

RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA TERRE
GÉOLOGIE-GÉOPHYSIQUE

N° 43

2000

Compilation de Rapports de Mission à la mer
du projet MOTEVAS - SABINE

SABINE 1, du 15 au 21 novembre 1999

SABINE 2, du 8 au 15 mars 2000

SABINE 3, du 21 au 30 août 2000

Jean-Michel BORE
Stéphane CALMANT
Fabien DUFIX
Luc FOUCHER
Francis GALLOIS
David VARILLON

RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA TERRE
GÉOLOGIE-GÉOPHYSIQUE

N° 43

2000

Compilation de Rapports de Mission à la mer
du projet MOTEVAS - SABINE

SABINE 1, du 15 au 21 novembre 1999

SABINE 2, du 8 au 15 mars 2000

SABINE 3, du 21 au 30 août 2000

* Jean-Michel BORE

** Stéphane CALMANT

** Fabien DUFIX

** Luc FOUCHER

** Francis GALLOIS

** David VARILLON

* IRD Port Vila, Vanuatu

** IRD Nouméa, Nouvelle-Calédonie



Institut de recherche
pour le développement

© IRD, Nouméa, 2000

/Bore, J.-M.
/Calmant, S.
/Dufix, F.
/Foucher, L.
/Gallois, F.
/Varillon, D.

Compilation de Rapports de Mission à la mer du projet MOTEVAS - SABINE. SABINE 1, du 15 au 21 novembre 1999, SABINE 2, du 8 au 15 mars 2000, SABINE 3, du 21 au 30 août 2000

Nouméa : IRD. décembre 2000. 21 p.
Missions ; Sci. Terre ; Géol.-Géophys. 43

CAMPAGNE OCEANOGRAPHIQUE ; SISMOTECTONIQUE ; ZONE DE SUBDUCTION ;
ALTIMETRIE ; ACQUISITION DE DONNEES ; TEMPERATURE ; MAREE ; SALINITE / VANUATU ;
SABINE BANC ; WUSI RECIF

1. Introduction :

1.1 Présentation du projet scientifique :

Le projet **MOTÉVAS** (**MO**uvements **TE**ctoniques **V**erticaux par **Altimétrie** **S**atellitaire) à pour objectif d'étudier les mouvements verticaux co-sismiques et inter-sismiques en domaine océanique de part et d'autre de la zone de subduction des Nouvelles Hébrides Centrales.

Les mesures de mouvements verticaux sont obtenus par l'addition de hauteurs marégraphiques et de hauteurs altimétriques de la surface de la mer.

Deux sites ont été retenus :

- le **Banc Sabine** (qui donnera son nom aux différentes missions à la mer de ce projet), sur la plaque plongeante et sous une trace altimétrique ERS- ENVISAT (à proximité d'un point de croisement)
- le **Récif de Wusi**, sur la marge chevauchante, au nadir d'un passage TOPEX/POSEIDON.

A ce titre, le projet a été retenu dans l' AO CNES/NASA des projets pilotes du satellite JASON. La mise en œuvre de marégraphes dans cette région permet d'élargir le champ d'application des mesures.

Quatre autres projets utiliseront ces mesures:

- un projet de calibration des altimètres d'ENVISAT et de T/P (C. K. SHUM)
- un projet d'étude du niveau moyen des mers (A. CAZENAVE)
- un projet de suivi du phénomène El Nino (T. Delcroix)
- une étude de la marée globale (C. Le Provost).

1.2 Financements :

Le projet est co-financé par le CNES, l'IRD et le PNTS.

En particulier, les marégraphes (Sea-Bird SBE 26), au nombre de trois, et leur installation ont été payés par un financement de 140 kF du PNTS et de 160 kF de l'IRD.

Le navire N.O. Alis utilisé pour l'installation et la maintenance des marégraphes est mis à disposition par l'IRD.

Le troisième marégraphe est utilisé pour permettre une rotation entre des phases de mesure in-situ et des phases de calibration.

2. Campagne SABINE 1 :

2.1 Buts :

- choix des sites pour l'installation des marégraphes sur le Banc Sabine et le récif de Wusi
- mise en place des supports de marégraphes
- installation des marégraphes et d'un capteur de température

Dates de la mission : du 15 au 21 Novembre 1999.

Navire : N/O ALIS, commandant R. PRONER.

Equipe embarquée :

- BORE J.M., chef de mission, ASIN électronicien, assistant plongeur
- CALMANT S., responsable scientifique
- DUFIX F., plongeur responsable des opérations sous-marines
- FOUCHER L., technicien mécanique (réalisation des châssis)
- GALLOIS F., ingénieur électronique/informatique, assistant plongeur
- VARILLON D., technicien électronique/informatique

2.2 Chronologie :

Lundi 15/11/99 :

Départ de Nouméa à 12 h. Route vers l'île de Santo, Vanuatu.

Mercredi 17/11/99 :

2 profils bathymétriques au NO de l'île de Malo. Recherche de rupture de pente (terrasse). Arrivée sur Luganville (île de Santo) à 13 h. Immigration, douane et clearance. Départ pour le banc Sabine à 17 h. Distance 70 Miles.

Jeudi 18/11/99 :

Transit vers le Banc Sabine dans la nuit. Arrivée sur site à 5 h. Mer calme, vent faible.

Premier mouillage de l'Alis au point SUD de la trace ERS.

Prospection le long de la trace : corail trop friable, dalles trop minces et non fixées.

Abandon.

Second mouillage au point des plongées "n°3" du rapport de B.M. Larue.

Prospection.

Un site a été trouvé mais de qualité moyenne. Courant assez fort rendant difficile le travail sous-marin.

Mise en place du support du marégraphe.

Une des fixations n'a pas tenue et a du être reprise.

Mise en place du marégraphe Sea-Bird SBE 26 n° 2619849-0239 comportant une cellule de conductivité. Pose d'un enregistreur de température.

