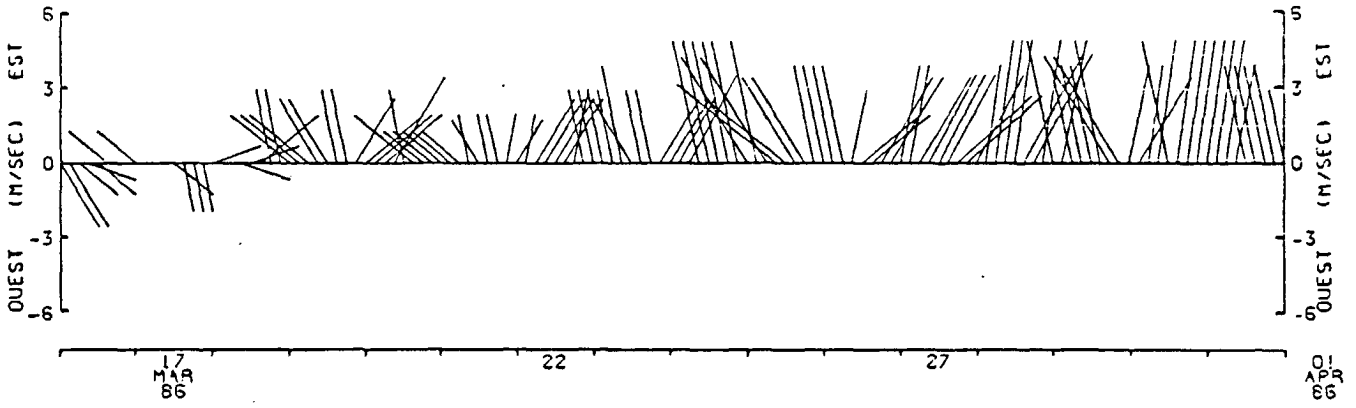
POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° _____

Période représentée : du 16 - 3 au 31 - 3 - 86

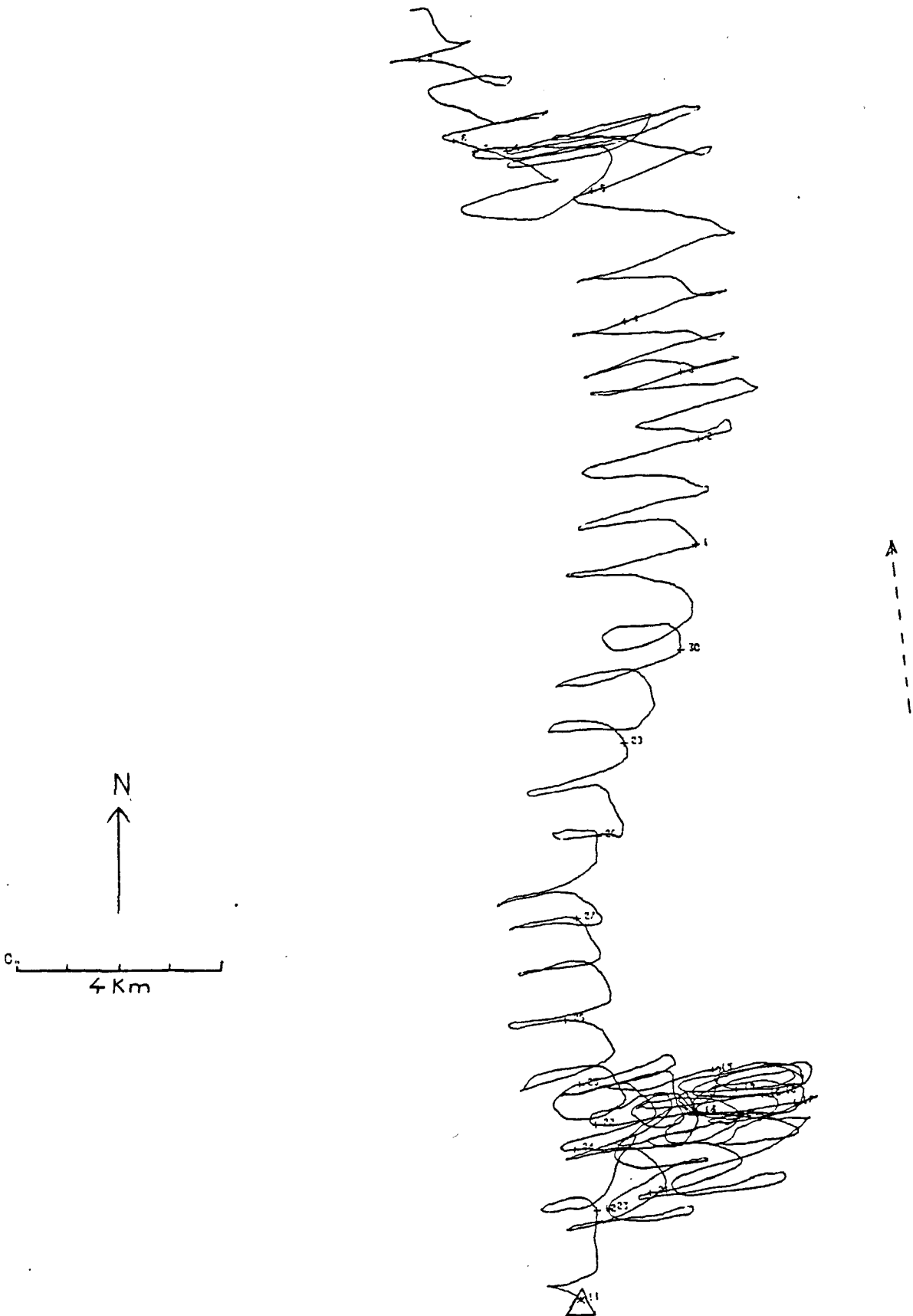




POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 128

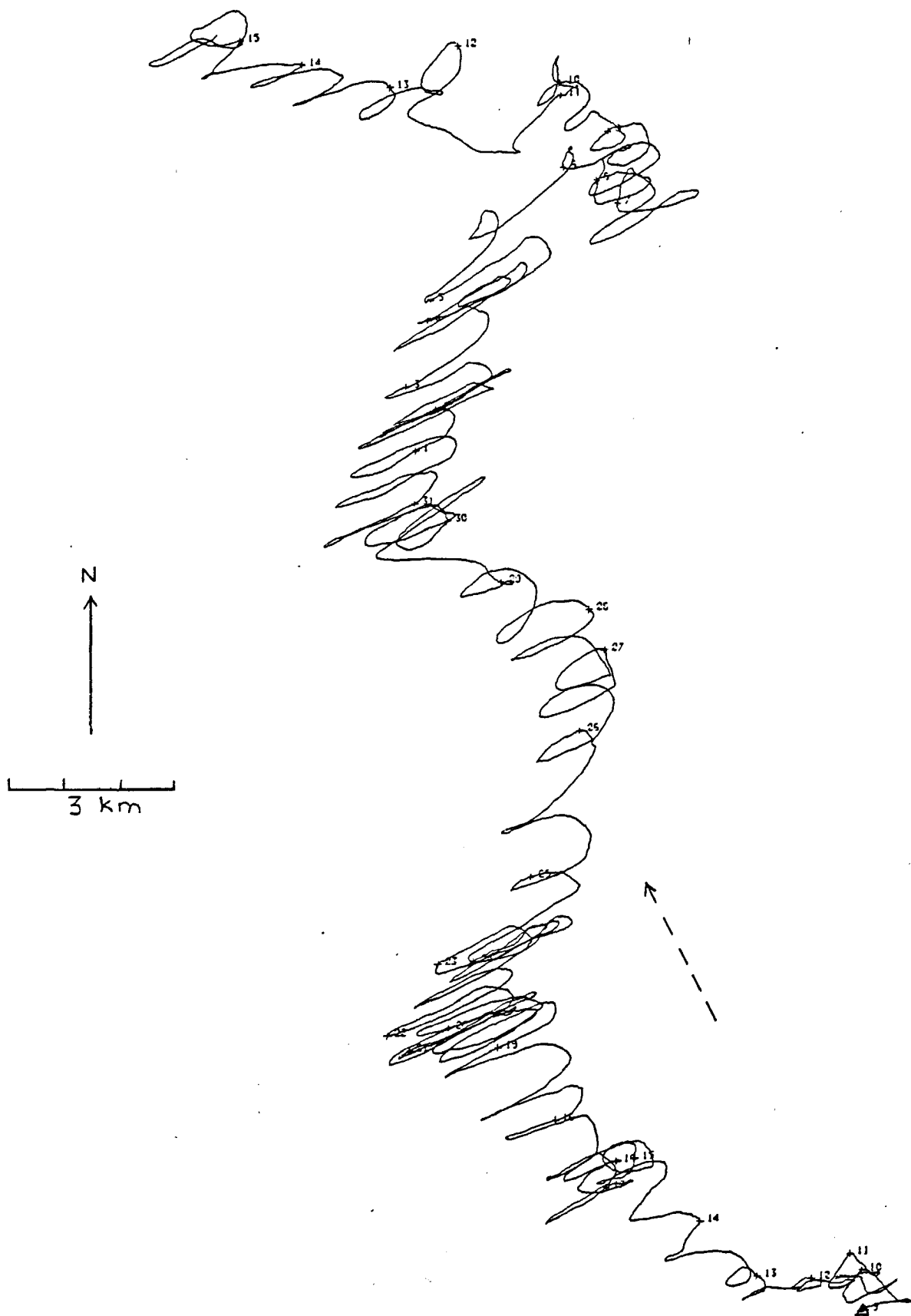
Période représentée : du 11 - 6 au 9 - 7 - 85



POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 127

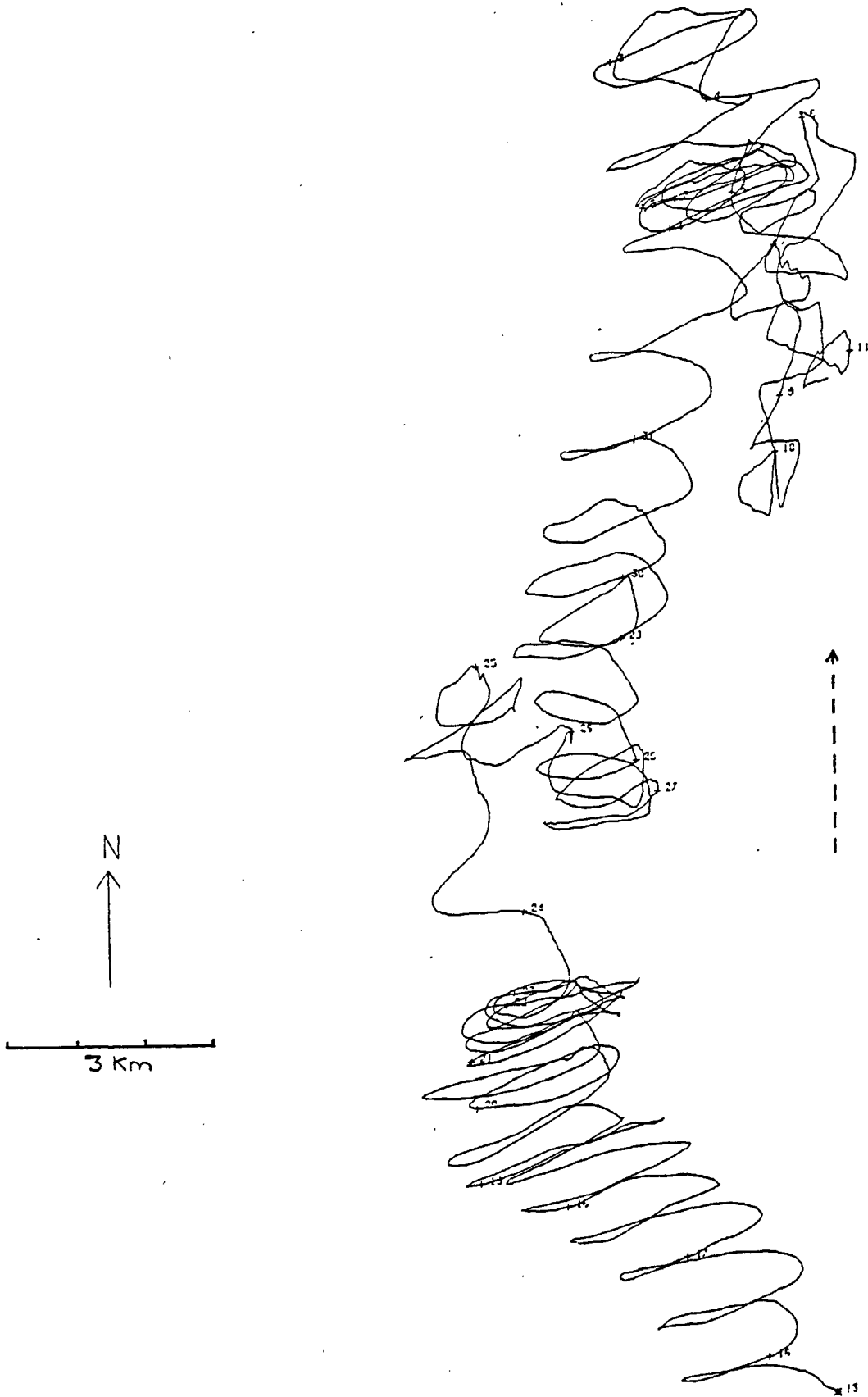
Période représentée : du 9 - 7 au 15 - 8 - 85



POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

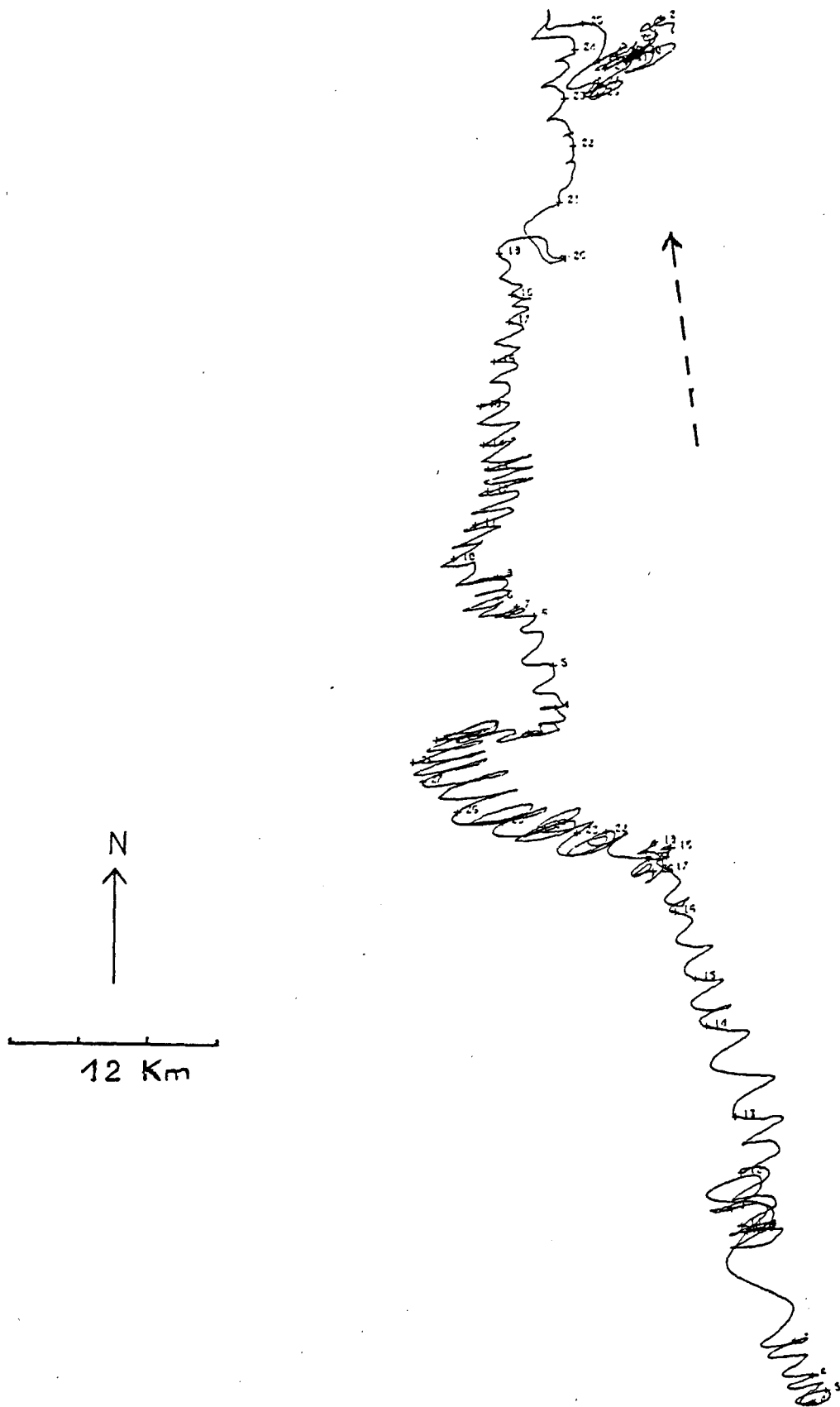
Période représentée : du 16 - 8 au 11 - 9 - 85



POINT : 3 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Période représentée : du 4 - 2 au 31 - 3 - 86



POINT 4

POSITION 47° 03 5 N
2° 29 W

PROFONDEUR A BASSE MER : 26 m

METEO : FOURNIE PAR LA DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE

MESURES DE SURFACE

PROFONDEUR D'IMMERSION DU COURANTOMETRE : 1,50 m

| | | | | | |
|------------------------|-----|----|-------------|----|--------------|
| Courantomètre SUBER n° | 127 | du | 11 / 6 / 85 | au | 9 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 166 | du | 9 / 7 / 85 | au | <i>perdu</i> |
| Courantomètre SUBER n° | | du | / 8 / 85 | au | / 9 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 130 | du | 4 / 2 / 86 | au | <i>perdu</i> |

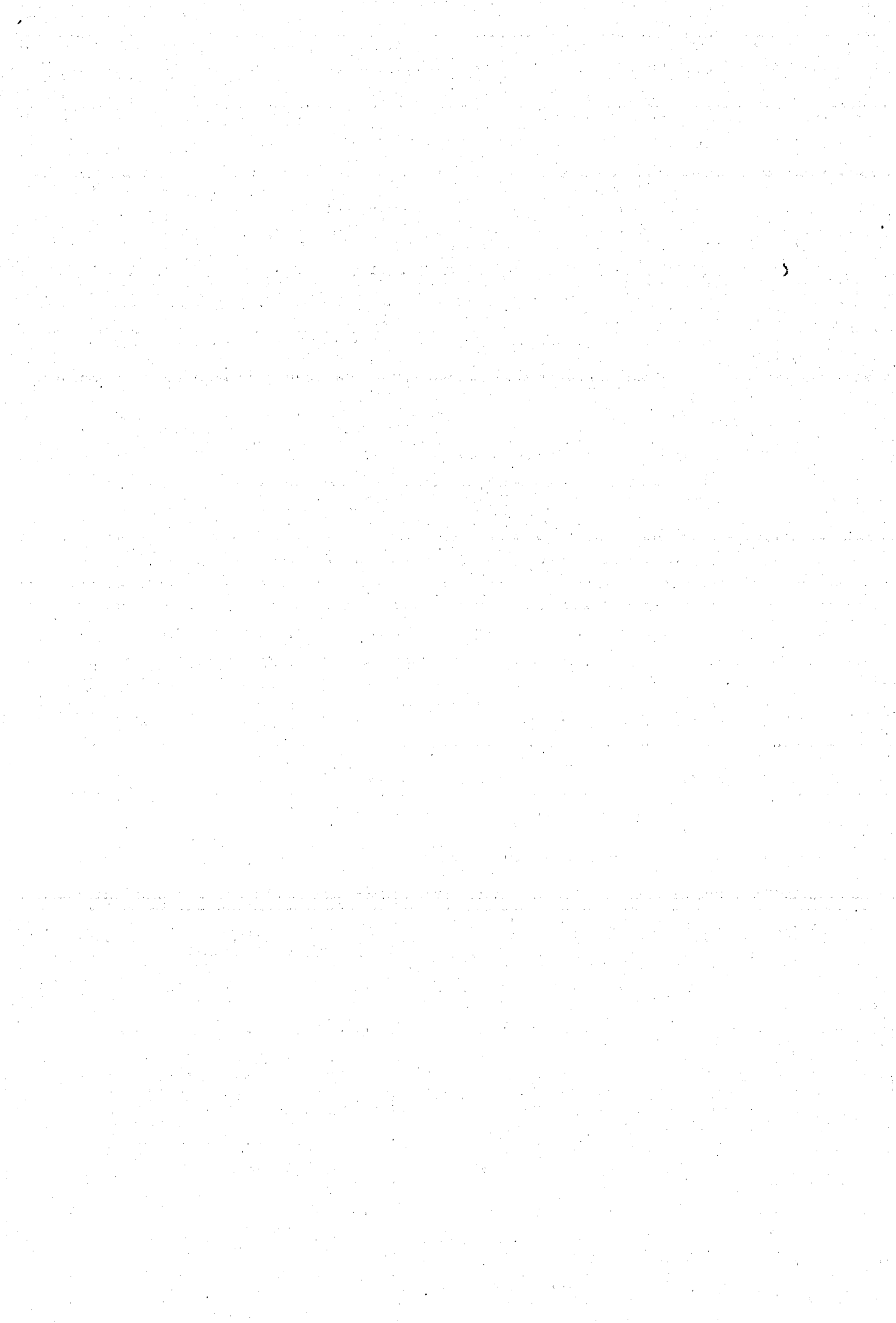
MESURES DE FOND

MESURES DE COURANT ENREGISTREES A 1,80 m DU FOND.

| | | | | | |
|------------------------|-----|----|-------------|----|-------------|
| Courantomètre SUBER n° | 164 | du | 11 / 6 / 85 | au | 9 / 7 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 165 | du | 9 / 7 / 85 | au | 15 / 8 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 94 | du | 16 / 8 / 85 | au | 11 / 9 / 85 |
| Courantomètre SUBER n° | 127 | du | 4 / 2 / 86 | au | 23 / 3 / 86 |

AMPLITUDE DE LA MAREE ENREGISTREE A PARTIR DU FOND.

| | | | | | |
|---------------------|-----|----|-------------|----|-------------|
| Marégraphe SUBER n° | 151 | du | 11 / 6 / 85 | au | 15 / 8 / 85 |
| Marégraphe SUBER n° | 193 | du | 16 / 8 / 85 | au | 11 / 9 / 85 |
| Marégraphe SUBER n° | 161 | du | 4 / 2 / 86 | au | 31 / 3 / 86 |

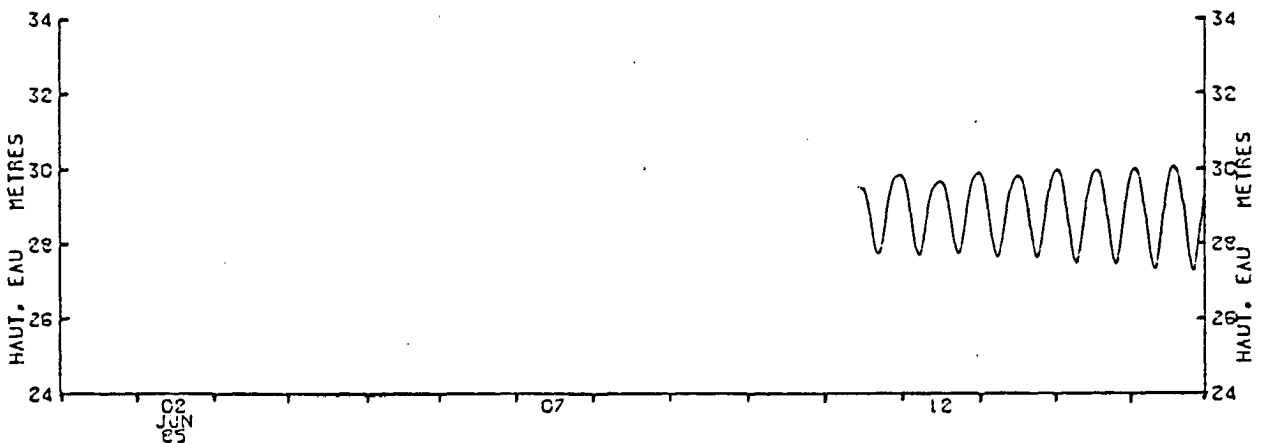
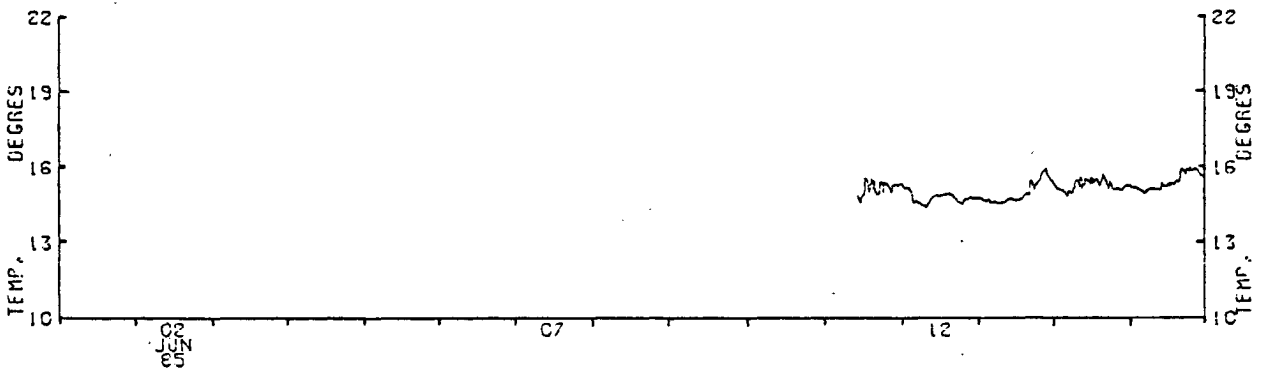
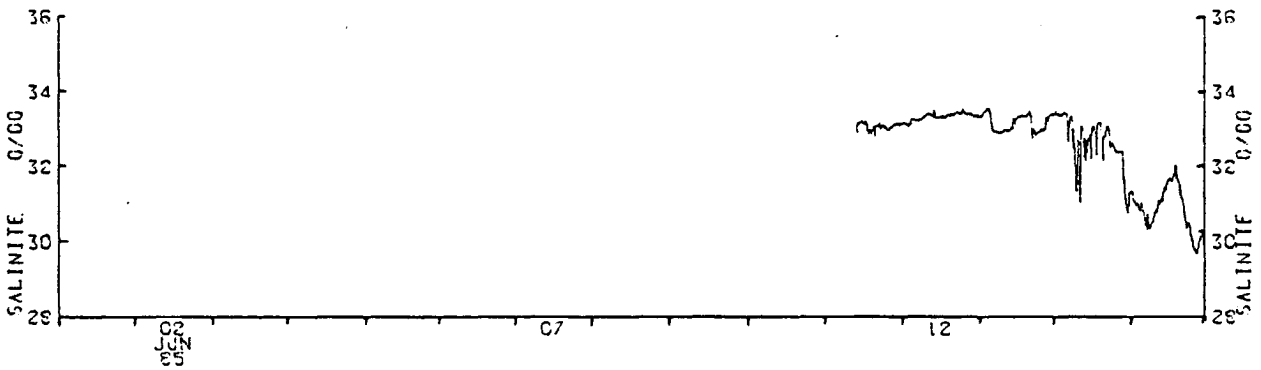


