

ORSTOM

**INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE
DEVELOPPEMENT EN COOPERATION**

PROGRAMME NOE

RESULTATS de COURANTOMETRIE

(mouillage de subsurface)

au point 6°11'N - 51°01'W

du 27 novembre 1990 au 15 septembre 1991

par

C.Colin - J.M. Bore - D. Corre - R.Chuchla - B. Bourlès

**Centre ORSTOM de Cayenne: Documents Scientifiques,
O.P. VII, 1992**

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	page 1
II. METHODOLOGIE	page 2
III. RESULTATS	page 3
IV. CONCLUSIONS	page 5

ANNEXES: - Bibliographie
 - Carte indiquant la position du mouillage
 - Plan du mouillage
 - Différents tracés (cf paragraphe III) correspondant aux immersions
200,500,830,1400,2070 et 2760 m.

I. INTRODUCTION

Le programme NOE (étude de la région Nord Ouest Equatoriale atlantique) a pour objet l'étude des transferts méridiens saisonniers de masse et de chaleur entre les hémisphères Nord et Sud de l'Océan Atlantique (cf : document NOE de *C.Colin* pour des informations complémentaires). Ces transferts, conséquence de la rotation de la Terre, s'effectuent préférentiellement le long du bord Ouest par le courant de surface Guyano-Brésilien (GB) qui alimente ainsi pour une part (à chiffrer), le *Gulf Stream* (grand courant anticyclonique de l'hémisphère Nord) en eaux chaudes équatoriales, via la mer des Caraïbes.

Ces transferts méridiens ne sont toutefois pas permanents au-delà de la latitude 5°N-6°N. Il se produit en effet au printemps (mai-juin) une rétroflexion du courant de surface, liée au déplacement vers le Nord de la Zone Intertropicale de Convergence des Alizés (ZICA). Il se développe, au Sud de la ZICA, un rotationnel négatif (composante verticale) du champ de vent qui a pour effet d'intensifier le Contre Courant Equatorial Nord (CCEN) situé entre les latitudes 4°N-8°N et, en aval, "d'aspirer" vers le large les eaux côtières (*Philander et Pacanowski*, 1986). La rétroflexion peut être aussi amplifiée par l'accroissement du transport du courant de surface et par la bathymétrie de fond qui présente, au large de la Guyane, une structure particulière (resserrement des isobaths).

Les observations disponibles conduisaient à des schémas quelque peu contradictoires: en effet, si les distributions mensuelles de la dérive des bateaux marchands et les simulations climatologiques du modèle tridimensionnel du GFDL de l'Université de Princeton (*Richardson et Philander*, 1987) montraient de manière permanente (bien que réduit en été boréal), un flux continu, le long de la côte, de l'équateur à la Mer des Caraïbes, les trajectoires des bouées dérivantes SEQUAL/FOCAL (*Richardson et Reverdin*, 1987) suggéraient au contraire, une discontinuité de ce flux côtier en été boréal. En subsurface, en revanche, toutes les données disponibles (courants géostrophiques et simulations du modèle) montrent en revanche une rétroflexion permanente de la partie sub-thermoclinale du courant côtier.

Les différentes opérations à la mer (radiales hydrologiques et courantologiques, mouillages de subsurface, radiales Pegasus) retenues dans le cadre du programme NOE, programme effectué en étroite collaboration avec le programme américain STACS (SubTropical Atlantic Climate Studies) de la National Oceanic and Atmospheric Administration via son laboratoire AOML (Atlantic Oceanographical and Meteorological Laboratory) de *Miami*, avaient donc pour finalité une meilleure appréhension de la circulation: i) de surface et de

son interconnexion avec le CCEN; ii) de subsurface et de sa liaison avec le Sous-Courant Nord Equatorial, partie sub-thermoclinale du CCEN; iii) profonde, paradoxalement encore peu étudiée bien qu'essentielle pour les échanges inter-hémisphériques.

Ce document a pour objet la présentation des enregistrements (tracés des vecteurs courant et des composantes de la vitesse, diagrammes de dispersion, principales statistiques...) obtenus à six niveaux sur une ligne de mouillage instrumentée déployée en face de la Guyane française, au point **6°11'N** et **51°01'W** (cf *carte jointe*), sur des fonds de **3100m** (recherche bathymétrique effectuée au cours de la campagne **STACS 35** en janvier-février 1990). La ligne a été mise en place le **27 novembre 1990 à 14H34 T.U.** et relevée le **15 septembre 1991 à 20H15 T.U.**

II. METHODOLOGIE

La méthodologie utilisée est identique à celle décrite dans le document *Colin et al.*, 1991. Cette ligne (cf *schéma joint*) comprenait six courantographes répartis de la manière suivante: 4 courantographes *Aanderaa* aux immersions nominales **200** (type RCM4), **830** (type RCM7), **2070** et **2760m** (type RCM8) et 2 courantographes *EG&G Sea Link Systems* (type VACM) aux immersions nominales **500** et **1400m**. Les pas d'échantillonnage étaient respectivement de **60** (RCM4), **120** (RCM7 et RCM8) et **15 minutes** (VACM). Les courantographes *Aanderaa* étaient équipés de capteurs de pression (permettant un suivi de la stabilité en profondeur de la partie supérieure de la ligne de mouillage soumise aux fortes tensions horizontales induites par les courants) et de capteurs de salinité (appareils déployés aux immersions des **Masses d'"Eau Type"**: Eau Centrale de l'Atlantique Nord, Eau AntArctique Intermédiaire et Eau Profonde de l'Atlantique Nord). Les profondeurs d'observations sont d'une dizaine de mètres inférieures aux profondeurs nominales. Ces différentes opérations à la mer furent effectuées respectivement par le Navire Océanographique "*André Nizery*" de l'ORSTOM pour la mise à l'eau de la ligne de mouillage et par le Research Vessel "*Malcolm Baldrige*" de la NOAA pour sa récupération (campagne STACS 39).

III. RESULTATS

Pour des raisons de commodité de présentation, les principales caractéristiques obtenues à *chaque immersion* moyenne nominale (200, 500, 830, 1400, 2070 et 2760m) ont été regroupées. Elles concernent:

- les statistiques élémentaires des composantes horizontales (zonale et méridienne) de la vitesse des courants;
- les tracés des différents paramètres (température, cap, vitesse et de plus pour les courantographes *Aanderaa* la salinité et la pression);
- le diagramme de dispersion;
- les tracés des vecteurs courant (par rapport au *Nord* et à l'*Est*);
- l'impression des estimées spectrales;
- les spectres des composantes parallèle (VPRIM) et perpendiculaire (UPRIM) à la côte de la vitesse du courant;
- les spectres direct (*cyclonique* ou "*anticlockwise*") et rétrograde (*anticyclonique* ou "*clockwise*") du vecteur vitesse du courant (UVPRIM).

Pour chaque spectre, l'intervalle de confiance a été marqué, il correspond au seuil de probabilité **90%** défini pour **8** degrés de liberté.

Les différents enregistrements obtenus au cours de la seconde phase du mouillage sont comparables à ceux de la première, décrits dans *Colin et al.*, 1991. Ils montrent:

- en *subsurface* (200 et 500m), la présence de courants moyens (calculés sur la durée totale des enregistrements) portant au Nord-Ouest et de vitesse moyenne respectivement de 16cm/s et de 7cm/s. Les valeurs des *écarts-type* montrent que cette direction est statistiquement significative. En revanche, à l'immersion 830m, le courant moyen n'est pas significativement différent de zéro soulignant ainsi l'absence de déplacement de la masse d'eau associée à l'EAAI, tout au moins sur la partie du bord ouest située en face de la Guyane

française; ce résultat indique la difficulté de la mise en évidence de flux significatifs, même le long du bord ouest, aire océanique pourtant privilégiée pour les échanges inter-hémisphériques. Les oscillations de 40 à 60 jours de période sont toujours présentes aux immersions 200, 500 et 830m (cf enregistrements) et semblent liées au passage de tourbillons anticycloniques associés à la rétroflexion du courant côtier de surface (*Johns et al.*, 1990);

- en profondeur, la présence du "*Deep Western Boundary Current*", courant portant au Sud-Est et caractérisée par une distribution spatio-temporelle comparable à celle observée de mars à novembre 1990 (*Colin et al.*, 1991). La distribution verticale des courants moyens, aux immersions 1400, 2070 et 2760m, indique une intensité maximale moyenne de 23cm/s à la profondeur de 2070m; à 1400 et 2760m, ces vitesses sont respectivement de 11cm/s et de 20cm/s. L'affaiblissement de l'intensité du DWBC qui apparaît début avril 1991 est associé à une composante dirigée vers la côte; il correspond donc, comme en octobre 1990 (*Colin et Bourlès*, 1992), à la diminution de la largeur du DWBC et non à un méandre de ce dernier comme observé plus au Nord (*Zantopp et al.*, 1992); ce résultat est corroboré par la distribution des profils verticaux *Pegasus* (*Colin et al.*, 1992), la ligne de mouillage étant positionnée dans la partie centrale d'un tourbillon cyclonique avec le DWBC vers la côte et le courant Nord-Ouest positionné plus au large. Le DWBC est présent tout le long du Bord Nord Ouest puisqu'il a été observé de 26°N à l'équateur (*Fine and Molinari*, 1988; *Johns et al.*, 1990; *Colin*, 1989; *Colin et Bourlès*, 1992). Le DWBC transporte des eaux salées (34.9-35.00‰) associées à l'EPAN.

Les spectres montrent la présence de pics d'énergie dans les différents enregistrements des composantes de la vitesse du courant, dans des directions parallèle et perpendiculaire à la côte. C'est ainsi que l'on observe des pics centrés dans la bande de périodes: i) 12.43 heures, correspondant aux ondes de marée semi-diurnes; ils sont apparents à tous les niveaux avec une *équi-répartition* de l'énergie dans les directions *al* et *ac*; ii) 75-90 heures, particulièrement dans *ac* et avec un maximum dans le sens *anticyclonique* à l'immersion 2070m; iii) 110-130 heures, jusqu'à l'immersion 1400m; ce pic apparaît nettement dans le sens *anticyclonique* et s'identifie selon toute probabilité à la période d'inertie égale à 117 heures à la latitude du point considéré; iv) 200-300 heures, uniquement aux immersions 200 et 500m et dans les spectres *cycloniques*; v) supérieure à 1000 heures, associés à des énergies plus fortes dans le sens *cyclonique* qu'*anticyclonique* et identiques aux fluctuations mises en évidence par *Johns et al.* (1990). Cette analyse spectrale sera par la suite étendue à l'ensemble des enregistrements raboutés (aux immersions comparables) et complétée par une analyse de la cohérence et de la phase pour les échelles de temps les plus énergétiques.

IV. CONCLUSIONS

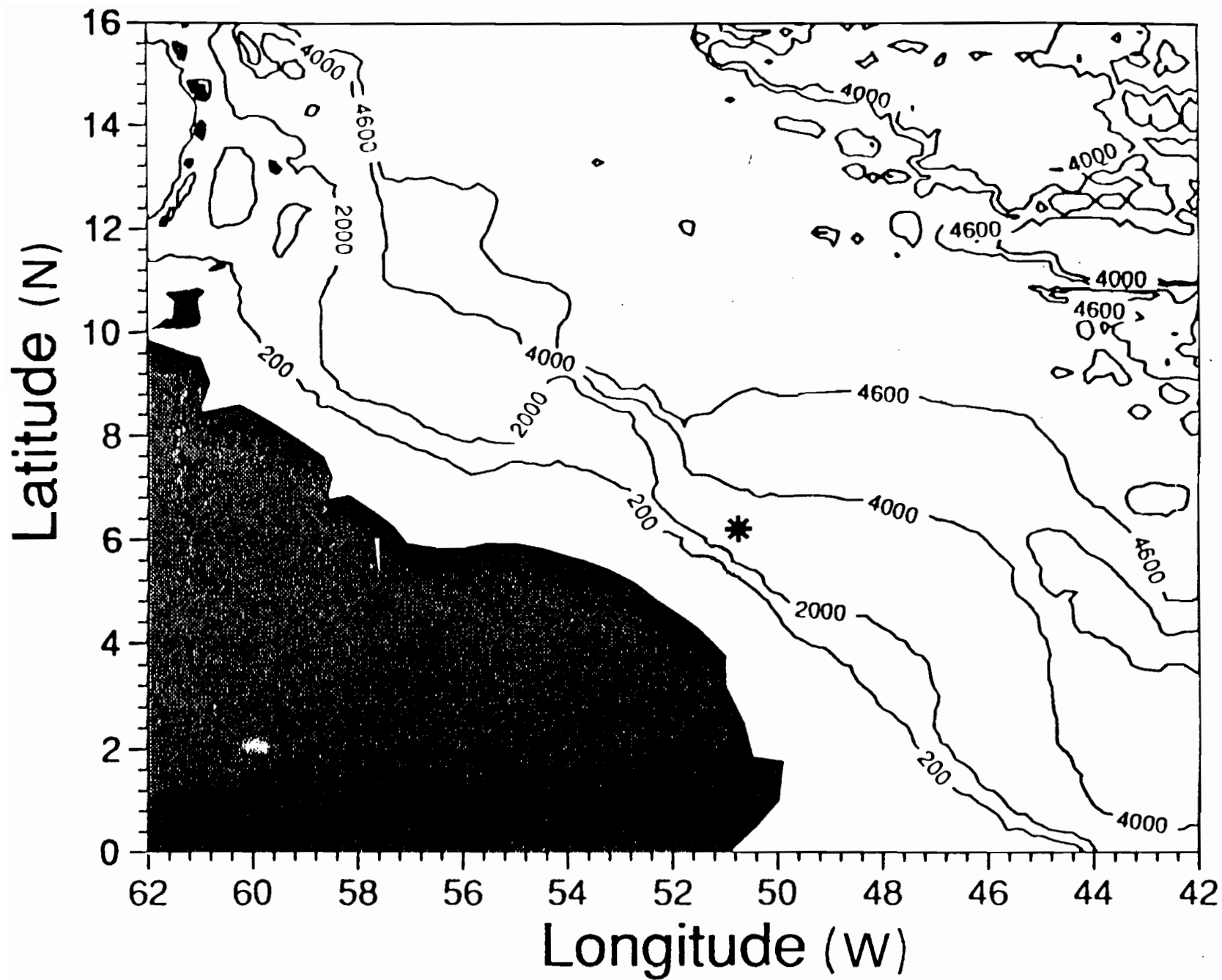
Les enregistrements de courant obtenus au point fixe situé en face de Cayenne, sur des fonds de 3100m, sont complémentaires des mesures Pegasus effectuées dans la même aire océanique. Ils confirment, à la rupture du plateau continental de la Guyane française, la permanence (18 mois d'enregistrement en incluant la première phase): i) d'un courant moyen portant au Nord-Ouest aux immersions 200 et 500m; ii) du "*Deep Western Boundary Current*" aux immersions 1400, 2070 et 2760m, la frontière entre ces deux courants de sens opposé se situant vers l'immersion 830m. Ils fournissent aussi des informations sur l'amplitude de la variabilité intra-saisonnière, saisonnière et annuelle; ils permettent de plus, par intégration des mesures en points fixes effectués dans le cadre du programme STACS, une description spatiale précise de la dynamique du Bord Ouest et des processus physiques associés.

Remerciements.

Ce projet a pu se réaliser grâce aux crédits alloués conjointement par le Ministère des T.O.M./D.O.M. et l' ORSTOM. Le travail à la mer a pu s'effectuer dans d'excellentes conditions grâce à la compétence des équipages des Navires "*André Nizery*" de l'ORSTOM et "*Malcolm Baldrige*" de la NOAA. Le dépouillement des données de courantométrie a été fait par utilisation du logiciel ANAIS du Centre IFREMER/Brest .

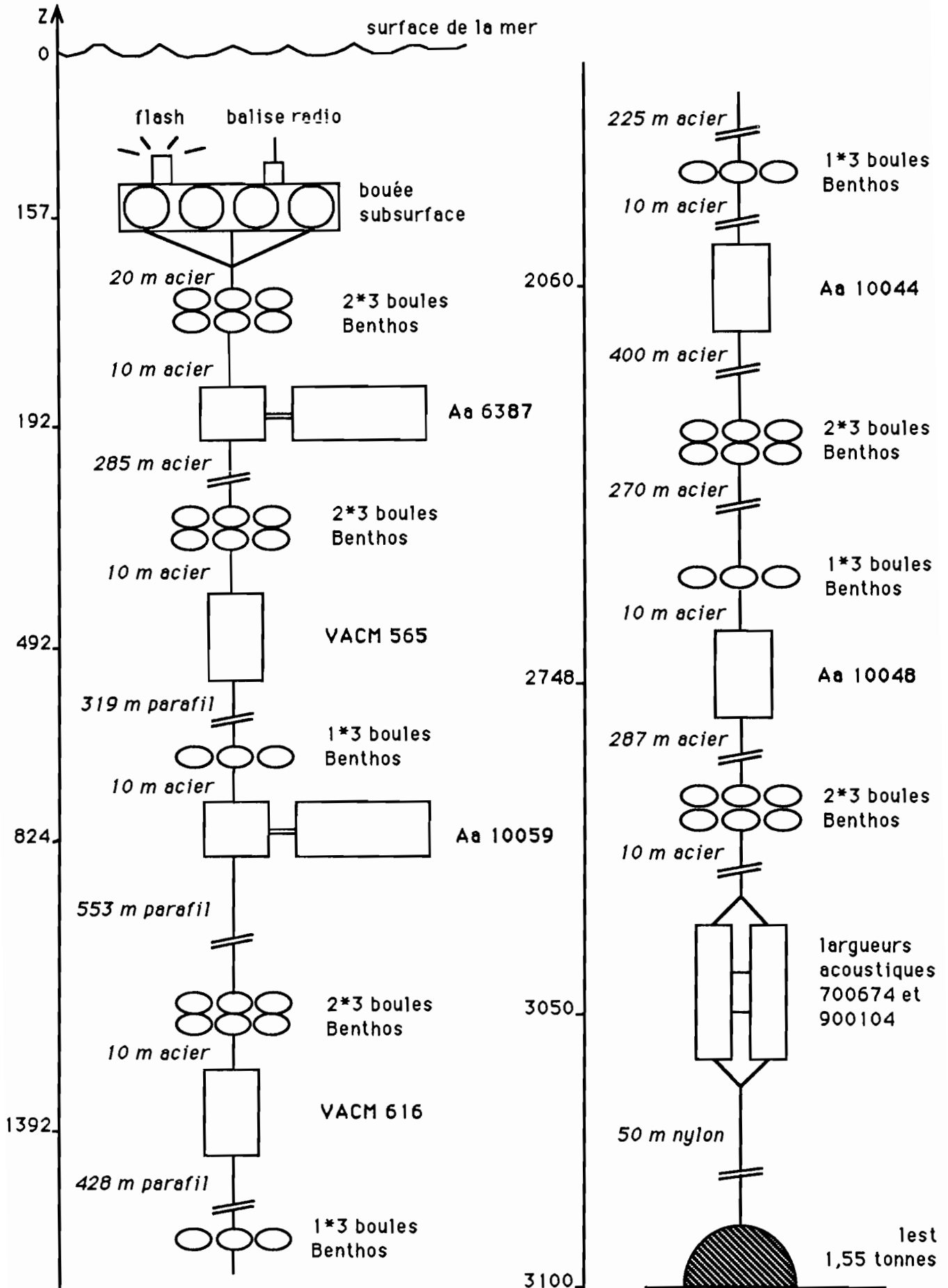
Bibliographie

- Colin C., 1989.** Preliminary results of the NOE programme. *Workshop on "Western Atlantic Equatorial Circulation"*, IFM-Kiel, October 12-13, 1989.
- Colin C. et B. Bourlès, 1992.** Western Boundary Currents in front of French Guiana. *Doc. ORSTOM (Réunion PICG, sous-presse)*
- Colin C., J.M. Bore, R. Chuchla et D. Corre, 1991.** Résultats de Courantométrie (mouillage de subsurface) au point 6°12'N-51°01'W du 31 mars au 18 novembre 1990. *Doc. ORSTOM Cayenne, O.P. IV.*
- Colin C., B. Bourlès, J.M. Bore et P.Y. Noyer, 1992.** Résultats des Observations de Courants au *Pegasus* (campagne NOE/STACS de juin 1991). *Doc. ORSTOM Cayenne, O.P. VI*
- Fine R.A and R.L. Molinari, 1988.** A Continuous Western Boundary Current between Abaco (26°30'N) and Barbados (13°N). *Deep Sea Res.*, 35 (9), pp. 1441 - 1450.
- Johns W.E., T.N. Lee, F.A. Schott, R.J. Zantopp and R.H. Evans, 1990.** The North Brazil Current Retroflexion: Seasonal Structure and Eddy variability. *J. Geophys. Res.*, 95, C12, pp. 22103 - 22120.
- Philander S.G.H. and R.C. Pacanowski, 1986.** A model of the seasonal cycle in the Tropical Atlantic. *J. Geophys. Res.*, 91-C17, pp. 14192-14206.
- Richardson P.L. and S.G.H. Philander, 1987.** The Seasonal Variation of Surface Currents in the Tropical Atlantic Ocean. A Comparison of Shipdrift data with Results of a General Circulation Model. *J. Geophys. Res.*, 92, C1, pp. 715 - 724.
- Richardson P.L. and G. Reverdin, 1987.** Seasonal Cycle of Velocity in the Atlantic North Equatorial Countercurrent as measured by Surface Drifters, Current Meters and shipdrifts. *J. Geophys. Res.*, 92, C4, pp. 3691 - 3708.
- Zantopp R.J., T.N. Lee and W.E. Johns, 1992.** The space-time structure of Deep Western Boundary Current Meanders East of the Bahamas. *AGU 1992 Ocean Sciences Meeting Abstracts*, New Orleans, Jan. 27-31.