Départ pour le récif de Wusi dans la soirée. Distance 45 miles.

Coordonnées du marégraphe du Banc Sabine :

15 56.798 166 08.136
15 56.803 166 08.154 ?????
15 56.790 166 08.168
15 56.790 166 08.174
15 56.787 166 08.176

valeurs moyennes retenues : lat= 15: 56.800 S, lon = 166: 08.172 E, profondeur < 15 m.

Vendredi 19/11/99 :

Transit vers le récif de Wusi dans la nuit.

Plongées et recherche d'un site à partir de 7h30.

Mise en place du support du marégraphe beaucoup plus facilement que pour le banc Sabine.

Courant faible et support corallien de qualité.

Mise en place du marégraphe Sea-Bird SBE 26 n°2619849-0238.

Mouillage en soirée au Cap Lisburn.

Coordonnées du marégraphe de Wusi

15 22.224 166 34.096
15 22 211 166 34 087
rajouter env . 10 m vers le nord
15: 22.208 166: 34.087
15: 22.208 166: 34.086
15: 22.219 166: 34.080

valeurs moyennes retenues : lat= 15: 22.212 S, lon = 166: 34.084 E, profondeur < 15 m.

Samedi 20/11/99 :

Route sur Luganville. Recherche de Terrasse sous-marine. Arrivée à quai vers 12 h.

Dimanche 21/11/99 :

Mise à disposition de l'Alis pour Vanikoro et retour des Calédoniens sur Nouméa par le Vol charter de l'association « Salomon ».

2.3 Remarques pour la prochaine mission :

Prévoir de quoi consolider les fixations des supports des marégraphes ainsi qu'améliorer le balisage des sites (flotteurs de surface ou de sub-surface).

Grâce au Zodiac personnel du commandant R. Proner, nous avons réalisé le travail dans de bonnes conditions. L'utilisation d'une annexe est indispensable pour ce type d'intervention (mise en place ou relève des instruments).

2.4 Divers :

Rapport : Reconnaissance du Banc Sabine (27/02/91) par B.M. Larue.

Cartes marines : Bathymetric Survey Vanuatu – RAN - Sheet n° 10 – july 88.

3. Campagne SABINE 2 :

3.1 Buts :

- Récupération des données marégraphiques , de température et de salinité des deux marégraphes SBE 26.
- Maintenance des instruments.
- Récupération et échange d'enregistreurs de température mis en place à l'île de la Surprise (NO Nouvelle-Calédonie) et au Banc Sabine.

Dates de la mission : du 8 au 15 mars 2000

Navire : N/O ALIS. Commandant R. PRONER.

Equipe embarquée :

- BORE J.M., chef de mission, ASIN électronicien, assistant plongeur
- DUFIX F., plongeur responsable des opérations sous-marines

3.2 Chronologie :

Mercredi 8 mars 2000 :

Départ de Nouméa à 15 h. Vent de 20/25 noeuds de SE. Route vers l'île de la Surprise.

Jeudi 9 mars 2000 :

Route

Vendredi 10 mars 2000 :

Arrivée à l'île de la Surprise à 2h45. Mouillage.

Départ plongée sur le tombant du récif à 9 h00. 25 nds de vent de ESE.

Position de l'enregistreur de température : 18°29.115 S et 163°04.685 E

Enregistreur récupéré et échangé.

Samedi 11 mars 2000 :

Mouillage à Surprise. Attente d'une amélioration des conditions météorologiques.

Vent de 25/30 nds de SE rendant trop difficile une intervention au Banc Sabine.

Dimanche 12 mars 2000 :

Viré mouillage 7h25.

Route sur le Banc Sabine. Vent de 20/25 nds ESE.

Lundi 13 mars 2000 :

Arrivée sur le site du marégraphe du Banc Sabine à 11h00. Vent de 16 à 19 nds SE.

Récupération du marégraphe SBE 26 n° n° 2619849-0239 à 13h00.

Transfert des données, nettoyage de la cellule de conductivité.

Installation de l'instrument à 16h00.

Viré mouillage à 16h30. Route vers Wusi.

Mardi 14 mars 2000 :

Arrivée sur le site du marégraphe de WUSI à 6h00.

Vent 15 nds, courant portant vers le sud de 3 nds.

Plongée à 7h30. Récupération marégraphe : SBE 26 n°2619849-0238.

Transfert des données, changement des piles, nettoyage.

Installation de l'instrument vers 11h00.

Route vers Luganville à 11h30.

Arrivée Luganville à 16h00.

Mercredi 15 mars 2000 :

Fin de la mission. Retour sur Port-Vila des 2 missionnaires.

3.3 Remarques pour la prochaine mission :

L'utilisation d'un pneumatique d'une taille supérieure au Mark II utilisé cette fois ci, serait indispensable lorsque des conditions météorologiques plus difficiles seront rencontrées.

Sinon, il est probable que l'intervention ne puisse avoir lieu pour des raisons de sécurité.

Une corrosion des tiges filetées a été observé. Il est indispensable d'installer des protections anodiques lors de la prochaine maintenance. Prévoir la consolidation des fixations des supports si nécessaire.

4. Campagne SABINE 3 :

4.1 Buts :

- Récupération des données marégraphiques ,de température et de salinité des deux marégraphes SBE 26.
- Maintenance des instruments.
- Récupération et échange d'enregistreurs de température mis en place à l'île de la Surprise (NO Nouvelle-Calédonie) et au Banc Sabine.

Dates de la mission : du 21 au 30 août 2000

Navire : N/O ALIS. Commandant R. PRONER.