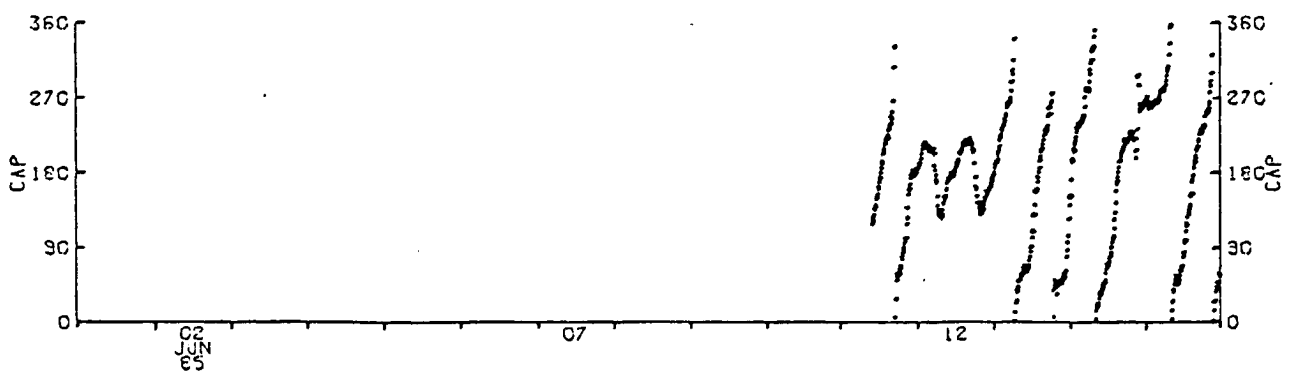
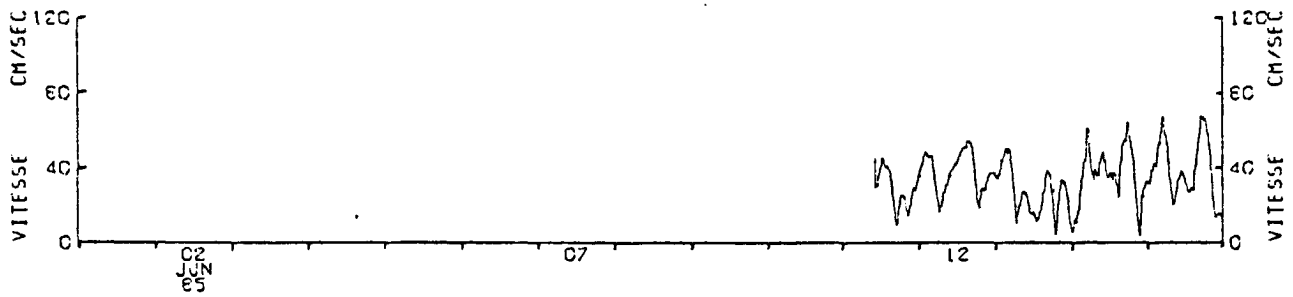
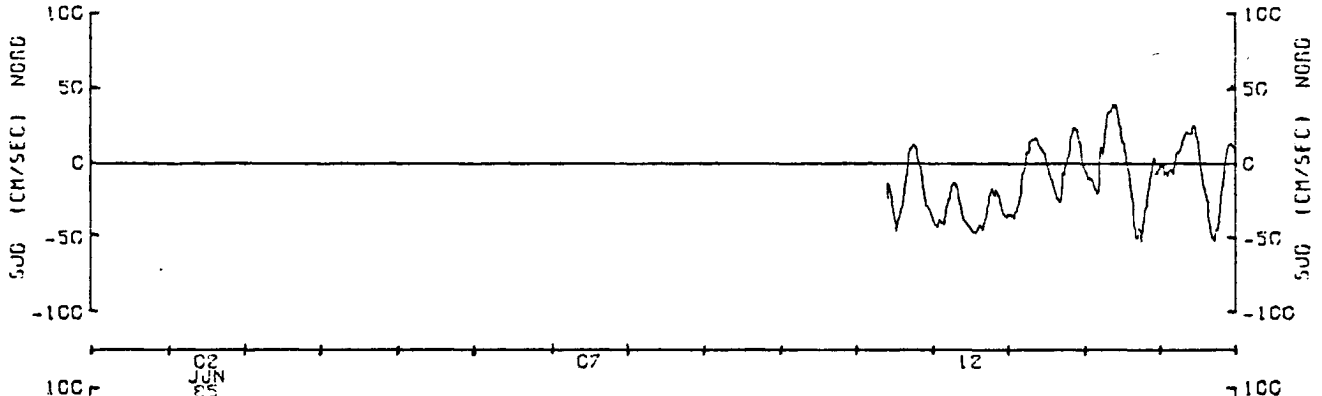
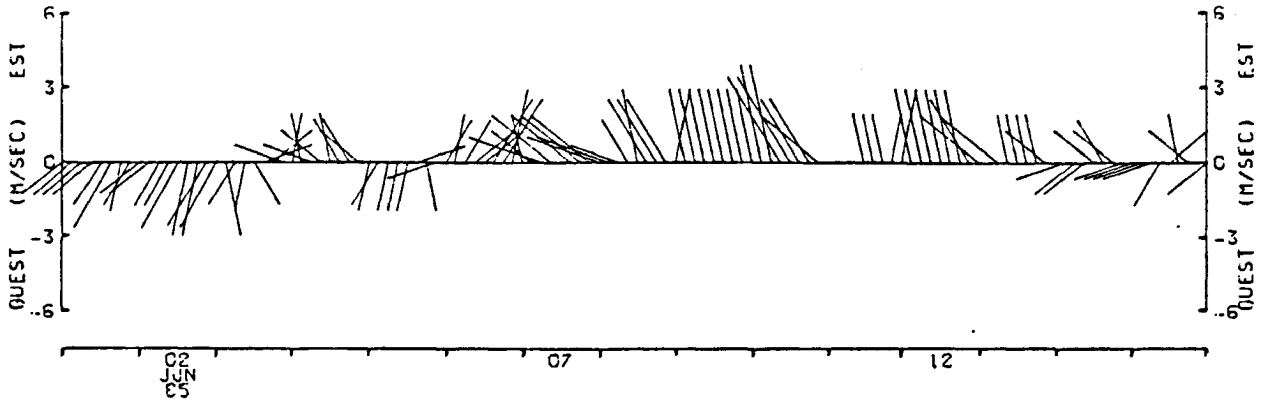
POINT : 4 SURFACE

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 11 - 6 au 15 - 6 - 85



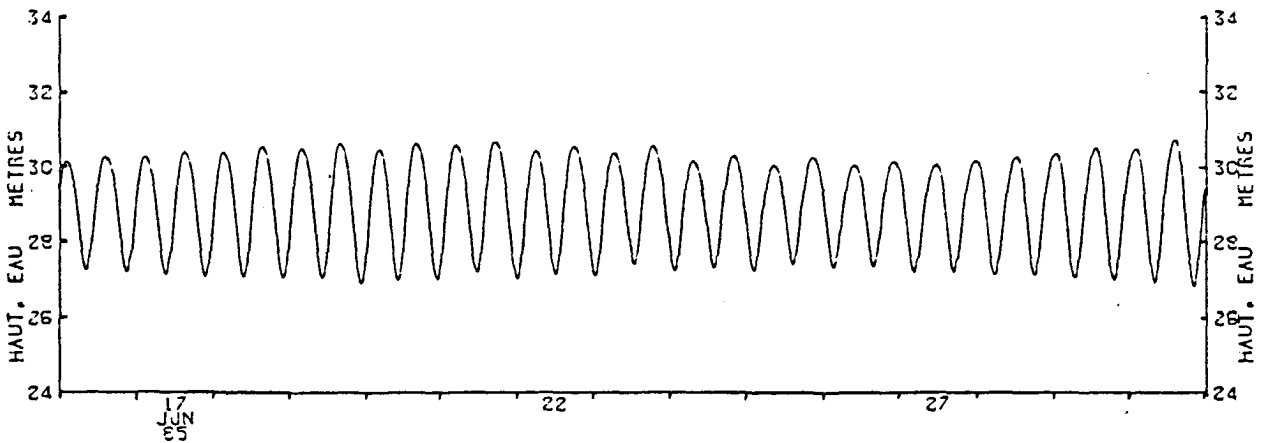
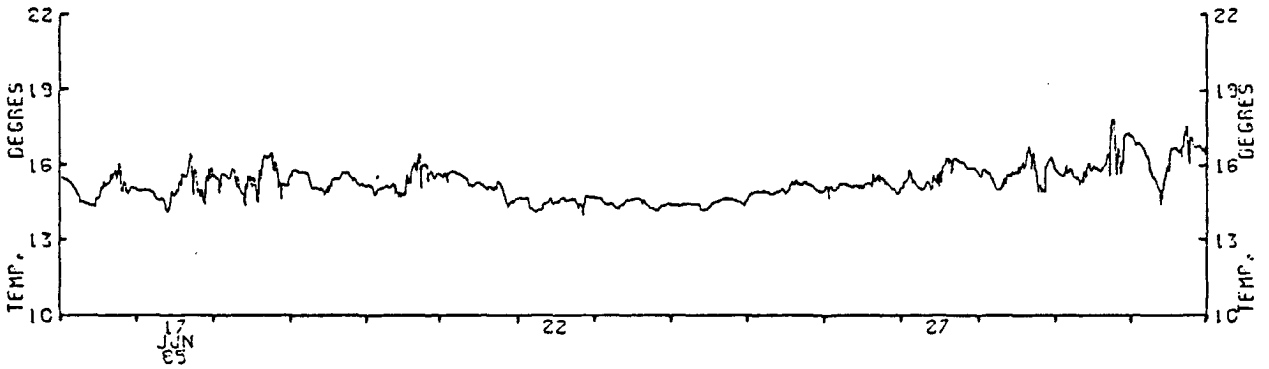
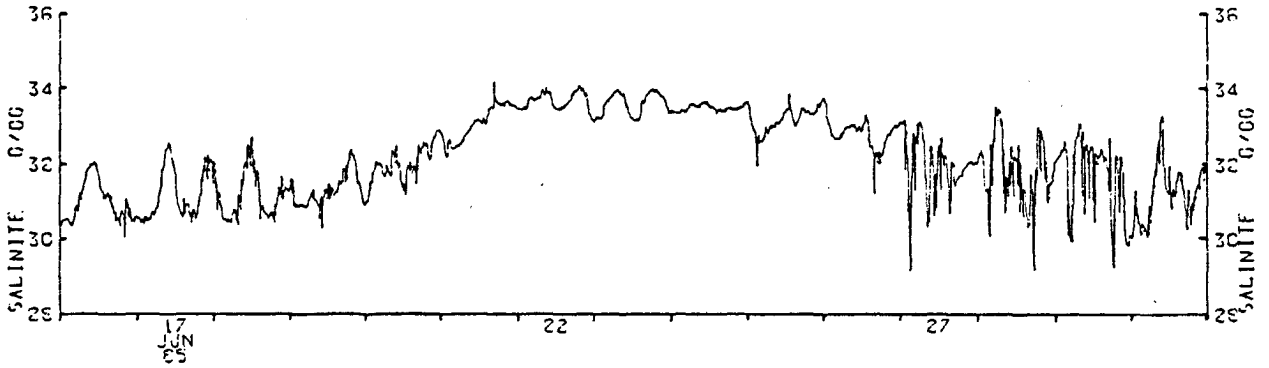


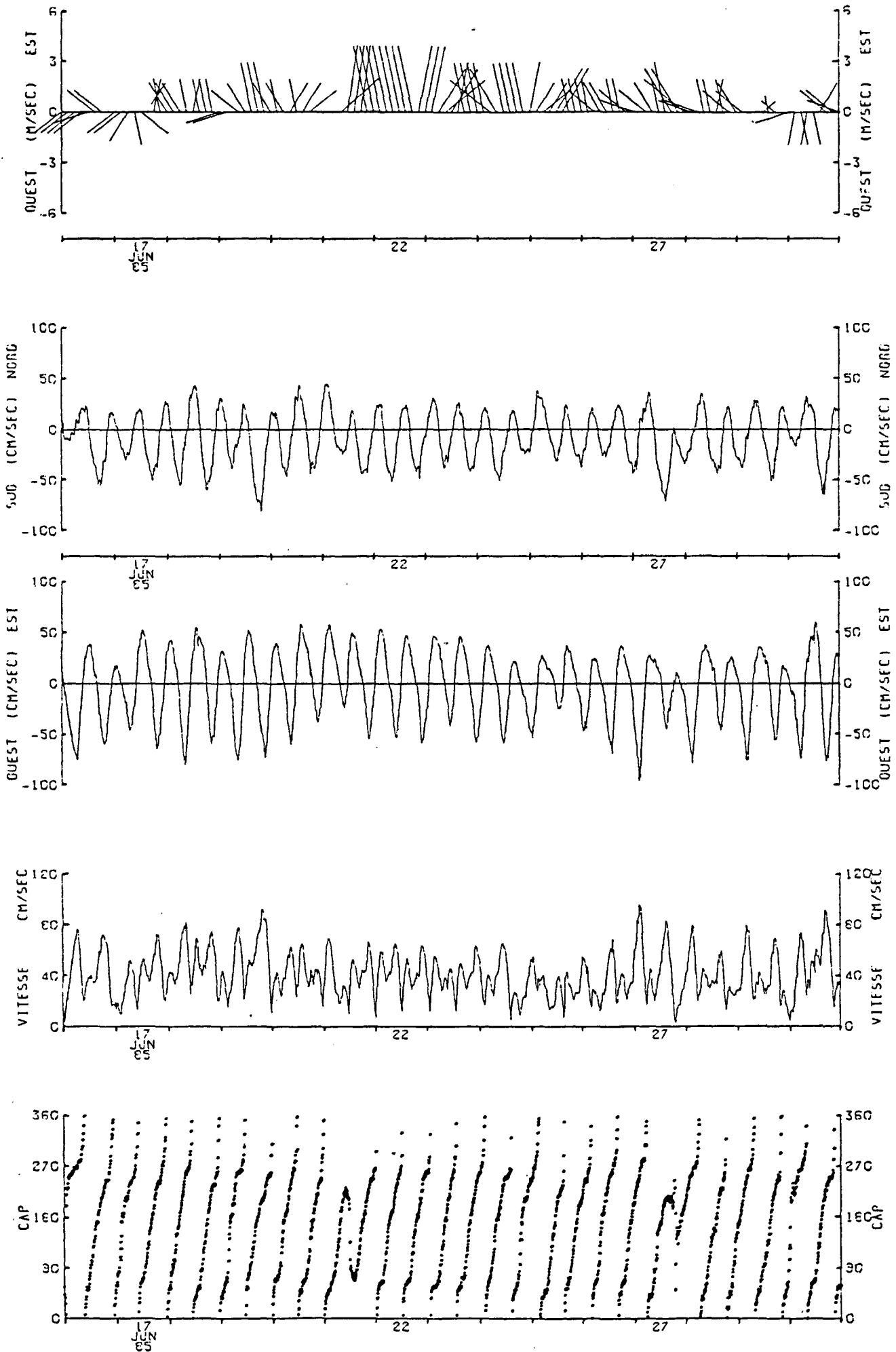
POINT : 4 SURFACE

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 16 - 6 au 30 - 6 - 85



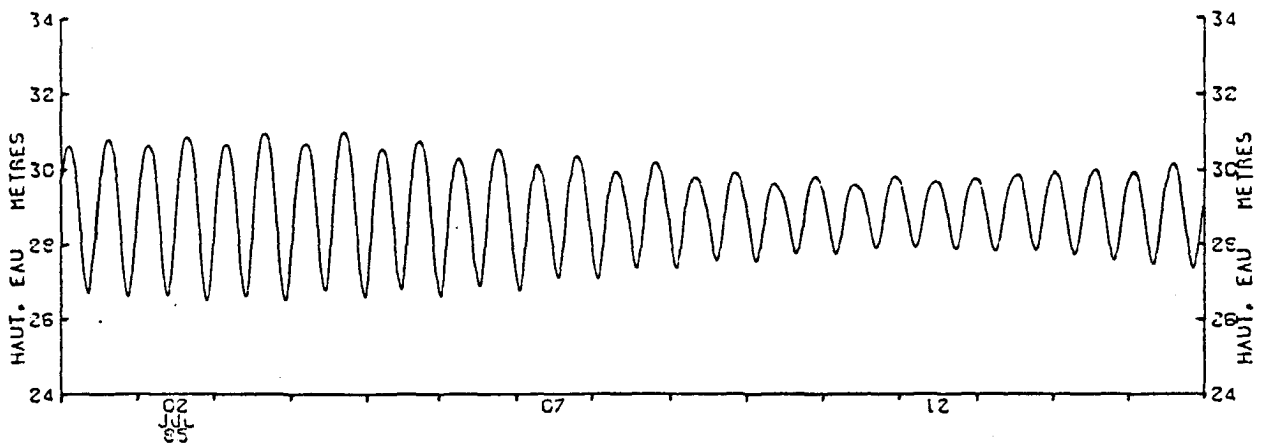
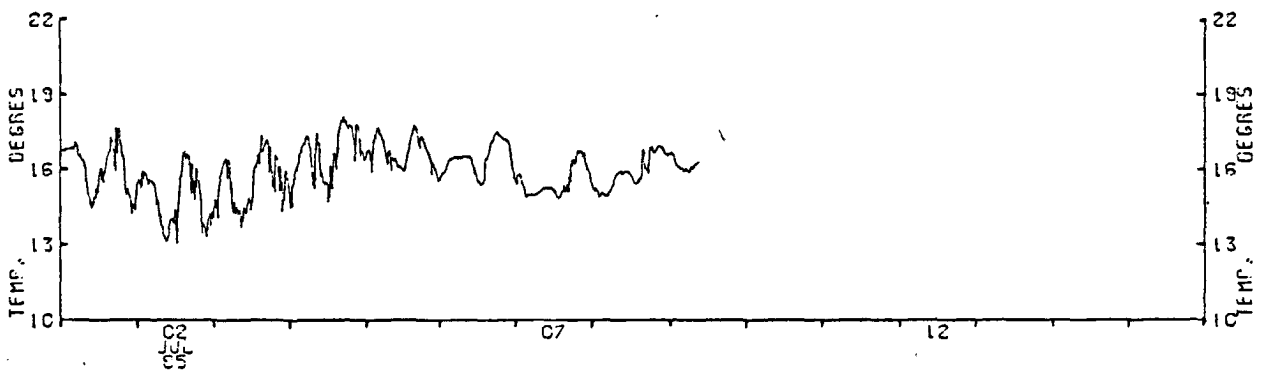
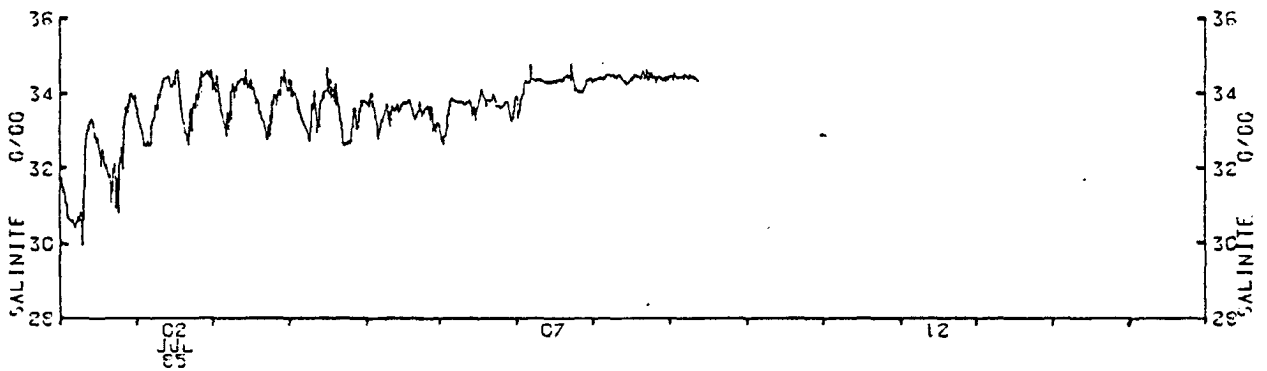