POSITION DU MOUILLAGE SUBSURFACE

**Schéma du mouillage
NOE (2ième partie)**



Z=200 m Aa6387

Statistiques elementaires
=====

nom du fichier traite : rcm6387_noe8.cor.lic

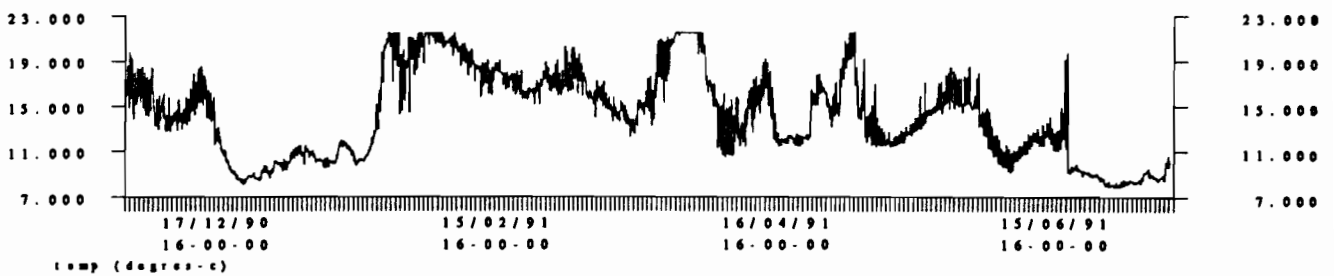
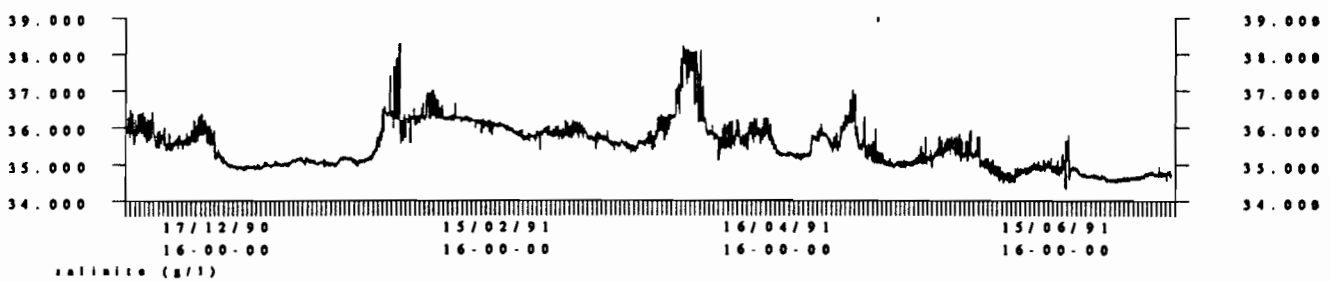
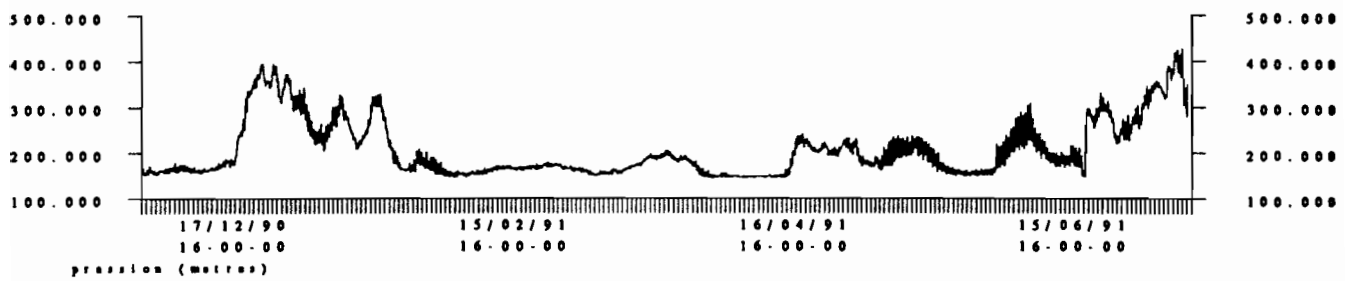
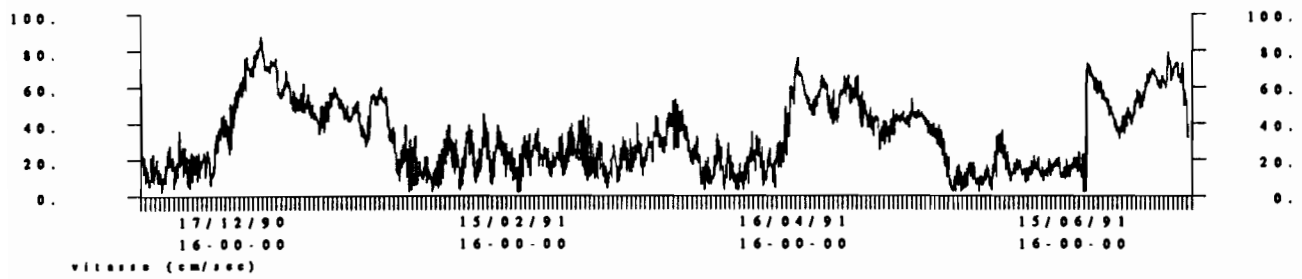
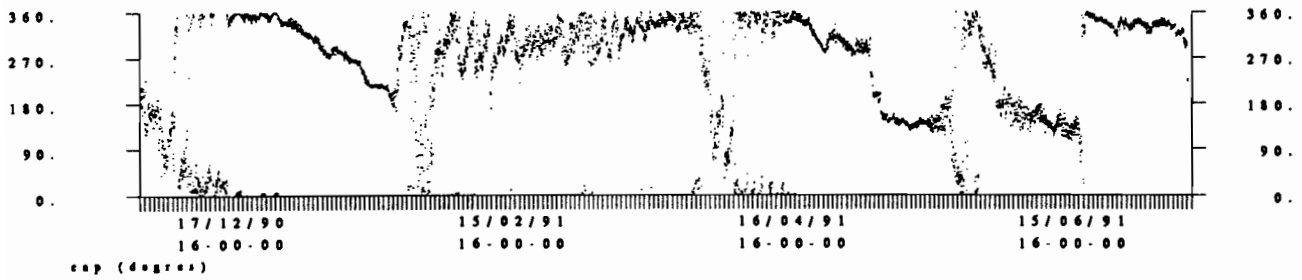
ORSTOM CAYENNE appareil , RCM 6387
 Lat= N 06 12.075 Long= W 051 01.213
 Campagne NOE6 Immersion : 200 m

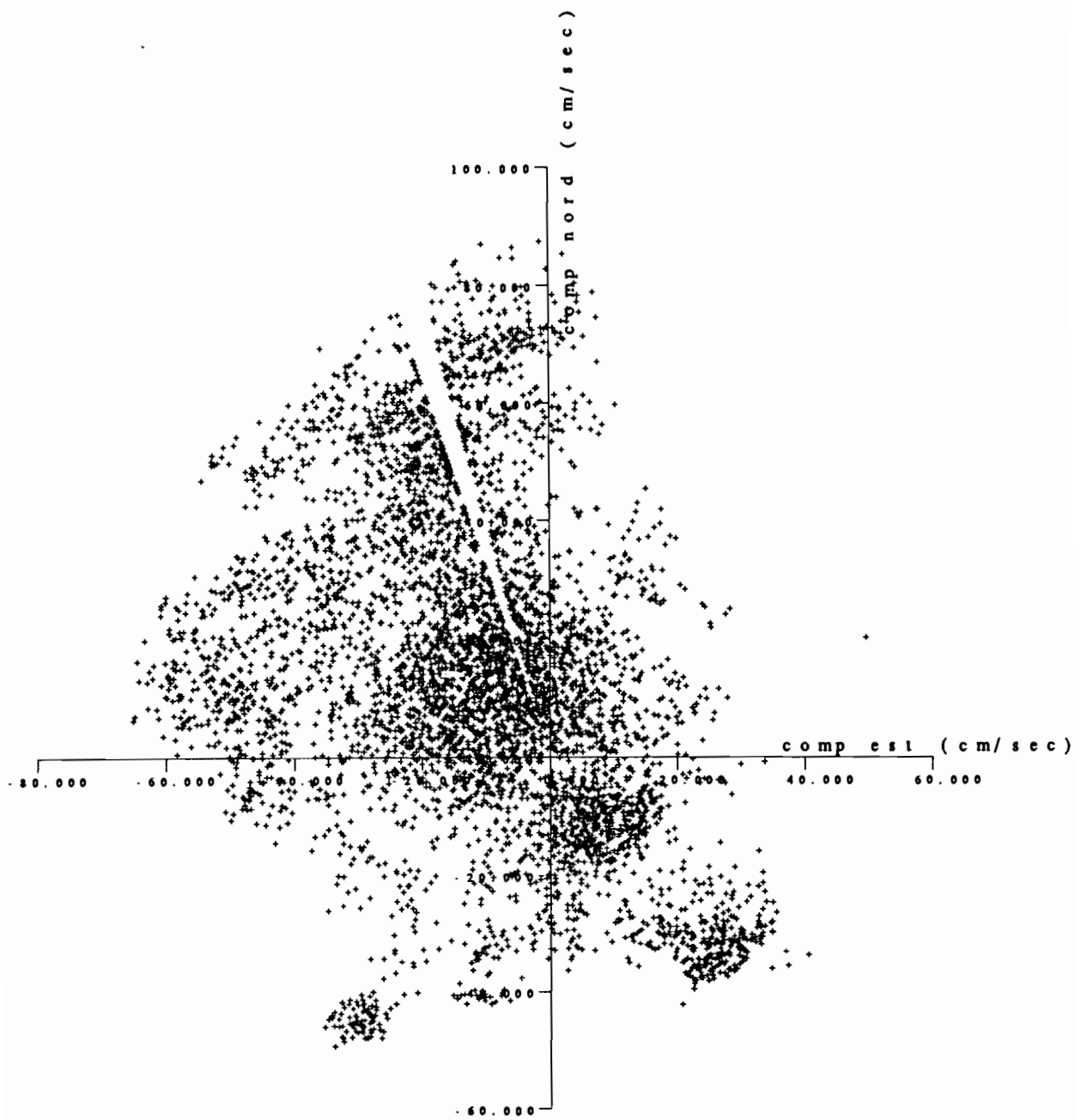
Nom variable		mini	maxi	moyenne
comp est	cm/sec	-65.037	40.543	-10.803
comp nord	cm/sec	-49.266	87.356	13.050
cap	degres	0.000	360.000	246.828
vitesse	cm/sec	2.000	88.000	32.287
salinite	g/l	34.322	38.278	35.507
temp	degres-c	7.848	21.499	14.249
pression	metres	144.057	427.326	205.749

Duree de la serie :

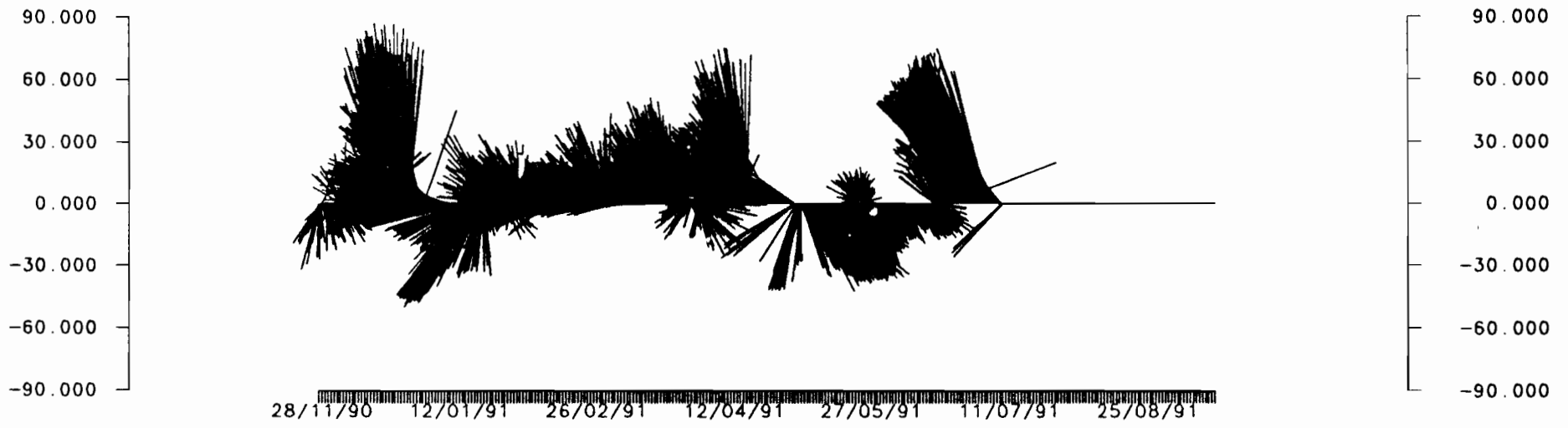
 Date debut = 27/11/90 16-00-00
 Date fin = 09/07/91 20-00-00
 Duree = 224 j 4 h 0 m 0 s
 Nbre de cycles = 5381

Nom variable		puiss.moy	variance
comp est	cm/sec	0.489500E+03	0.372805E+03
comp nord	cm/sec	0.917757E+03	0.747464E+03
cap	degres	0.717184E+05	0.107943E+05
vitesse	cm/sec	0.140812E+04	0.365655E+03
salinite	g/l	0.126115E+04	0.389513E+00
temp	degres-c	0.217487E+03	0.144454E+02
pression	metres	0.461885E+05	0.385569E+04

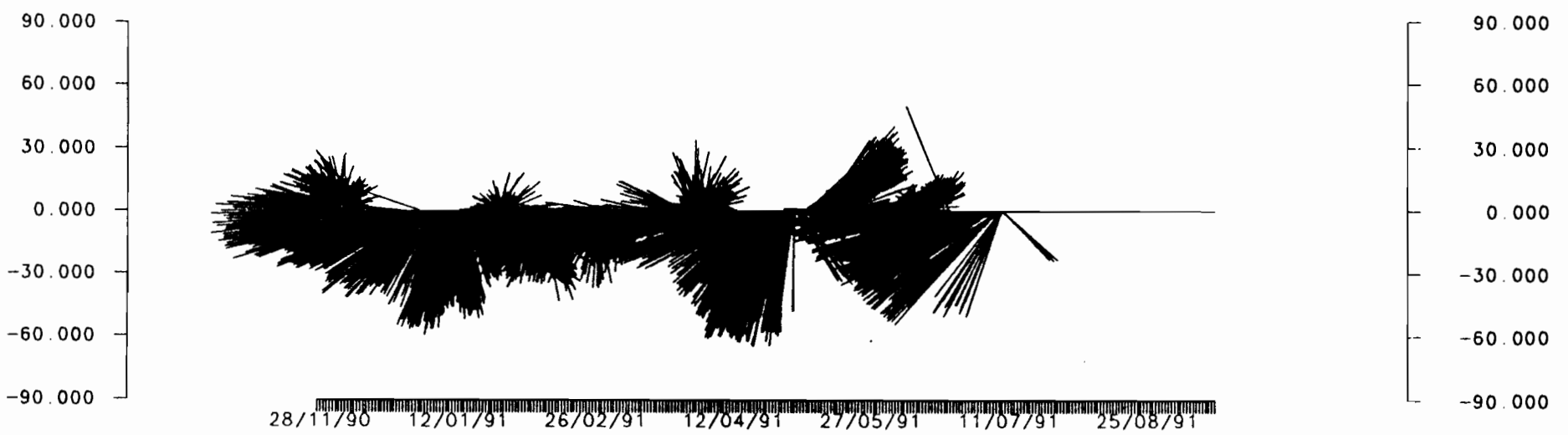




RCM 6387 200 M



Comp Nord (cm/sec)



Comp Est (cm/sec)

AANDERAA 6387 IMMERSION : 200 M

ORSTOM CAYENNE appareil RCM 6387 Delta t=3600 sec.
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 moyenne retranchée .

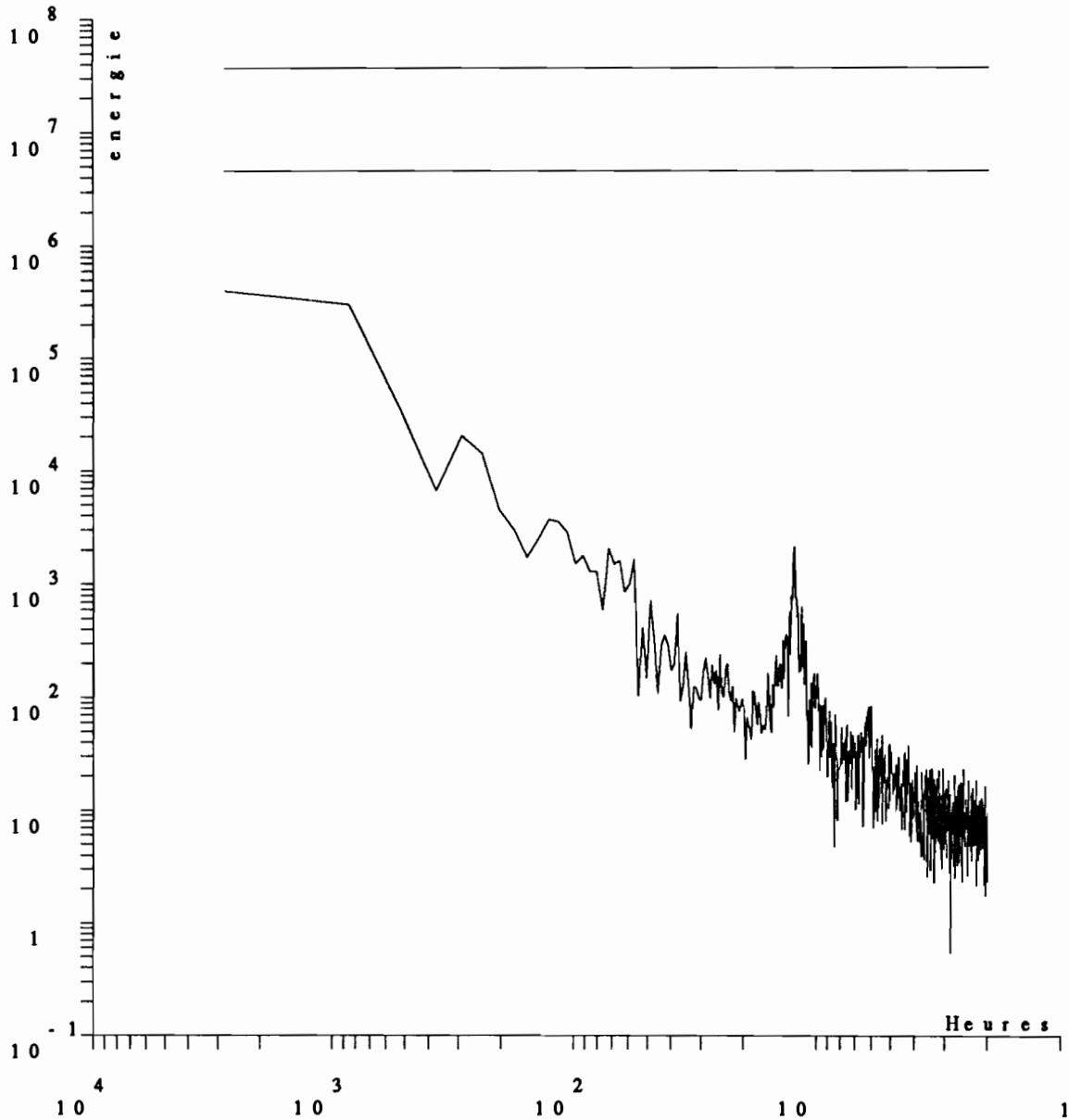
05382 nb.fft=05376

periode	frequence	spectre energ.cine	spectre direct	spectre retro	nb.raies moyennees	orient. gd axe	dens.ener. gd axe	dens.ener. pt axe	coeff rotation	coherence + -
1194.44	0.00084	303198.5	492925.6	113471.3	8.	54.	447591.7	158805.3	0.63	0.37
430.00	0.00233	16461.7	10150.4	22773.1	8.	60.	23572.5	9351.0	-0.38	0.22
262.20	0.00381	18994.5	23307.1	14682.0	8.	42.	33959.7	4029.3	0.23	0.65
188.60	0.00530	4551.8	3919.2	5184.5	8.	24.	5774.2	3329.4	-0.14	0.07
147.26	0.00679	2692.5	2006.2	3378.8	8.	149.	3925.0	1460.0	-0.25	0.22
120.79	0.00828	3791.5	3746.3	3836.7	8.	39.	4835.3	2747.7	-0.01	0.08
102.38	0.00977	2244.7	1211.8	3277.6	8.	39.	2693.8	1795.6	-0.46	0.05
88.84	0.01126	2060.4	854.1	3266.7	8.	163.	2711.5	1409.2	-0.59	0.15
78.47	0.01274	1182.4	590.2	1774.5	8.	3.	1430.4	934.3	-0.50	0.06
70.26	0.01423	1810.1	353.9	3266.4	8.	26.	1885.3	1735.0	-0.80	0.00
63.61	0.01572	943.0	236.6	1649.5	8.	64.	1393.2	492.9	-0.75	0.52
58.11	0.01721	1329.1	386.4	2271.7	8.	137.	1551.6	1106.5	-0.71	0.06
53.48	0.01870	530.4	313.1	747.7	8.	14.	838.1	222.7	-0.41	0.40
49.54	0.02019	373.3	236.8	509.8	8.	62.	474.1	272.4	-0.37	0.08
46.14	0.02167	208.5	114.6	302.5	8.	48.	247.6	169.5	-0.45	0.04
43.17	0.02316	305.2	199.4	411.0	8.	58.	337.8	272.6	-0.35	0.01
40.57	0.02465	263.9	154.0	373.9	8.	15.	304.0	223.9	-0.42	0.03
38.26	0.02614	301.5	136.0	466.9	8.	80.	374.2	228.8	-0.55	0.08
36.20	0.02763	128.3	151.4	105.3	8.	147.	174.1	82.5	0.18	0.13
34.35	0.02912	201.7	281.3	122.1	8.	12.	217.5	185.9	0.39	0.01
32.67	0.03060	200.3	214.4	186.1	8.	178.	312.9	87.6	0.07	0.32
31.16	0.03209	119.9	162.8	77.0	8.	36.	153.1	86.7	0.36	0.09
29.78	0.03358	131.7	50.8	212.6	8.	135.	152.5	110.9	-0.61	0.04
28.51	0.03507	210.4	200.5	220.3	8.	156.	241.2	179.5	-0.05	0.02
27.35	0.03656	106.8	98.0	115.5	8.	79.	149.7	63.8	-0.08	0.16
26.28	0.03805	158.7	163.1	154.2	8.	42.	220.9	96.4	0.03	0.15
25.29	0.03953	119.1	97.1	141.1	8.	89.	156.7	81.5	-0.18	0.10
24.38	0.04102	126.8	166.7	86.9	8.	171.	150.5	103.2	0.31	0.04
23.52	0.04251	140.7	158.0	123.4	8.	59.	235.3	46.1	0.12	0.46
22.73	0.04400	146.3	100.1	192.5	8.	30.	239.1	53.6	-0.32	0.45
21.98	0.04549	118.9	71.3	166.4	8.	164.	157.4	80.4	-0.40	0.13
21.29	0.04698	156.3	220.8	91.8	8.	176.	220.9	91.7	0.41	0.21
20.63	0.04847	124.2	66.1	182.3	8.	6.	169.8	78.6	-0.47	0.17
20.02	0.04995	82.9	79.2	86.7	8.	52.	100.2	65.7	-0.05	0.04
19.44	0.05144	78.2	57.6	98.8	8.	170.	111.2	45.2	-0.26	0.19
18.89	0.05293	55.5	23.7	87.3	8.	139.	65.4	45.7	-0.57	0.05
18.38	0.05442	90.7	78.5	102.9	8.	27.	112.2	69.3	-0.13	0.06
17.89	0.05591	103.2	47.0	159.3	8.	178.	112.9	93.4	-0.54	0.01
17.42	0.05740	86.5	18.8	154.1	8.	19.	102.6	70.4	-0.78	0.09
16.98	0.05888	60.6	43.3	77.8	8.	134.	78.7	42.4	-0.28	0.10
16.56	0.06037	79.9	101.8	58.0	8.	159.	113.4	46.3	0.27	0.19
16.17	0.06186	72.1	77.7	66.5	8.	0.	82.2	62.0	0.08	0.02
15.79	0.06335	121.8	137.7	105.9	8.	94.	138.5	105.1	0.13	0.02
15.42	0.06484	79.8	72.9	86.8	8.	158.	117.0	42.7	-0.09	0.22
15.08	0.06633	150.7	114.4	187.1	8.	25.	221.4	80.1	-0.24	0.23
14.75	0.06781	154.1	152.3	155.9	8.	88.	197.3	110.9	-0.01	0.08
14.43	0.06930	236.3	354.5	118.1	8.	9.	352.5	120.1	0.50	0.32
14.13	0.07079	180.4	223.7	137.0	8.	41.	218.4	142.3	0.24	0.05
13.84	0.07228	176.5	237.1	115.9	8.	106.	226.3	126.8	0.34	0.09
13.56	0.07377	203.5	209.4	197.6	8.	62.	258.4	148.6	0.03	0.07
13.29	0.07526	294.5	269.4	319.6	8.	106.	344.3	244.7	-0.09	0.03
13.03	0.07674	251.9	174.8	329.0	8.	63.	362.7	141.0	-0.31	0.21
12.78	0.07823	654.0	678.6	629.3	8.	25.	881.2	426.7	0.04	0.12
12.54	0.07972	1023.0	833.2	1212.8	8.	122.	1328.5	717.5	-0.19	0.09
12.31	0.08121	1151.2	1100.0	1202.4	8.	120.	1761.5	540.9	-0.04	0.28
12.09	0.08270	1092.1	653.7	1530.5	8.	9.	1541.3	642.9	-0.40	0.20
11.88	0.08419	318.3	258.6	377.9	8.	141.	538.1	98.4	-0.19	0.49
11.67	0.08567	147.5	96.8	198.3	8.	120.	194.4	100.7	-0.34	0.11
11.47	0.08716	334.2	121.3	547.2	8.	96.	410.1	258.3	-0.64	0.09
11.28	0.08865	355.6	168.9	542.4	8.	168.	431.0	280.2	-0.53	0.06