Equipe embarquée :

- BORE J.M., chef de mission, ASIN électronicien, assistant plongeur
- DUFIX F., plongeur responsable des opérations sous-marines
- VARILLON D., technicien électronique/informatique , assistant plongeur

4.2 Chronologie :

Lundi 21 août 2000 :

16h00 : départ de Nouméa. Route sur l'île de la Surprise

Mardi 22 août 2000 :

Route

Mercredi 23 août 2000 :

2h00, mouillage à l'île de la Surprise par 18°28'51 S et 163°05'26 E

8h00, plongée de 30 mn sur le site des enregistreurs de température (3 unités récupérées)

16h00 : viré mouillage pour îlot Fabre

17h35 : mouillage à l'îlot Fabre

Jeudi 24 août 2000 :

10h00 : viré mouillage puis route en direction du banc Sabine. Distance 232 Miles.

Vendredi 25 août 2000 :

9h25 : arrivée sur Banc Sabine et mouillage à côté du site du marégraphe.

Vent d' Est Nord-Est de 6 nds. Mer belle.

10h00 : plongée sur le site du marégraphe. Récupération de l'instrument SBE 26 n° 0239, remise en état des fixations du support, pose d'anodes. Transfert des données. Changement des piles. Nettoyage de la cellule de conductivité, changement d'antifouling.

15h00 : remise en place de l'instrument

Samedi 26 août 2000 :

4h00 : viré mouillage et route en direction du récif de Wusi. Distance de 43 miles.

Vent d'Est 6 nds.

8h15 : arrivée sur site.

9h00 : plongée sur site du marégraphe. Récupération de l'instrument SBE 26 n° 0238. Remise en état des fixations du support et pose d'anodes. Transfert des données et changement des piles.

10h00 : mise en place de l'instrument n° 0264.

L'instrument n° 0238 sera nettoyé complètement et vérifié à L'IRD de Port-Vila..

10h40 : viré mouillage et route sur Luganville.

16h00 : arrivée à Luganville .

Dimanche 27 août 2000 :

Navire à quai à Luganville.

Lundi 28 août 2000 :

11h00 : départ de Luganville pour Nouméa.

Mardi 29 août 2000 :

Route

Mercredi 30 août 2000 :

Arrivée à Nouméa.

Relevé de Marégraphe Sea-Bird SBE 26

MAREGRAPHE N°	2619849 - 0239
Position du marégraphe :	Banc Sabine
Date de la dernière installation (en T.U.)	Le 17 novembre 1999
Départ de l'enregistrement (en T.U.)	5h30
Mise à l'eau de l'instrument (en T.U.)	Le 18 novembre 1999 4h50
Récupération du marégraphe (en T.U.)	Le 13 mars 2000 à 2h00
Arrêt de l'enregistrement des données (en T.U.)	3h15
Décalage horaire observé entre : horloge SBE 26 et heure GPS	- 3 ''/ heure GPS
Remarques diverses	la date du marégraphe indique 03/14/ :0 alors que nous sommes le 03/13/00. Il y a un « Bug » avec l'année bissextile non pris en compte !!!
Vmain : 10.1 V (Piles lithium Sea-Bird)	Vlith : 5.7 V
recorded tide measurements	11.220 (tide sample/day = 96)
recorded wave measurements	1.402 (wave burst/day = 12 wave burst every 8 tides sample)
Nouvelle acquisition (en T.U.)	Le 13 mars 2000 à 4h19
Nouvelle mise à l'eau (en T.U.)	Dans le ¼ d'heure qui suit.
Remarques diverses :	Erreur : la date indiquée est le 14 mars 2000 alors qu'en réalité nous sommes le 13 mars. Vérification huile capteur de pression. Nettoyage cellule de conductivité Changement des anti-fouling
Vmain : 10.1 V	Vlith : 5.6 V

Relevé de Marégraphe Sea-Bird SBE 26

MAREGRAPHE N°	2619849 - 0239
Position du marégraphe :	Banc Sabine - Vanuatu
Date de la dernière installation (en T.U.)	Le 13 mars 2000
Départ de l'enregistrement (en T.U.)	4h19
Mise à l'eau de l'instrument (en T.U.)	Dans le ¼ d'heure suivant
Récupération du marégraphe (en T.U.)	Le 24 août 2000 à 23h00
Arrêt de l'enregistrement des données (en T.U.)	23h59
Décalage horaire observé entre : horloge SBE 26 et heure GPS	- 5 secondes/heure GPS
Remarques diverses	Jour indiqué par SBE26 = jour réel + 1 (erreur sur la date !)
Vmain : 8.5 V (piles lithium SBE)	Vlith : 5.6 V
recorded tide measurements	15.821 (tide sample/day = 96)
recorded wave measurements	1.977 (wave burst/day = 12 wave burst every 8 tides sample)
Nouvelle acquisition (en T.U.)	Le 25 août 2000 à 3h15 (GL). 1 ^{er} mesure à 3h30
Nouvelle mise à l'eau (en T.U.)	4h00
Remarques diverses :	Mise en place de nouvelles piles alcalines (ENERGIZER). Cellule de conductivité nettoyée. Anti-fouling neufs.
Vmain : 13.8 V	Vlith : 5.6 V

Relevé de Marégraphe Sea-Bird SBE 26

MAREGRAPHE N°	2619849 – 0238
Position du marégraphe :	Récif de Wusi
Date de la dernière installation (en T.U.)	17 novembre 1999
Départ de l'enregistrement (en T.U.)	à 6h30 et 30 s (1 ^{er} mesure enregistrée à 10h30 TU !)
Mise à l'eau de l'instrument (en T.U.)	Le 19 novembre 1999 à 2h15
Récupération du marégraphe (en T.U.)	Le 13 mars 2000 à 21h00
Arrêt de l'enregistrement des données (en T.U.)	Le 13 mars 2000 à 22h02
Décalage horaire observé entre : horloge SBE 26 et heure GPS	+ 4'' / heure GPS
Remarques diverses	Piles alcalines Duracell
Vmain : 12.0 V	Vlith : 5.7 V
recorded tide measurements	11.276 (tide sample/day = 96)
recorded wave measurements	1.409 (wave burst/day = 12 wave burst every 8 tides sample)
Nouvelle acquisition (en T.U.)	Le 13 mars à 23h30 et 15''
Nouvelle mise à l'eau (en T.U.)	Dans la demi heure suivante
Remarques diverses :	Mise en place de piles alcalines Energizer
Vmain : 13.7 V	Vlith : 5.6 V