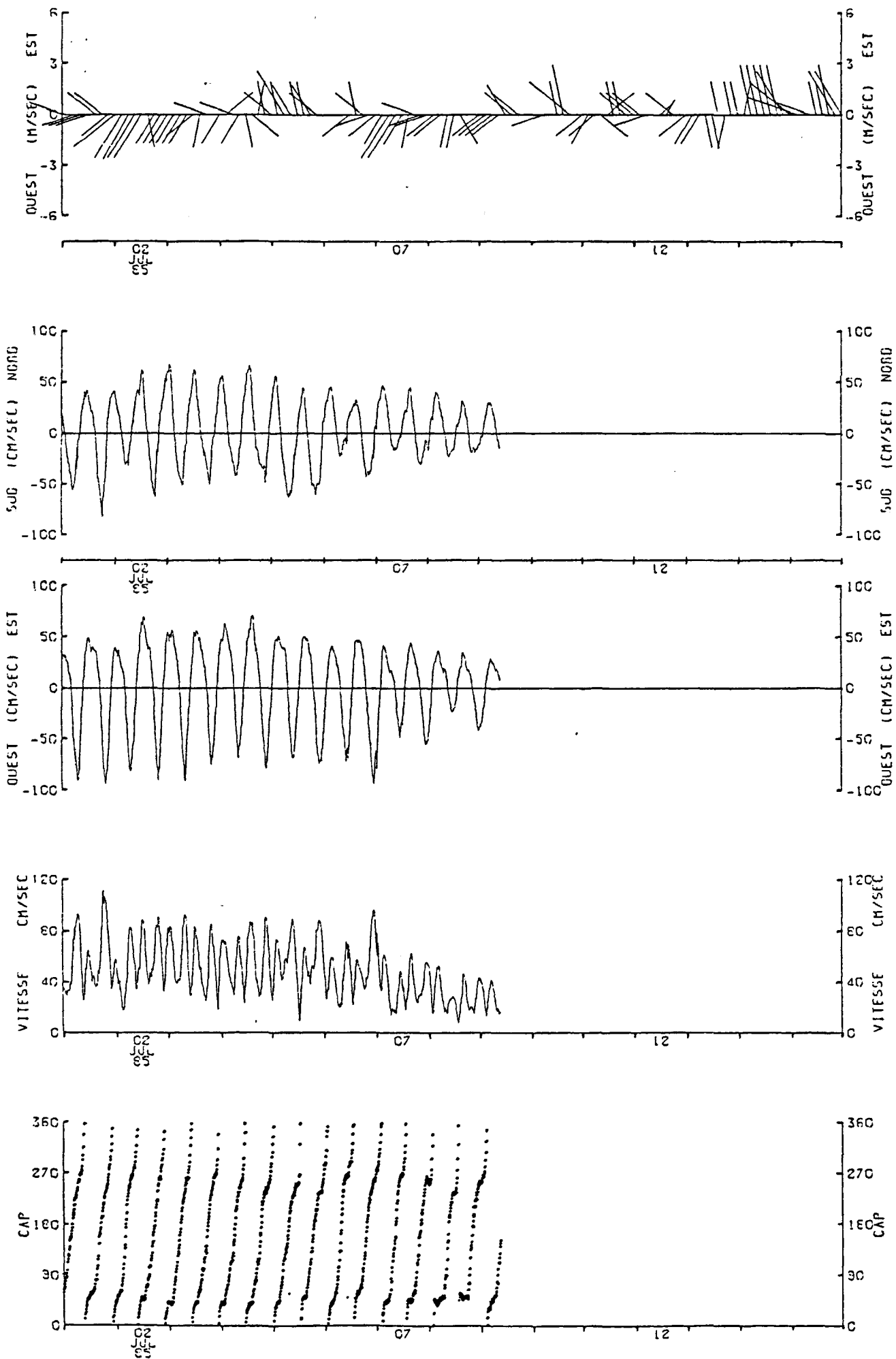
POINT : 4 SURFACE

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 1 - 7 au 9 - 7 - 85

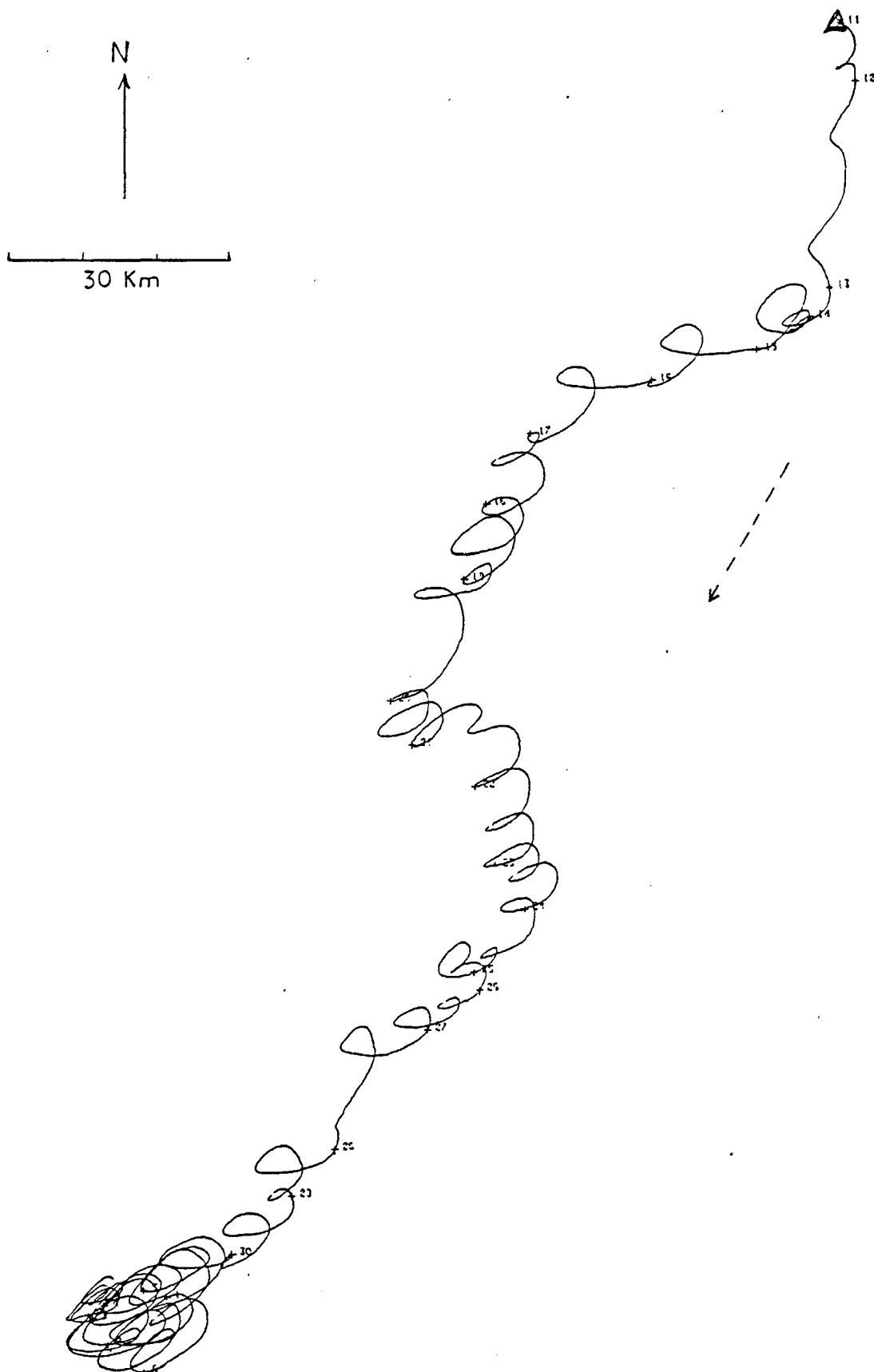




POINT : 4 SURFACE

Courantomètre Suber n° 127

Période représentée : du 11 - 6 au 9 - 7 - 85

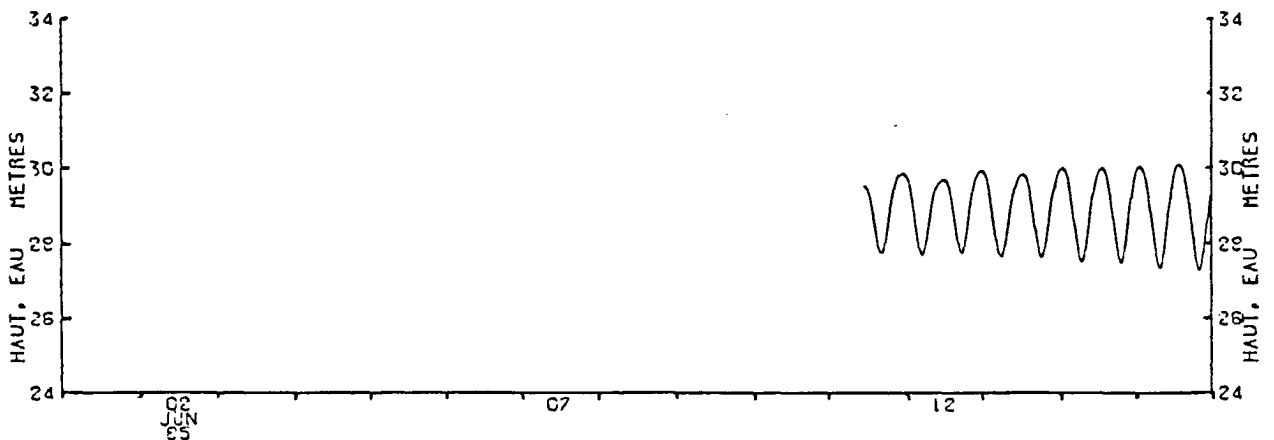
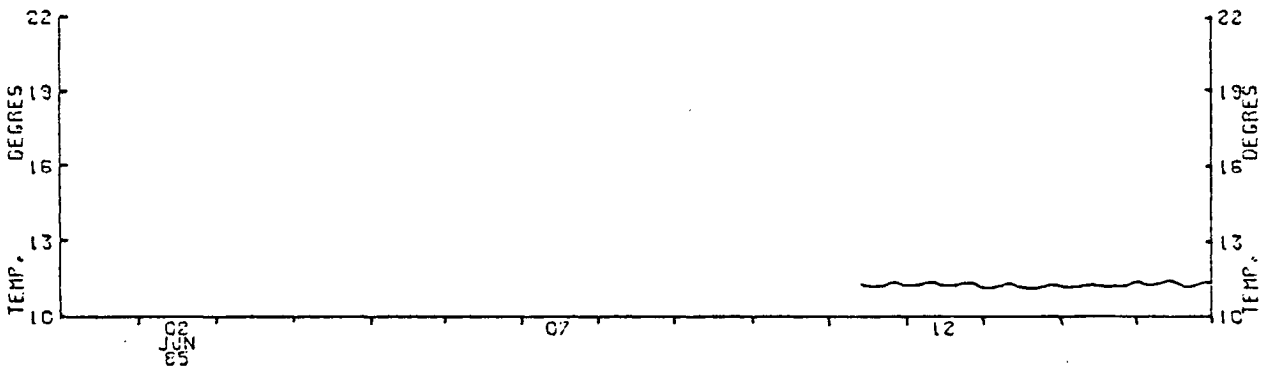
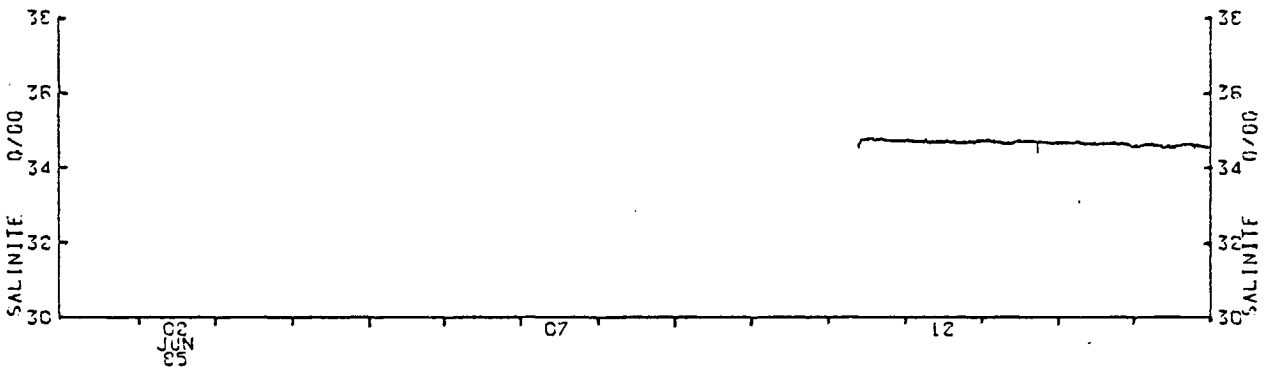


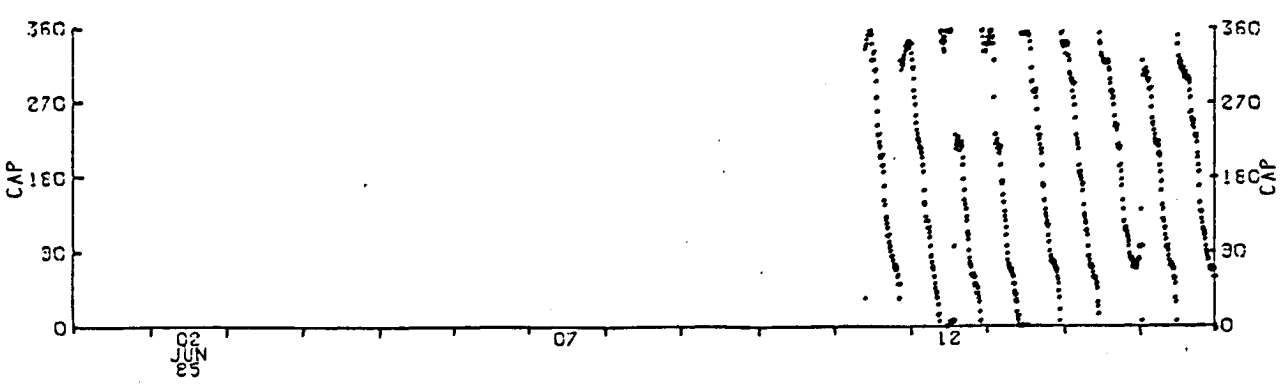
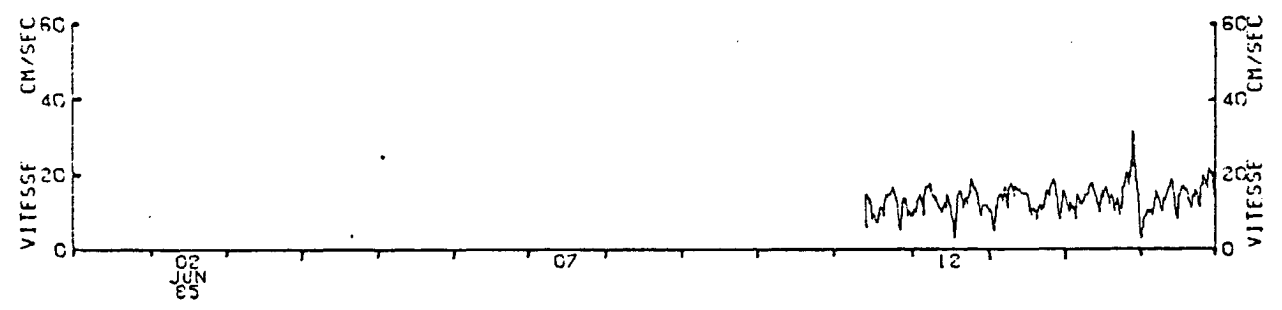
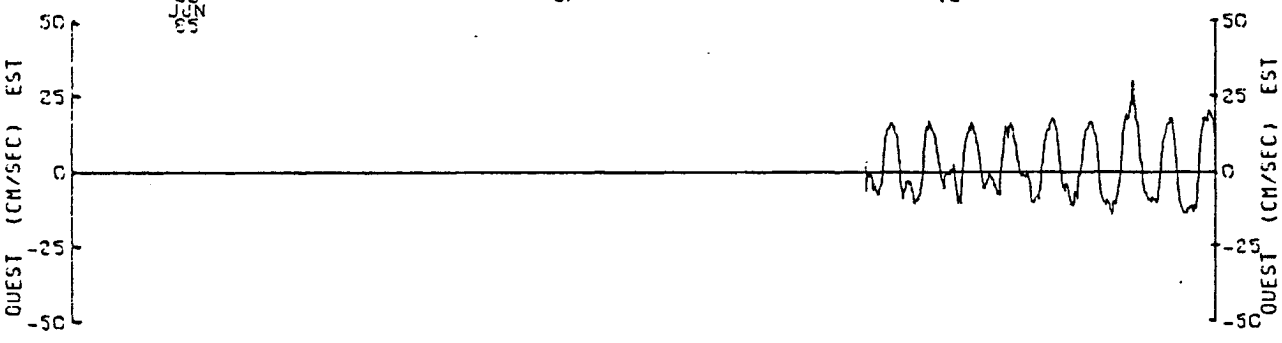
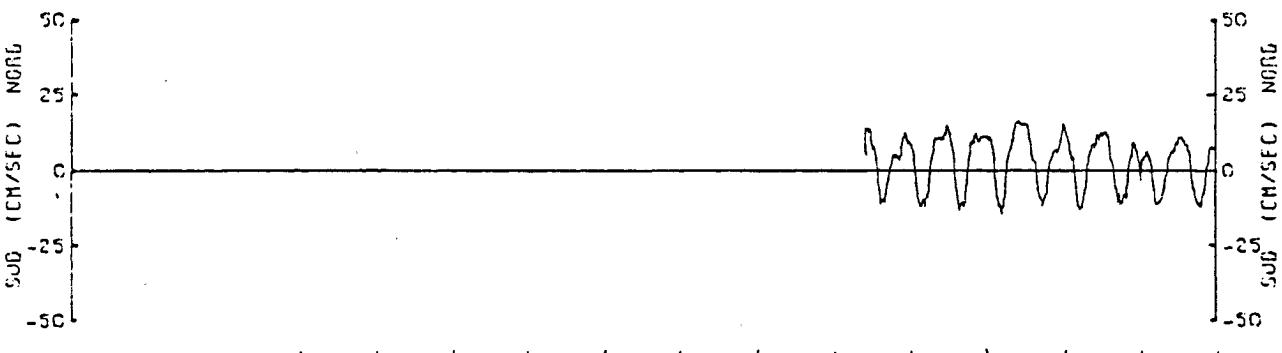
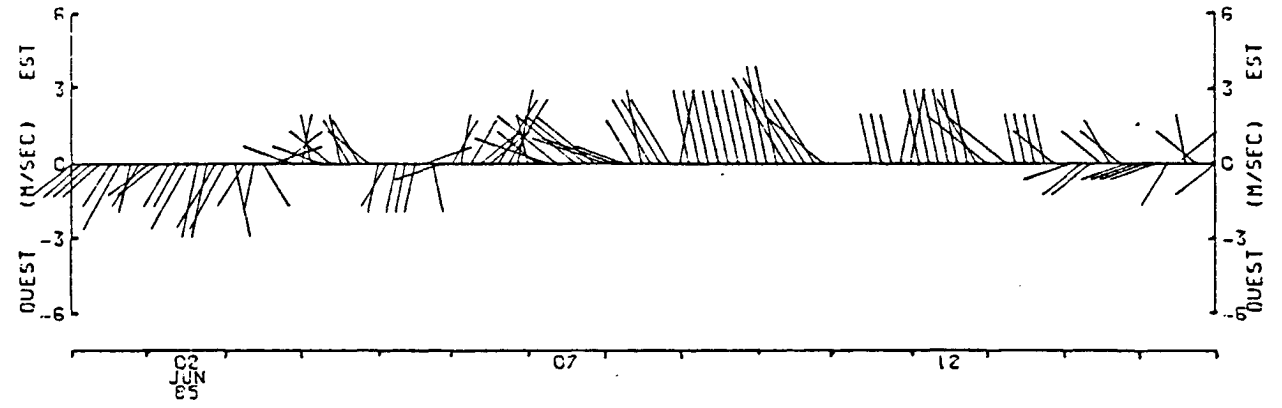
POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 11 - 6 au 15 - 6 - 85



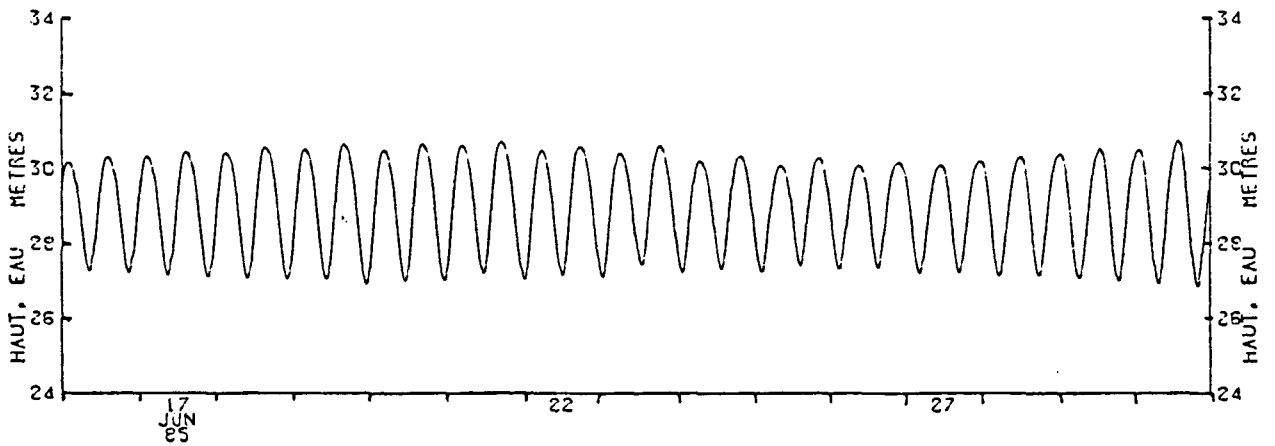
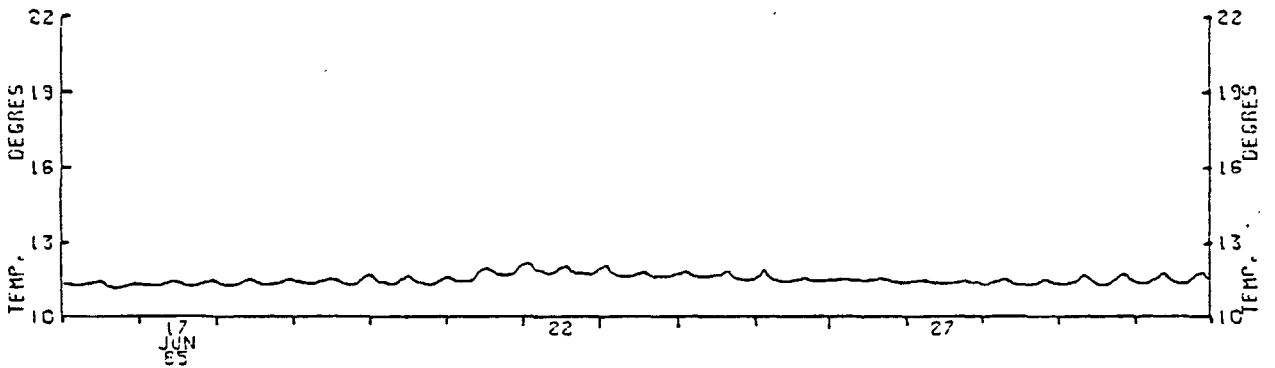
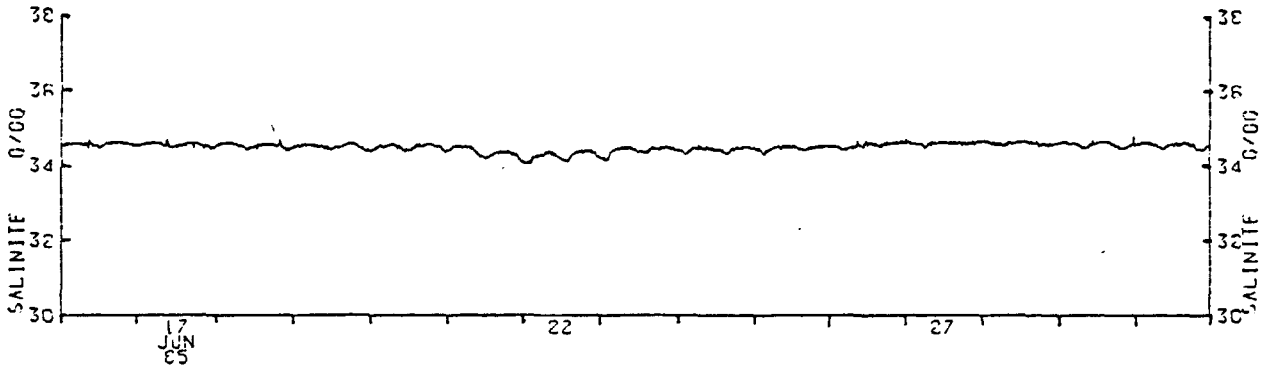


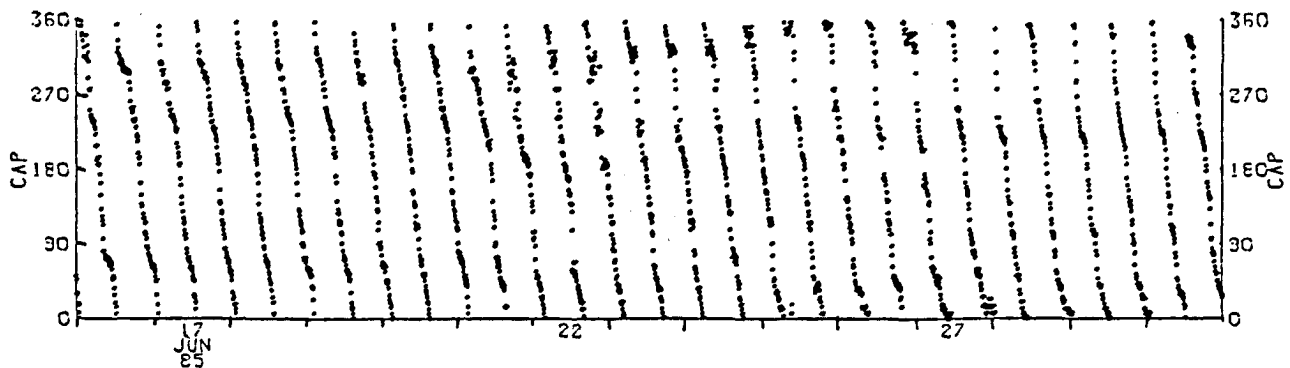
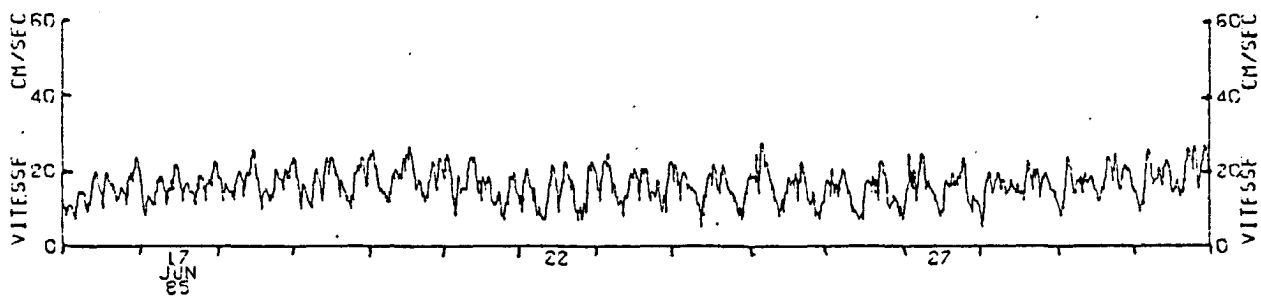
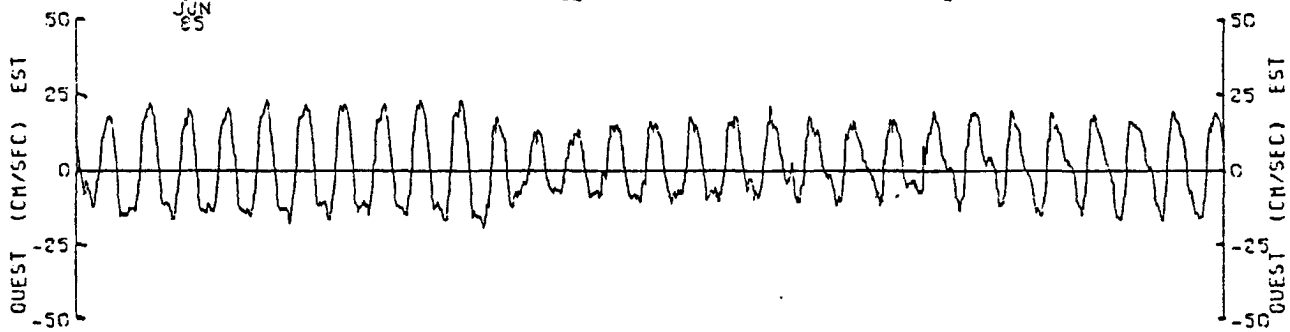
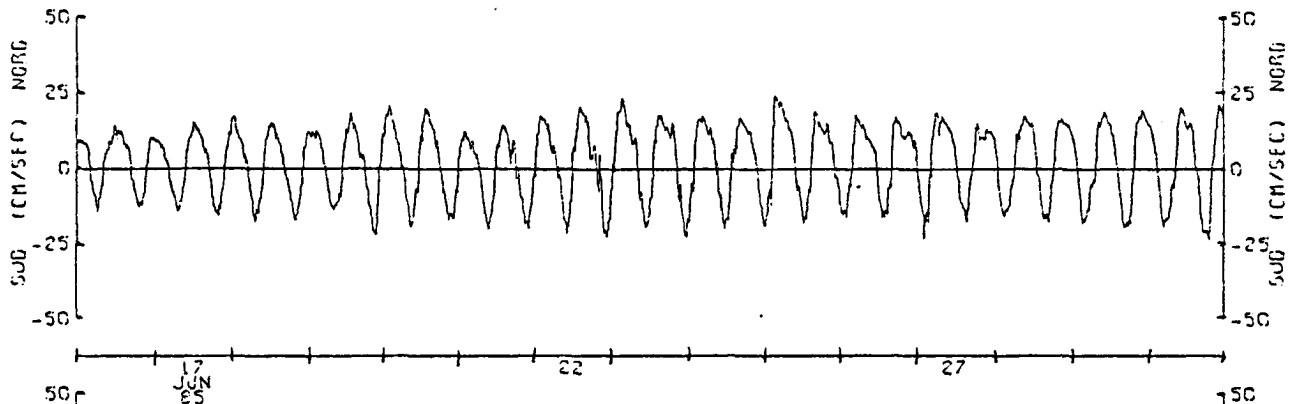
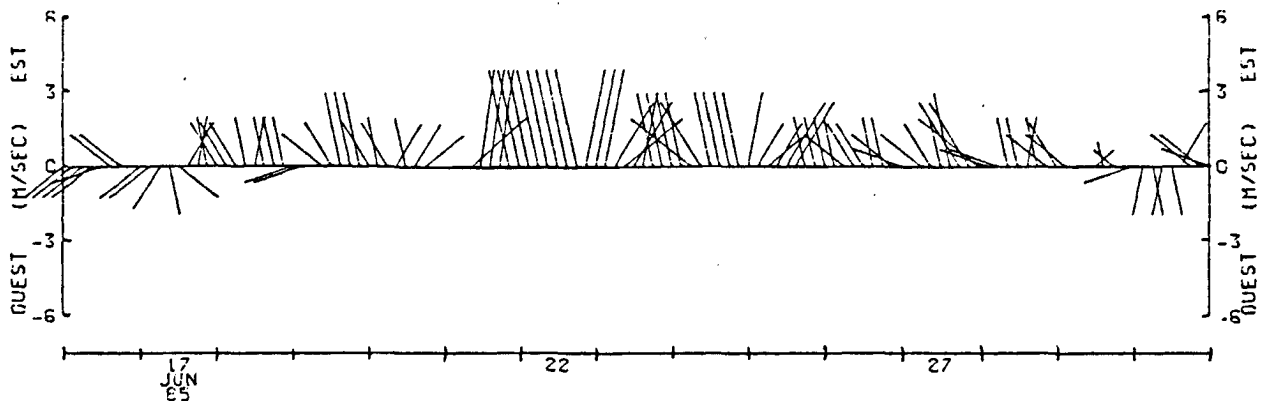
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 16 - 6 au 30 - 6 - 85