spectre total

energie totale = 0.492638E+03

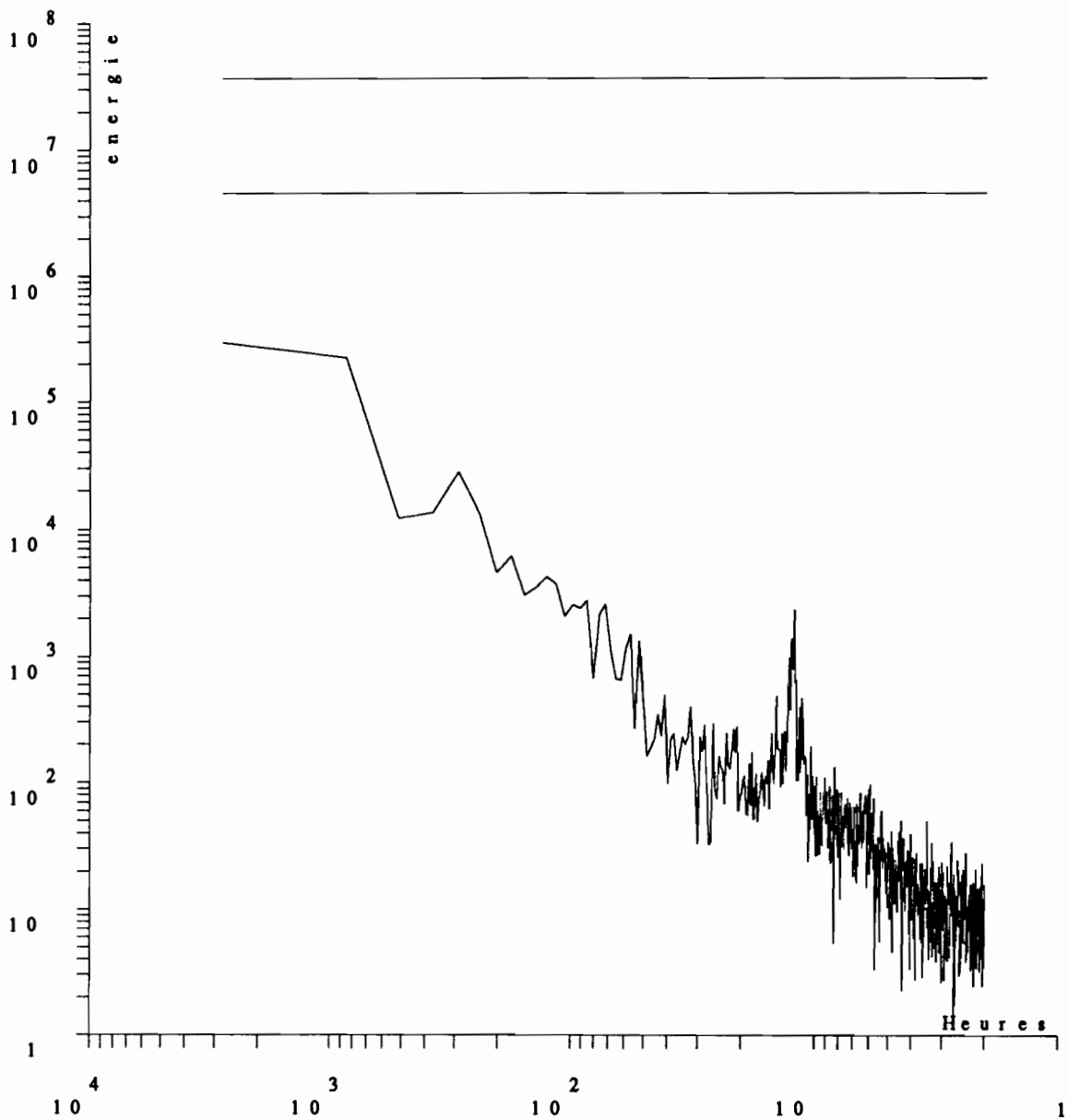


moyenne retranchée

RCM4 6387 VPRIM

spectre total

energie totale = 0.400803E+03



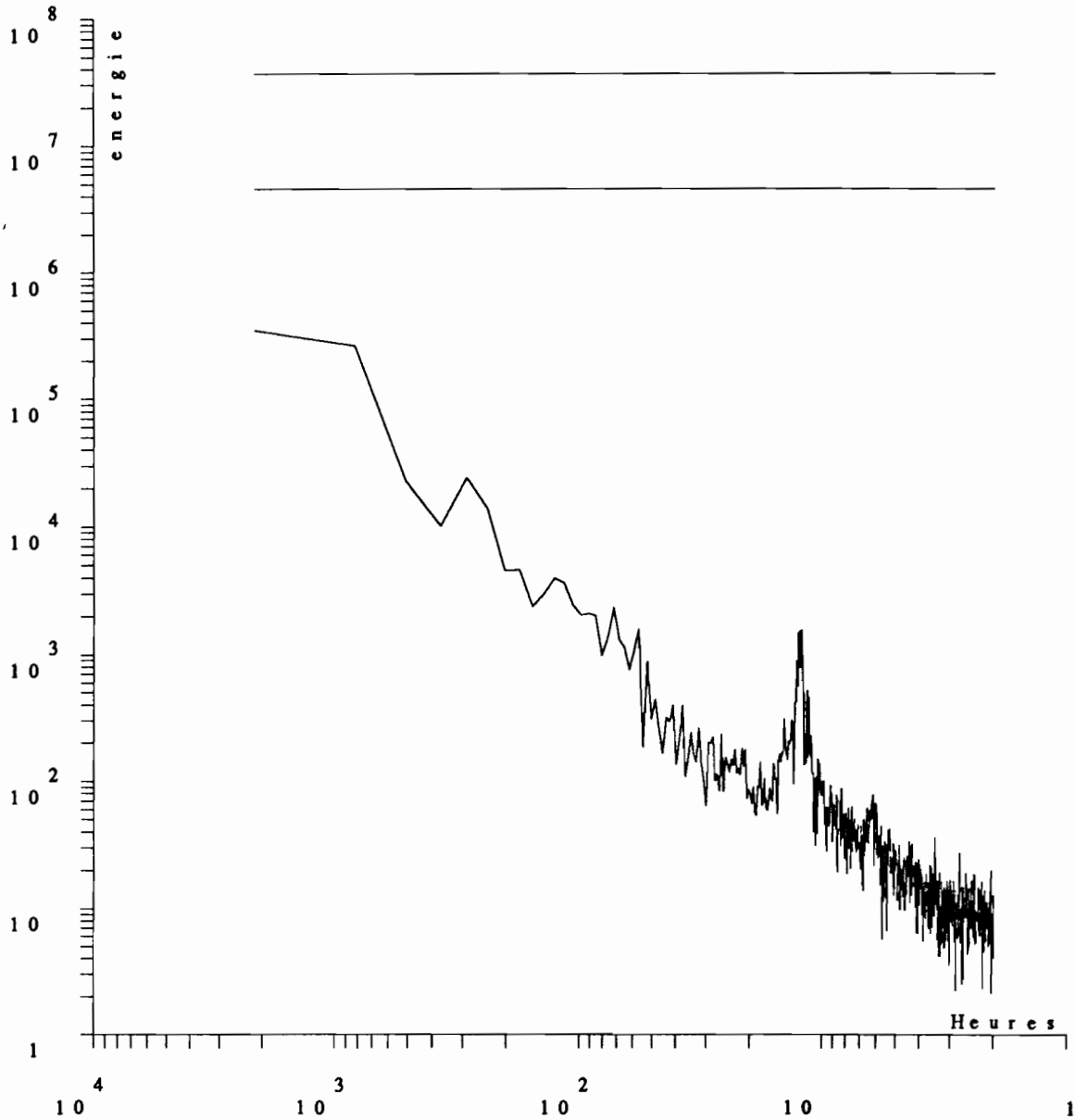
moyenne retranchée

RCM4 6387 UPRIM



spectre total

energie totale = 0.464706E+03



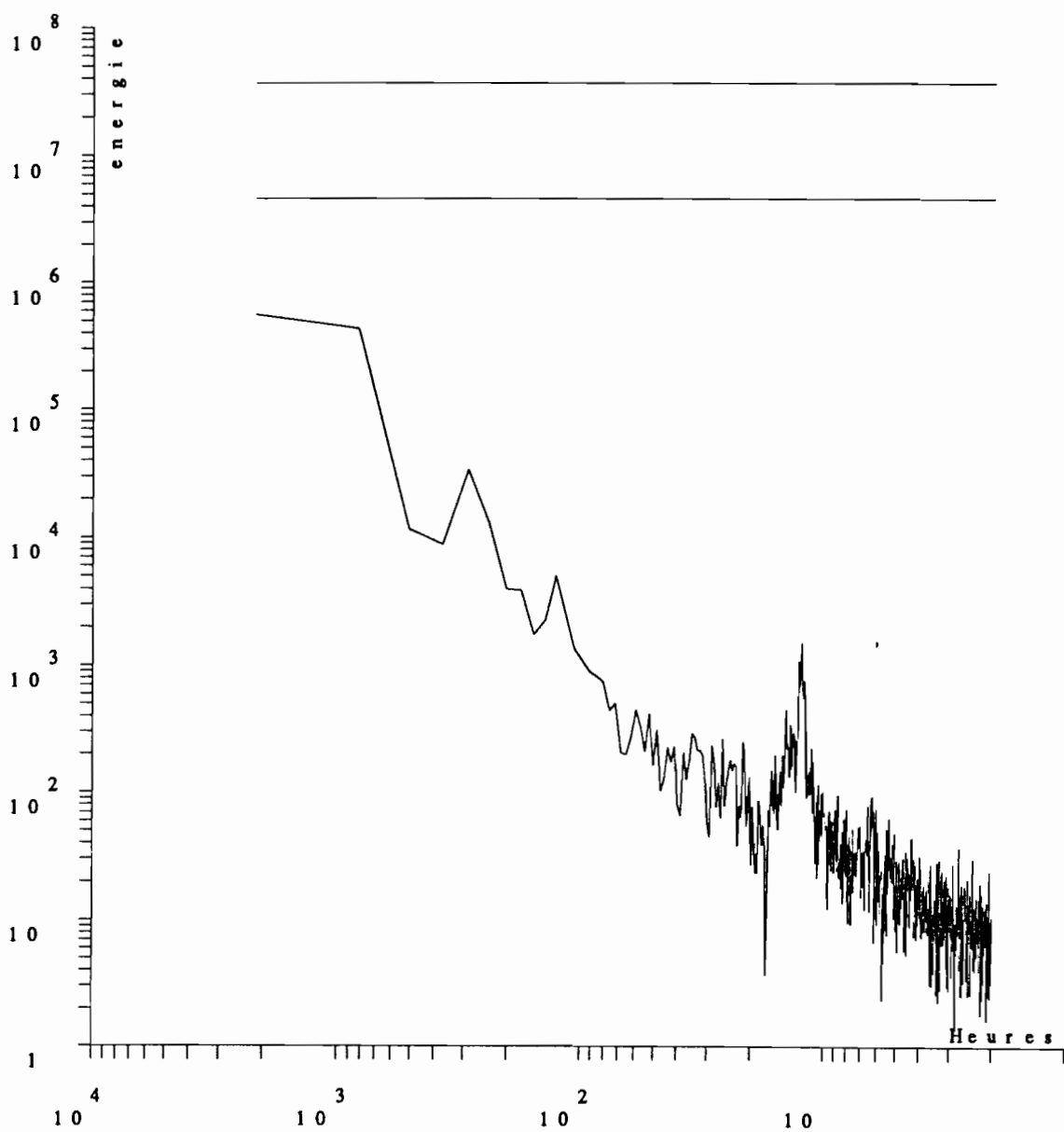
moyenne retranchee

RCM4 6387 UVPRIM



spectre direct

energie totale = 0.670439E+03



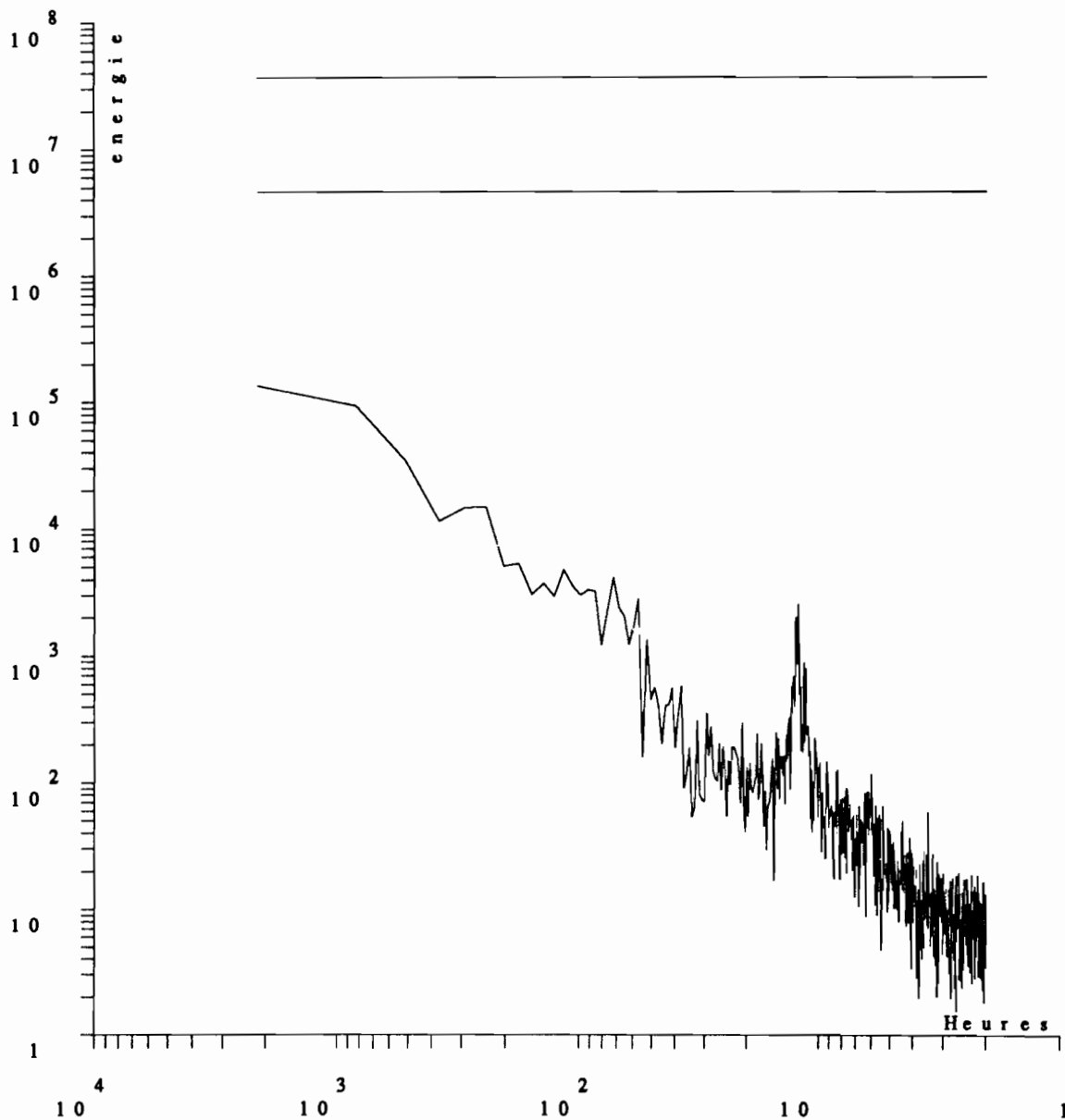
moyenne retranchee

RCM4 6387 UVPRIM



spectre retrograde

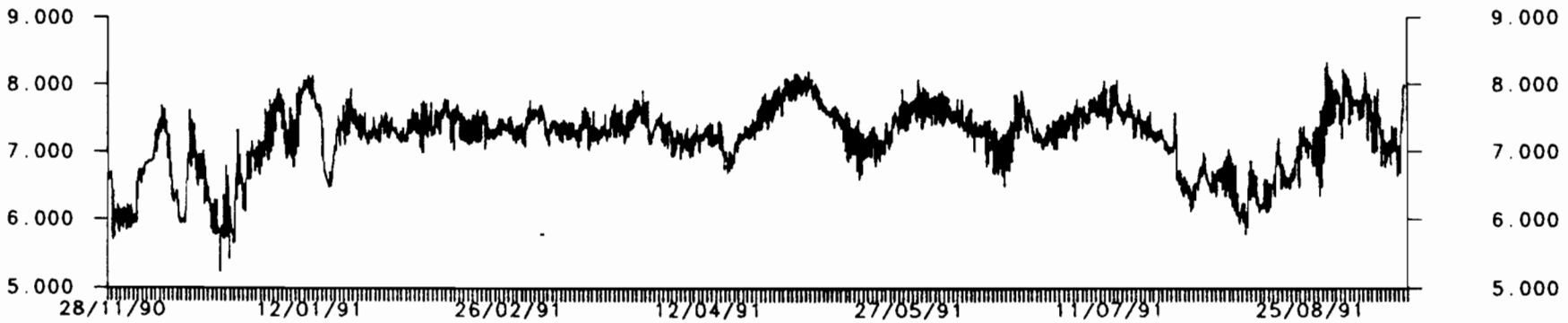
energie totale = 0.258971E+03



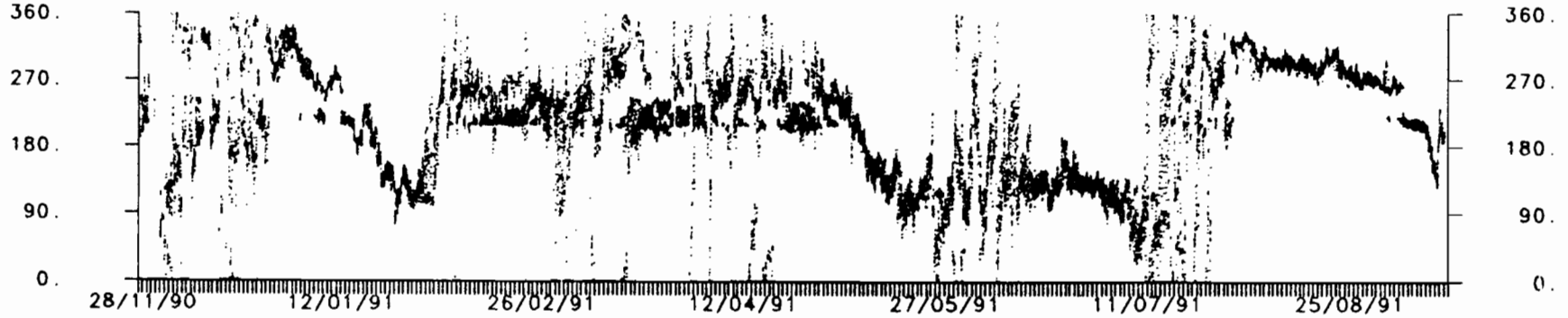
moyenne retranchee

RCM4 6387 UVPRIM

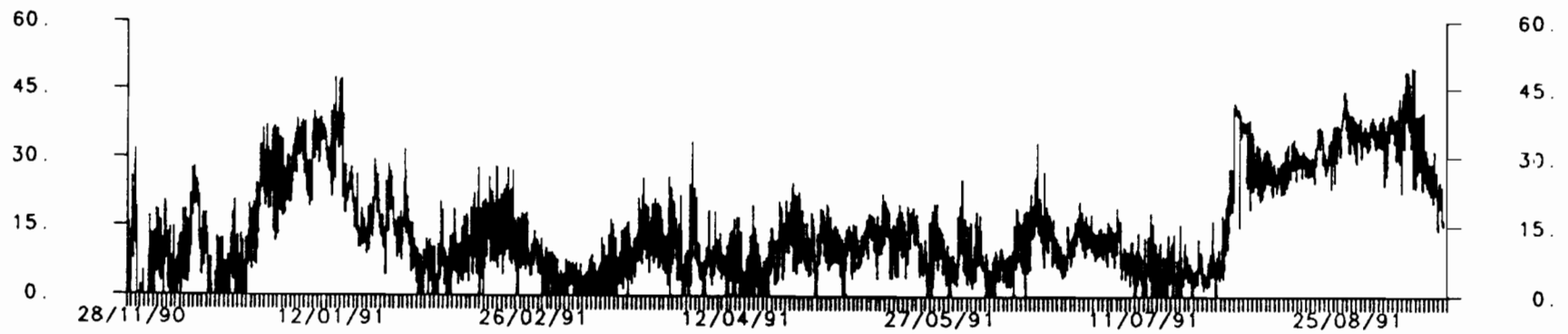
Z=500 m VACM565



temp. (degrees-c)