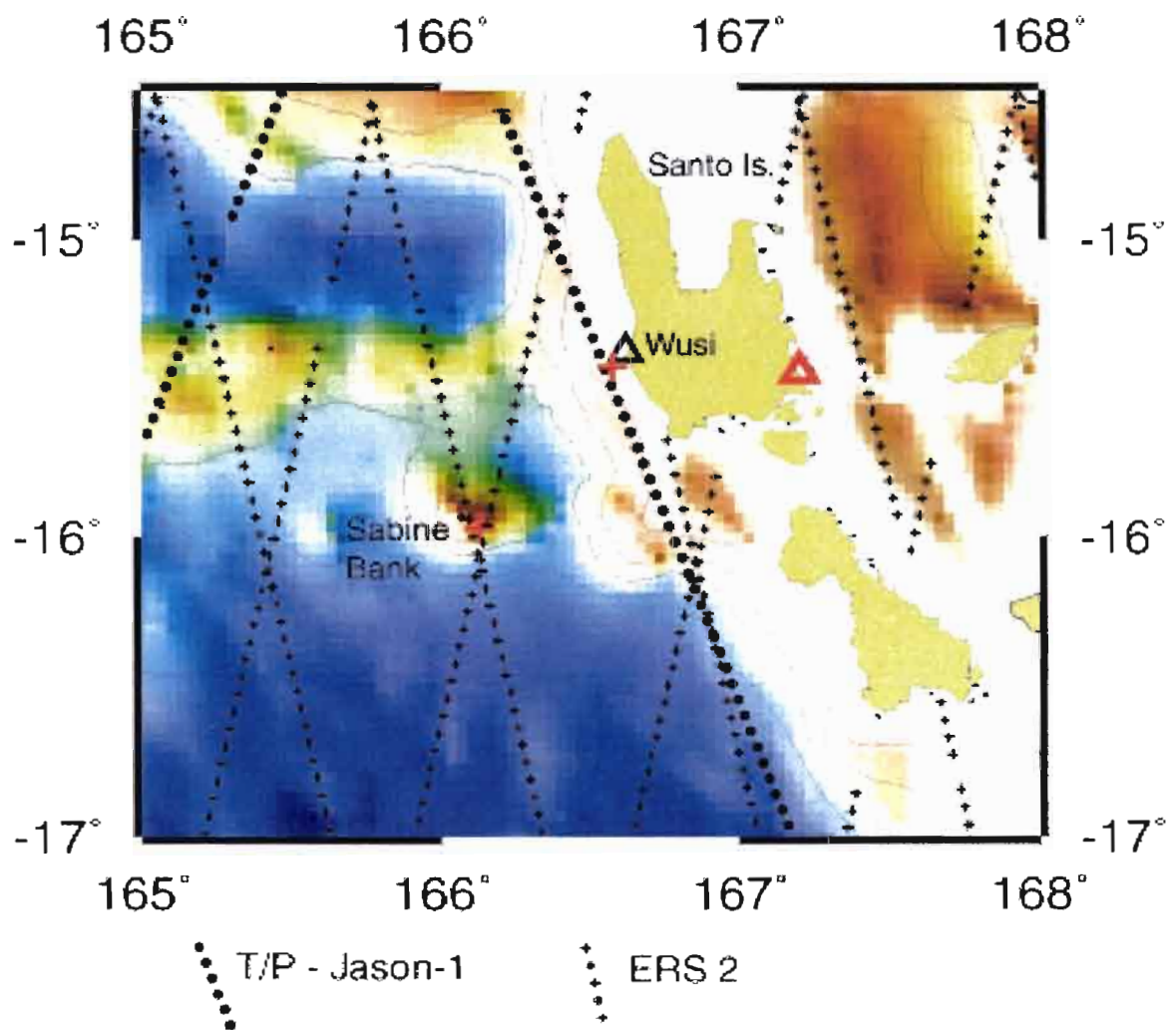
Relevé de Marégraphe Sea-Bird SBE 26

MAREGRAPHE N°	2619849 - 0238
Position du marégraphe :	Récif de Wusi
Date de la dernière installation (en T.U.)	13 mars 2000
Départ de l'enregistrement (en T.U.)	23h30 + 15s
Mise à l'eau de l'instrument (en T.U.)	Dans l'heure suivante
Récupération du marégraphe (en T.U.)	25 août 2000 à 22h00
Arrêt de l'enregistrement des données (en T.U.)	22h15
Décalage horaire observé entre : horloge SBE 26 et heure GPS	+2 secondes/heure GPS
Remarques diverses	Piles alcalines Energizer
Vmain : 11.2 V	Vlith : 5.6 V
recorded tide measurements	15.833 (tide sample/day = 96)
recorded wave measurements	1.979 (wave burst/day = 12 wave burst every 8 tides sample)
Nouvelle acquisition (en T.U.)	
Nouvelle mise à l'eau (en T.U.)	
Remarques diverses :	
Vmain : V	Vlith : V

Relevé de Marégraphe Sea-Bird SBE 26

MAREGRAPHE N°	2621447 - 0264
Position du marégraphe :	Récif de Wusi
Date de la dernière installation (en T.U.)	
Départ de l'enregistrement (en T.U.)	
Mise à l'eau de l'instrument (en T.U.)	
Récupération du marégraphe (en T.U.)	
Arrêt de l'enregistrement des données (en T.U.)	
Décalage horaire observé entre : horloge SBE 26 et heure GPS	
Remarques diverses	Nouvel instrument mis en place en remplacement du n° 2619849 – 0238
Vmain : V	Vlith : V
recorded tide measurements	0 (tide sample/day = 96)
recorded wave measurements	0 (wave burst/day = 12 wave burst every 8 tides sample)
Nouvelle acquisition (en T.U.)	Le 25 août 2000 à 21h45
Nouvelle mise à l'eau (en T.U.)	Le 25 août 2000 à 23h00
Remarques diverses :	Piles alcalines Energizer
Vmain : 13.2 V	Vlith : 5.7 V

Représentation du passage des satellites au dessus
du Banc Sabine et du récif de Wusi.