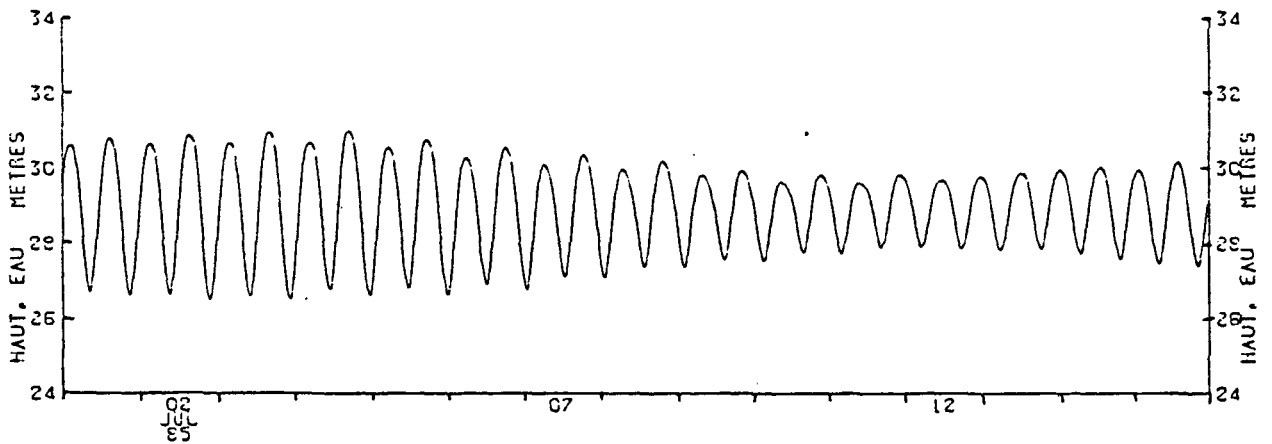
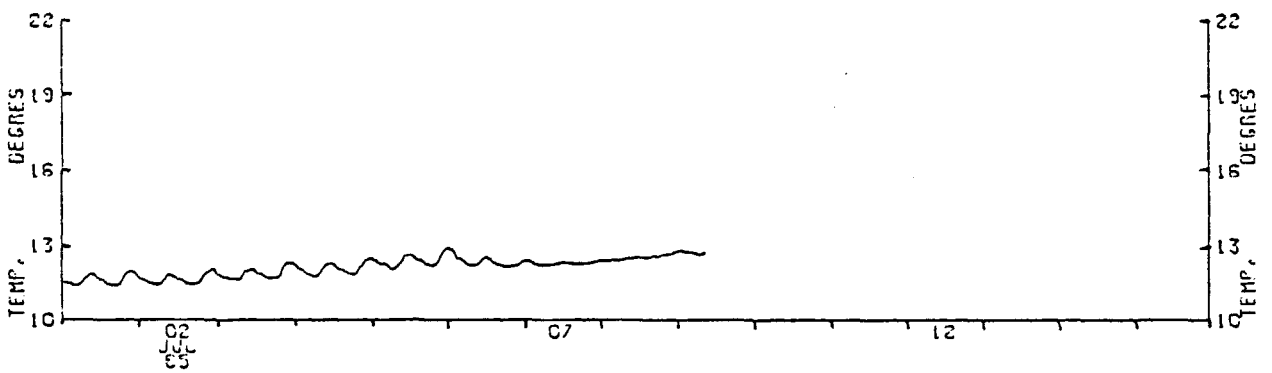
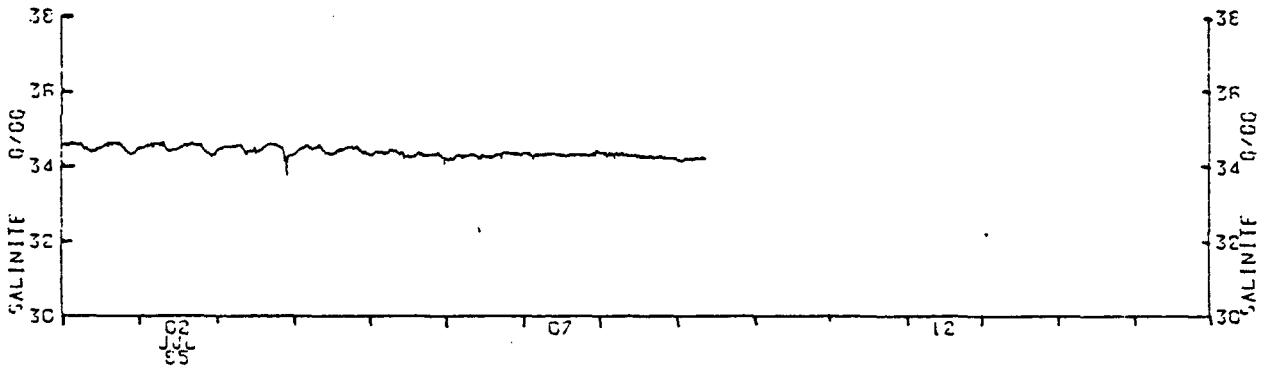


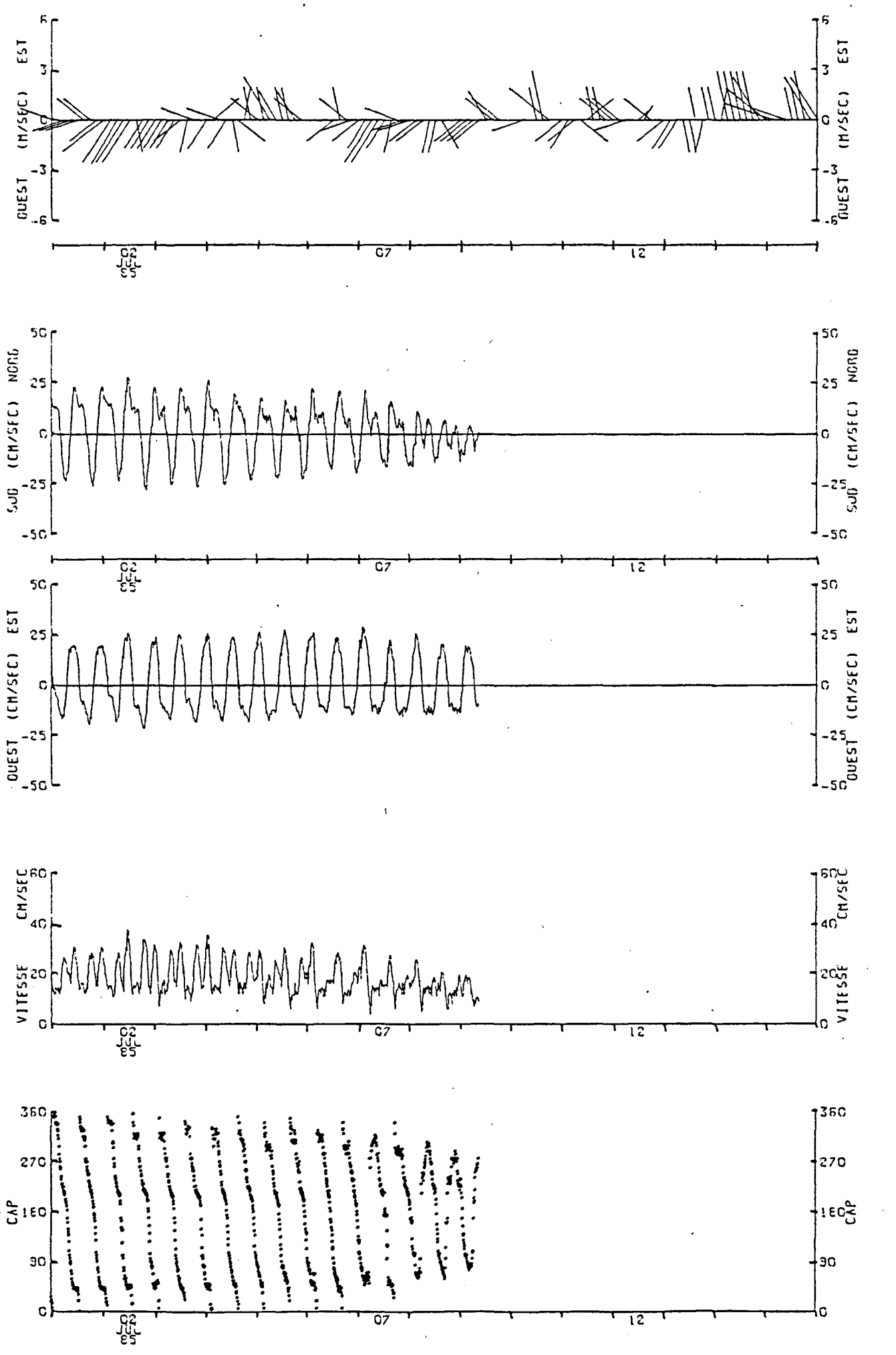
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 164

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 1 - 7 au 9 - 7 - 85



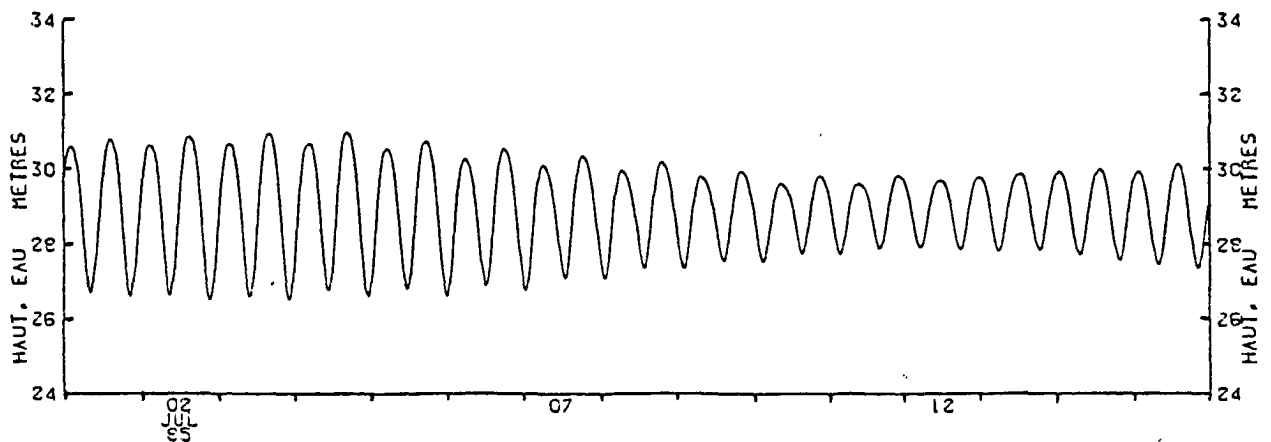
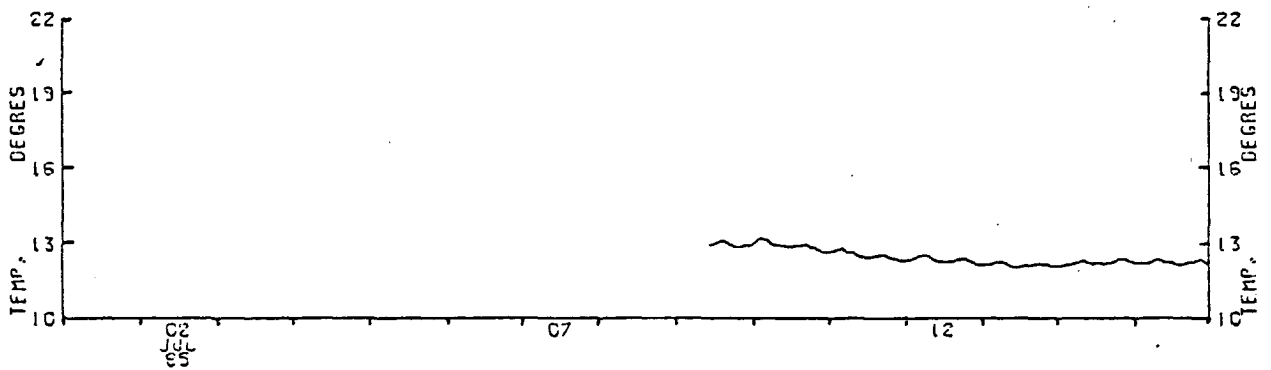
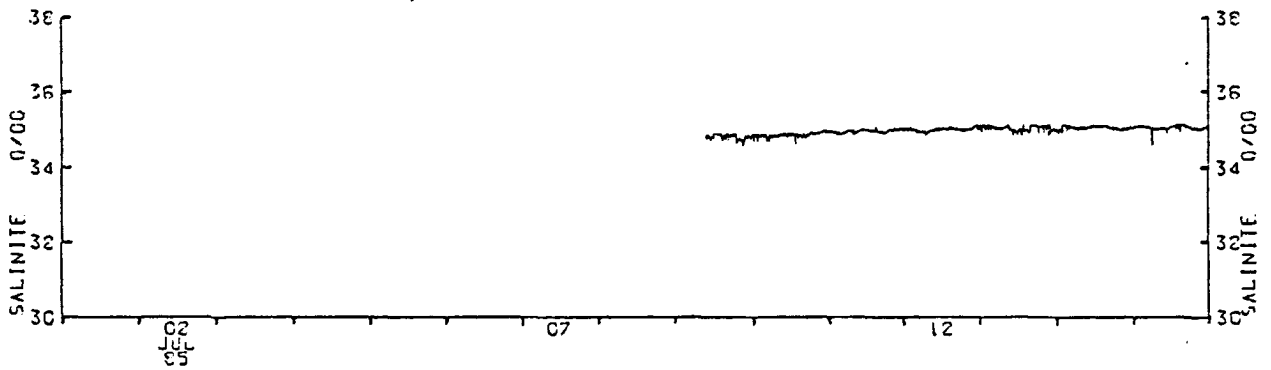


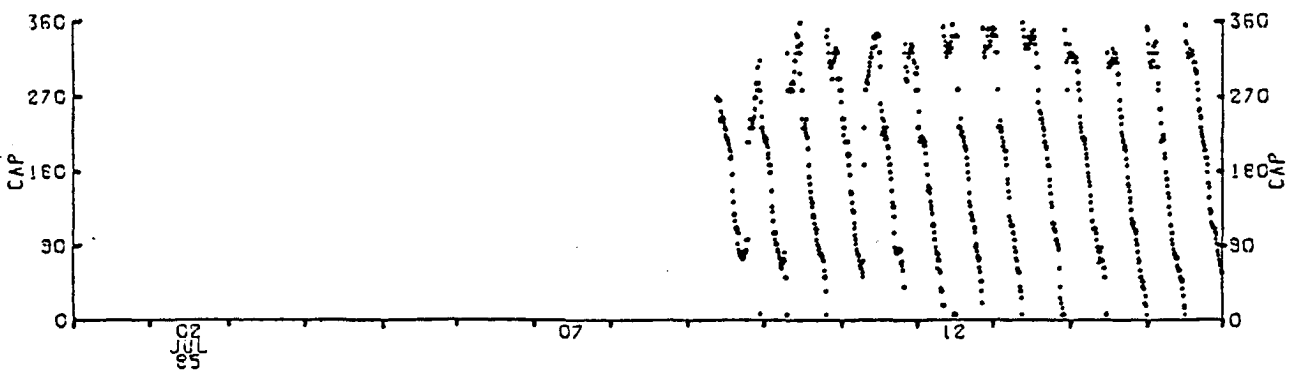
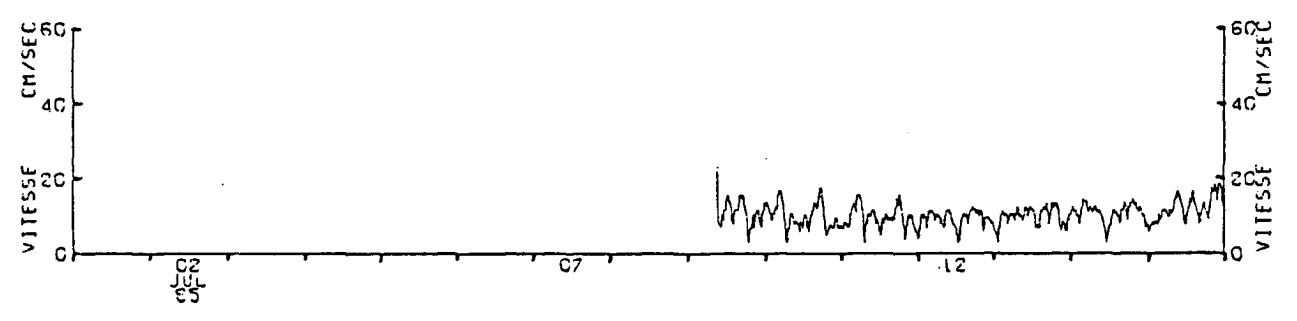
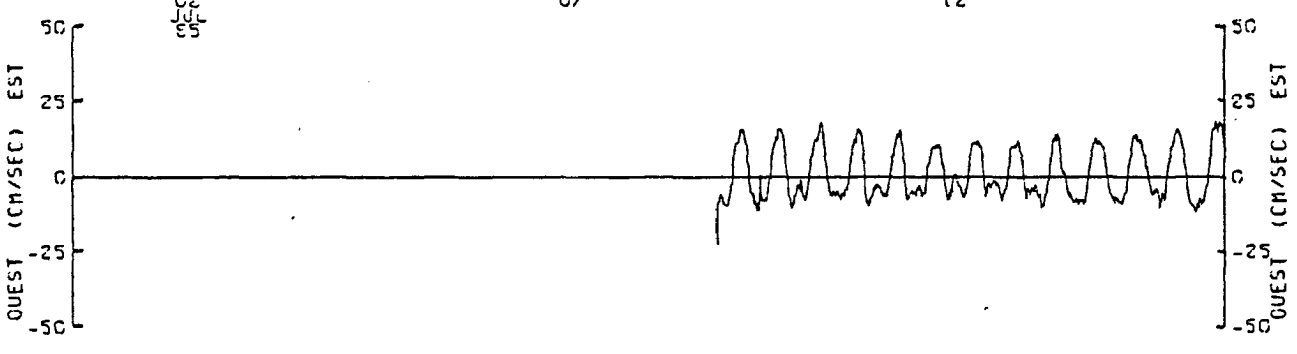
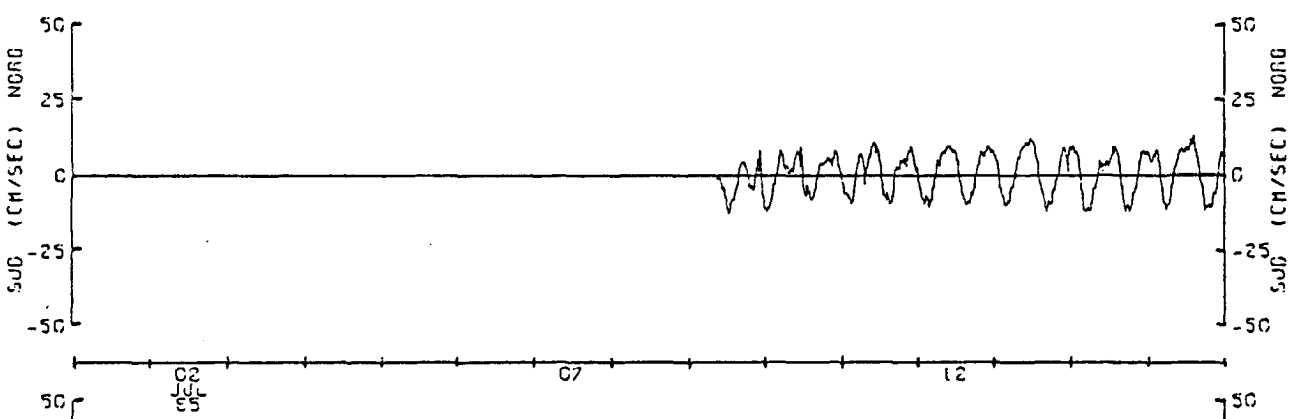
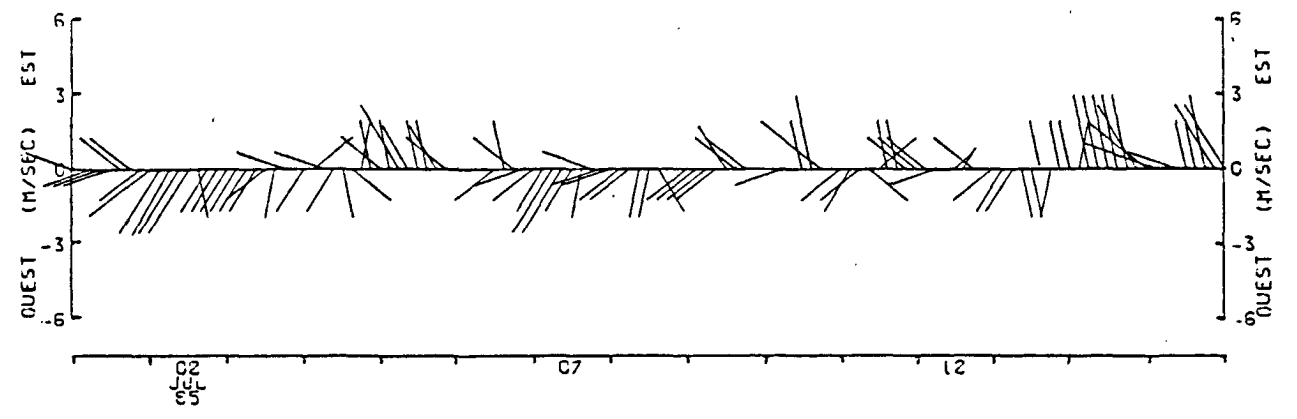
POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 9 - 7 au 15 - 7 - 85



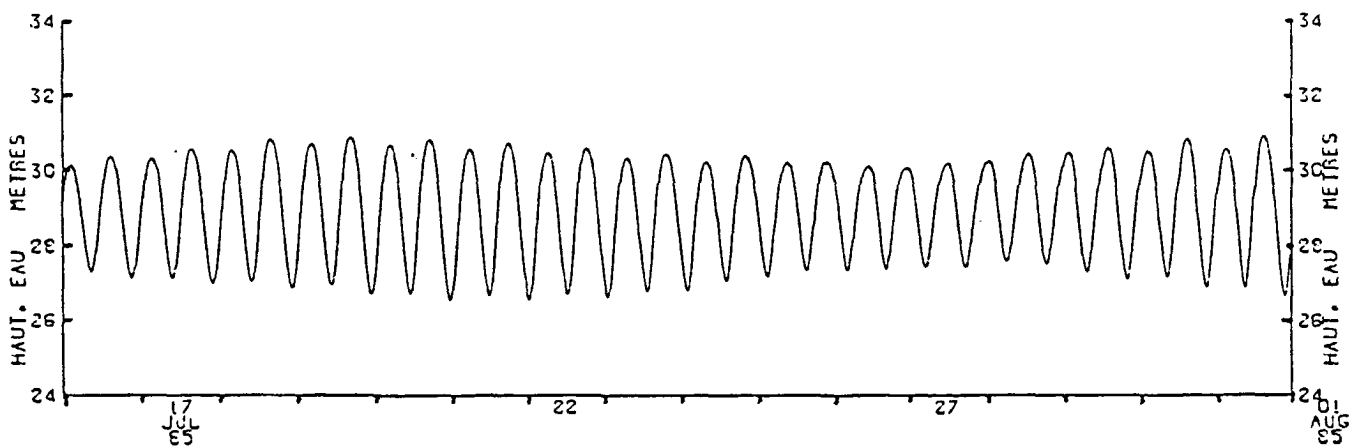
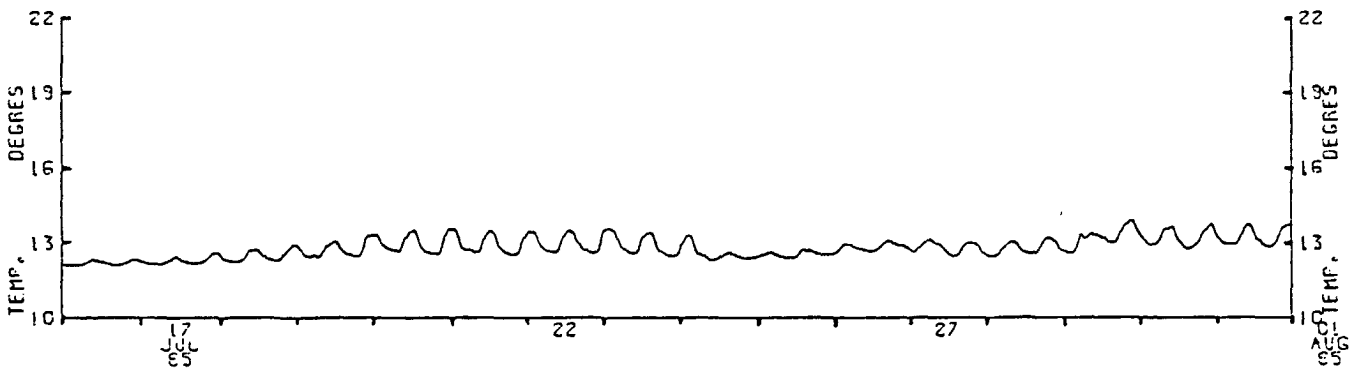
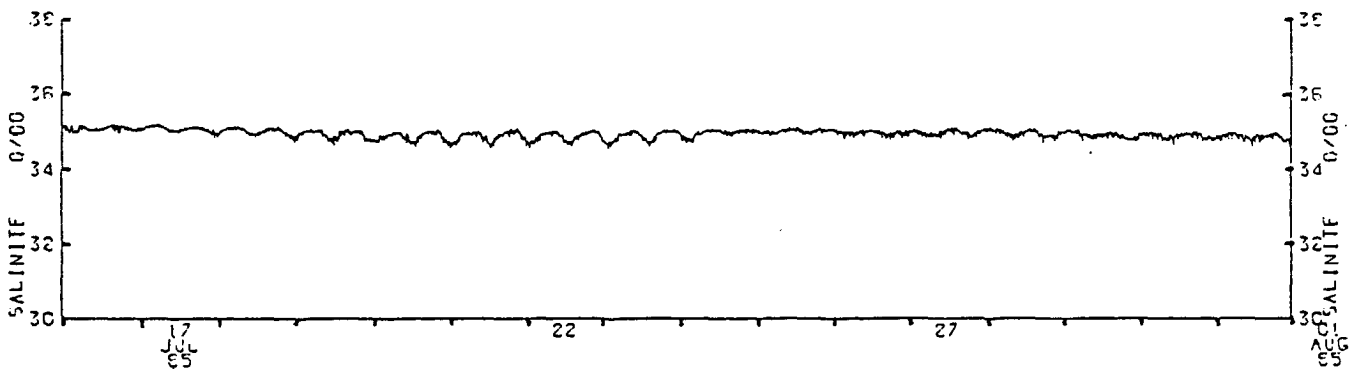