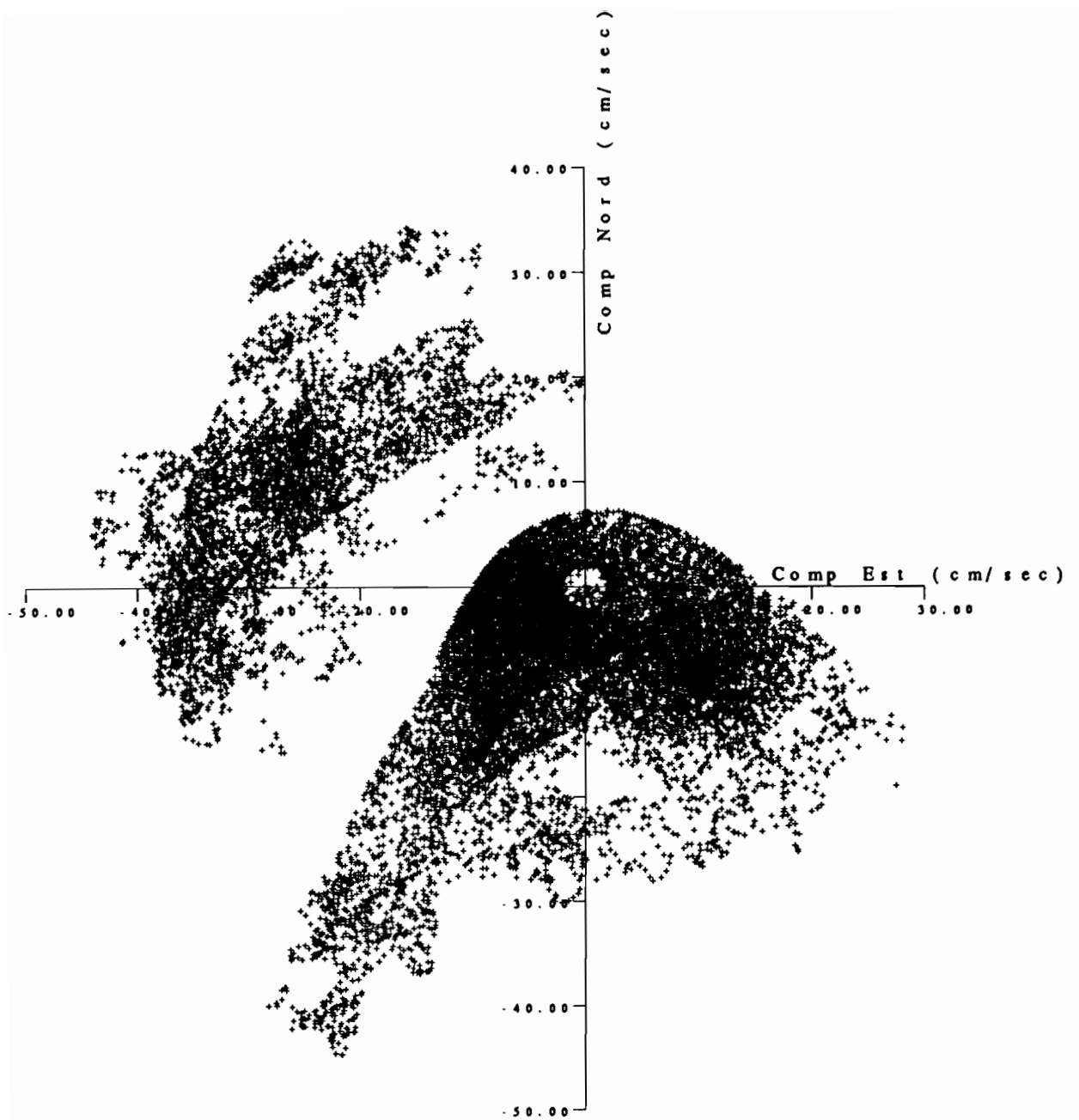


cap (degrees)

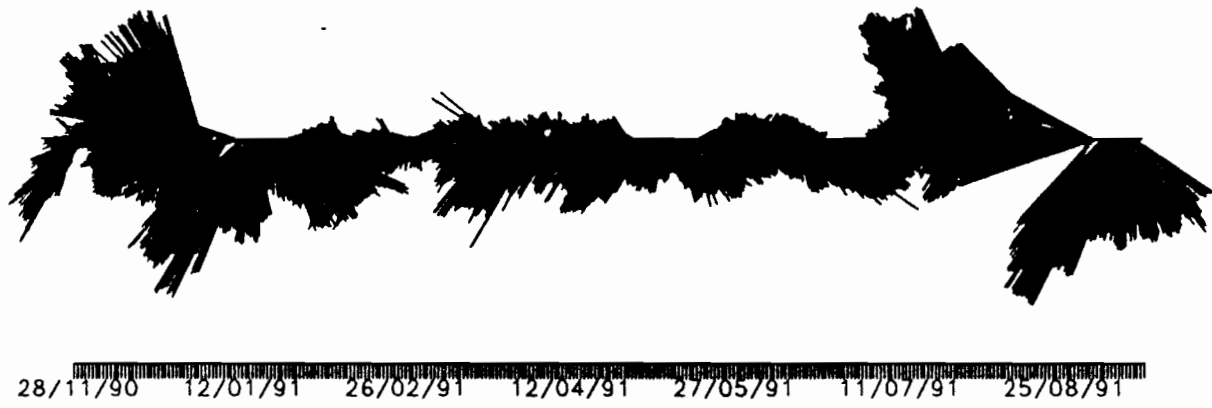
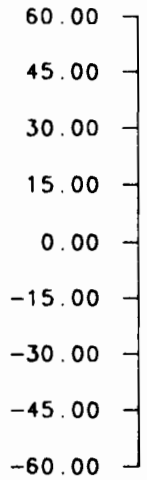


vitesse (cm/sec)

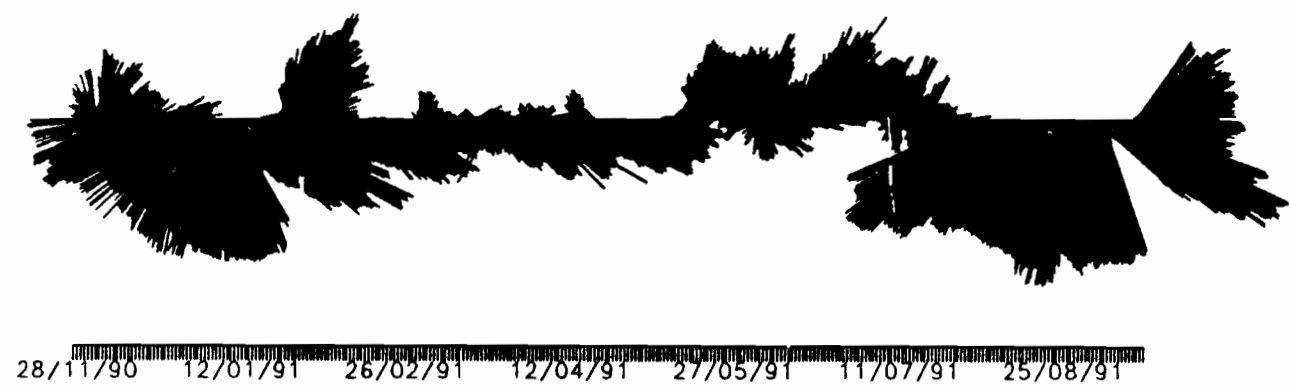
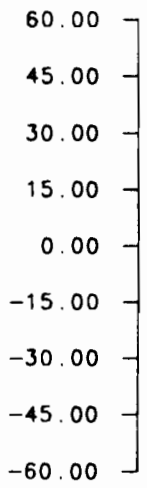
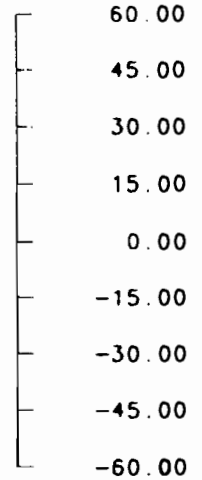
VACM 565 IMMERSION : 500 M relevage NOE8



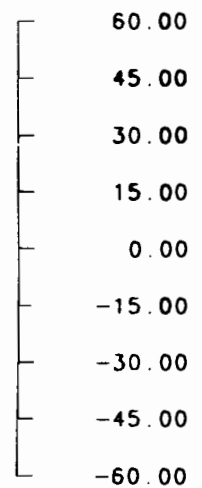
VACM 565 500 M



Camp Nord (cm/sec)



Camp Est (cm/sec)



VACM 565 IMMERSION : 500 M releveage NOE8

ORSTOM CAYENNE appareil VACM 565
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 moyenne retranchée .

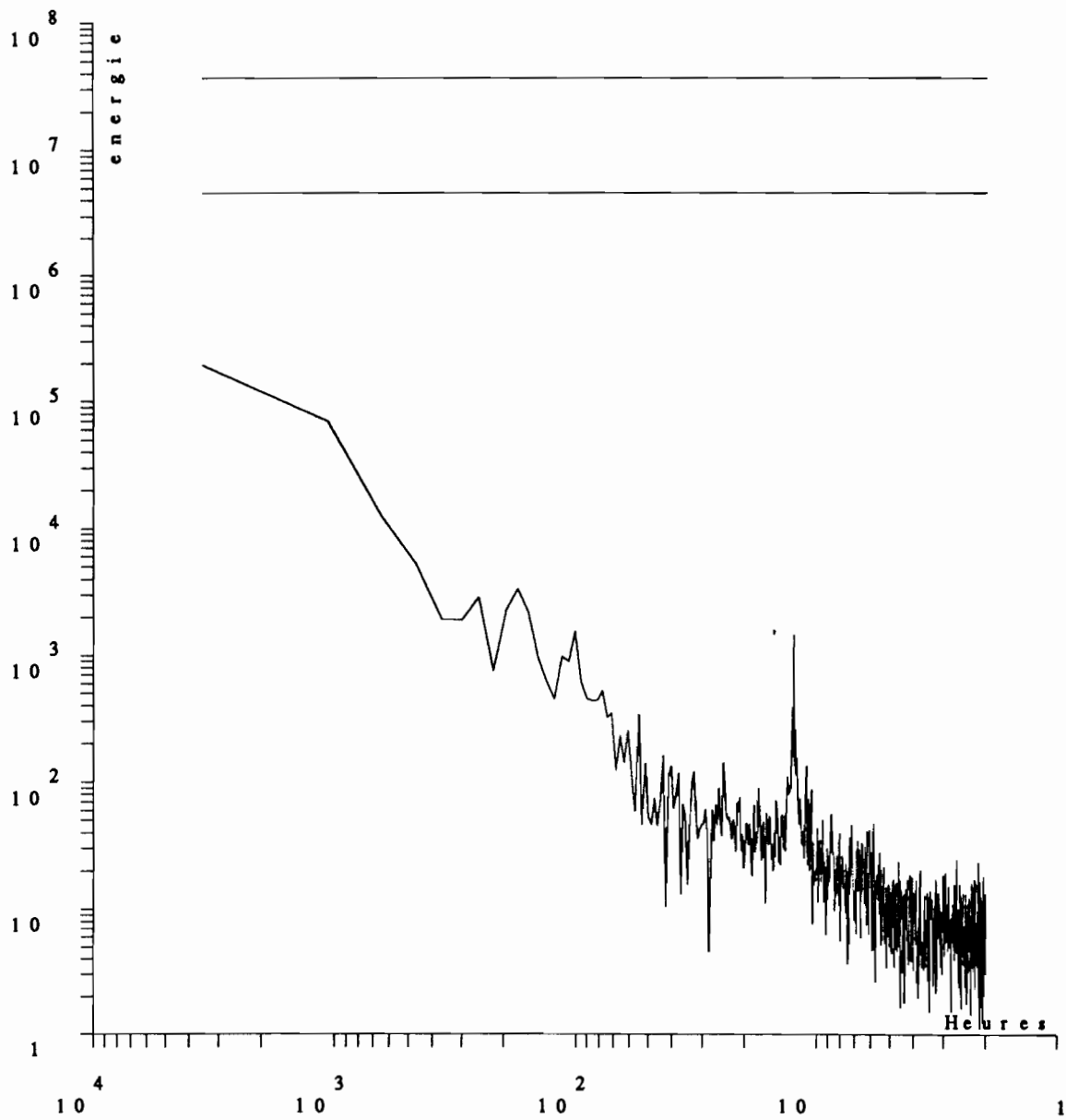
06739 nb.fft=06732

periode	frequence	spectre energ.cine	spectre direct	spectre retro	nb.raies moyennes	orient. gd axe	dens.ener. gd axe	dens.ener. pt axe	coeff- rotation	coherence + -
1495.78	0.00067	85667.5	144005.4	27329.5	8.	104.	137064.3	34270.6	0.68	0.67
538.48	0.00186	8852.3	12652.6	5052.1	8.	45.	12105.5	5599.1	0.43	0.17
328.34	0.00305	1987.6	1679.3	2295.9	8.	35.	2202.5	1772.7	-0.16	0.01
236.18	0.00423	2537.4	2613.5	2461.4	8.	34.	4548.0	526.8	0.03	0.63
184.41	0.00542	1949.9	2569.8	1330.0	8.	70.	3071.9	827.9	0.32	0.37
151.26	0.00661	1267.5	951.9	1583.0	8.	62.	1812.1	722.9	-0.25	0.20
128.21	0.00780	630.9	400.3	861.5	8.	178.	726.7	535.0	-0.37	0.03
111.26	0.00899	1179.5	497.6	1861.4	8.	22.	1521.2	837.7	-0.58	0.13
98.26	0.01018	915.4	435.0	1395.8	8.	125.	1391.2	439.6	-0.52	0.37
87.99	0.01137	672.3	479.2	865.4	8.	7.	909.0	435.7	-0.29	0.14
79.66	0.01255	601.4	356.0	846.7	8.	3.	723.1	479.6	-0.41	0.05
72.77	0.01374	292.8	371.0	214.6	8.	123.	399.2	186.4	0.27	0.14
66.98	0.01493	306.6	155.9	457.4	8.	179.	436.2	177.0	-0.49	0.24
62.04	0.01612	302.2	268.6	335.8	8.	174.	407.8	196.6	-0.11	0.12
57.78	0.01731	111.0	121.6	100.4	8.	161.	143.7	78.3	0.10	0.09
54.06	0.01850	249.4	145.8	353.0	8.	16.	317.3	181.5	-0.42	0.09
50.80	0.01969	109.0	41.2	176.9	8.	36.	150.0	68.1	-0.62	0.23
47.91	0.02087	143.4	112.1	174.7	8.	12.	234.5	52.2	-0.22	0.42
45.33	0.02206	139.0	95.9	182.2	8.	177.	220.4	57.7	-0.31	0.38
43.01	0.02325	110.9	86.7	135.2	8.	14.	139.1	82.8	-0.22	0.07
40.92	0.02444	128.6	58.5	198.6	8.	36.	150.0	107.1	-0.54	0.04
39.02	0.02563	122.3	64.1	180.6	8.	20.	190.1	54.5	-0.48	0.40
37.29	0.02682	103.2	90.8	115.7	8.	178.	141.0	65.5	-0.12	0.14
35.71	0.02800	95.1	119.5	70.8	8.	22.	142.8	47.4	0.26	0.27
34.25	0.02919	78.3	82.4	74.3	8.	12.	130.2	26.5	0.05	0.44
32.91	0.03038	112.4	61.4	163.4	8.	43.	165.2	59.6	-0.45	0.28
31.68	0.03157	103.7	82.3	125.1	8.	22.	184.0	23.4	-0.21	0.63
30.53	0.03276	58.3	47.2	69.4	8.	35.	98.6	18.0	-0.19	0.50
29.46	0.03395	51.3	25.5	77.2	8.	49.	72.5	30.1	-0.50	0.23
28.46	0.03514	41.5	39.0	44.0	8.	9.	61.5	21.6	-0.06	0.23
27.53	0.03632	74.4	65.7	83.1	8.	18.	116.1	32.8	-0.12	0.32
26.66	0.03751	43.9	51.2	36.6	8.	128.	71.1	16.7	0.17	0.39
25.84	0.03870	57.4	23.5	91.2	8.	69.	71.3	43.4	-0.59	0.09
25.07	0.03989	106.5	81.8	131.3	8.	25.	204.0	9.0	-0.23	0.89
24.34	0.04108	127.0	189.9	64.0	8.	37.	171.5	82.5	0.50	0.16
23.66	0.04227	82.3	65.0	99.7	8.	24.	122.3	42.3	-0.21	0.25
23.01	0.04346	116.1	102.7	129.5	8.	24.	217.8	14.4	-0.12	0.78
22.40	0.04464	65.6	60.0	71.3	8.	26.	101.3	30.0	-0.09	0.30
21.82	0.04583	48.4	51.7	45.1	8.	30.	74.8	22.0	0.07	0.30
21.27	0.04702	82.1	56.9	107.3	8.	31.	121.4	42.8	-0.31	0.25
20.74	0.04821	55.5	55.1	55.9	8.	42.	85.0	26.0	-0.01	0.28
20.24	0.04940	76.3	73.6	79.0	8.	21.	139.3	13.2	-0.04	0.68
19.77	0.05059	66.0	76.6	55.5	8.	27.	113.6	18.5	0.16	0.53
19.31	0.05178	75.9	72.9	78.9	8.	18.	122.6	29.3	-0.04	0.38
18.88	0.05296	54.3	71.3	37.3	8.	35.	90.6	18.0	0.31	0.49
18.47	0.05415	55.6	52.7	58.4	8.	25.	99.0	12.1	-0.05	0.61
18.07	0.05534	41.5	44.8	38.3	8.	56.	55.9	27.2	0.08	0.12
17.69	0.05653	40.6	48.2	33.1	8.	29.	48.9	32.4	0.19	0.04
17.33	0.05772	62.9	80.0	45.7	8.	59.	91.6	34.1	0.27	0.23
16.98	0.05891	28.1	37.2	19.1	8.	56.	45.6	10.7	0.32	0.43
16.64	0.06010	54.0	60.7	47.2	8.	38.	95.2	12.8	0.13	0.59
16.32	0.06128	49.8	73.6	26.1	8.	10.	83.4	16.3	0.48	0.59
16.01	0.06247	82.6	95.3	69.9	8.	28.	143.0	22.2	0.15	0.55
15.71	0.06366	56.5	89.8	23.1	8.	163.	72.7	40.2	0.59	0.13
15.42	0.06485	53.7	45.9	61.5	8.	29.	85.2	22.1	-0.15	0.35
15.14	0.06604	69.2	64.3	74.1	8.	13.	119.3	19.1	-0.07	0.53
14.88	0.06723	41.8	17.6	66.0	8.	19.	53.0	30.6	-0.58	0.11
14.62	0.06841	59.7	58.0	61.4	8.	53.	86.4	33.0	-0.03	0.20
14.37	0.06960	68.4	70.6	66.3	8.	17.	108.5	28.4	0.03	0.34
14.13	0.07079	55.8	53.5	58.2	8.	13.	87.6	24.0	-0.04	0.33
13.89	0.07198	77.5	103.3	51.6	8.	20.	108.1	46.8	0.33	0.18
13.67	0.07317	62.9	91.3	34.6	8.	20.	98.3	27.6	0.45	0.40
13.45	0.07436	74.5	68.4	80.6	8.	21.	119.0	29.9	-0.08	0.36
13.24	0.07555	78.6	68.4	88.9	8.	49.	121.6	35.7	-0.13	0.30
13.03	0.07673	86.1	76.5	95.7	8.	23.	92.4	79.8	-0.11	0.01
12.83	0.07792	89.2	64.8	113.6	8.	139.	107.5	70.9	-0.27	0.05
12.64	0.07911	302.0	282.5	321.5	8.	141.	335.3	268.7	-0.06	0.01
12.45	0.08030	1826.3	1026.7	2625.9	8.	160.	3062.0	590.6	-0.44	0.57
12.27	0.08149	326.4	424.6	228.1	8.	18.	486.9	165.9	0.30	0.27
12.10	0.08268	233.8	255.7	212.0	8.	172.	338.2	129.4	0.09	0.20
11.92	0.08387	315.9	371.1	260.7	8.	170.	571.4	60.4	0.17	0.67
11.76	0.08505	58.6	51.3	65.9	8.	17.	70.6	46.6	-0.12	0.04