Installation du support du marégraphe du Banc Sabine en nov. 1999



Mise en place du marégraphe du Banc Sabine en nov. 1999



Mise en place du marégraphe au Récif de Wusi en nov. 1999



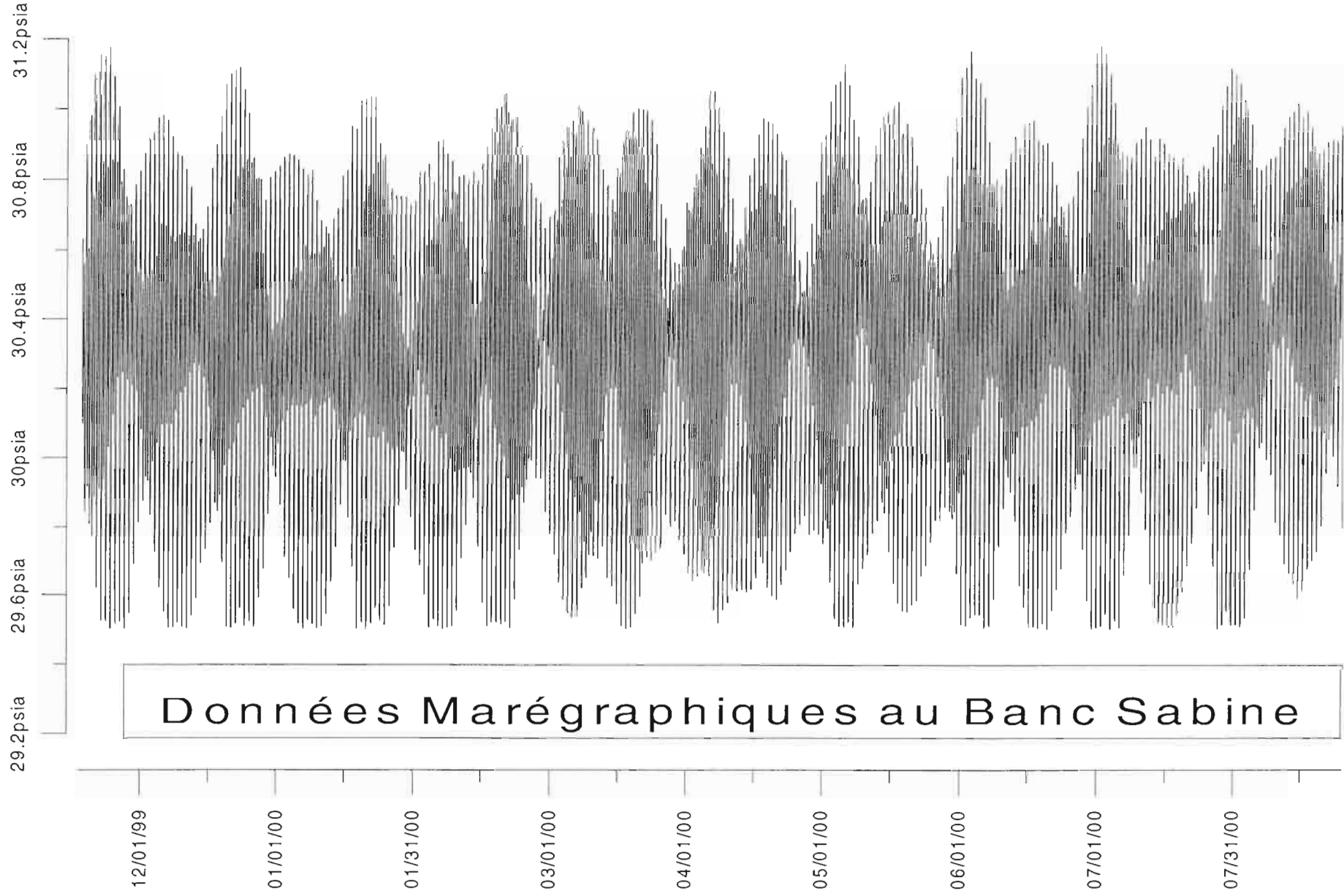
Support du marégraphe du Récif de Wusi en août 2000