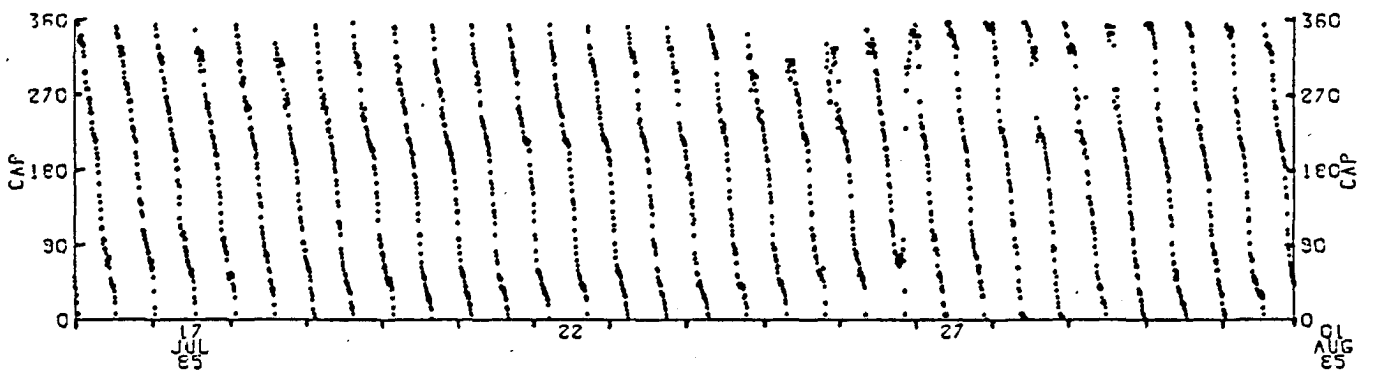
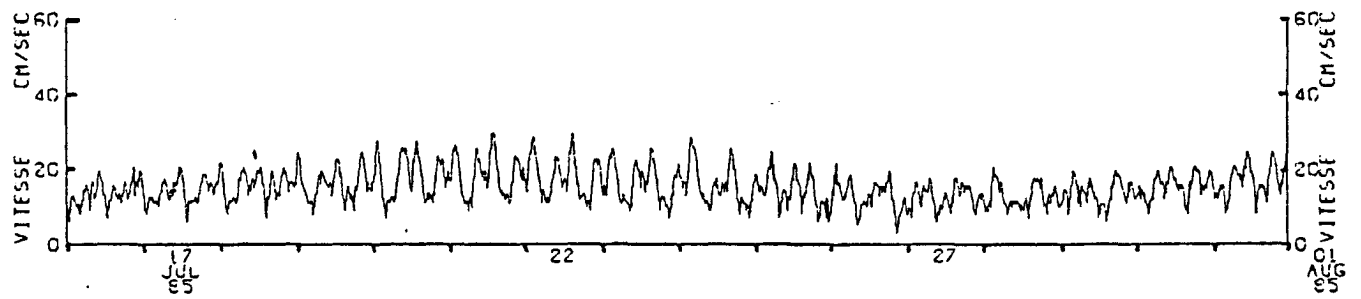
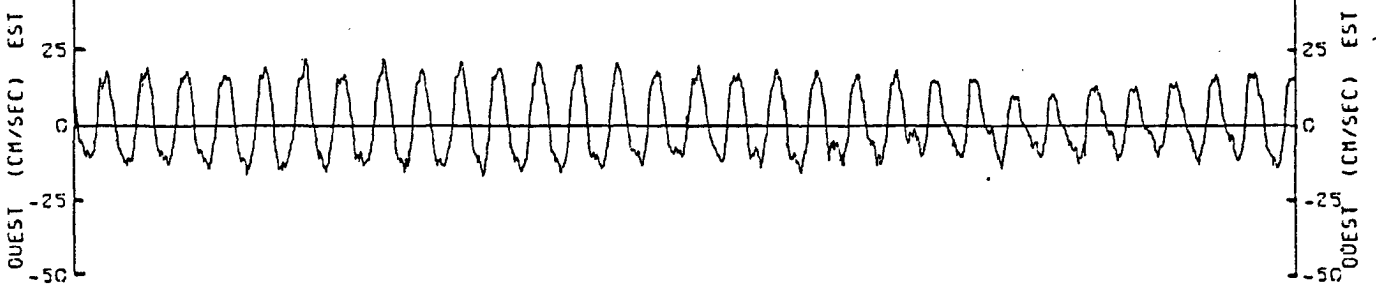
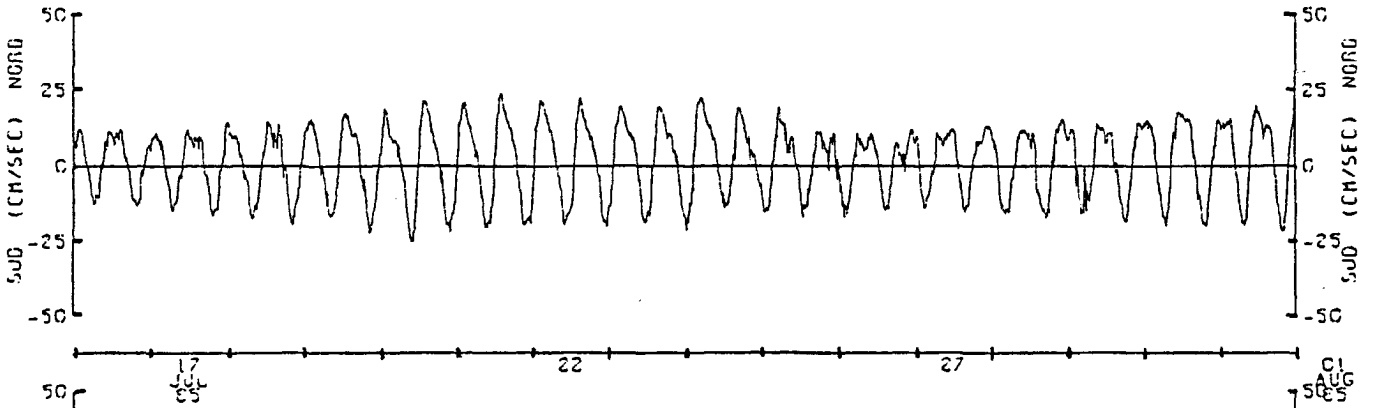
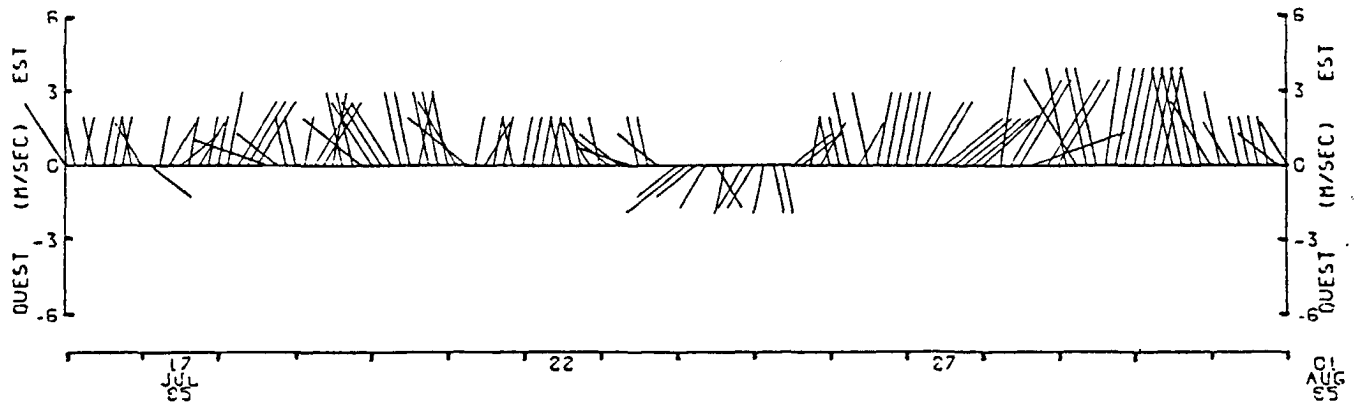
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 16-7 au 31-7-85



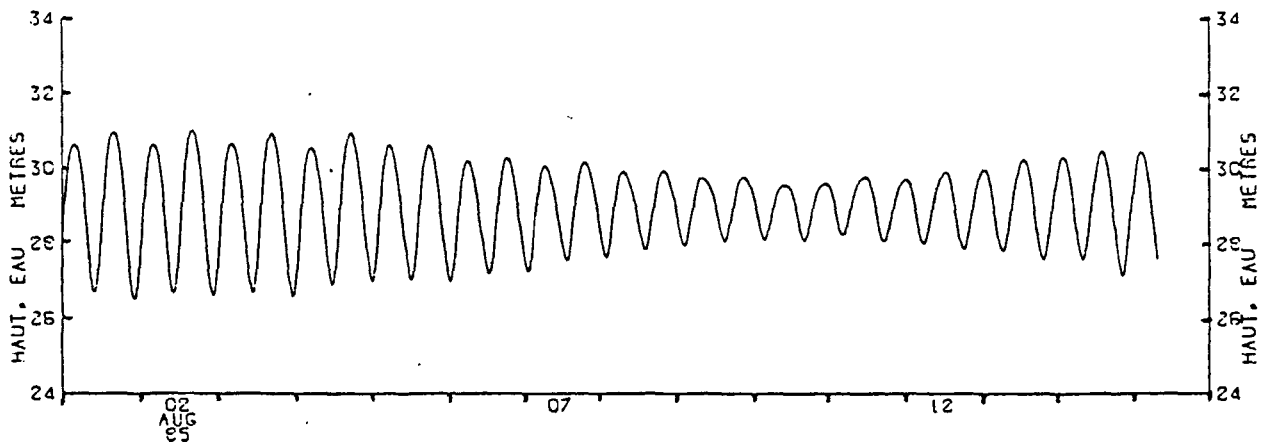
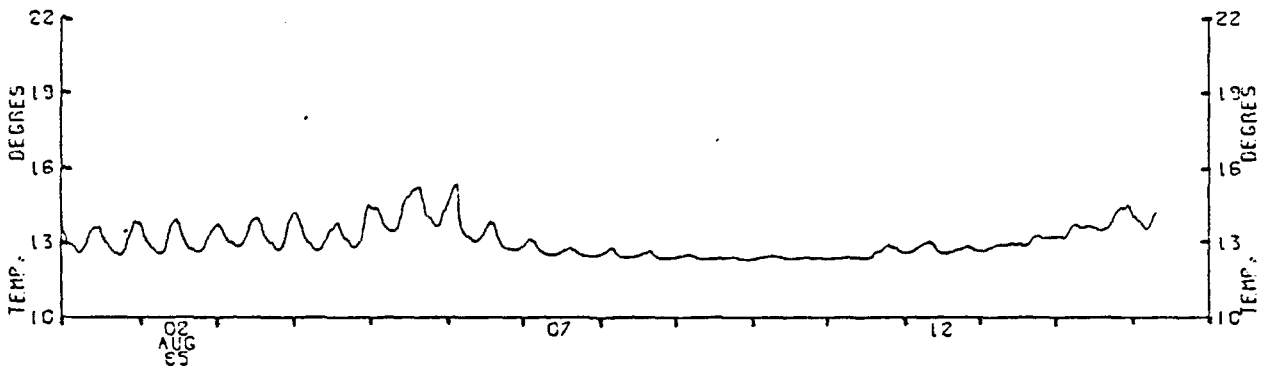
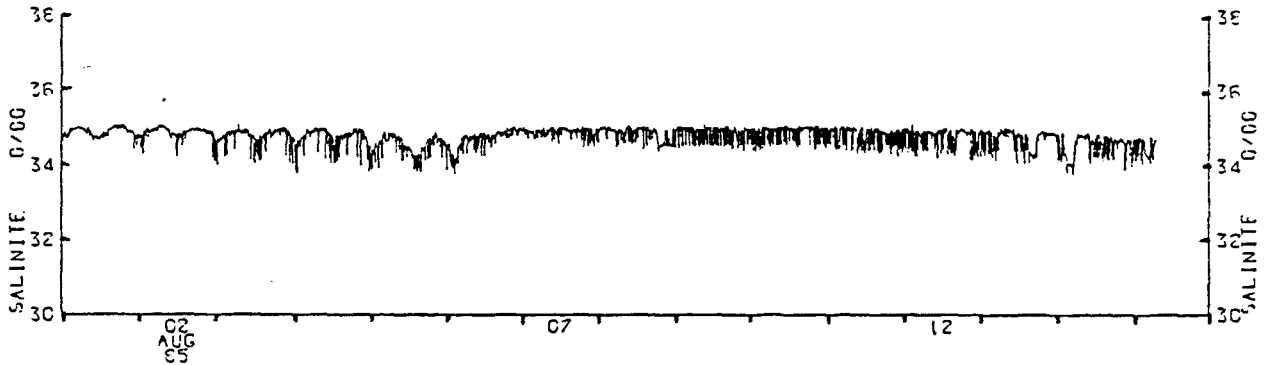


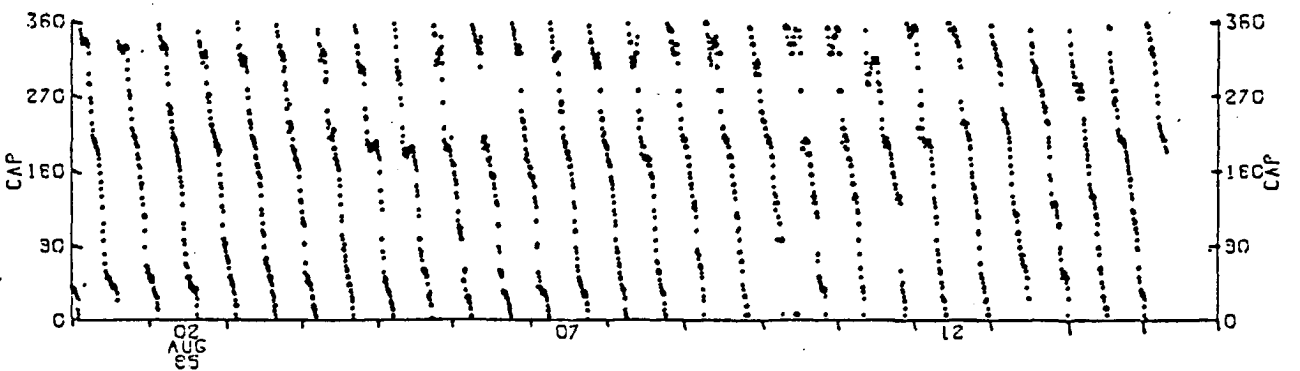
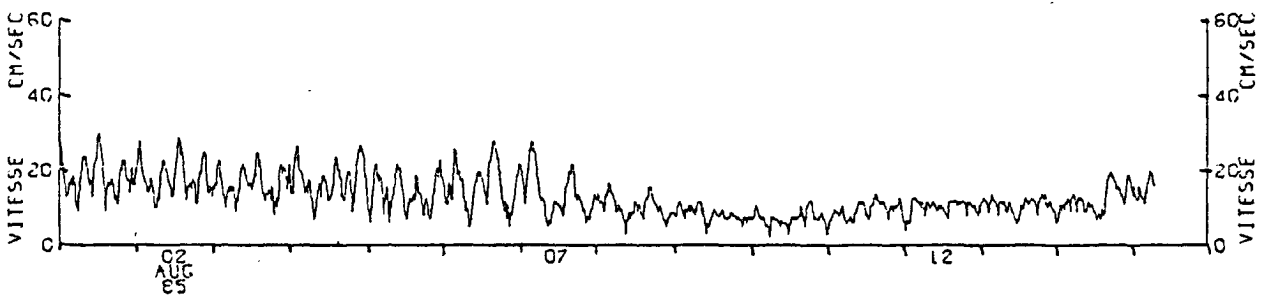
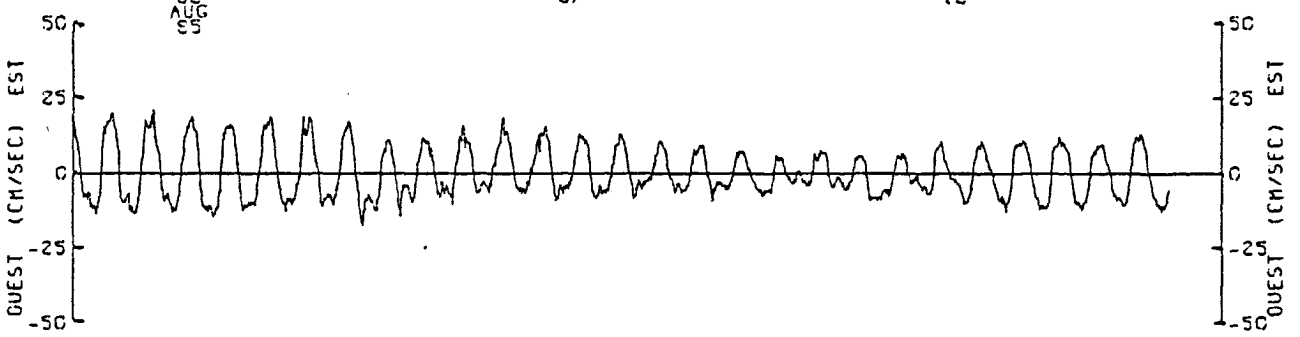
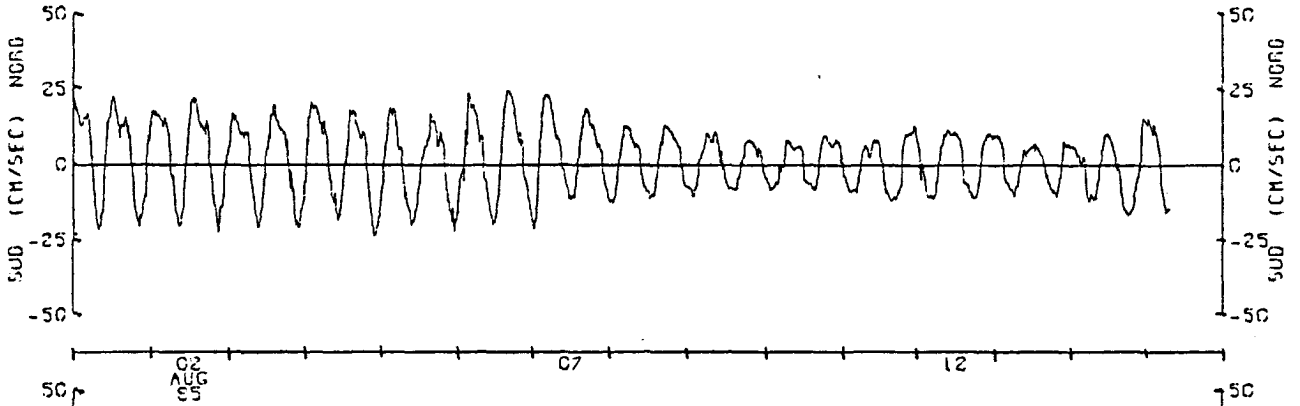
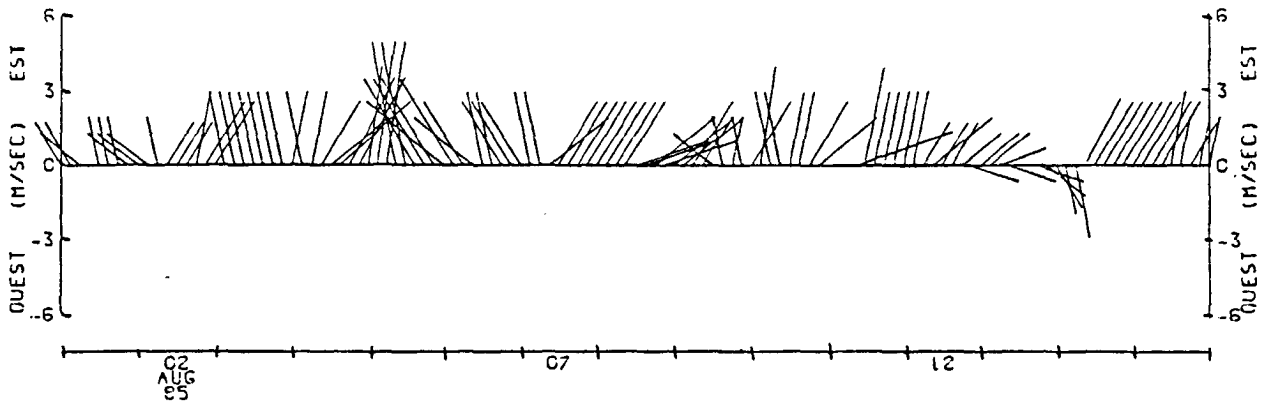
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 165

Marégraphe Suber n° 151

Période représentée : du 1 - 8 - au 15 - 8 - 85



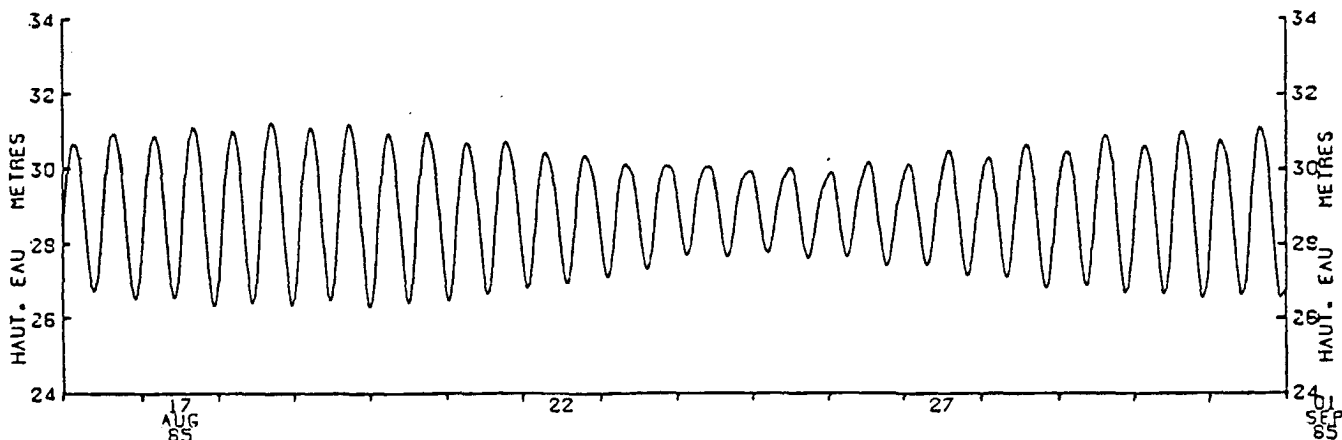
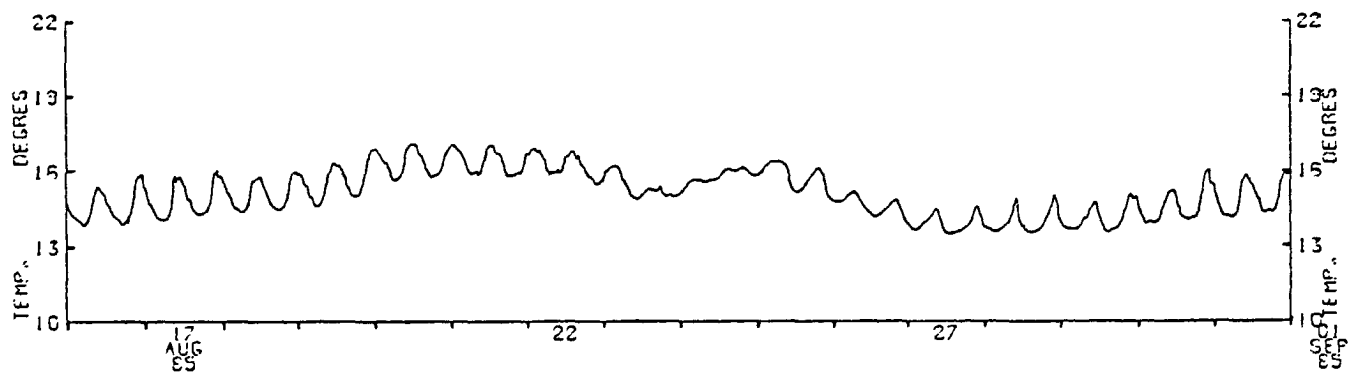
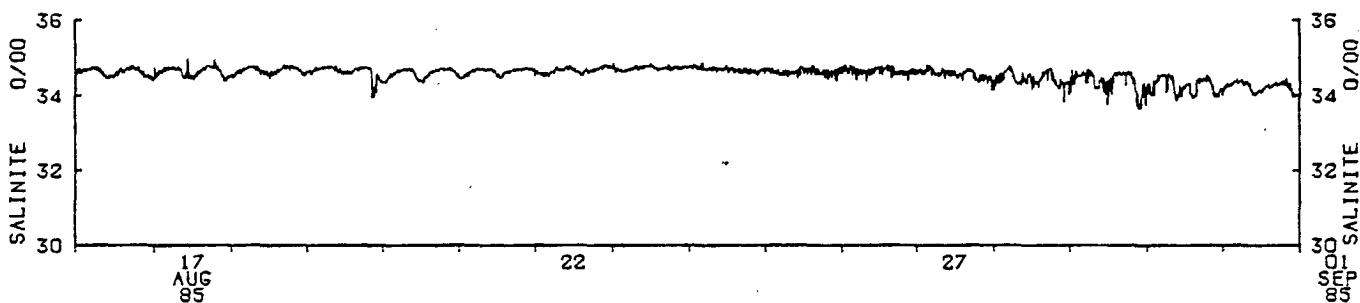