spectre total

energie totale = 0.136001E+03



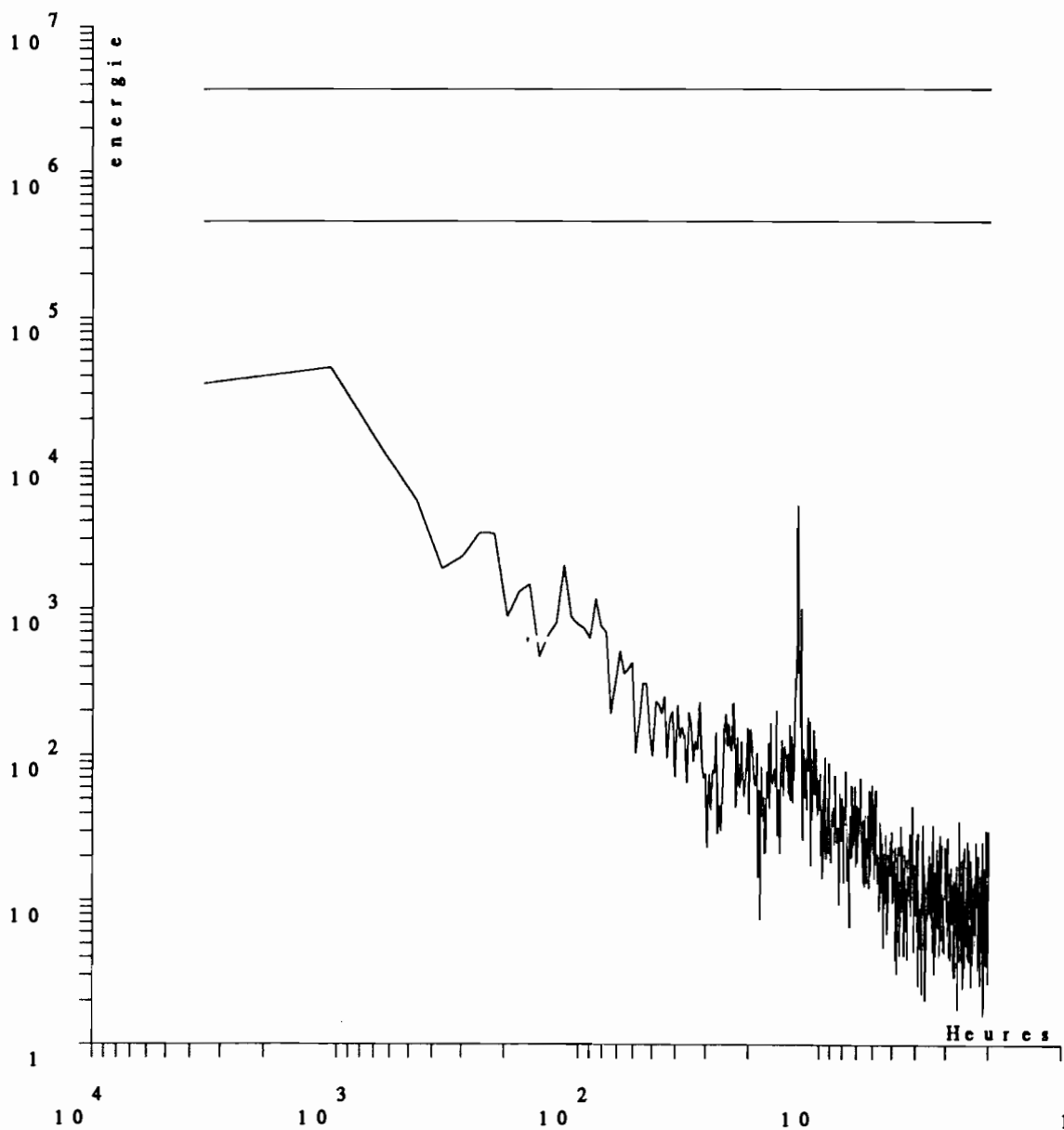
moyenne retranchee

VAVM 565 VPRIM



spectre total

energie totale = 0.846657E+02

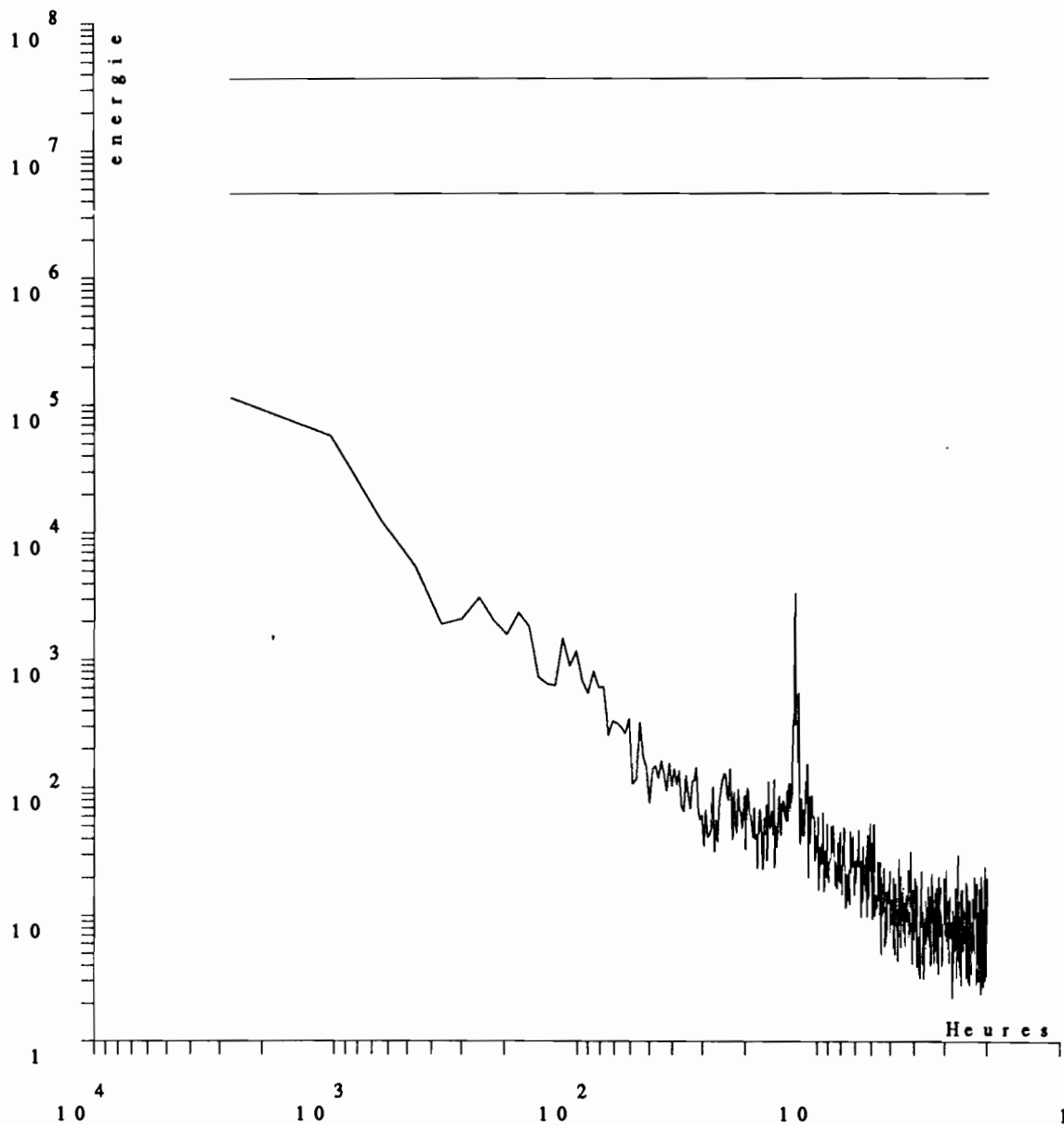


moyenne retranchee
VACM 565 UPRIM



spectre total

energie totale = 0.116683E+03

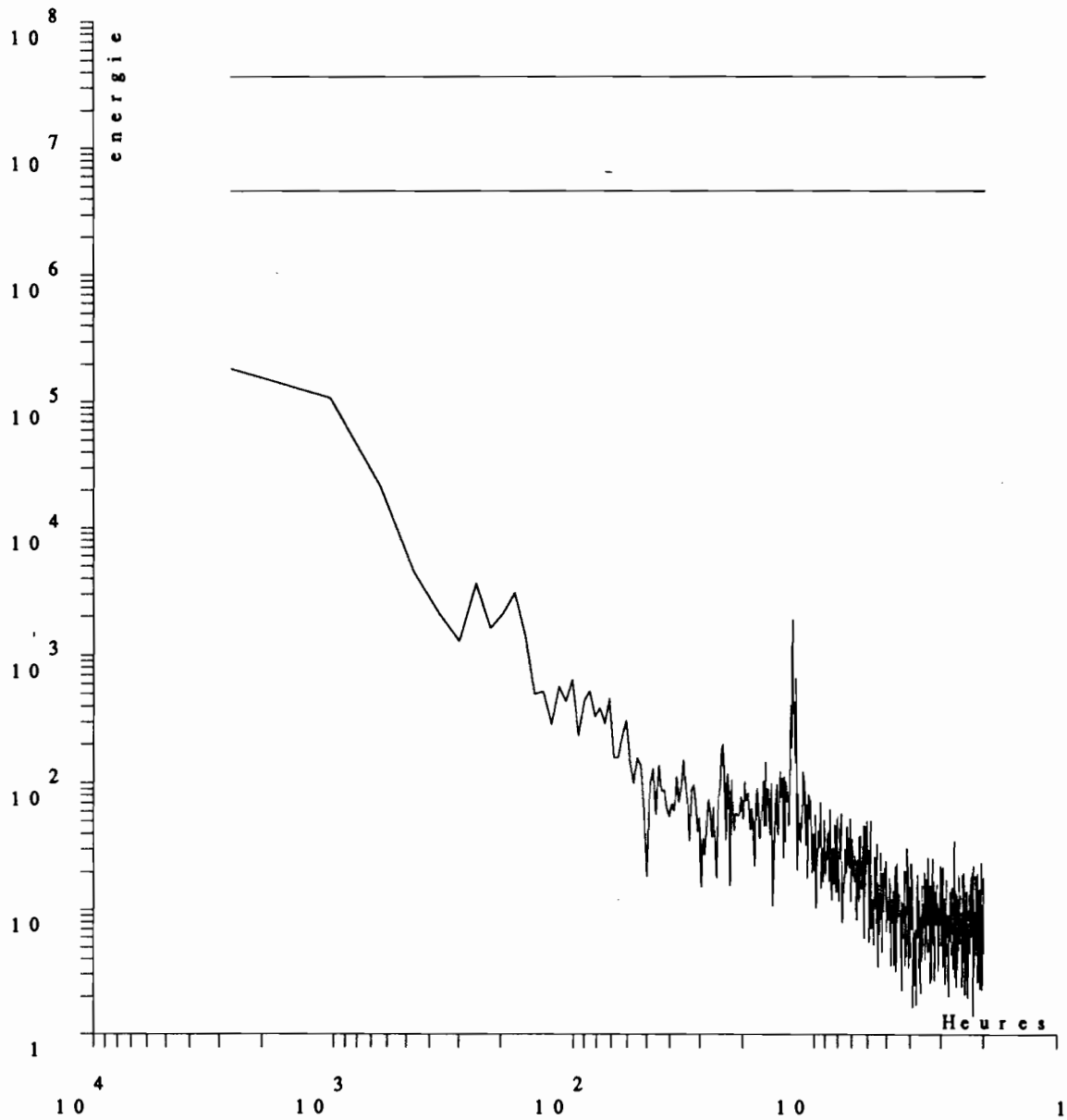


moyenne retranchee
VACM 565 UVPRIM



spectre direct

energie totale = 0.171671E+03



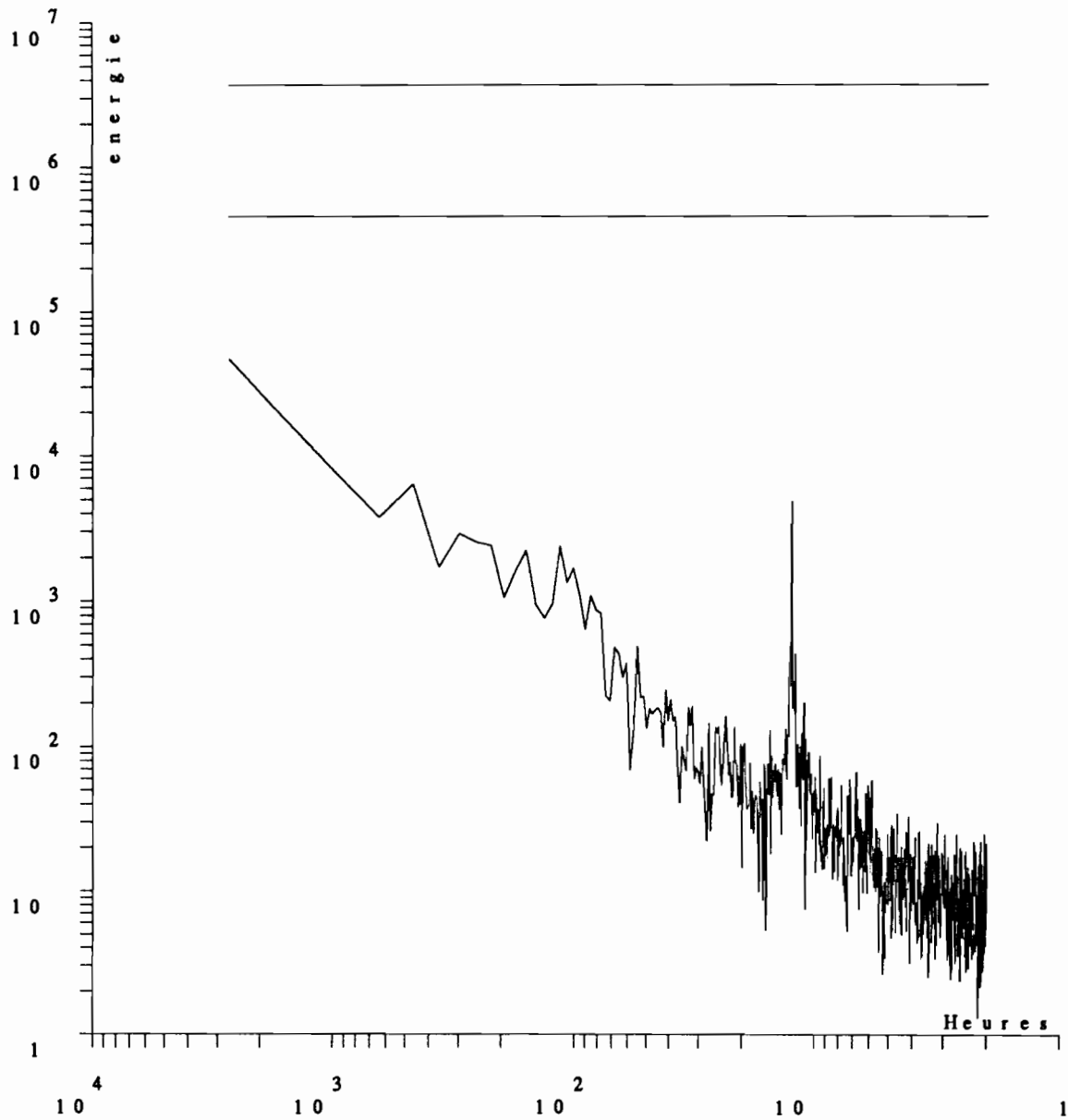
moyenne retranchée

VACM 565 UVPRIM



spectre retrograde

energie totale = 0.616958E+02



moyenne retranchee

VACM 565 UVPRIM

Z=830 m Aa10059

Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : rcml0059_noe8.s.lic

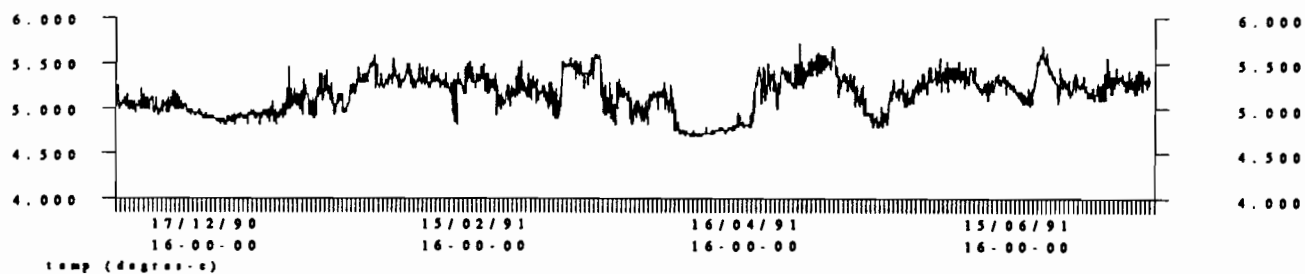
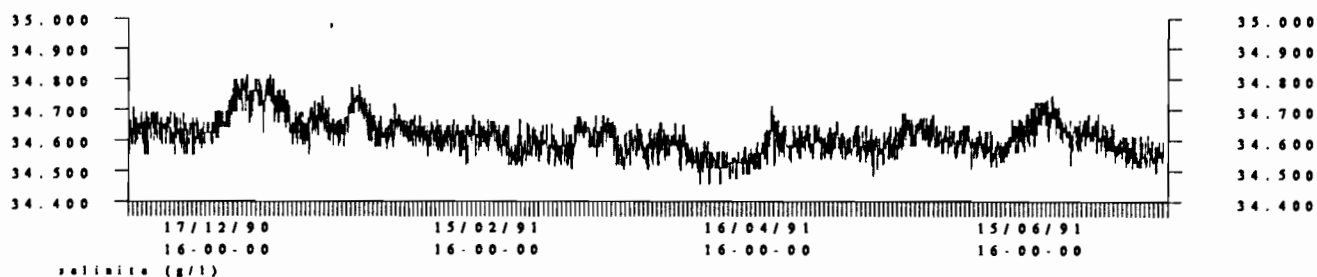
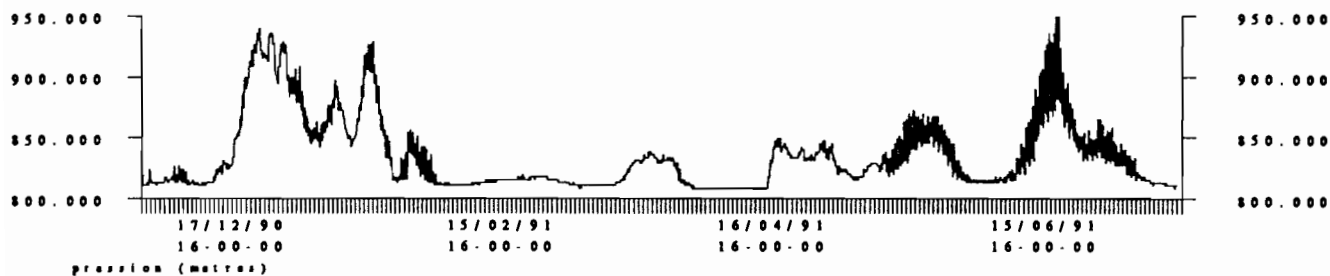
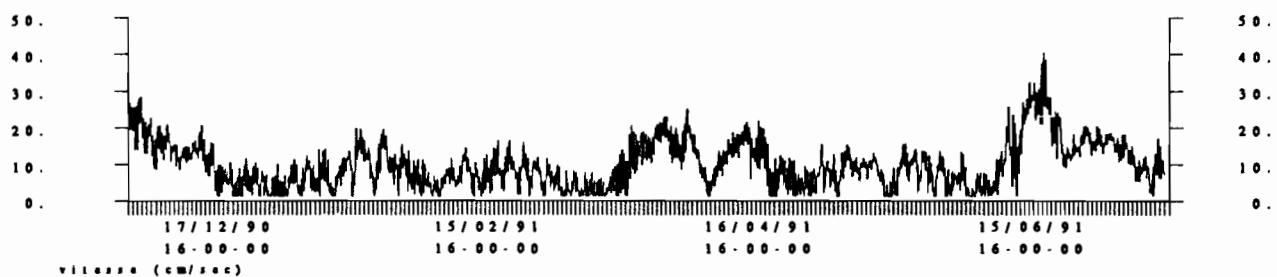
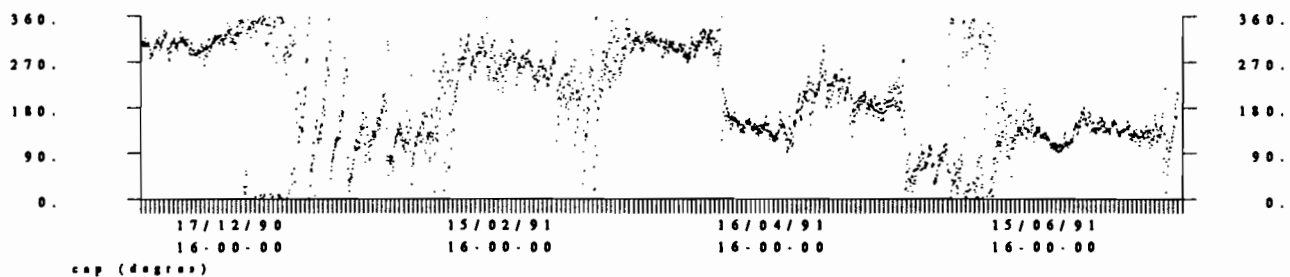
ORSTOM CAYENNE appareil RCM 10059
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 Campagne NOE8 Immersion : 830 m

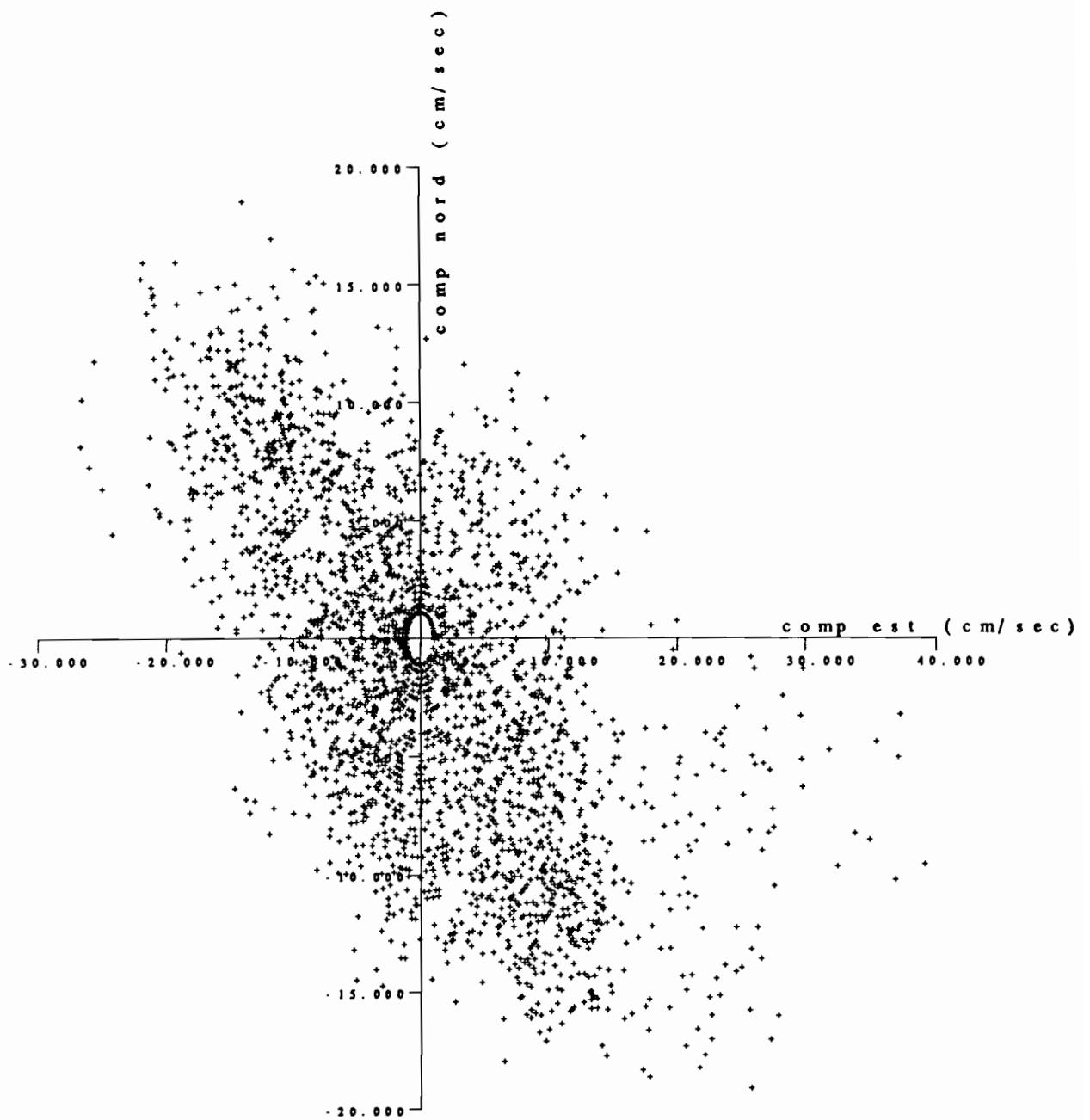
Nom variable		mini	maxi	moyenne
comp est	cm/sec	-26.612	39.192	0.279
comp nord	cm/sec	-19.105	18.541	-1.501
cap	degres	0.050	359.700	196.474
vitesse	cm/sec	1.100	40.331	9.913
salinite	g/l	34.457	34.814	34.613
temp	degres-c	4.684	5.720	5.161
pression	metres	808.410	949.088	834.279

Duree de la serie :

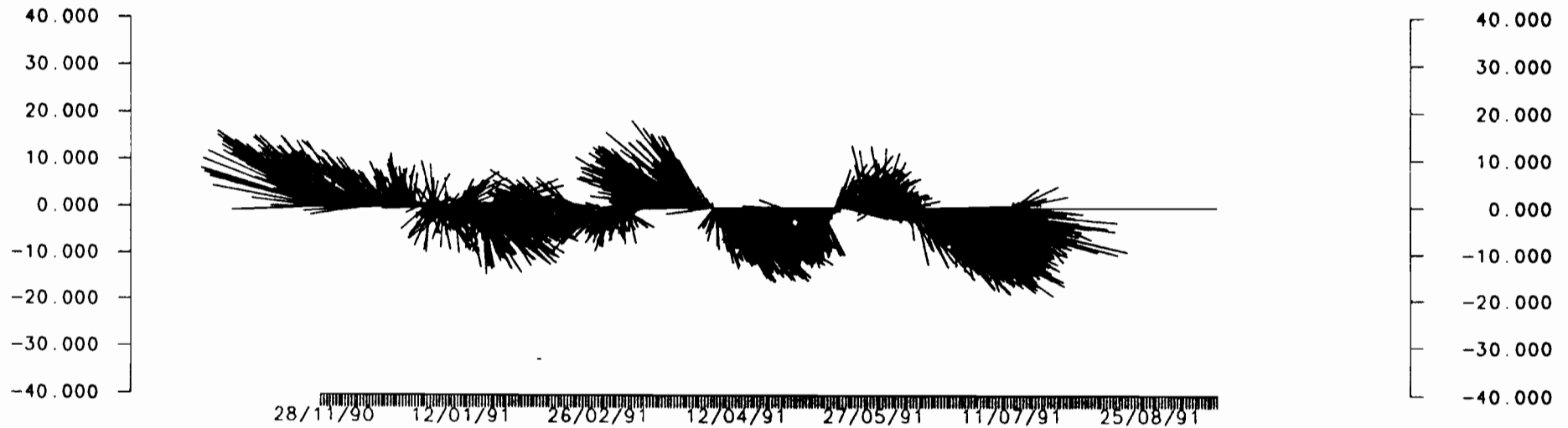
Date debut = 27/11/90 16-00-00
 Date fin = 14/07/91 16-00-00
 Duree = 229 j 0 h 0 m 0 s
 Nbre de cycles = 2749