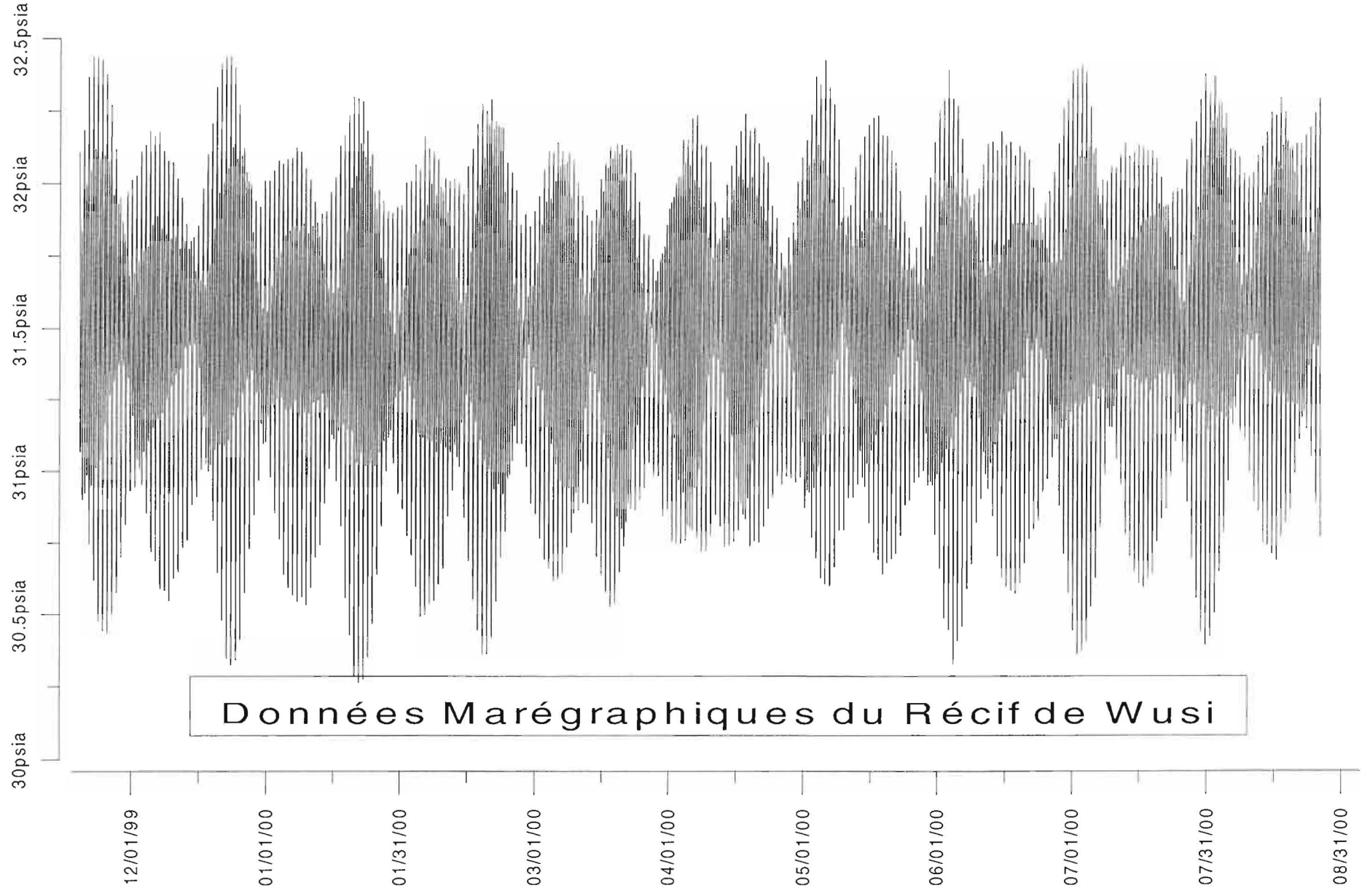


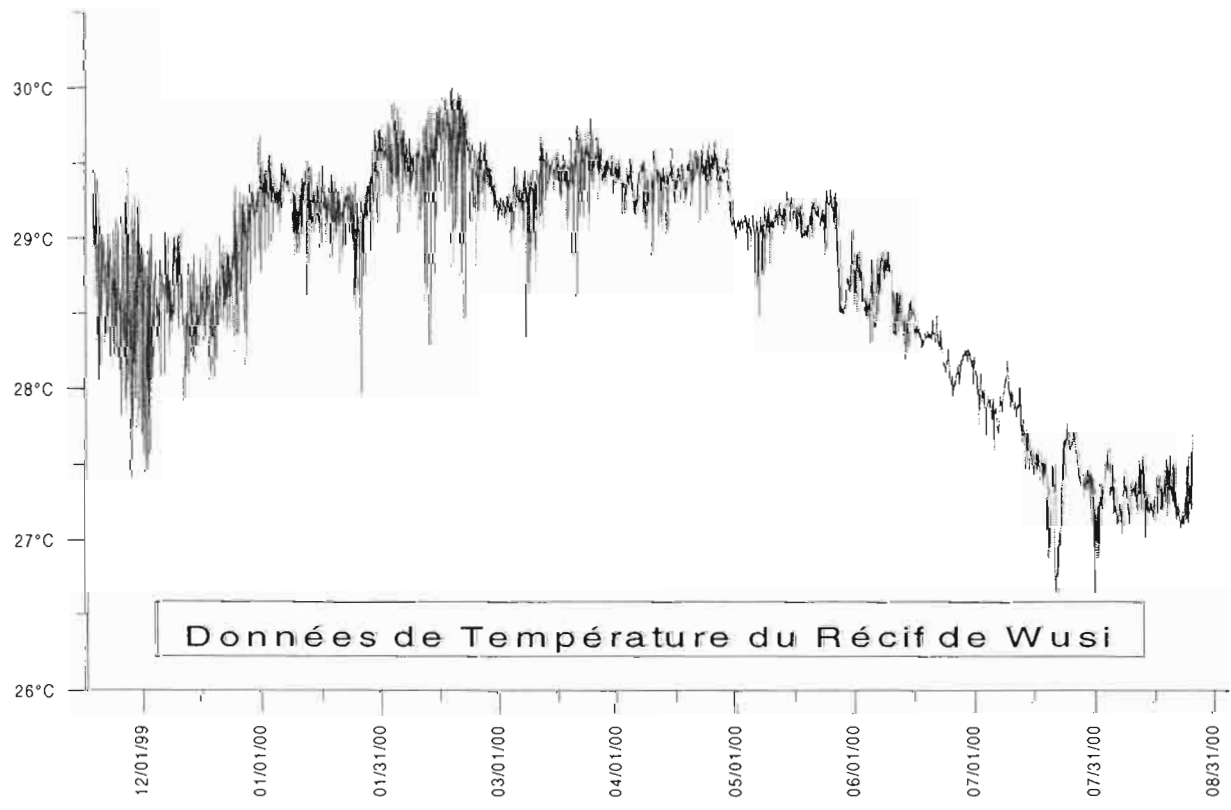