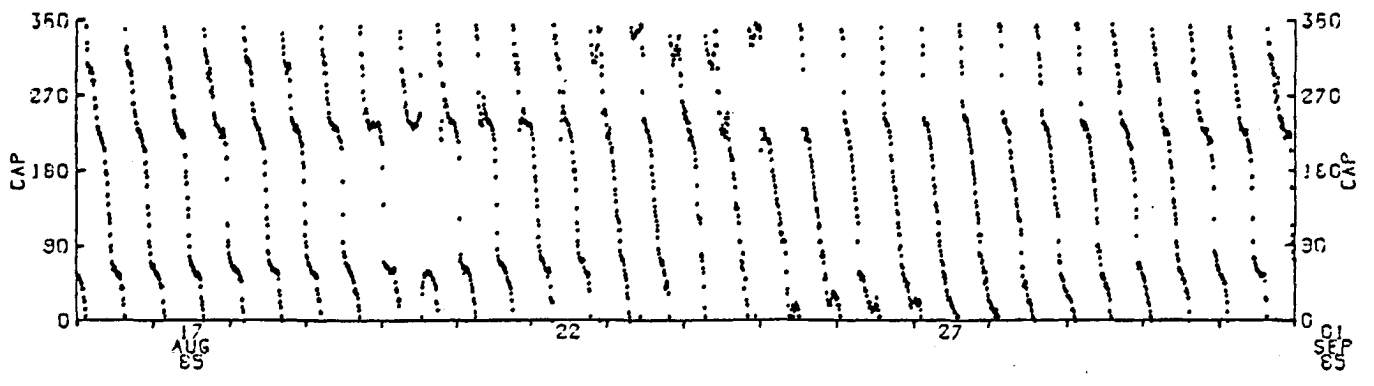
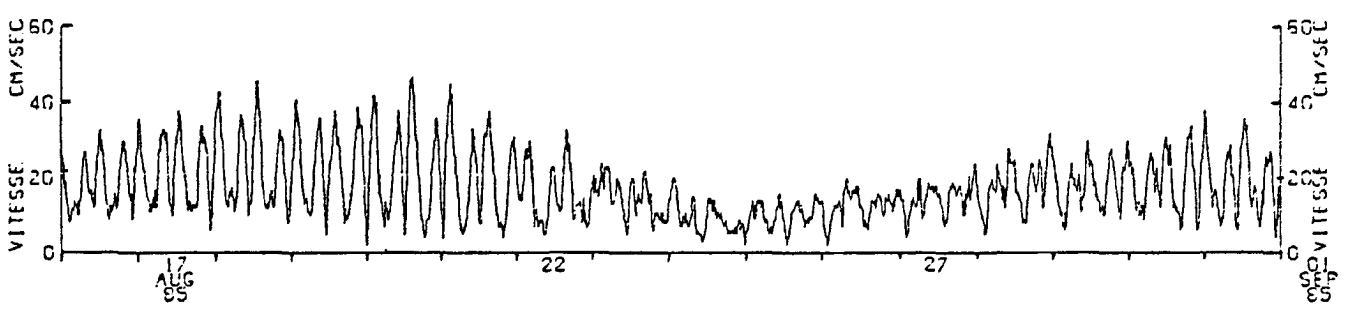
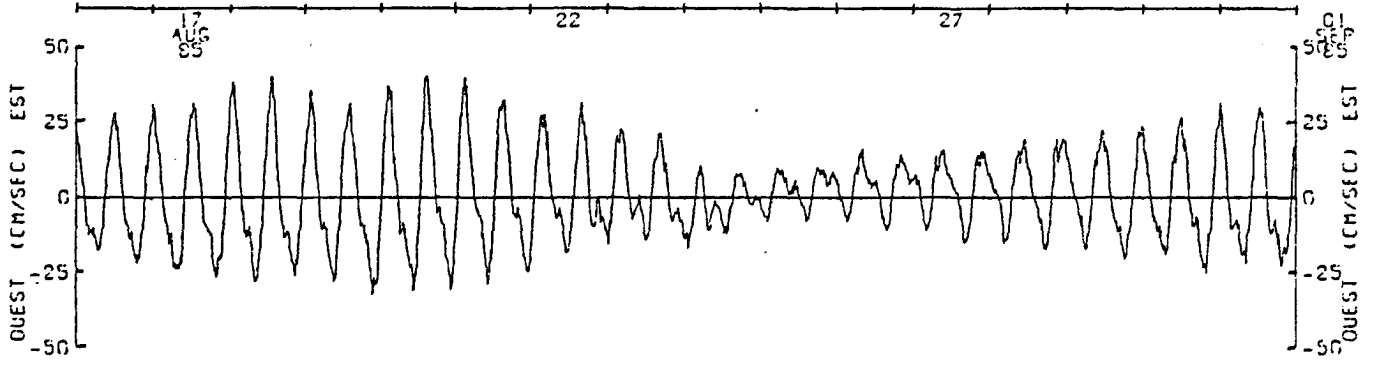
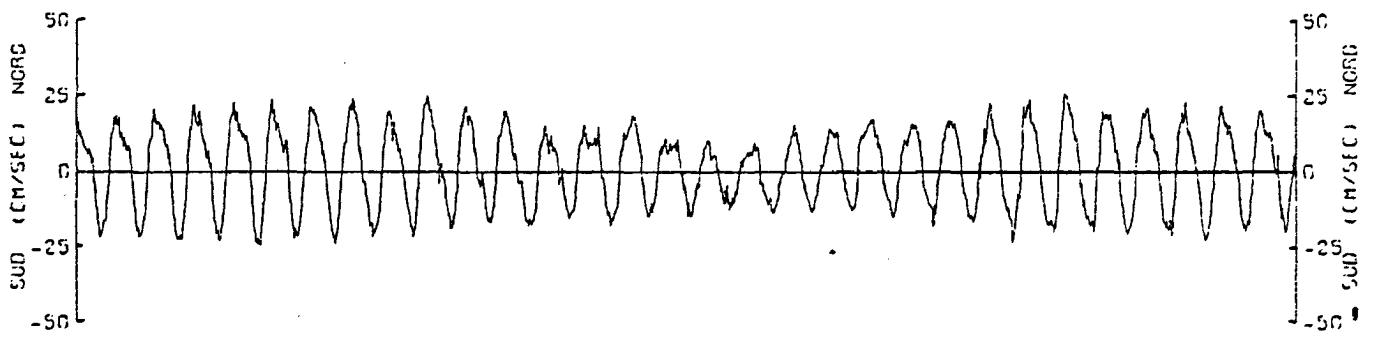
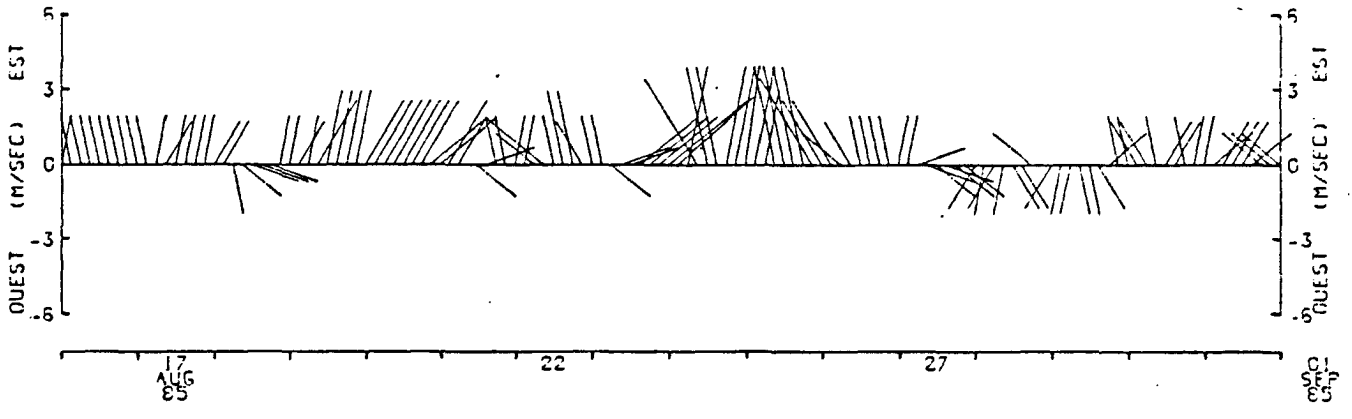
POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 94

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 16 - 8 au 31 - 8 - 85



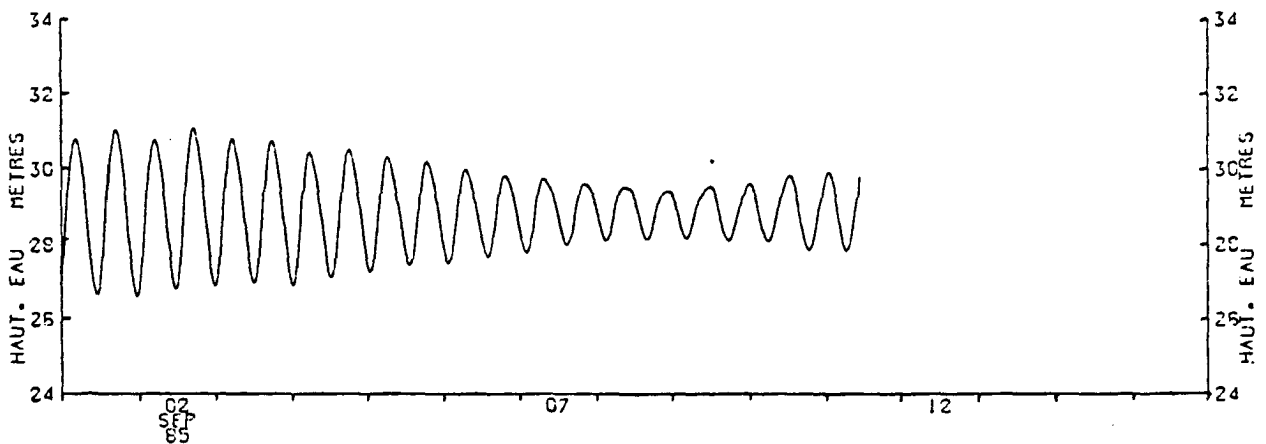
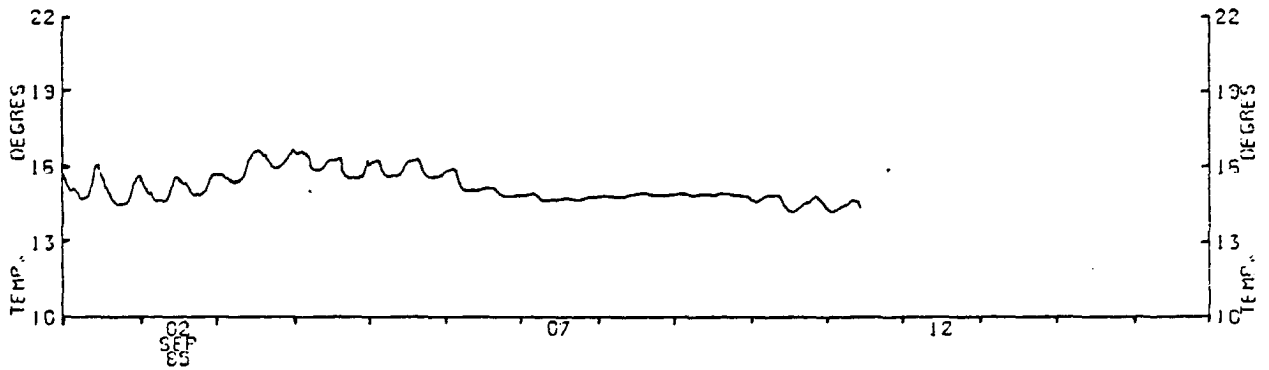


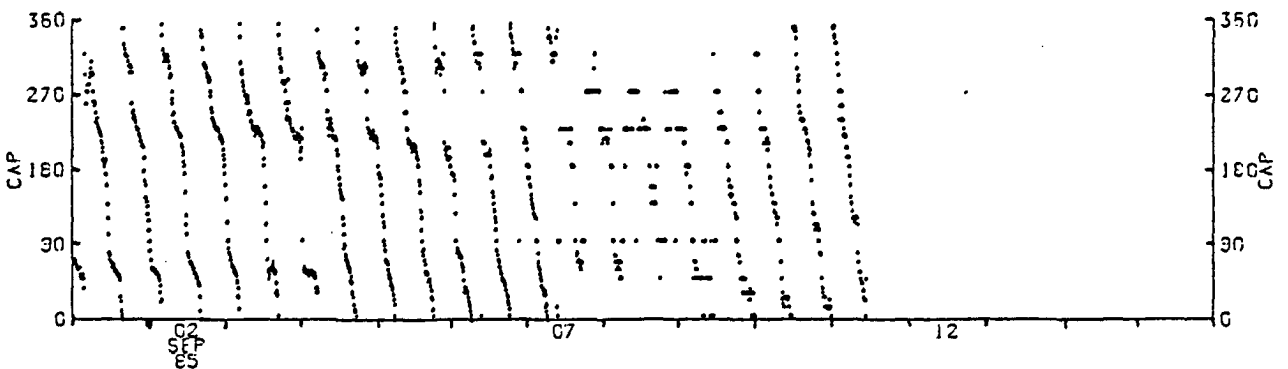
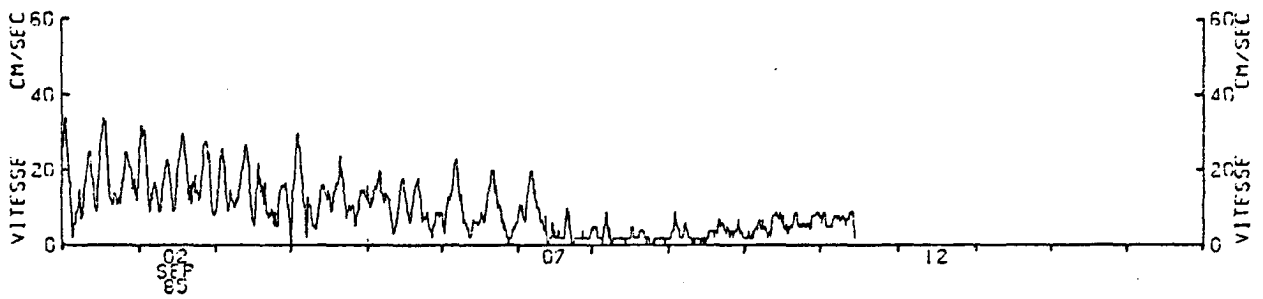
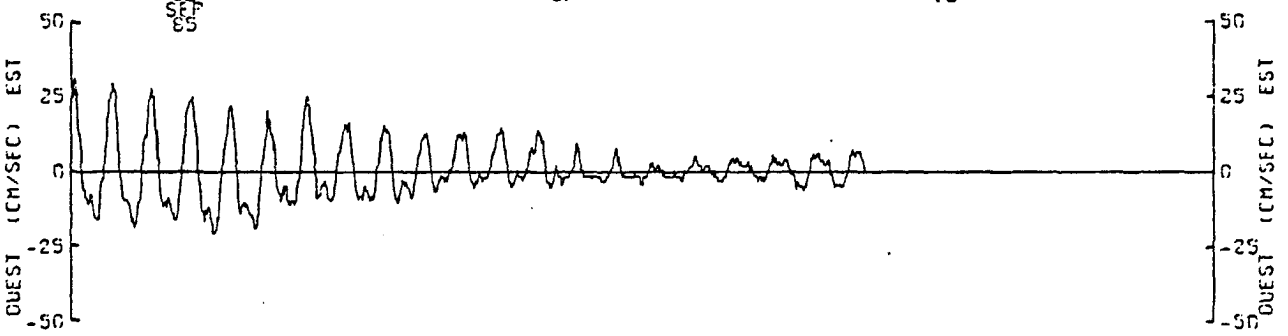
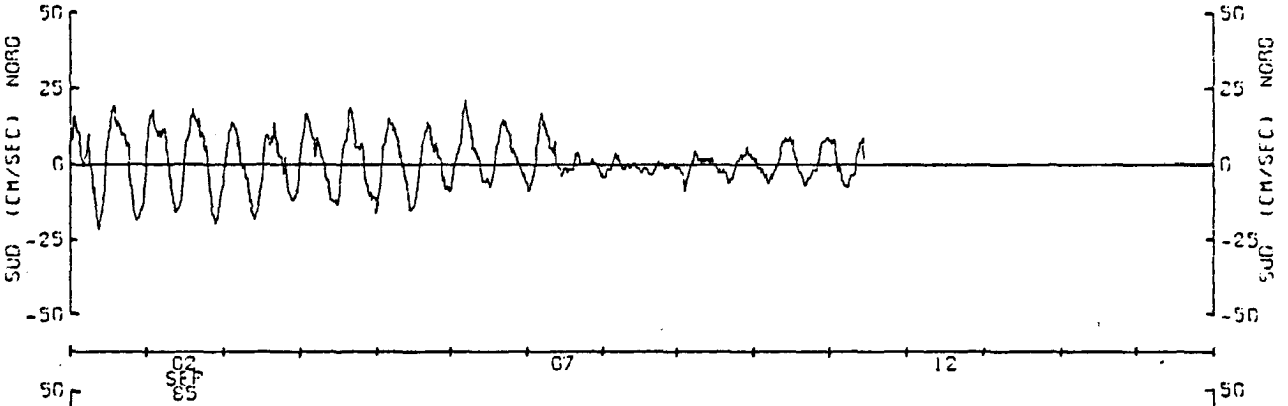
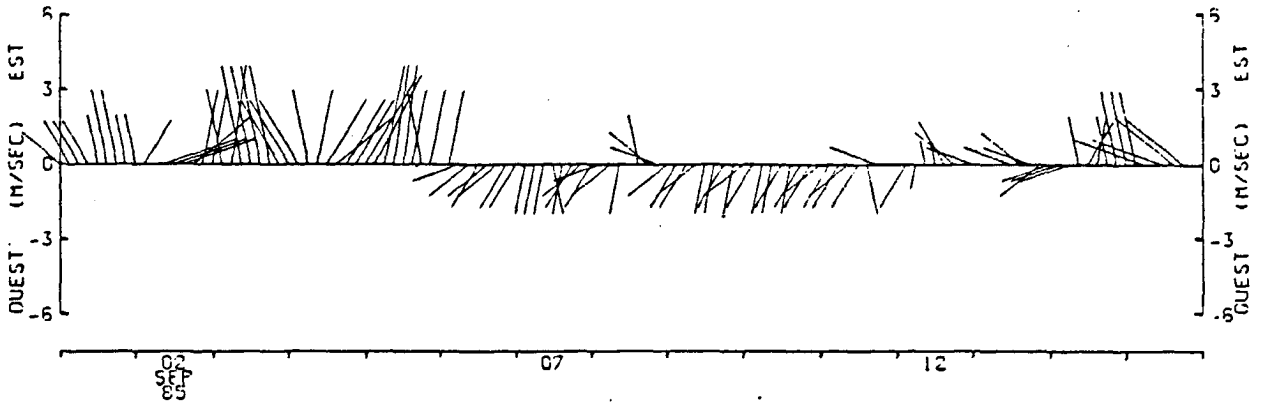
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 94

Marégraphe Suber n° 193

Période représentée : du 1 - 9 au 11 - 9 - 85



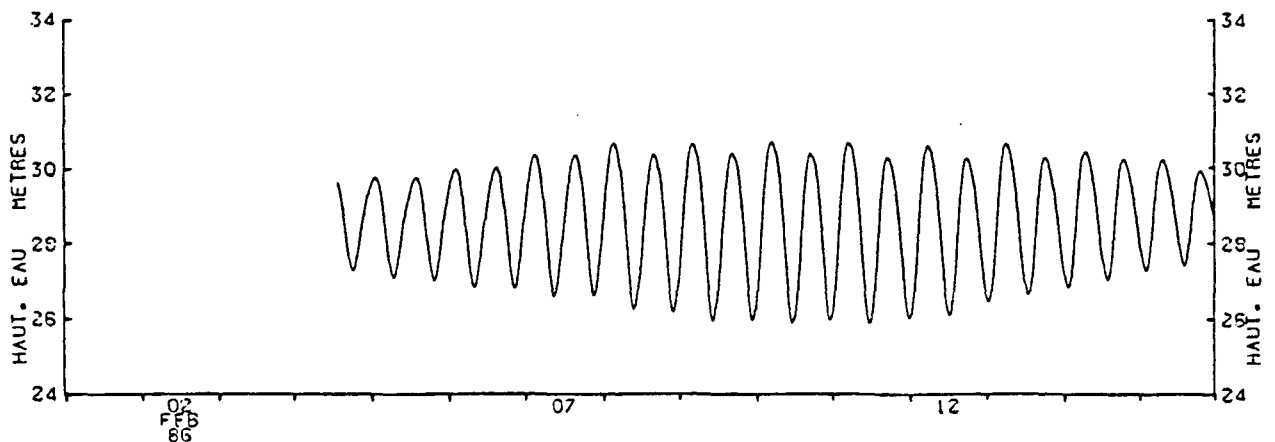
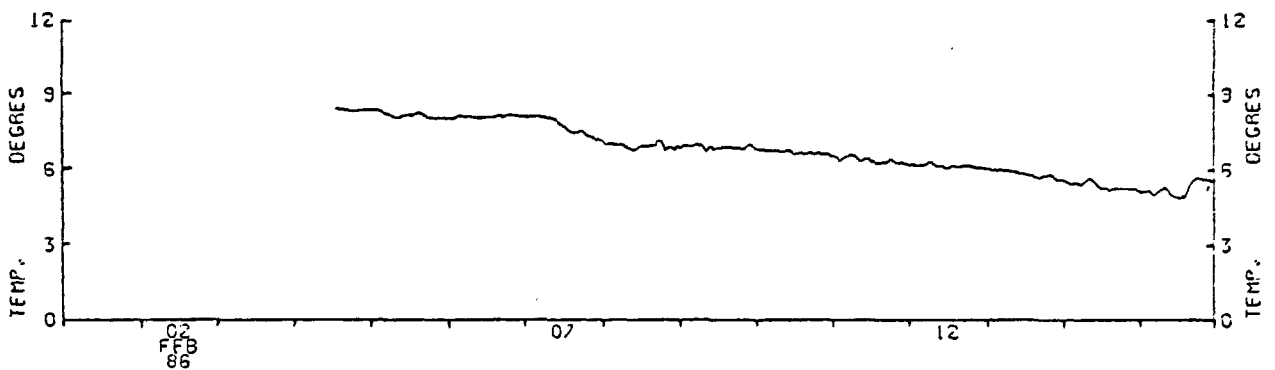
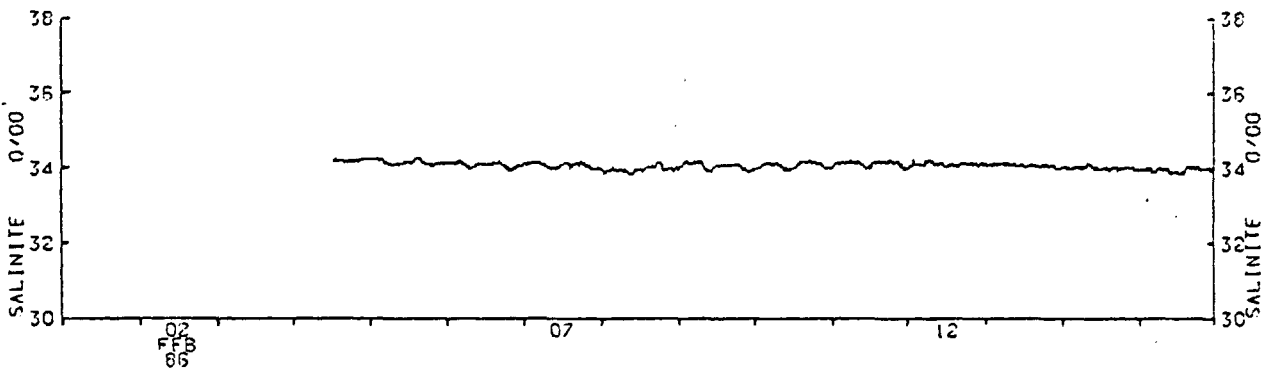