Nom variable		puiss.moy	variance
comp est	cm/sec	0.866706E+02	0.865929E+02
comp nord	cm/sec	0.507433E+02	0.484890E+02
cap	degres	0.468676E+05	0.826562E+04
vitesse	cm/sec	0.137414E+03	0.391562E+02
salinite	g/l	0.119805E+04	0.323720E-02
temp	degres-c	0.266856E+02	0.448538E-01
pression	metres	0.696889E+06	0.867087E+03

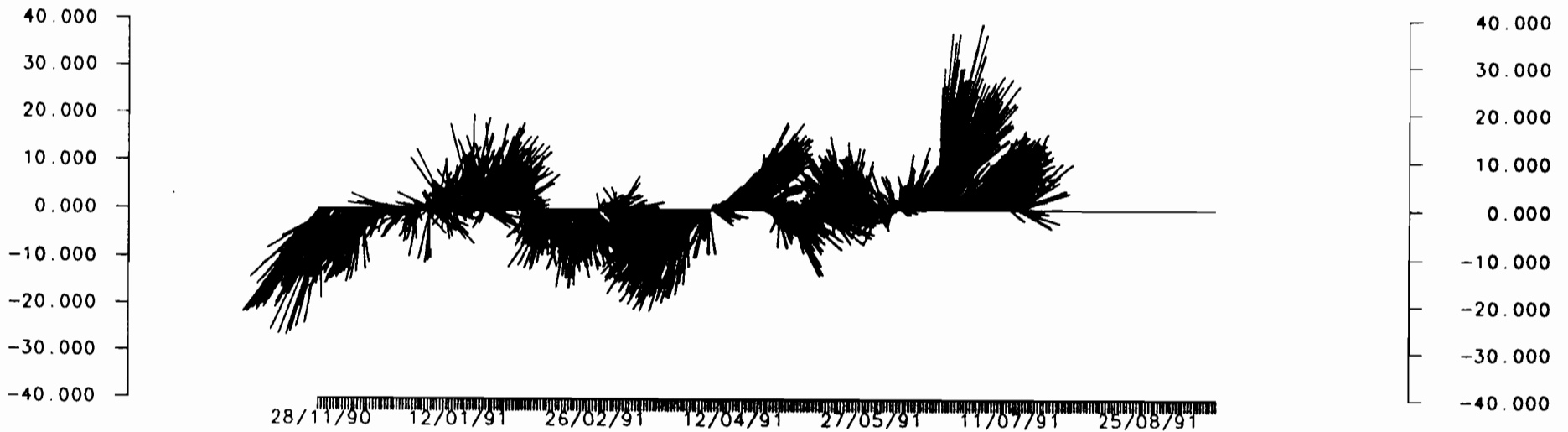




RCM 10059 830 M



comp nord (cm/sec)



comp est (cm/sec)

AANDERAA 10059 IMMERSION : 830 M

ORSTOM CAYENNE appareil RCM 10059 Delta t = 7200 sec.
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 moyenne retranchée .

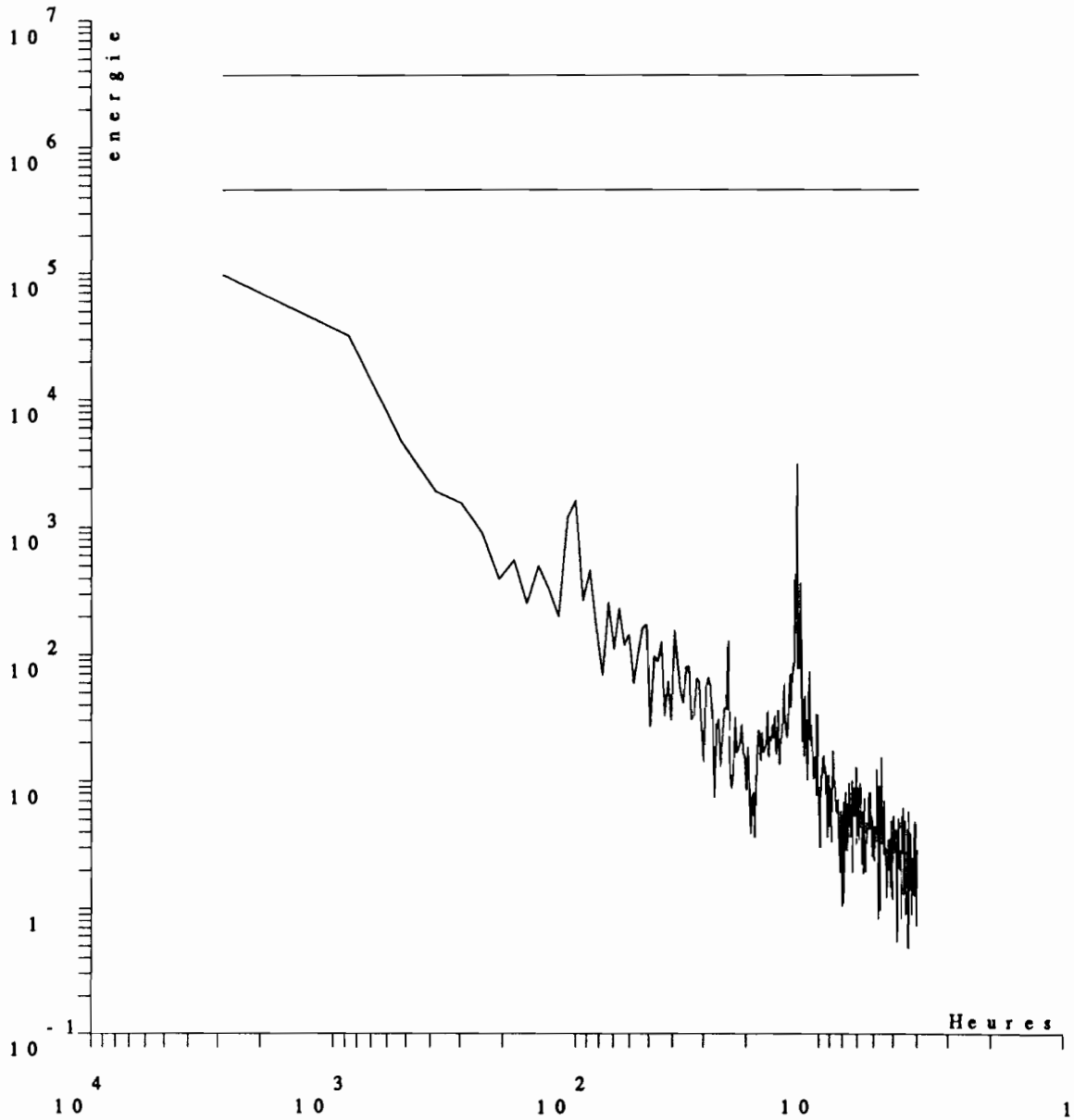
02749 nb.fft=02744

periode	frequence	spectre energ.cine	spectre direct	spectre retro	nb.raies moyennes	orient. gd axe	dens.ener. gd axe	dens.ener. pt axe	coeff rotation	coherence + -
1219.11	0.00082	35481.0	34994.9	35967.1	8.	87.	64517.8	6444.1	-0.01	0.67
438.88	0.00228	2526.1	3065.7	2786.6	8.	117.	3597.7	2254.6	0.05	0.05
267.61	0.00374	1007.5	1045.5	969.6	8.	96.	1218.1	797.0	0.04	0.04
192.49	0.00520	414.2	382.8	445.6	8.	76.	477.7	350.8	-0.08	0.02
150.30	0.00665	310.5	93.7	527.3	8.	67.	400.5	220.5	-0.70	0.16
123.28	0.00811	216.1	106.5	325.7	8.	60.	306.5	125.8	-0.51	0.24
104.50	0.00957	1189.2	59.6	2318.9	8.	80.	1401.8	976.7	-0.95	0.33
90.68	0.01103	280.8	72.0	489.6	8.	103.	372.7	188.8	-0.74	0.24
80.09	0.01249	144.3	59.1	229.4	8.	162.	184.1	104.5	-0.59	0.12
71.71	0.01394	191.1	50.2	332.0	8.	141.	226.6	155.6	-0.74	0.08
64.92	0.01540	183.4	34.1	332.7	8.	26.	196.9	169.9	-0.81	0.02
59.31	0.01686	89.6	20.8	158.4	8.	123.	118.3	60.9	-0.77	0.25
54.59	0.01832	177.1	28.0	326.2	8.	12.	227.5	126.7	-0.84	0.28
50.56	0.01978	113.3	31.6	195.1	8.	146.	148.4	78.3	-0.72	0.20
47.09	0.02124	102.0	23.6	180.4	8.	155.	117.8	86.2	-0.77	0.06
44.06	0.02269	90.2	19.2	161.3	8.	32.	116.7	63.8	-0.79	0.23
41.40	0.02415	43.6	10.1	77.1	8.	114.	46.6	40.6	-0.77	0.01
39.05	0.02561	90.9	28.5	153.3	8.	105.	125.1	56.7	-0.69	0.27
36.94	0.02707	64.5	38.5	90.5	8.	25.	92.7	36.3	-0.40	0.23
35.05	0.02853	68.2	55.4	81.1	8.	125.	101.3	35.2	-0.19	0.24
33.35	0.02999	33.7	26.0	41.5	8.	13.	36.0	31.5	-0.23	0.00
31.80	0.03144	43.8	35.0	52.6	8.	104.	65.1	22.4	-0.20	0.25
30.39	0.03290	21.2	27.6	14.9	8.	43.	23.7	18.8	0.30	0.01
29.10	0.03436	49.5	44.3	54.6	8.	100.	60.4	38.6	-0.10	0.05
27.92	0.03582	36.5	16.9	56.2	8.	117.	47.3	25.8	-0.54	0.12
26.83	0.03728	31.5	17.8	45.1	8.	4.	46.0	17.0	-0.43	0.26
25.82	0.03873	27.5	38.4	16.7	8.	154.	36.9	18.2	0.40	0.14
24.88	0.04019	35.9	25.6	46.2	8.	28.	45.8	26.0	-0.29	0.08
24.01	0.04165	52.2	64.6	39.7	8.	95.	82.4	21.9	0.24	0.36
23.20	0.04311	33.3	39.5	27.2	8.	176.	56.5	10.2	0.18	0.50
22.44	0.04457	23.5	15.8	31.1	8.	38.	31.6	15.3	-0.33	0.14
21.73	0.04603	28.9	9.5	48.3	8.	165.	42.6	15.3	-0.67	0.40
21.06	0.04748	23.8	16.0	31.7	8.	46.	31.4	16.2	-0.33	0.11
20.43	0.04894	15.3	15.9	14.8	8.	56.	17.0	13.7	0.04	0.01
19.84	0.05040	16.5	7.4	25.5	8.	151.	21.9	11.0	-0.55	0.16
19.28	0.05186	21.7	19.8	23.6	8.	166.	38.6	4.8	-0.09	0.61
18.76	0.05332	9.3	10.4	8.1	8.	29.	12.0	6.5	0.12	0.09
18.26	0.05478	11.8	15.0	8.6	8.	176.	15.2	8.4	0.27	0.09
17.78	0.05623	16.1	21.4	10.7	8.	106.	26.2	6.0	0.33	0.44
17.33	0.05769	18.6	24.8	12.4	8.	131.	22.9	14.4	0.33	0.06
16.91	0.05915	17.2	20.6	13.7	8.	135.	23.3	11.0	0.20	0.13
16.50	0.06061	22.3	20.0	24.6	8.	104.	28.1	16.5	-0.10	0.07
16.11	0.06207	18.9	13.7	24.1	8.	135.	23.1	14.7	-0.28	0.05
15.74	0.06353	18.1	21.9	14.4	8.	120.	30.2	6.1	0.20	0.46
15.39	0.06498	25.5	29.1	21.9	8.	128.	32.5	18.6	0.14	0.08
15.05	0.06644	22.3	32.9	11.7	8.	148.	30.4	14.2	0.47	0.17
14.73	0.06790	22.7	20.0	25.4	8.	116.	25.8	19.6	-0.12	0.02
14.42	0.06936	29.7	23.0	36.4	8.	156.	42.6	16.8	-0.22	0.20
14.12	0.07082	31.1	46.3	16.0	8.	87.	43.6	18.7	0.49	0.21
13.84	0.07227	30.7	43.2	18.3	8.	29.	34.2	27.2	0.41	0.02
13.56	0.07373	30.6	44.6	16.7	8.	160.	38.6	22.6	0.46	0.09
13.30	0.07519	53.6	61.0	46.1	8.	111.	61.7	45.4	0.14	0.02
13.05	0.07665	47.9	33.9	61.8	8.	56.	54.7	41.1	-0.29	0.02
12.80	0.07811	60.4	91.4	29.5	8.	80.	85.2	35.7	0.51	0.23
12.57	0.07957	190.3	98.2	282.5	8.	88.	308.9	71.8	-0.48	0.51
12.34	0.08102	910.2	731.1	1089.4	8.	103.	1687.9	132.5	-0.20	0.76
12.12	0.08248	83.2	71.6	94.9	8.	48.	104.4	62.0	-0.14	0.07
11.91	0.08394	144.6	172.3	116.9	8.	103.	218.5	70.7	0.19	0.27
11.71	0.08540	70.0	74.6	65.3	8.	173.	109.0	30.9	0.07	0.31