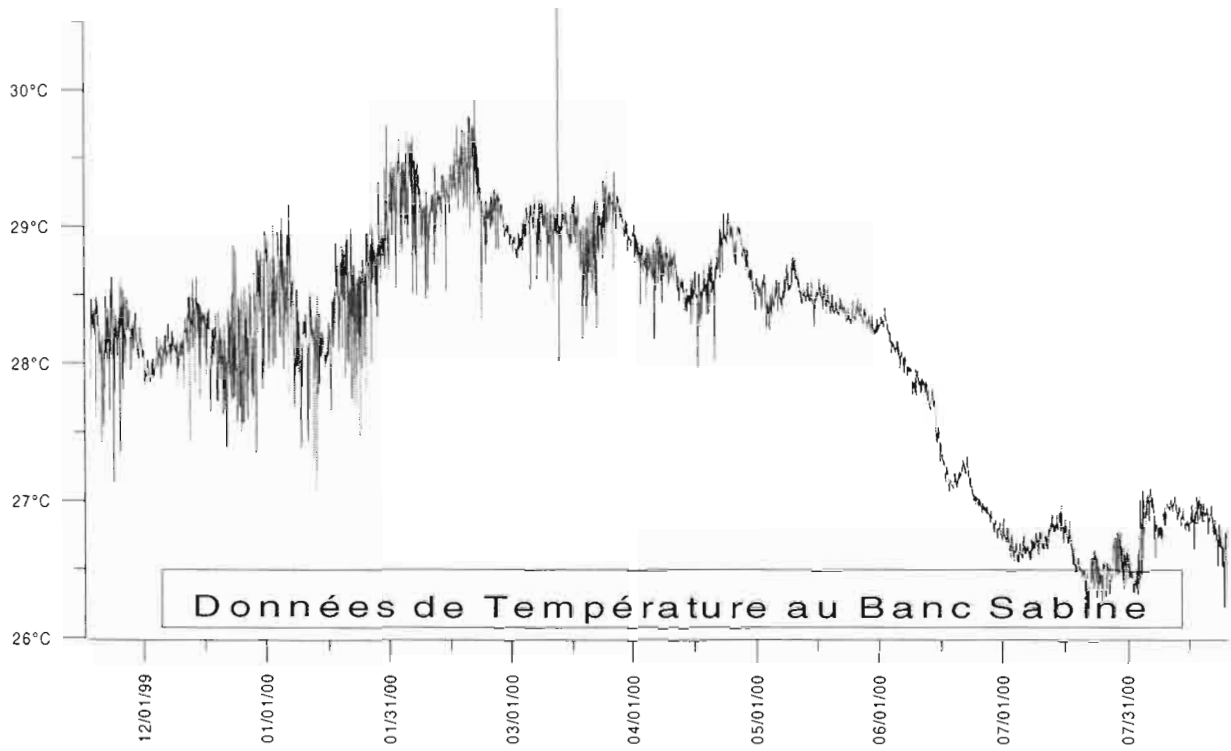
Support du marégraphe du Récif de Wusi en août 2000