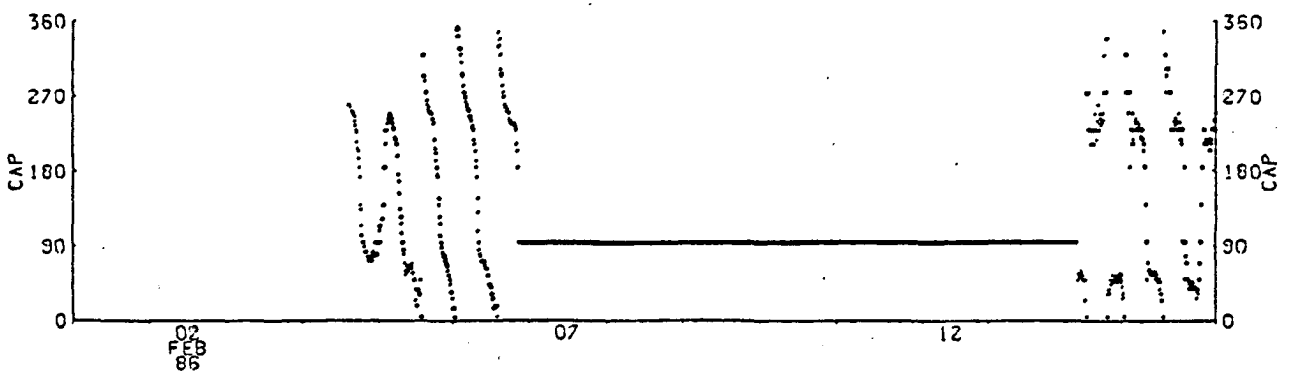
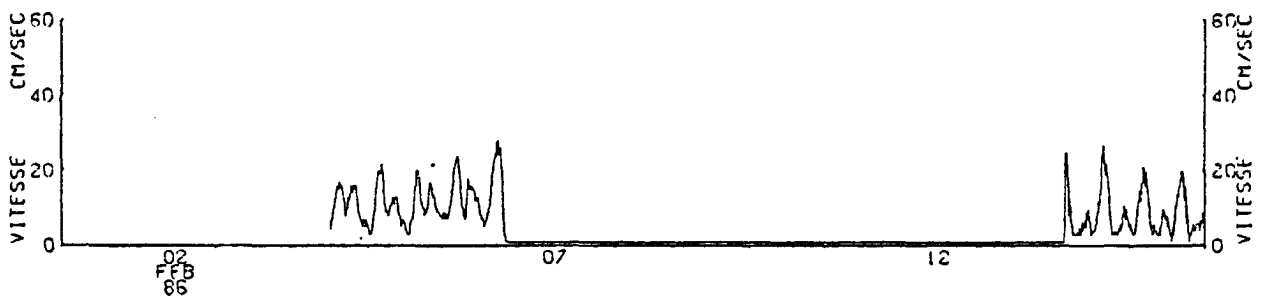
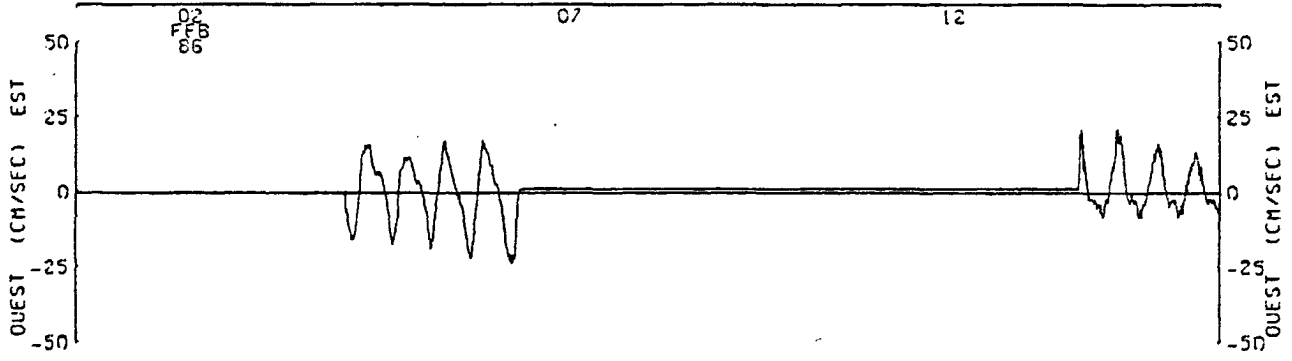
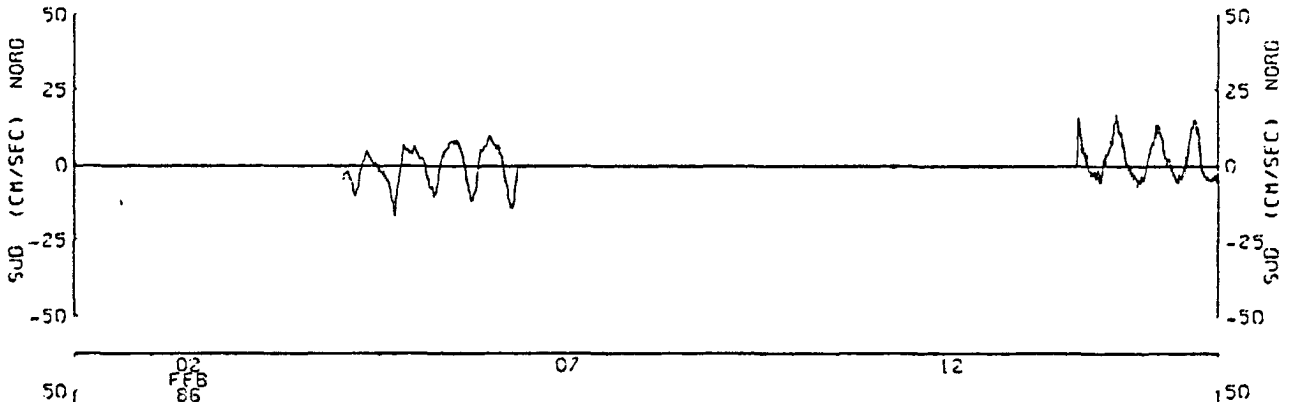
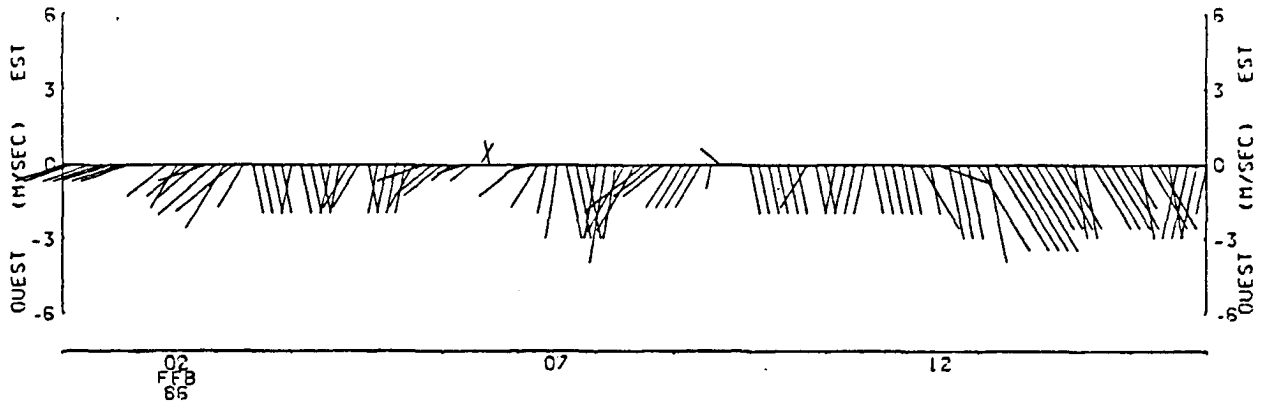
POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 4 - 2 au 15 - 2 - 86



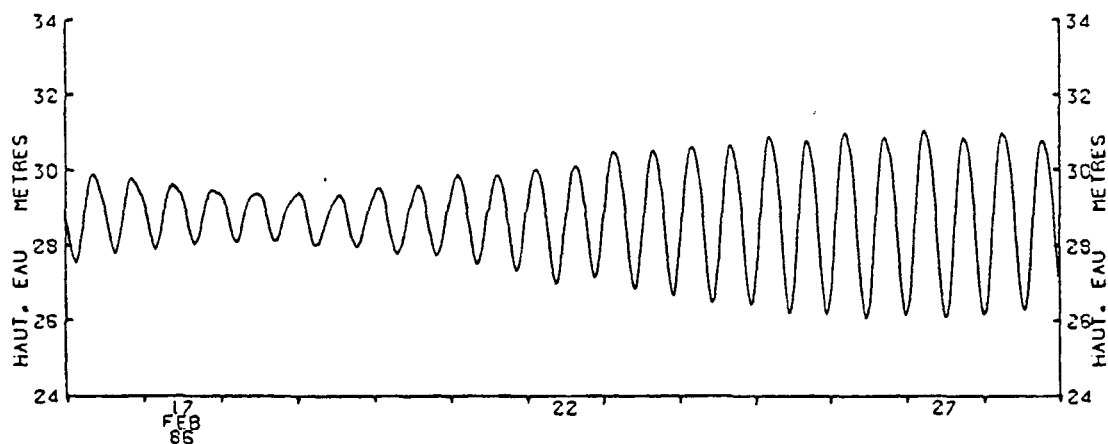
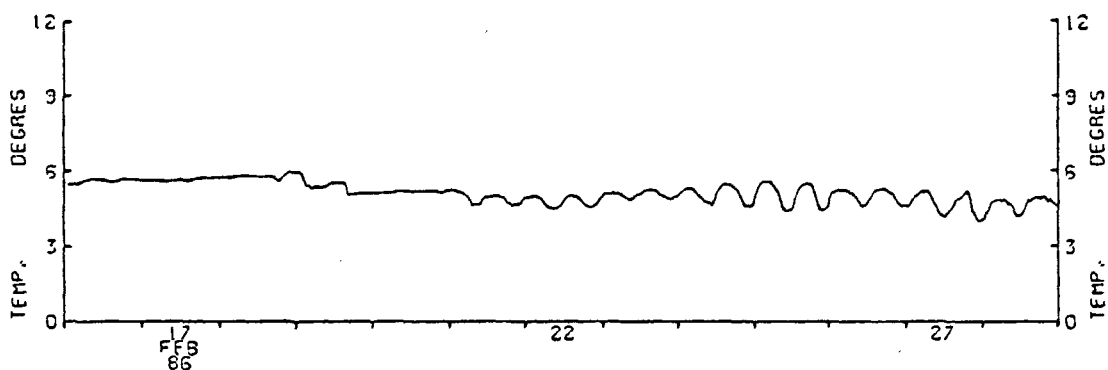
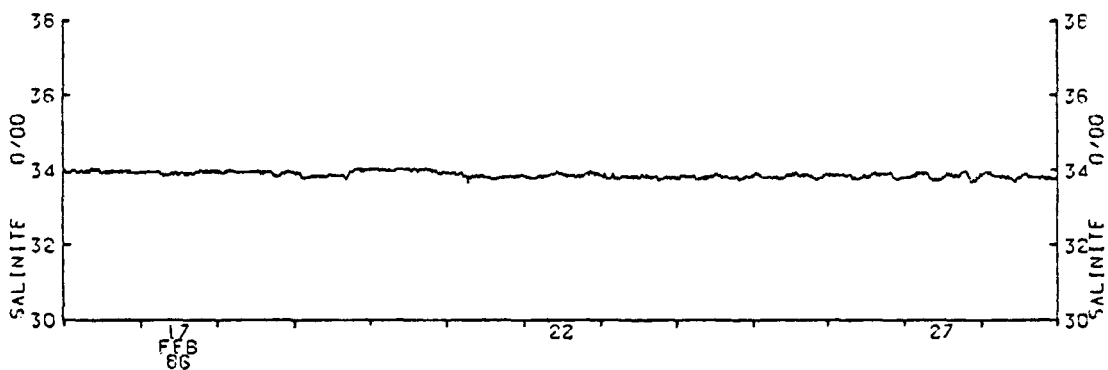


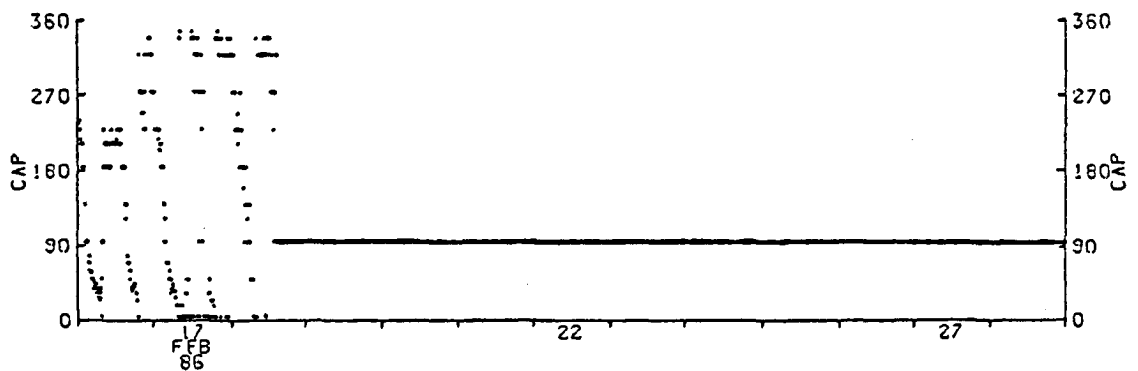
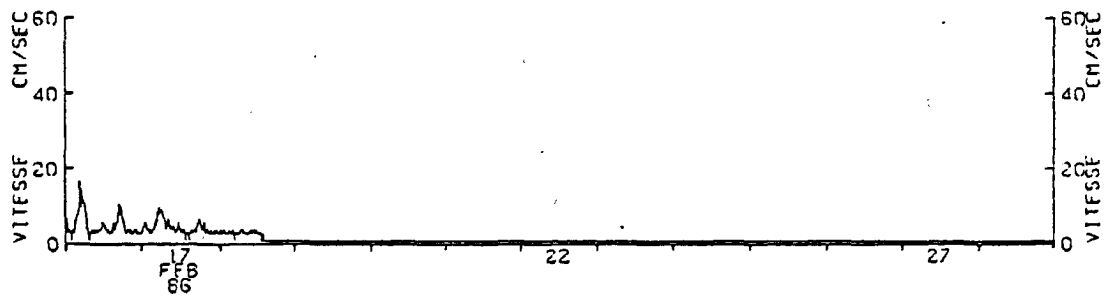
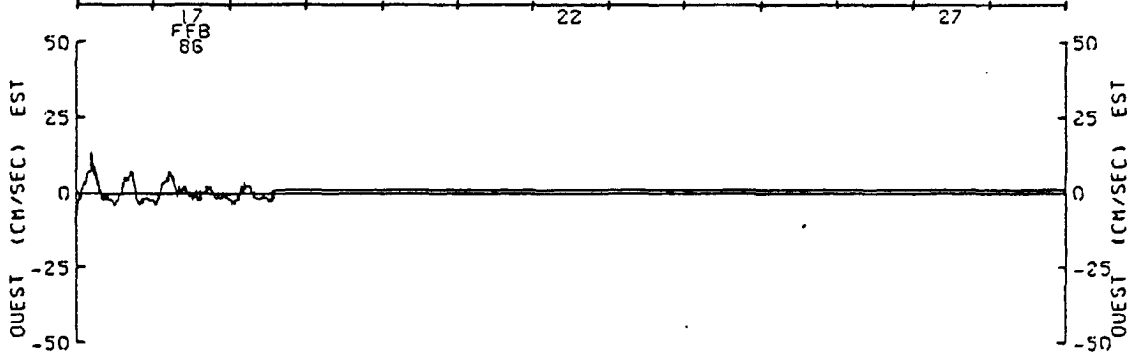
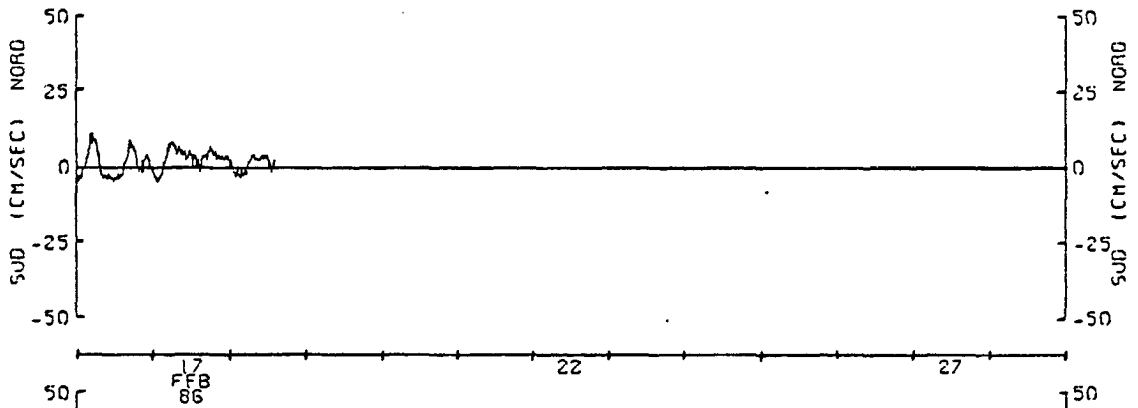
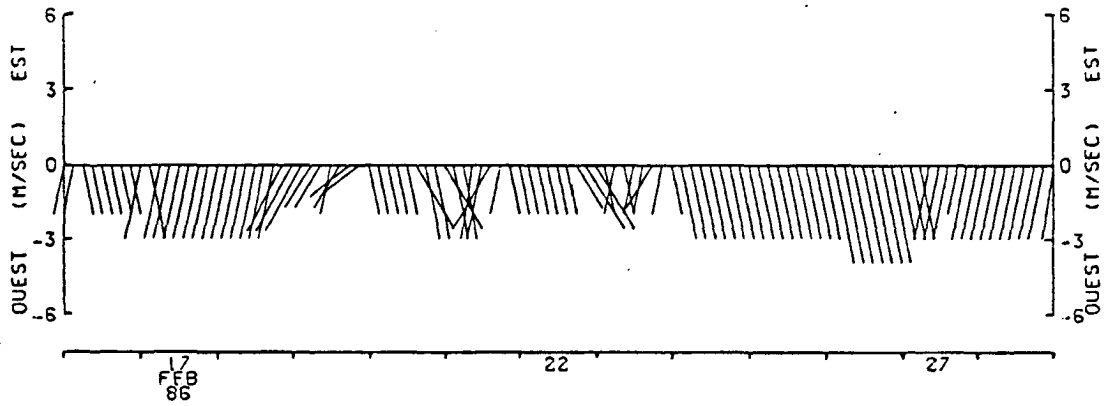
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 16-2 au 28-2-86



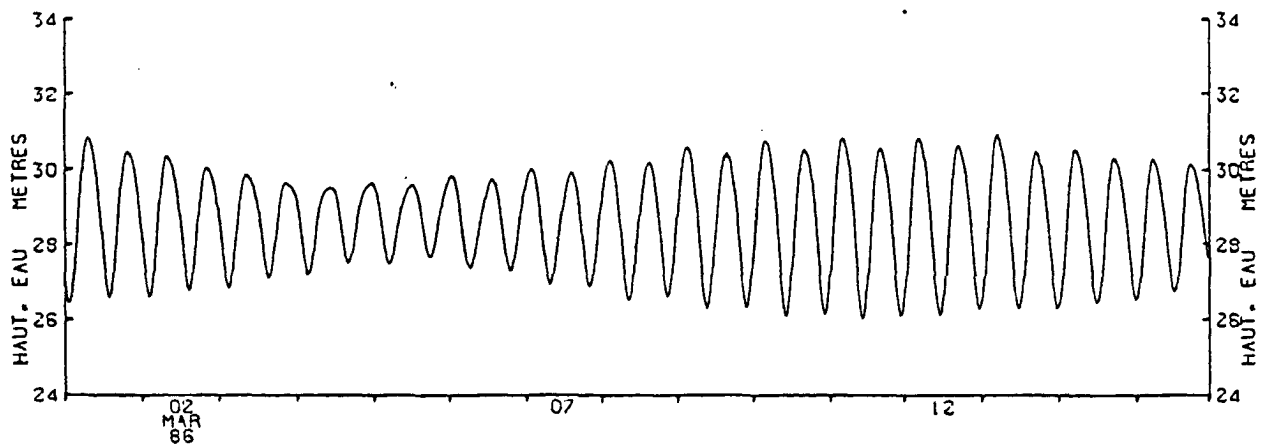
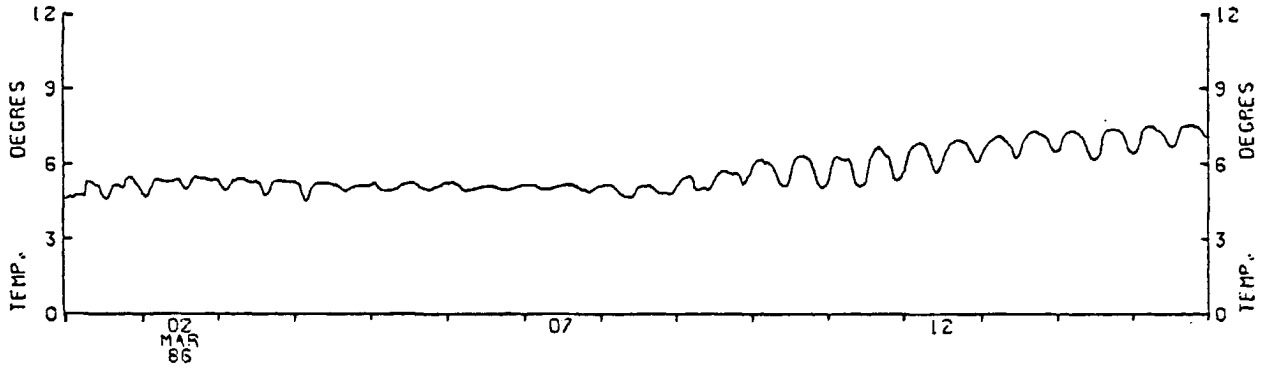
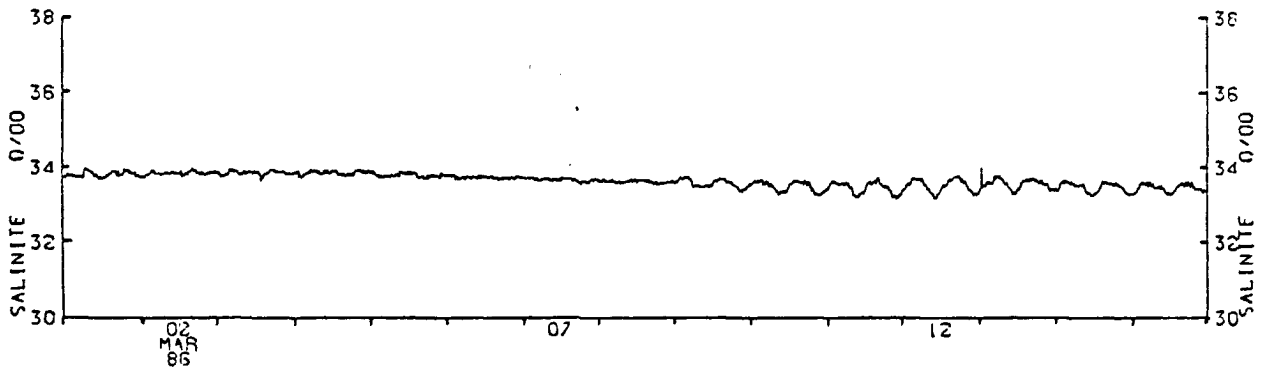


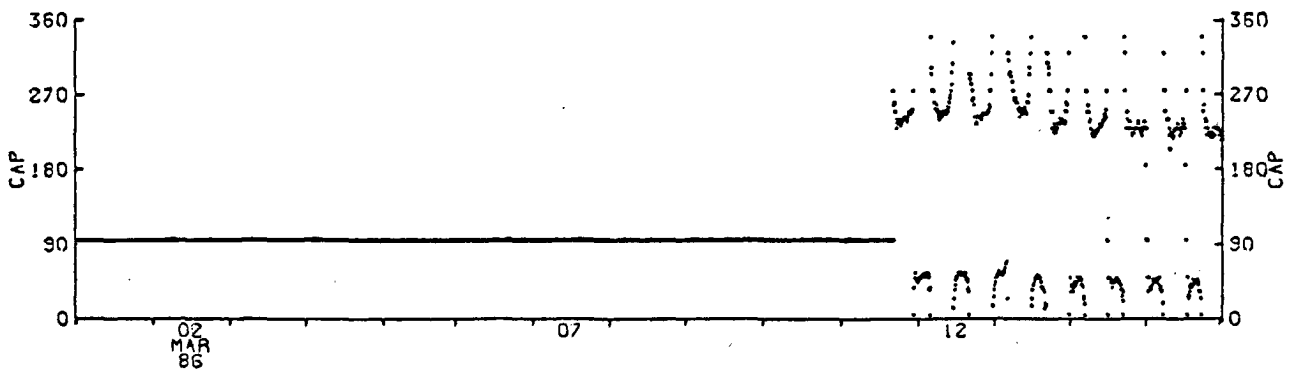
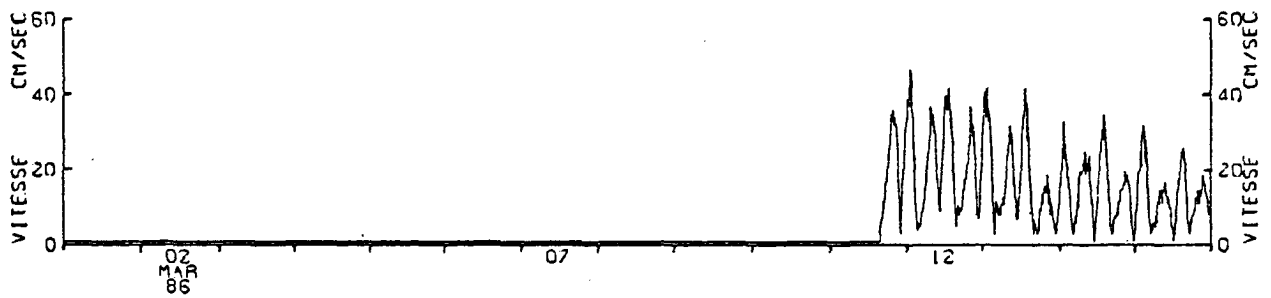
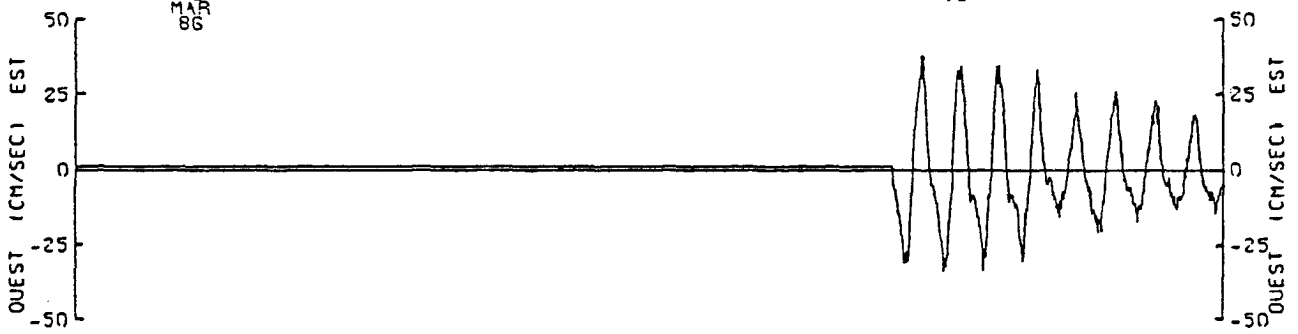
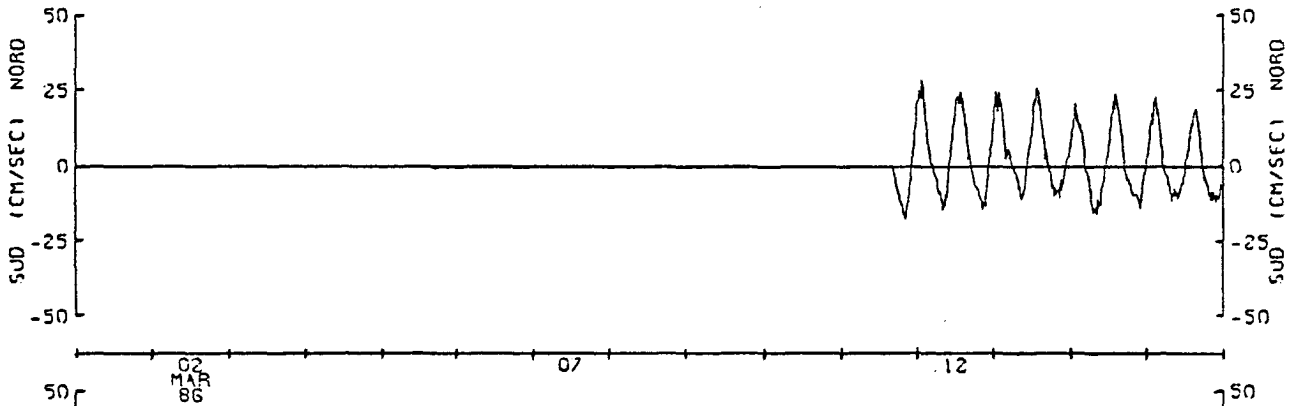
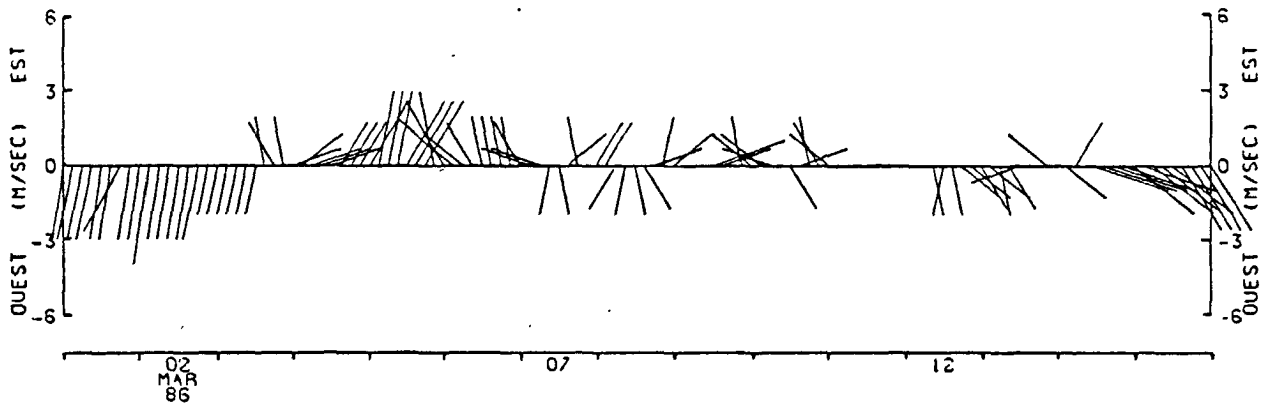
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 1 - 3 au 15 - 3 - 86