spectre total

energie totale = 0.778442E+02

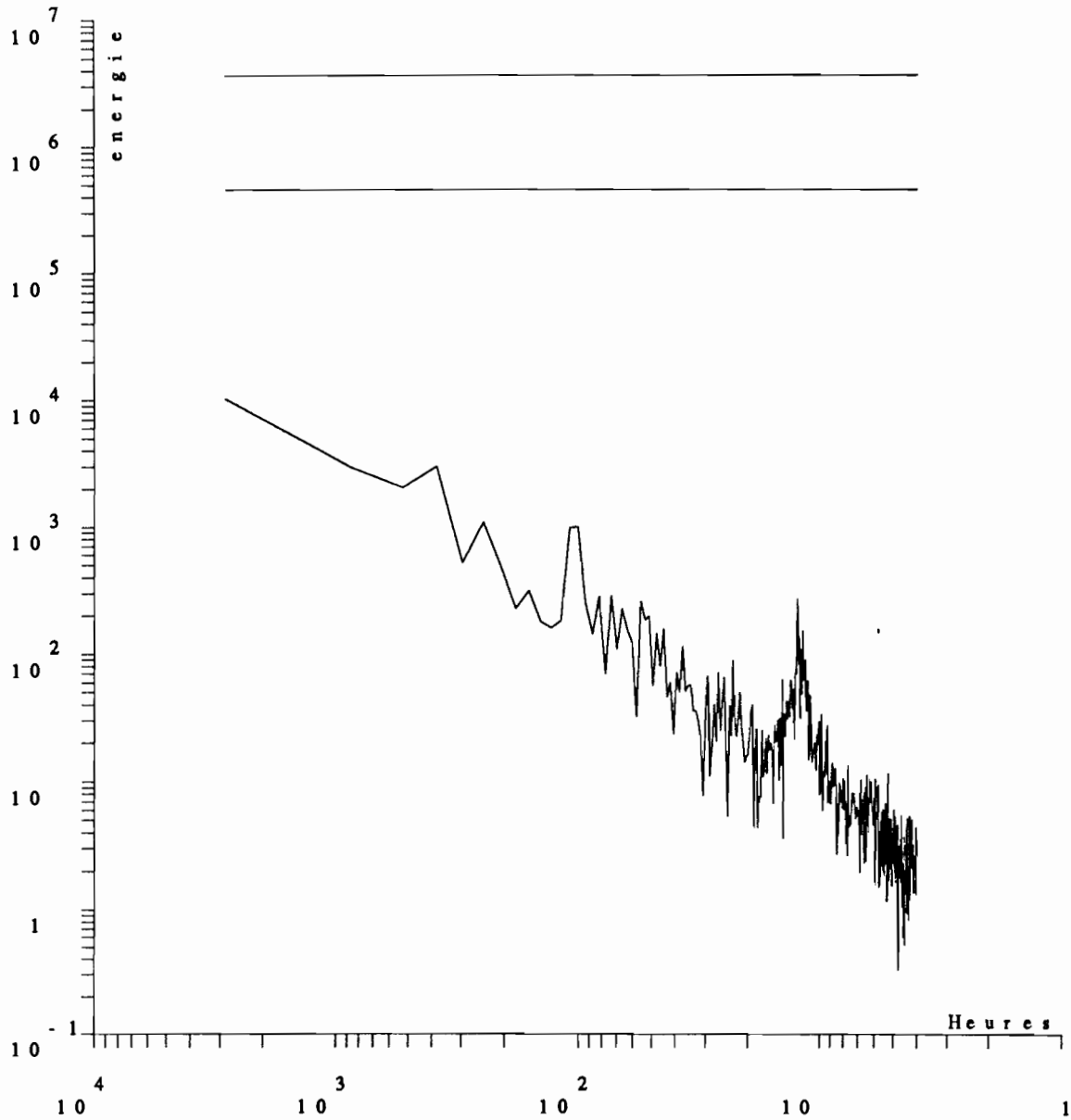


moyenne retranchee
RCM4 10059 VPRIM



spectre total

energie totale = 0.193422E+02

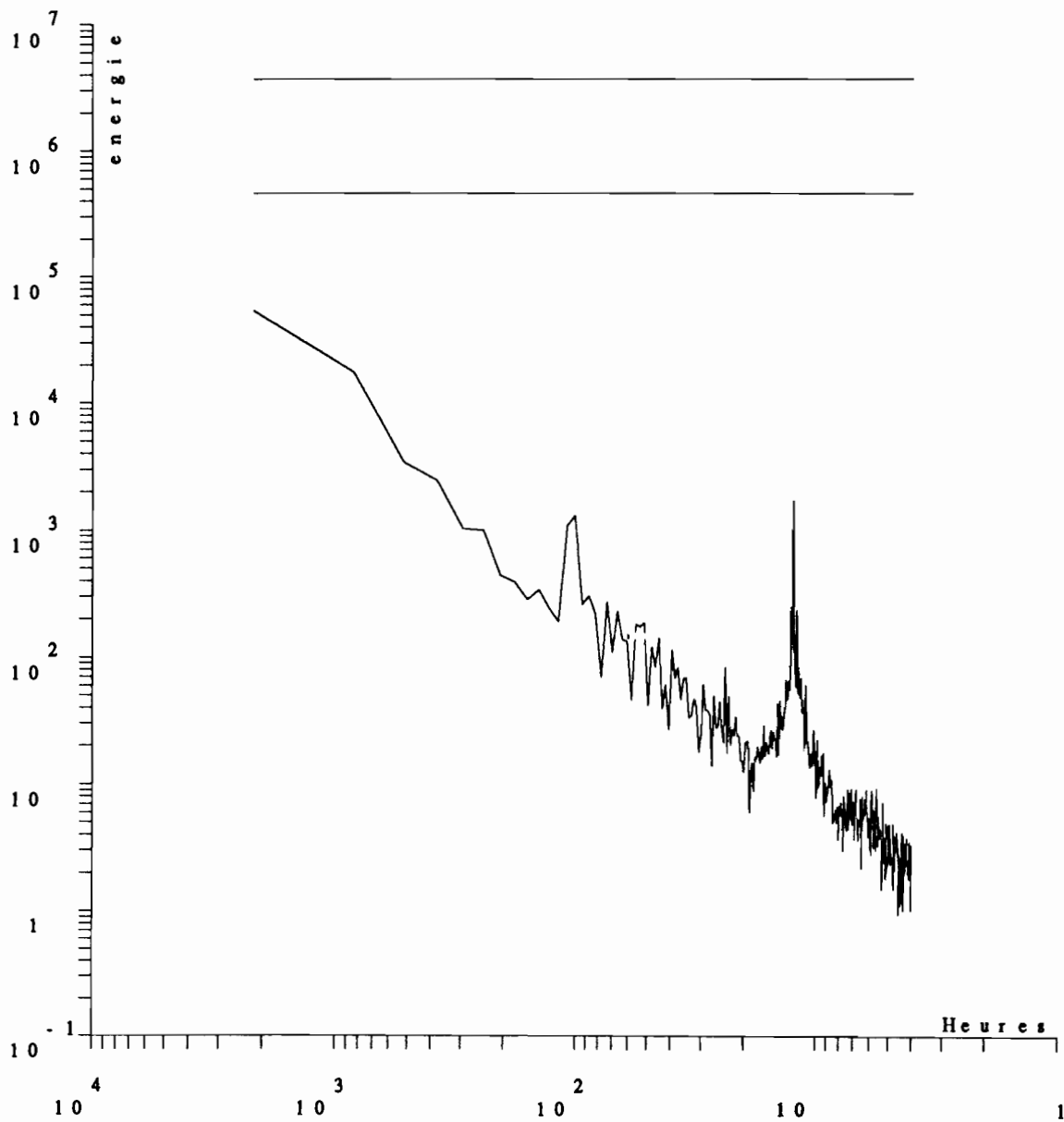


moyenne retranchee

RCM4 10059 UPRIM

spectre total

energie totale = 0.529649E+02

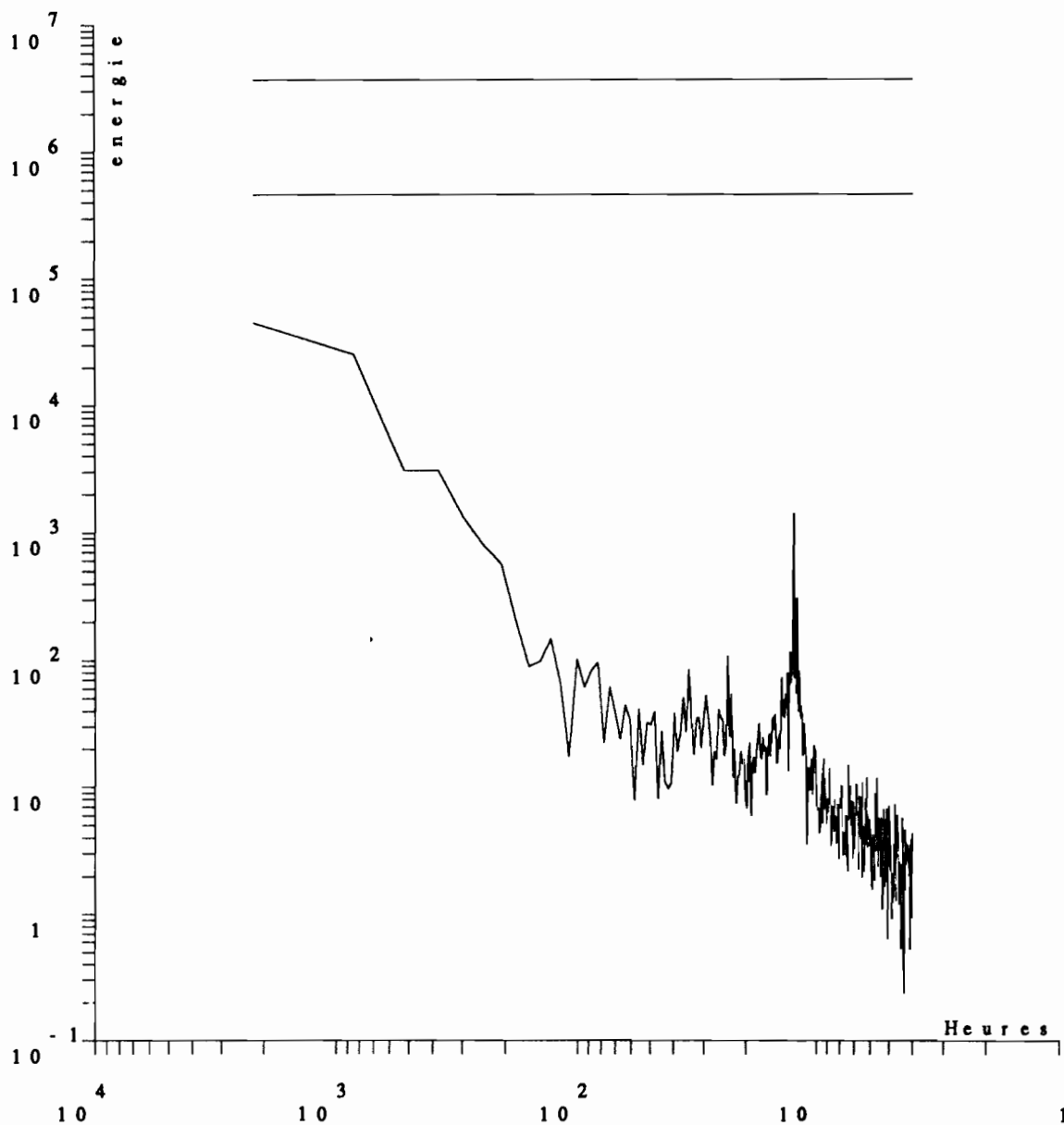


moyenne retranchee
RCM4 10059 UVPRIM



spectre direct

energie totale = 0.504895E+02



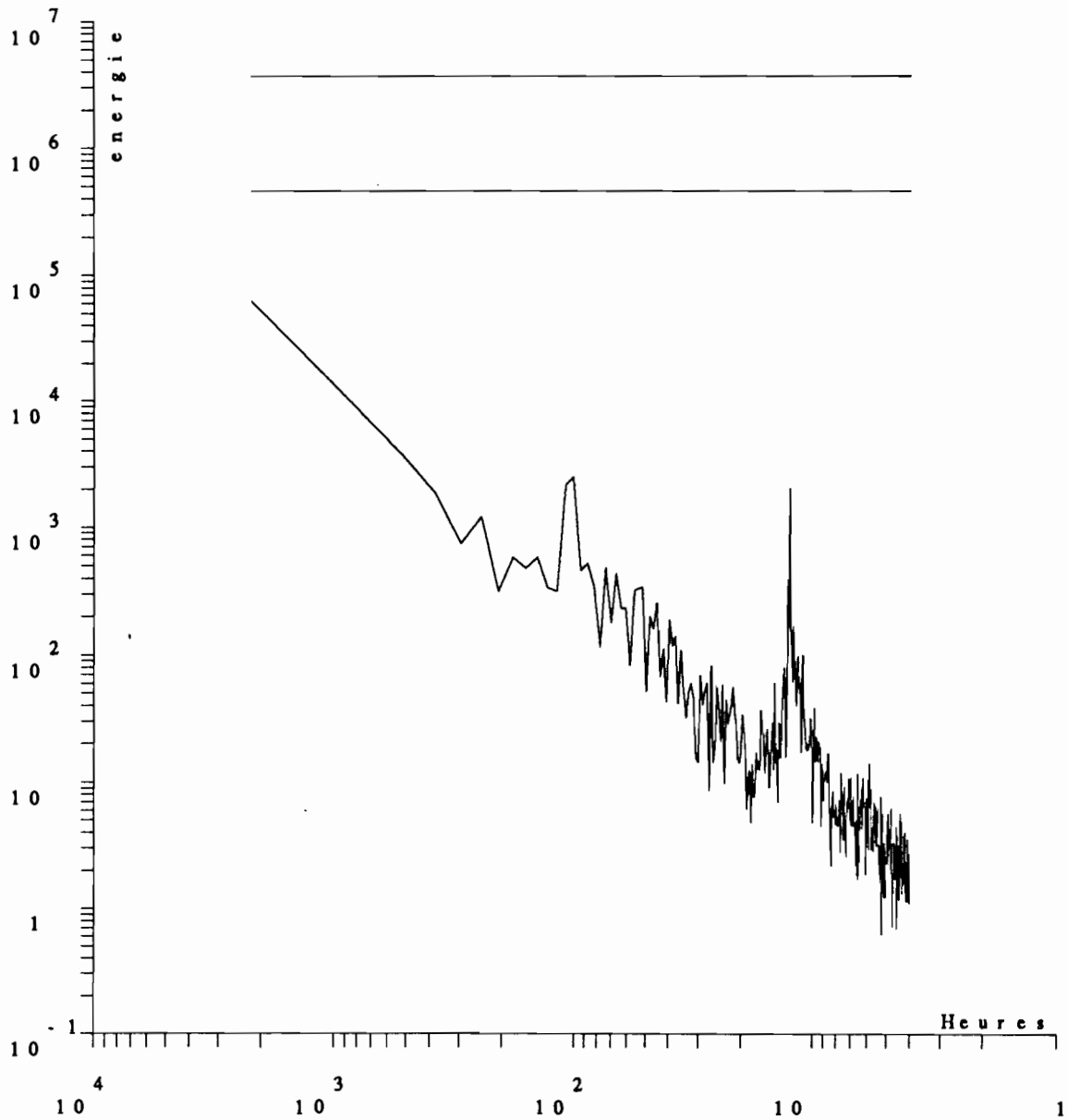
moyenne retranchée

RCM4 10059 UVPRIM



spectre retrograde

energie totale = 0.554402E+02



moyenne retranchee
RCM4 10059 UVPRIM

Z=1400 m VACM616

Statistiques elementaires

=====

nom du fichier traite : vacm616_noe8.lic

ORSTOM CAYENNE appareil VACM 616

Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468

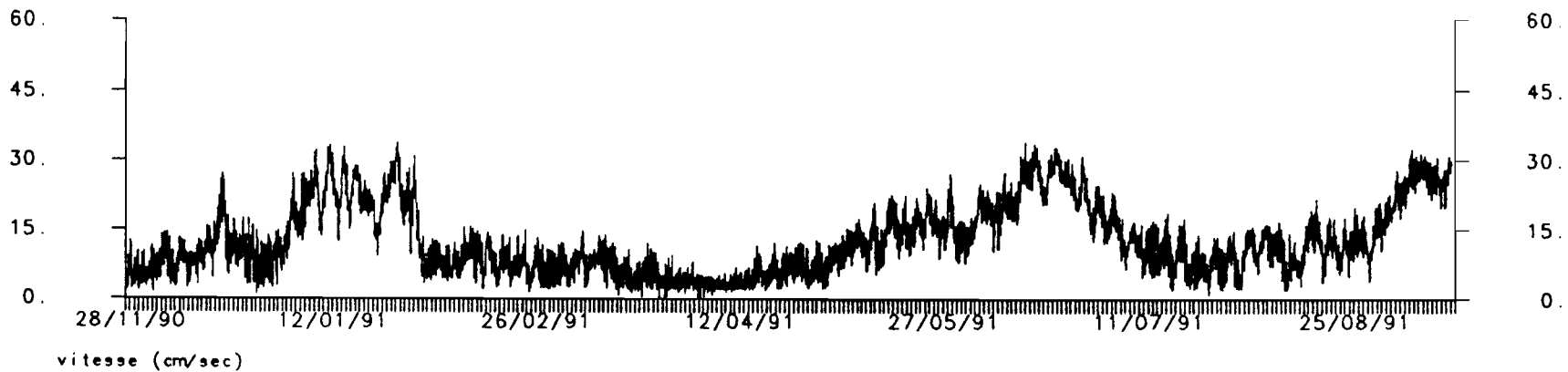
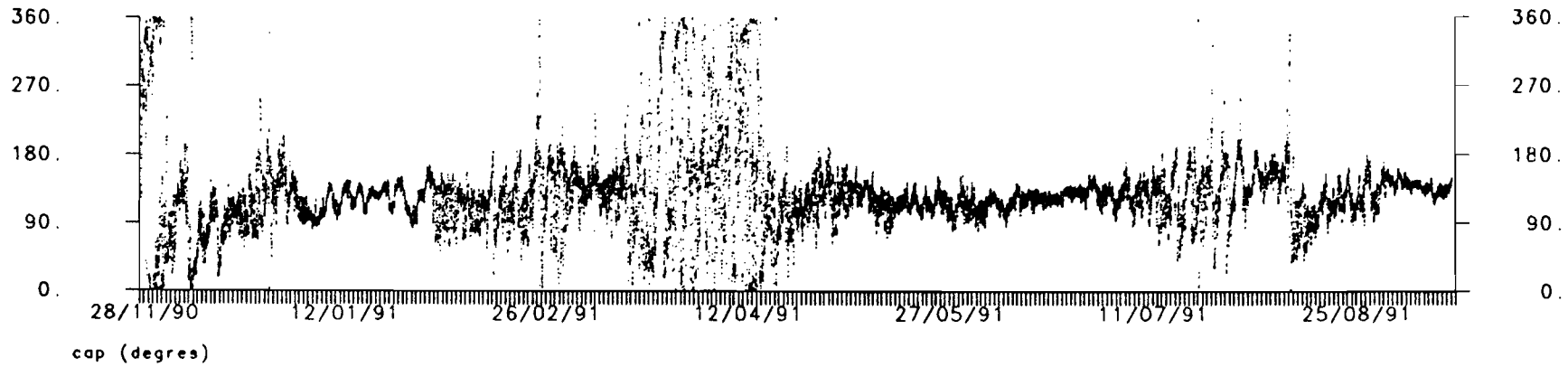
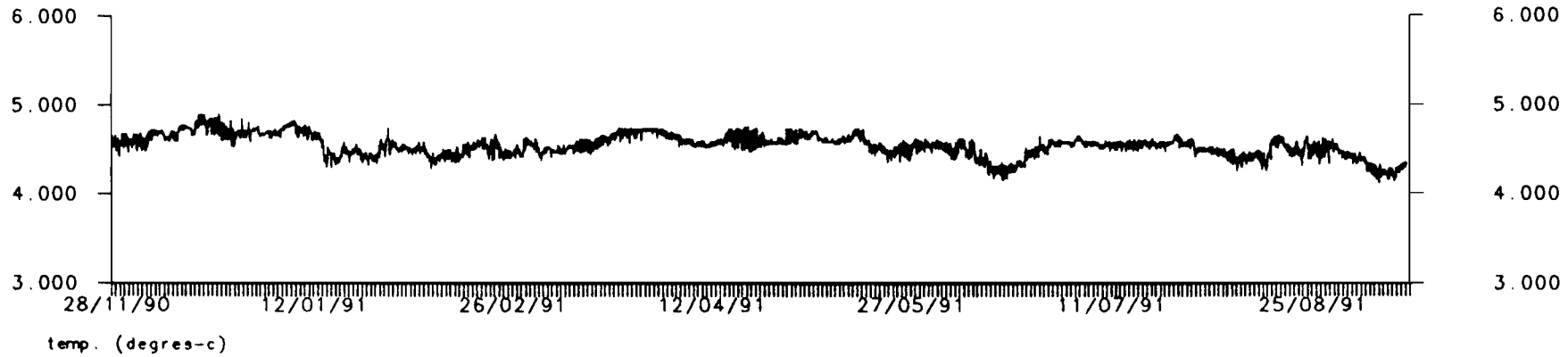
Campagne NOE8 Immersion : 1400 m Delta t=15mn (900 sec.)

Nom variable		mini	maxi	moyenne
Comp Est	cm/sec	-8.710	32.280	9.314
Comp Nord	cm/sec	-26.280	13.380	-6.017
vitesse	cm/sec	0.000	34.060	12.553
cap	degres	0.000	359.900	128.261
temp.	degres-c	4.110	4.900	4.542

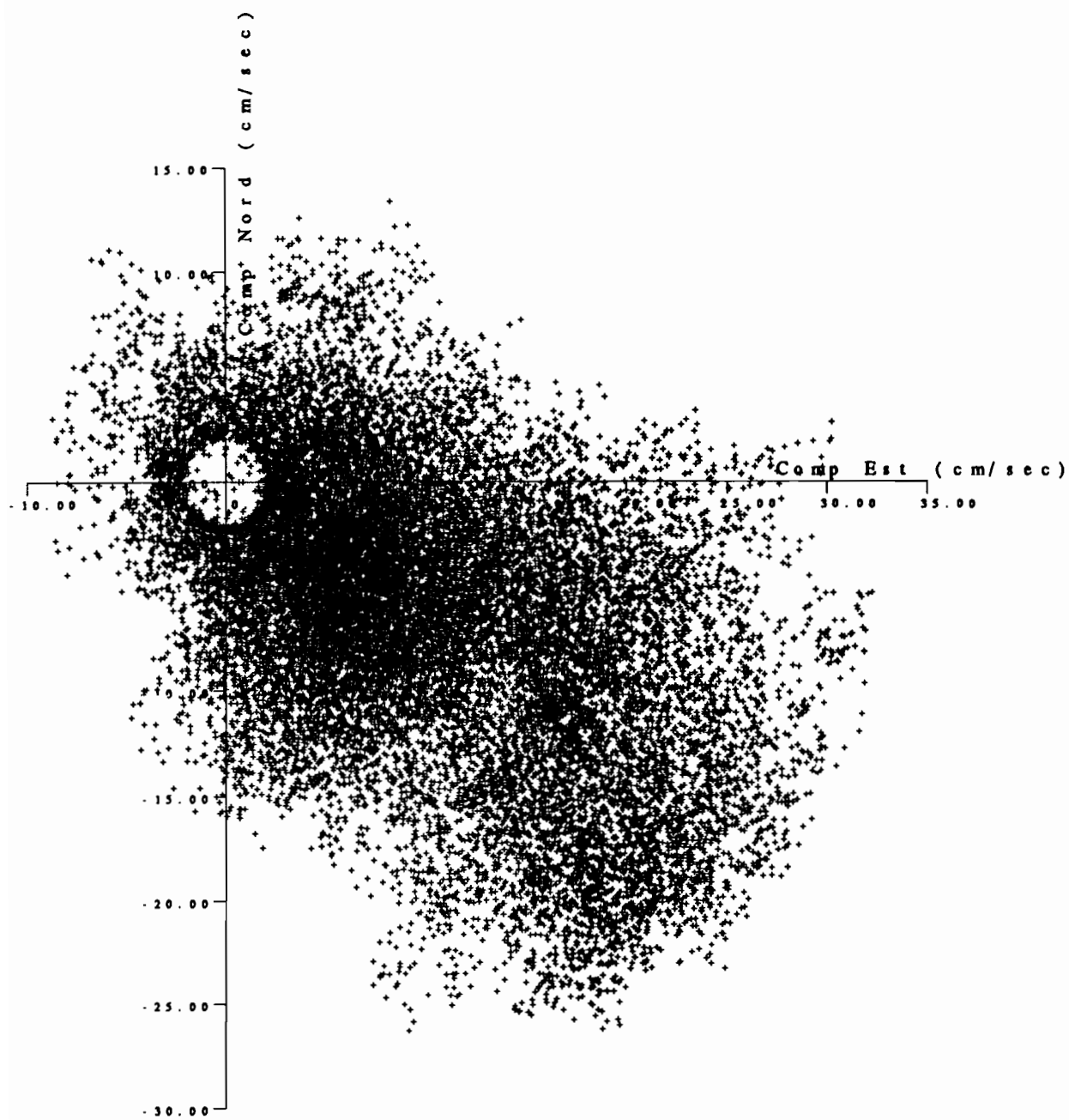
Duree de la serie :

Date debut = 27/11/90 16-00-00
Date fin = 15/09/91 20-15-00
Duree = 292 j 4 h 15 m 0 s
Nbre de cycles = 28050

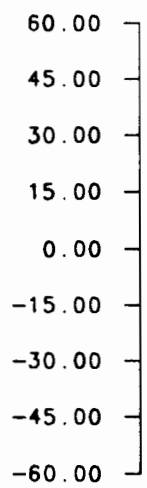
Nom variable		puiss.moy	variance
Comp Est	cm/sec	0.137965E+03	0.512111E+02
Comp Nord	cm/sec	0.772233E+02	0.410151E+02
vitesse	cm/sec	0.215190E+03	0.576152E+02
cap	degres	0.188980E+05	0.244727E+04
temp.	degres-c	0.206436E+02	0.155348E-01



VACM 616 IMMERSION : 1400 M Relevage NOE8

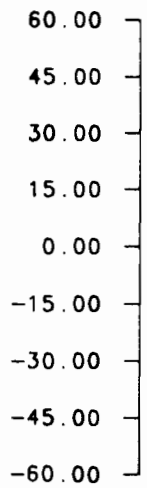
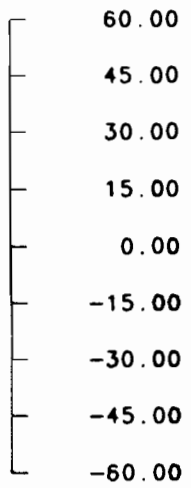


VACM 616 1400 M



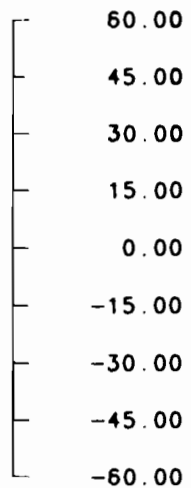
28/11/90 12/01/91 26/02/91 12/04/91 27/05/91 11/07/91 25/08/91

Comp Nord (cm/sec)



28/11/90 12/01/91 26/02/91 12/04/91 27/05/91 11/07/91 25/08/91

Comp Est (cm/sec)



VACM 616 IMMERSION : 1400 M Relevage NOE8

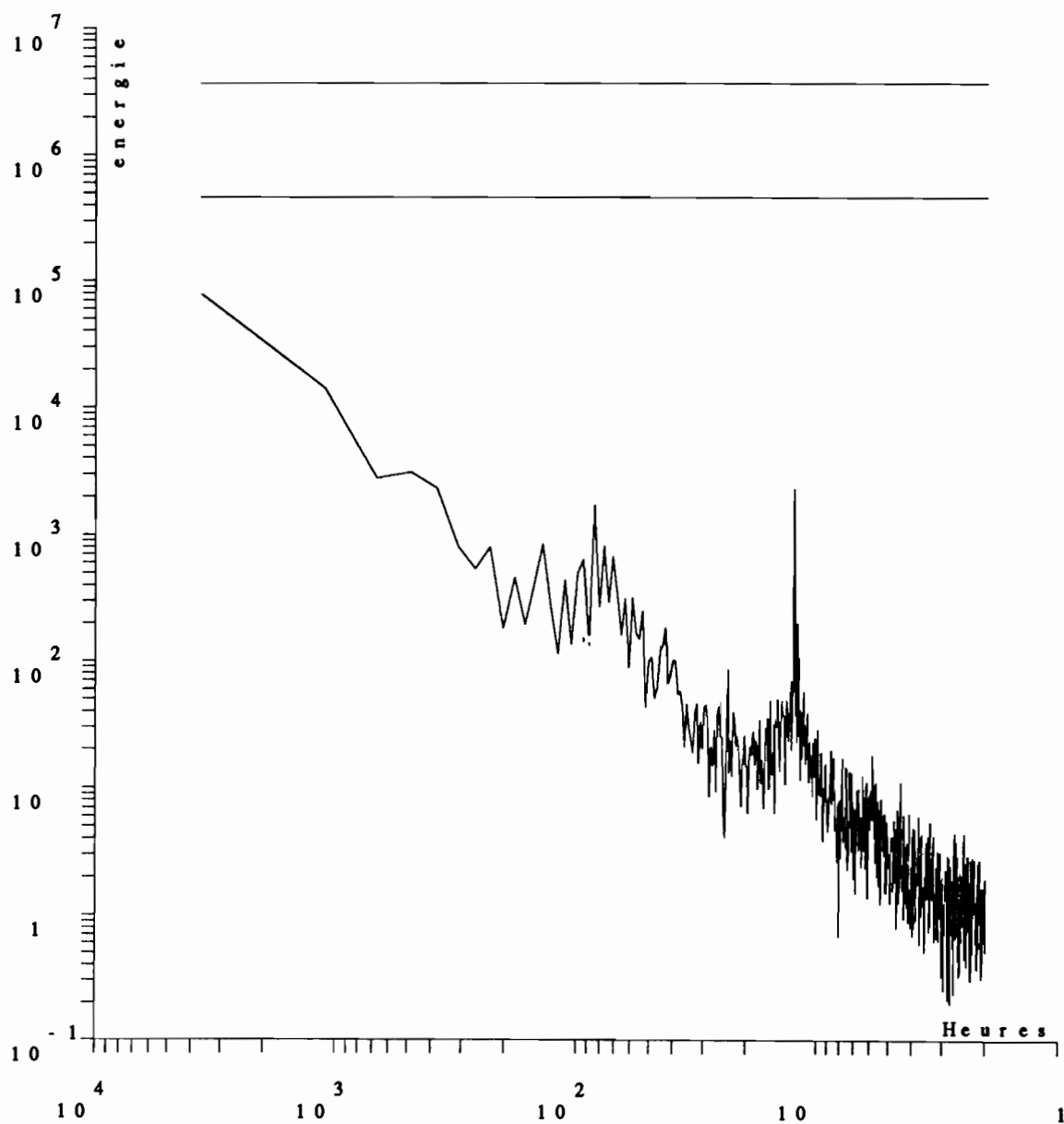
ORSTOM CAYENNE appareil VACM 616
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 moyenne retranchée .