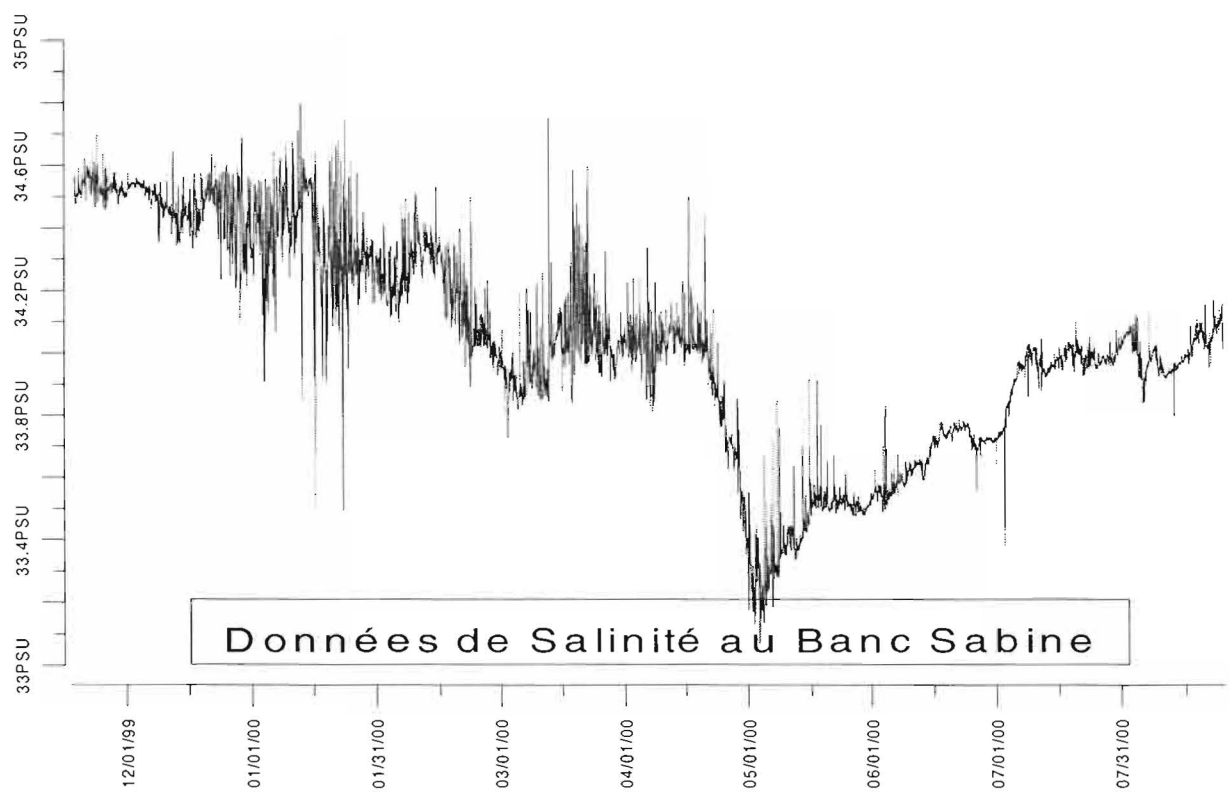


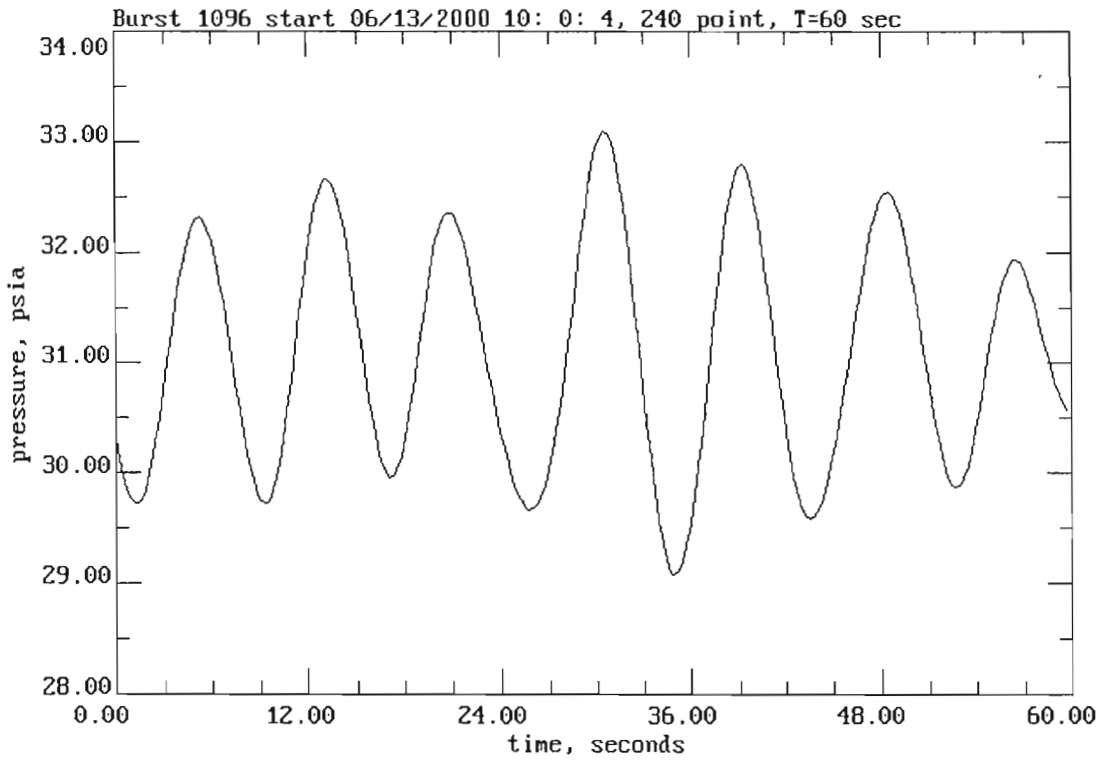
Support du marégraphe du Banc Sabine en août 2000



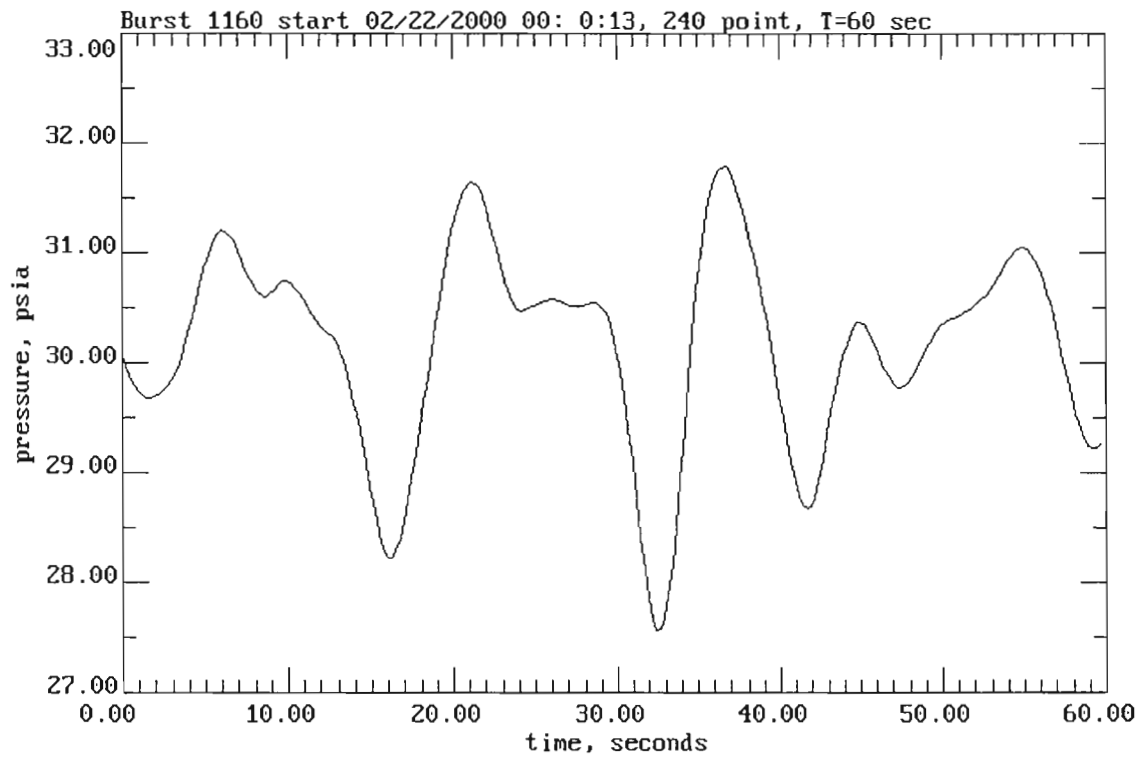








Etat de la mer au dessus du marégraphe de Wusi le 13 juin 2000



Etat de la mer au dessus du marégraphe de SABINE le 22 février 2000