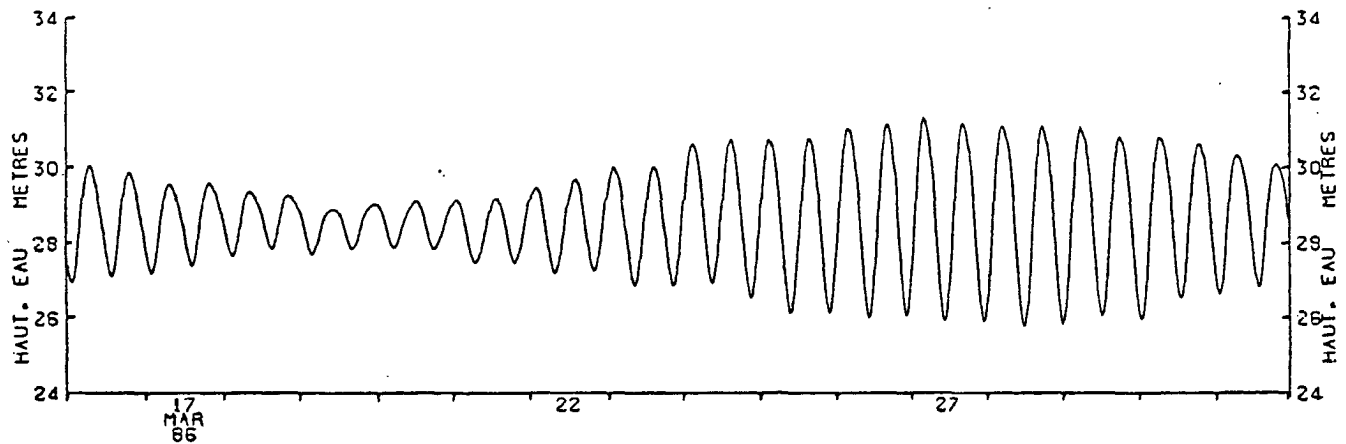
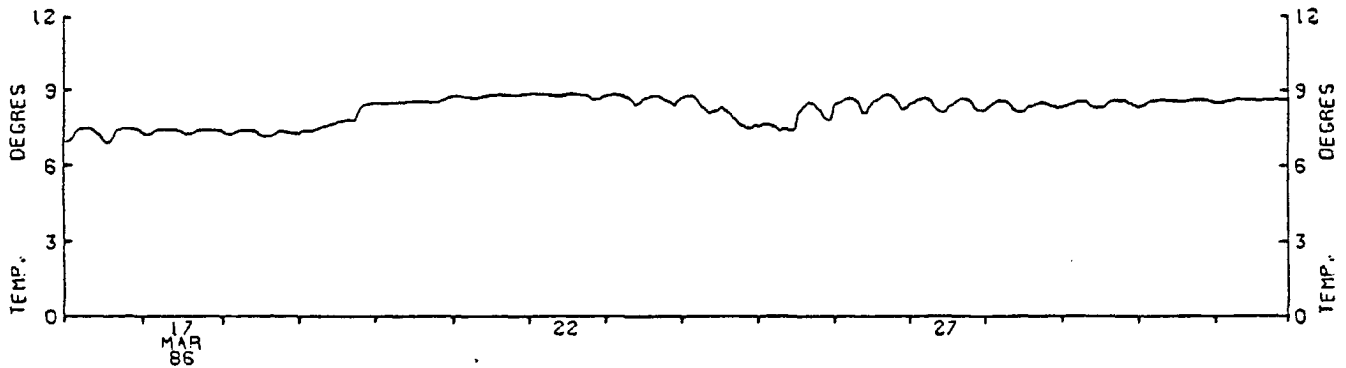
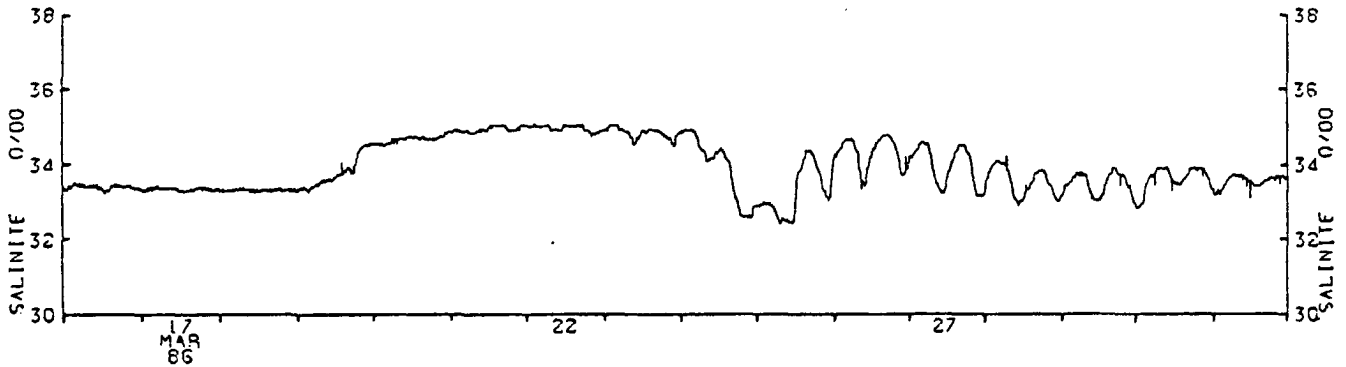


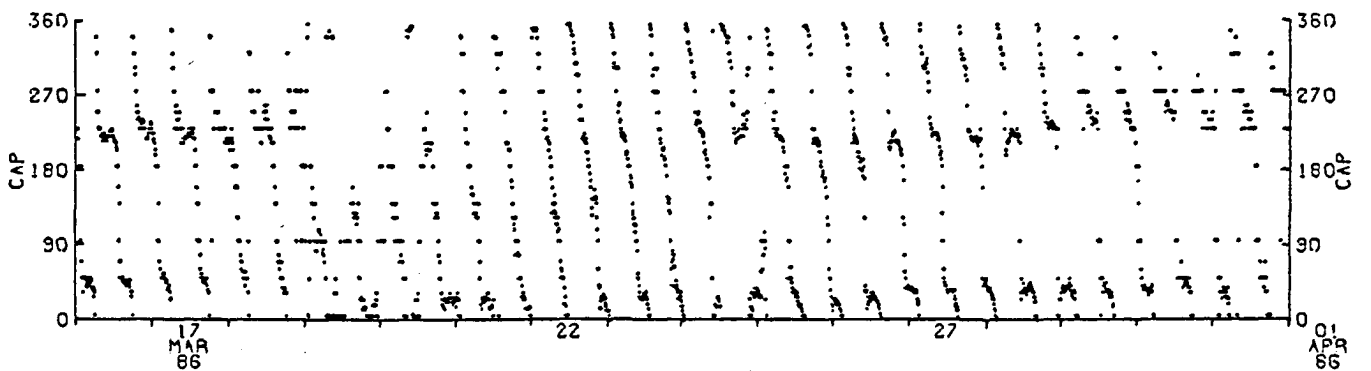
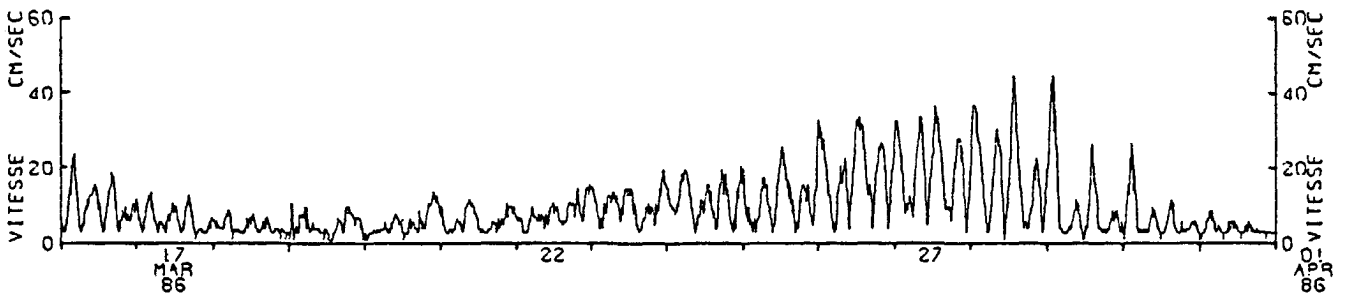
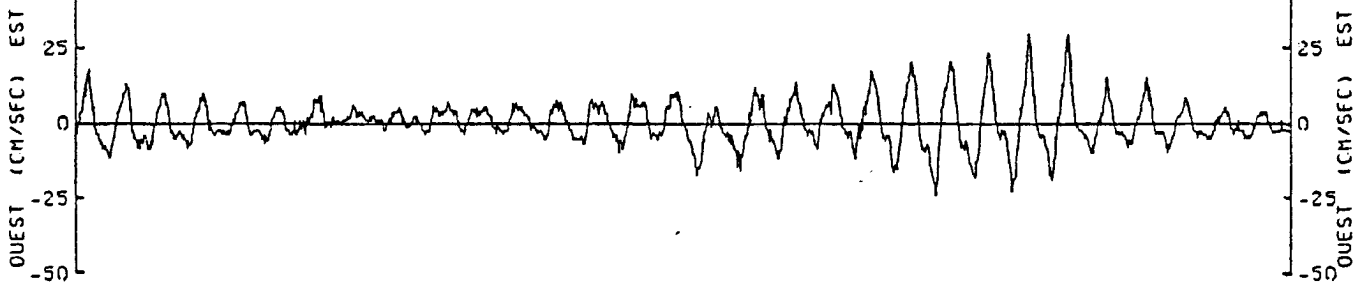
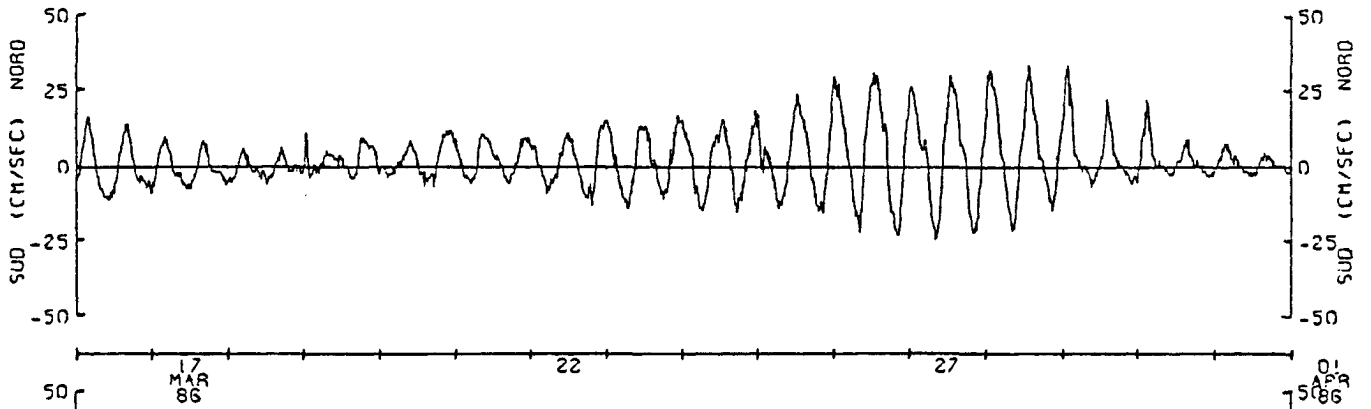
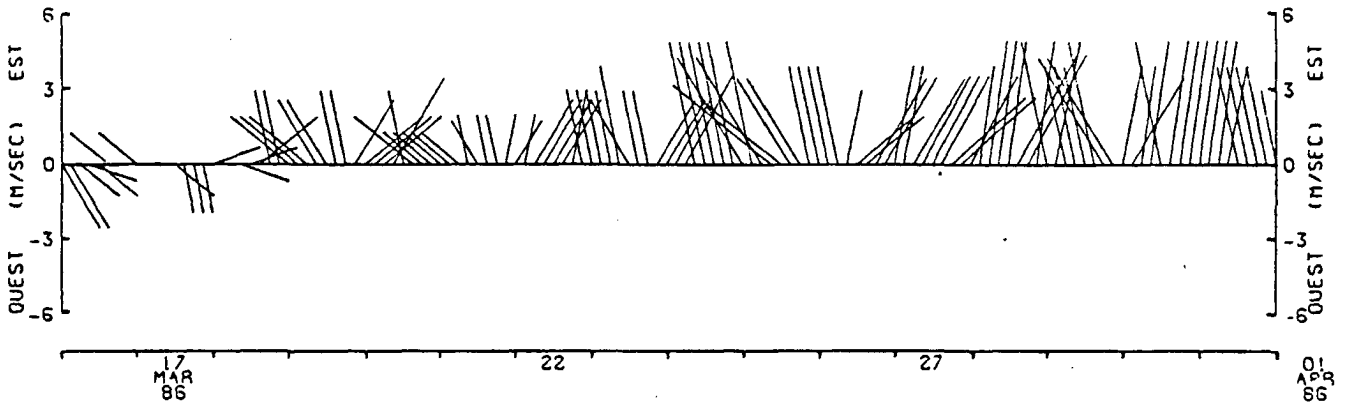
POINT 4 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Marégraphe Suber n° 161

Période représentée : du 16 - 2 au 31 - 3 - 86

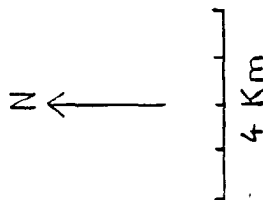
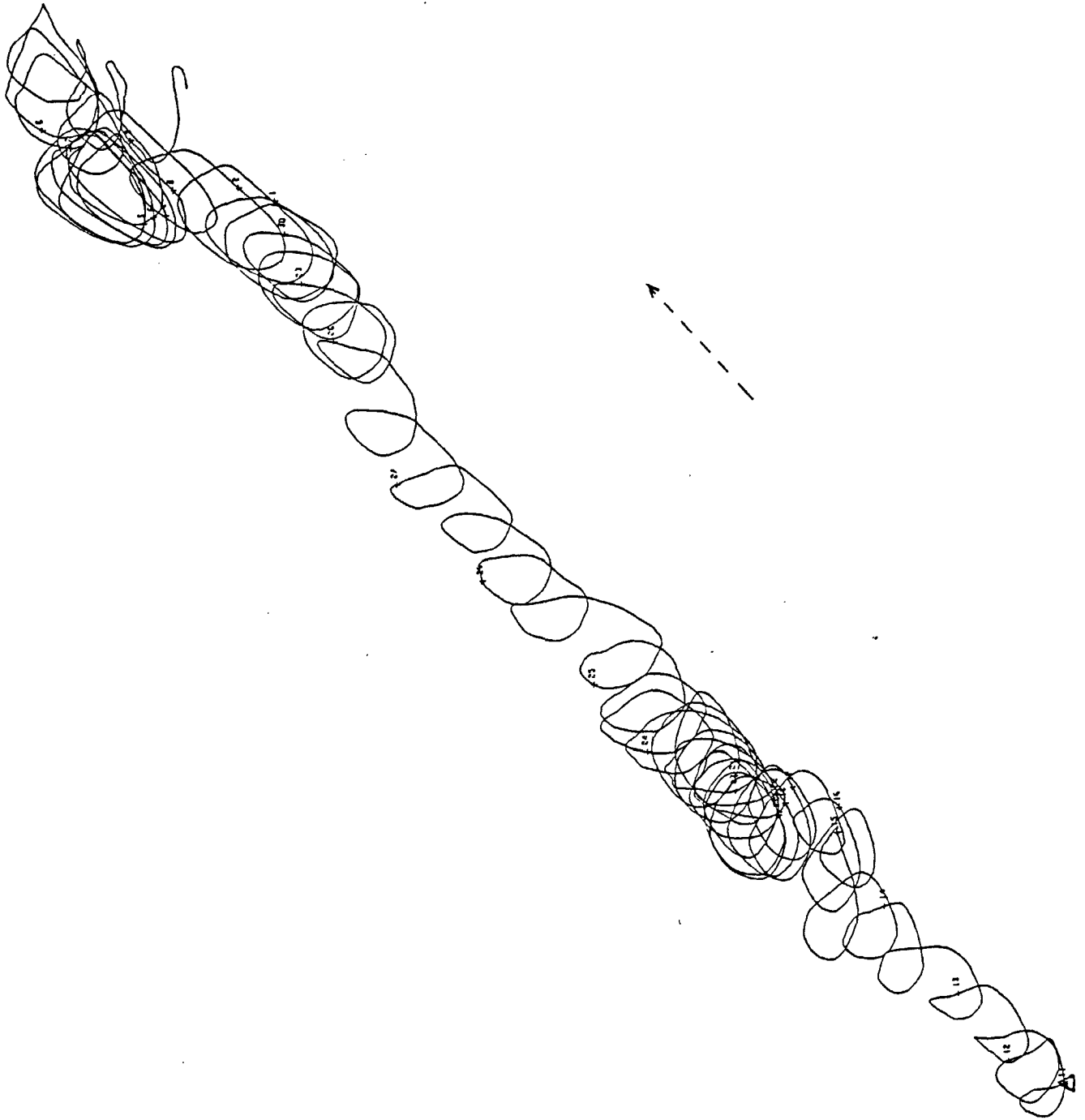




POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 164

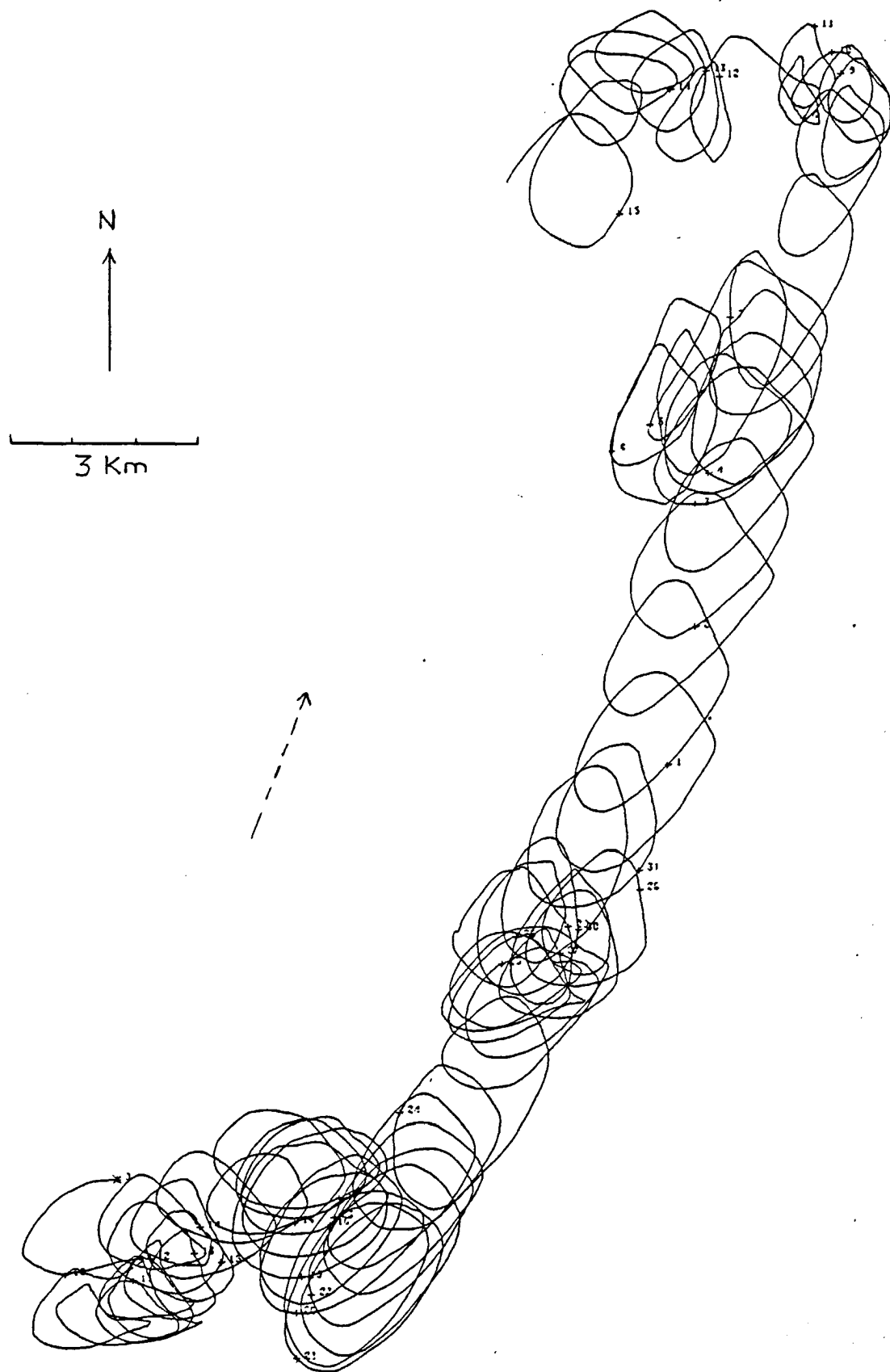
Période représentée : du 11 - 6 au 9 - 7 - 85



POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 165

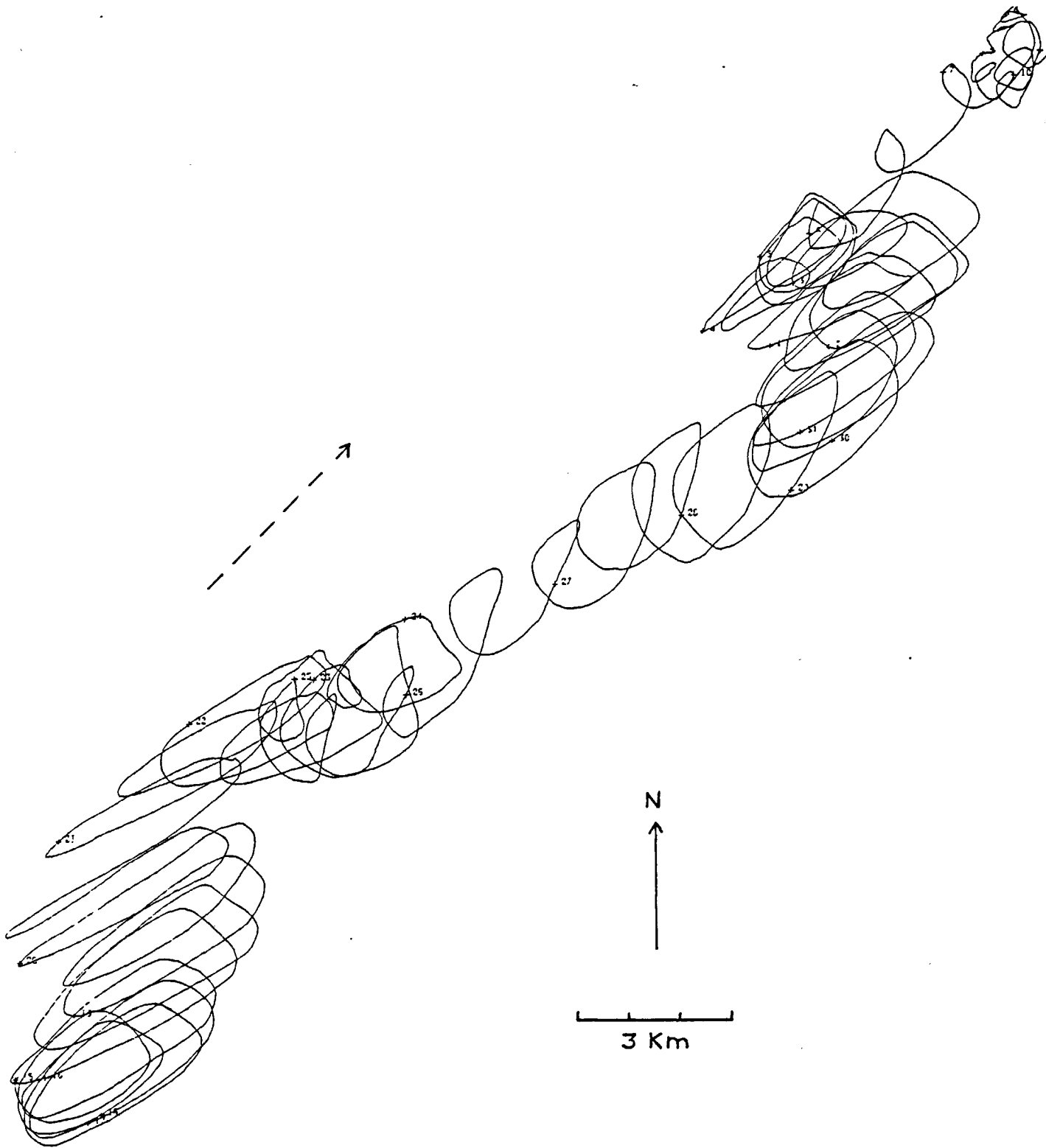
Période représentée : du 9 - 7 au 15 - 8 - 85



POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 94

Période représentée : du 16 - 8 au 11 - 9 - 85



POINT : 4 FOND

Courantomètre Suber n° 127

Période représentée : du 4 - 2 au 31 - 3 - 86