07013 nb.fft=07007

periode	frequence	spectre energ.cine	spectre direct	spectre retro	nb.raies moyennes	orient. gd axe	dens.ener. gd axe	dens.ener. pt axe	coeff rotation	coherence + -
1556.89	0.00064	24926.0	20626.7	29225.3	8.	85.	46178.3	3673.7	-0.17	0.75
560.48	0.00178	2555.9	1598.2	3513.6	8.	123.	3512.6	1599.3	-0.37	0.16
341.76	0.00293	1117.6	1062.9	1172.3	8.	80.	1590.2	645.0	-0.05	0.18
245.82	0.00407	621.5	362.4	880.5	8.	128.	792.8	450.1	-0.42	0.09
191.95	0.00521	309.5	366.9	252.2	8.	133.	452.0	167.1	0.19	0.22
157.44	0.00635	421.5	258.8	584.2	8.	32.	691.1	151.9	-0.39	0.48
133.45	0.00749	657.1	359.8	954.5	8.	34.	913.7	400.5	-0.45	0.19
115.80	0.00864	350.2	194.5	506.0	8.	171.	427.9	272.6	-0.44	0.06
102.28	0.00978	357.8	144.3	571.4	8.	26.	425.3	290.4	-0.60	0.06
91.58	0.01092	388.1	164.3	611.8	8.	136.	535.1	241.0	-0.58	0.22
82.91	0.01206	949.4	79.2	1819.6	8.	119.	1031.6	867.2	-0.92	0.05
75.74	0.01320	551.6	101.7	1001.6	8.	135.	643.3	640.0	-0.82	0.08
69.71	0.01434	463.4	46.0	880.8	8.	124.	576.9	349.9	-0.90	0.32
64.57	0.01549	272.1	61.6	482.5	8.	166.	312.5	231.7	-0.77	0.05
60.14	0.01663	219.7	51.1	388.3	8.	146.	267.5	171.9	-0.77	0.12
56.27	0.01777	140.4	55.1	225.7	8.	96.	159.0	121.9	-0.61	0.03
52.88	0.01891	141.8	62.1	221.5	8.	133.	194.9	88.7	-0.56	0.20
49.86	0.02005	103.5	39.8	167.3	8.	127.	104.0	103.1	-0.62	0.00
47.18	0.02120	74.2	29.4	119.0	8.	159.	98.7	49.8	-0.60	0.17
44.77	0.02234	132.2	67.5	196.9	8.	143.	146.0	118.4	-0.49	0.01
42.59	0.02348	120.9	36.4	205.3	8.	57.	134.2	107.5	-0.70	0.02
40.61	0.02462	77.8	26.0	129.6	8.	108.	92.5	63.0	-0.67	0.06
38.81	0.02576	76.0	21.7	130.3	8.	126.	80.9	71.1	-0.71	0.01
37.17	0.02691	46.0	24.9	67.1	8.	102.	51.2	40.8	-0.46	0.02
35.65	0.02805	64.8	37.0	92.5	8.	168.	99.3	30.3	-0.43	0.35
34.26	0.02919	38.1	19.2	57.0	8.	1.	49.3	26.9	-0.50	0.11
32.97	0.03033	30.2	22.4	38.0	8.	40.	39.3	21.2	-0.26	0.10
31.77	0.03147	28.6	34.2	22.9	8.	123.	34.1	23.0	0.20	0.04
30.66	0.03261	38.3	38.0	38.6	8.	28.	59.1	17.5	-0.01	0.30
29.62	0.03376	48.4	20.0	76.8	8.	177.	52.7	44.1	-0.59	0.01
28.65	0.03490	29.6	27.4	31.8	8.	178.	38.7	20.5	-0.07	0.09
27.75	0.03604	28.9	15.9	42.0	8.	156.	45.4	12.5	-0.45	0.41
26.89	0.03718	20.3	20.2	20.4	8.	157.	22.3	18.3	0.00	0.01
26.09	0.03832	51.4	30.9	72.0	8.	154.	66.7	36.2	-0.40	0.10
25.34	0.03947	27.8	19.1	36.6	8.	180.	30.6	25.1	-0.31	0.01
24.63	0.04061	17.1	23.3	10.9	8.	171.	29.9	4.3	0.37	0.65
23.95	0.04175	39.7	29.9	49.5	8.	117.	62.3	17.1	-0.25	0.34
23.31	0.04289	26.6	18.6	34.6	8.	159.	38.0	15.2	-0.30	0.20
22.71	0.04403	23.9	14.9	32.9	8.	118.	27.3	20.5	-0.38	0.02
22.14	0.04518	36.1	30.7	41.6	8.	157.	48.6	23.6	-0.15	0.12
21.59	0.04632	22.3	20.8	23.9	8.	133.	28.9	15.8	-0.07	0.09
21.07	0.04746	13.4	11.0	15.7	8.	9.	16.4	10.3	-0.18	0.05
20.58	0.04860	28.7	24.3	33.1	8.	178.	41.8	15.6	-0.15	0.21
20.10	0.04974	32.6	20.4	44.7	8.	154.	52.2	13.0	-0.37	0.42
19.65	0.05088	18.0	15.1	20.9	8.	160.	27.9	8.1	-0.16	0.31
19.22	0.05203	38.9	29.9	47.8	8.	172.	59.4	18.3	-0.23	0.30
18.81	0.05317	31.4	25.9	36.8	8.	161.	44.0	18.7	-0.17	0.17
18.41	0.05431	24.0	15.7	32.3	8.	156.	27.8	20.2	-0.34	0.03
18.03	0.05545	22.1	16.2	27.9	8.	132.	32.6	11.5	-0.26	0.25
17.67	0.05659	21.2	26.7	15.8	8.	3.	27.8	14.7	0.26	0.10
17.32	0.05774	16.2	12.4	20.0	8.	84.	22.7	9.7	-0.23	0.17
16.98	0.05888	13.4	10.6	16.1	8.	129.	15.7	11.1	-0.20	0.03
16.66	0.06002	14.7	16.1	13.3	8.	176.	18.6	10.9	0.09	0.07
16.35	0.06116	33.9	43.8	24.1	8.	8.	39.9	28.0	0.29	0.03
16.05	0.06230	28.6	24.8	32.4	8.	155.	37.9	19.3	-0.13	0.11
15.76	0.06345	33.0	34.9	31.0	8.	140.	54.4	11.5	0.06	0.43
15.48	0.06459	17.3	17.8	16.7	8.	168.	21.8	12.7	0.03	0.07
15.21	0.06573	27.6	31.7	23.4	8.	149.	36.8	18.3	0.15	0.12
14.95	0.06687	28.2	35.0	21.5	8.	24.	39.5	17.0	0.24	0.17
14.70	0.06801	32.3	38.0	26.6	8.	69.	42.3	22.3	0.18	0.10
14.46	0.06916	26.8	37.3	16.2	8.	68.	30.9	22.6	0.40	0.03
14.23	0.07030	25.4	27.2	23.7	8.	147.	31.6	19.3	0.07	0.06
14.00	0.07144	44.7	46.1	43.4	8.	134.	52.1	37.4	0.03	0.03
13.78	0.07258	36.2	43.5	29.0	8.	102.	37.4	35.1	0.20	0.00
13.56	0.07372	25.4	29.5	21.3	8.	15.	37.3	13.5	0.16	0.23
13.36	0.07486	42.9	34.7	51.0	8.	126.	56.4	29.3	-0.19	0.10
13.16	0.07601	36.2	34.3	38.1	8.	160.	49.7	22.7	-0.05	0.14
12.96	0.07715	32.0	23.7	40.3	8.	112.	39.7	24.3	-0.26	0.06
12.77	0.07829	91.5	54.8	128.3	8.	175.	139.3	43.8	-0.40	0.32
12.59	0.07943	91.7	124.1	59.4	8.	22.	137.0	46.5	0.35	0.28
12.41	0.08057	1598.7	2022.5	1174.8	8.	39.	3019.4	177.9	0.27	0.85
12.24	0.08172	146.8	157.2	136.3	8.	1.	254.0	39.5	0.07	0.54
12.07	0.08286	224.3	197.2	251.4	8.	26.	406.9	41.8	-0.12	0.67
11.90	0.08400	95.4	81.0	109.9	8.	3.	115.5	75.4	-0.15	0.05
11.75	0.08514	58.1	50.3	65.9	8.	3.	89.8	26.4	-0.13	0.30
11.59	0.08628	43.1	34.0	52.2	8.	156.	65.3	20.9	-0.21	0.28

spectre total

energie totale = 0.470907E+02



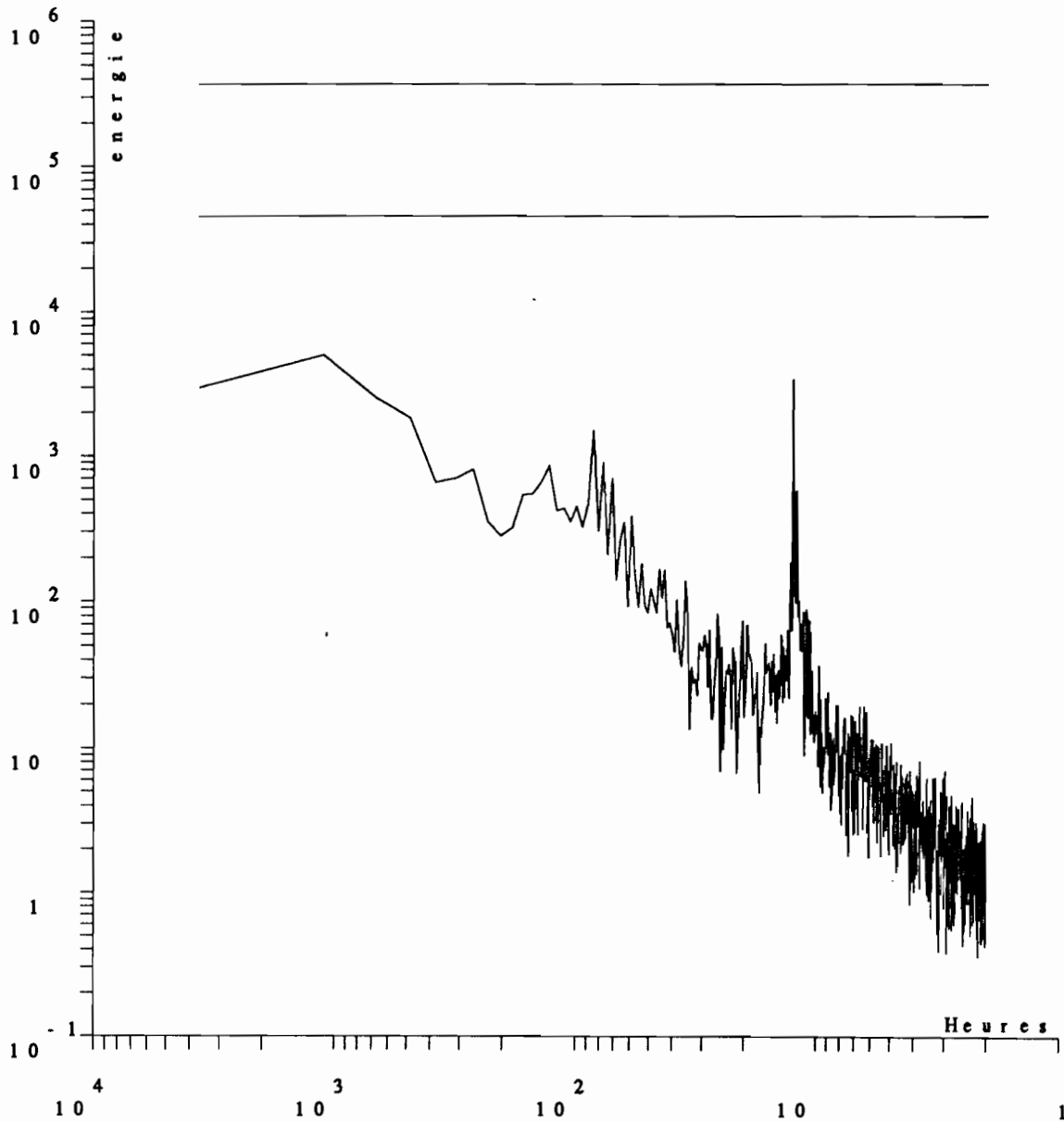
moyenne retranchee

VACM 616 VPRIM



spectre total

energie totale = 0.221273E+02

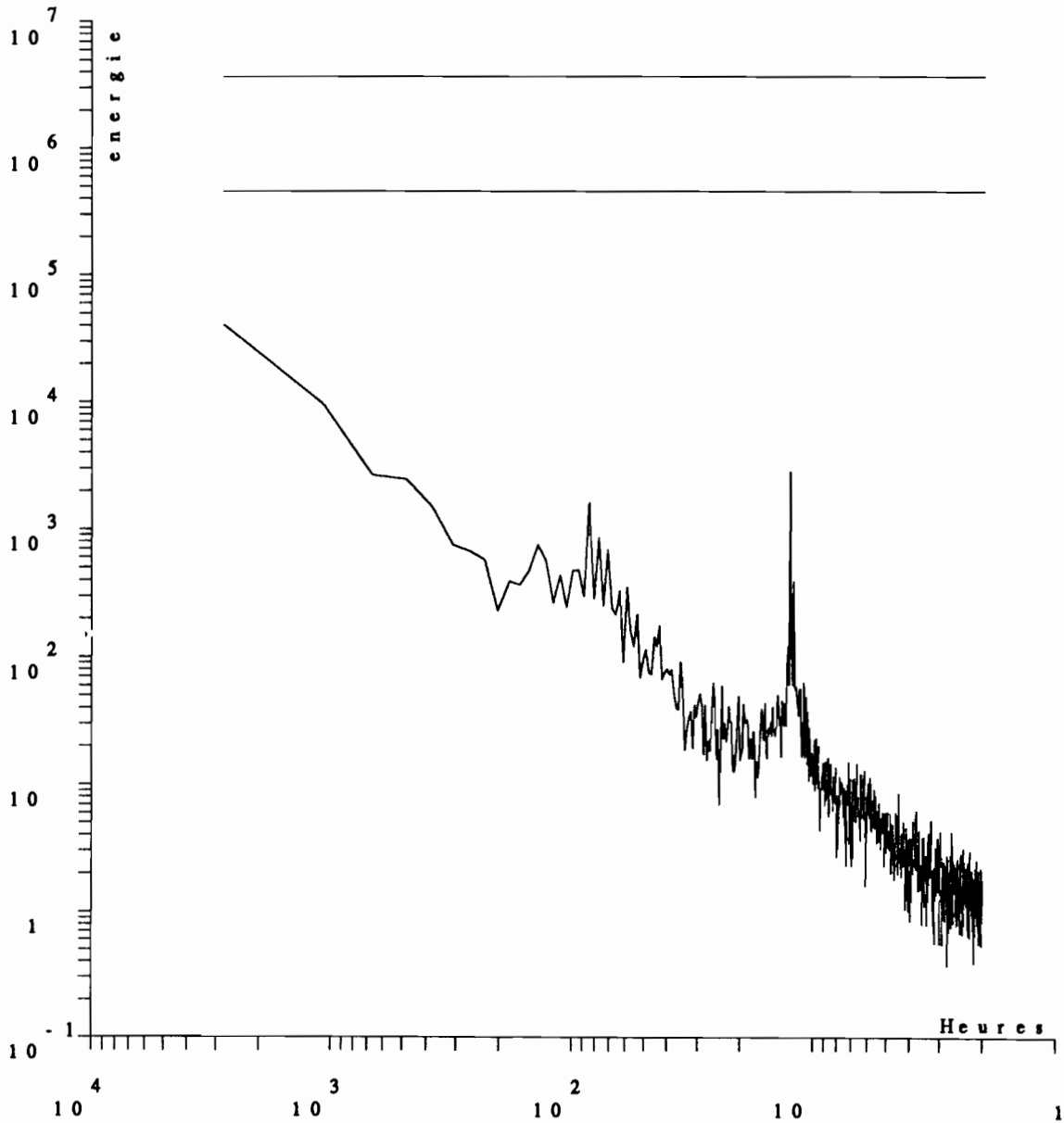


moyenne retranchee
VACM 616 UPRIM



spectre total

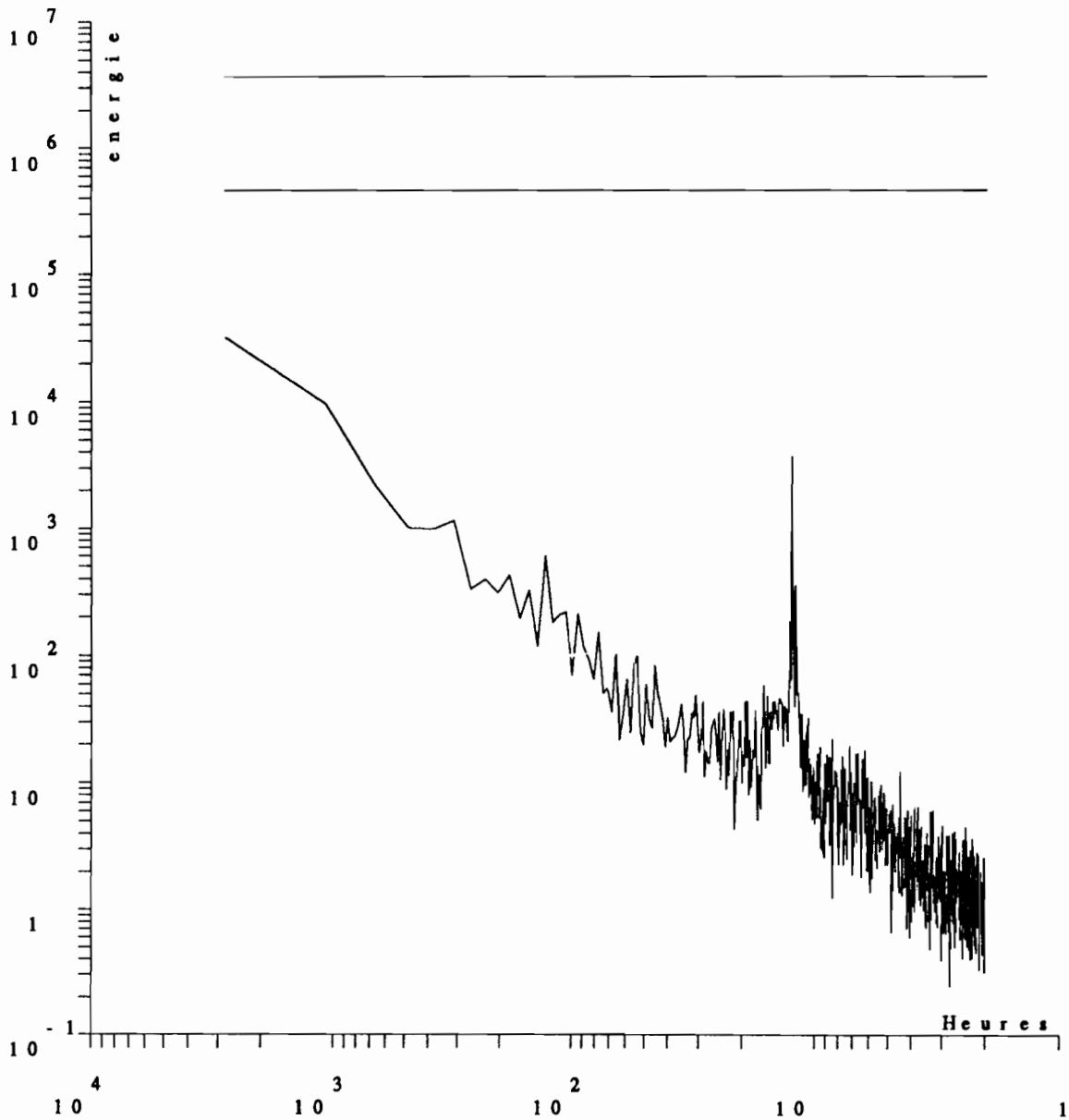
energie totale = 0.373737E+02



moyenne retranchee
VACM 616 UVPRI M

spectre direct

energie totale = 0.286504E+02



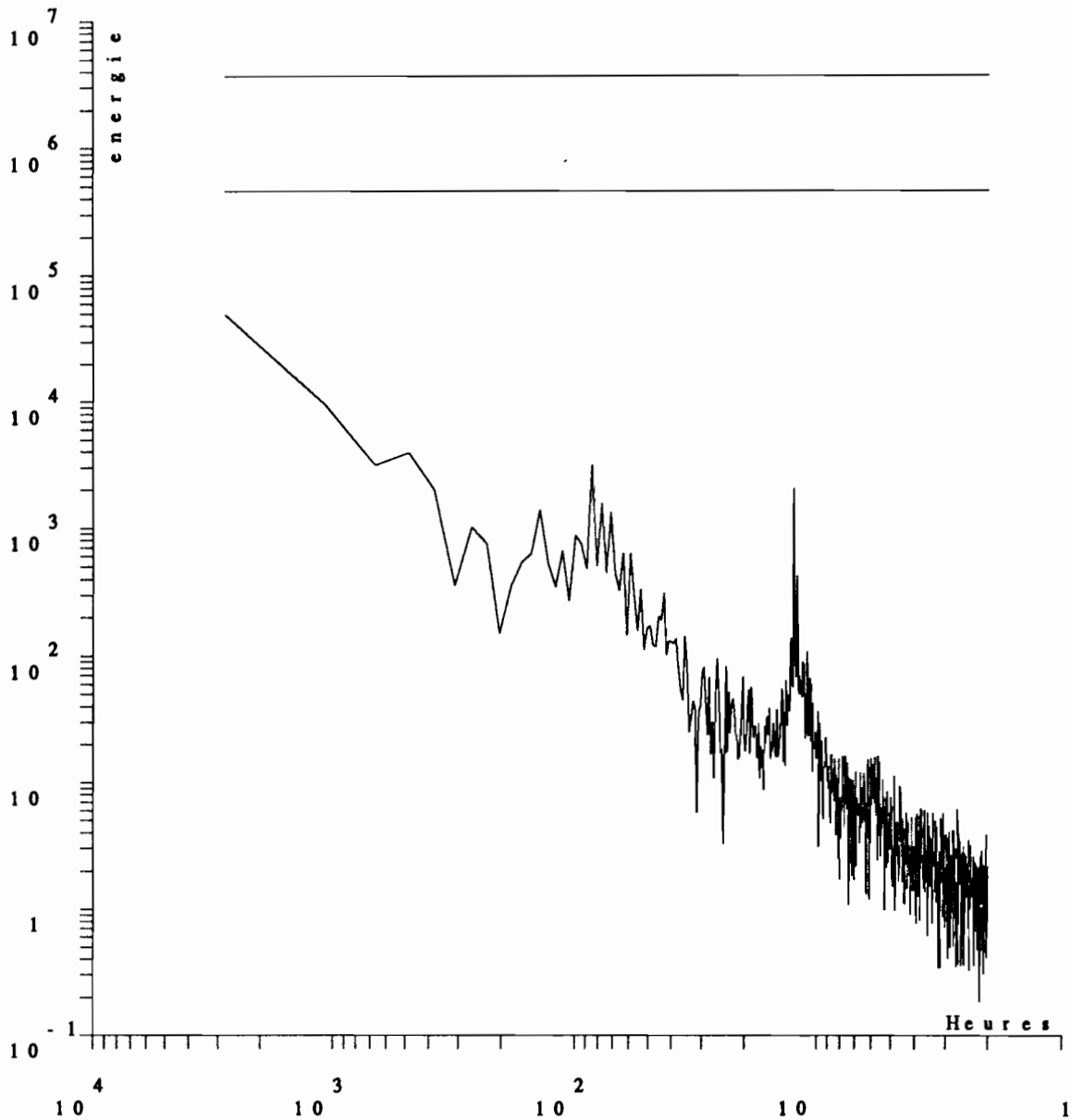
moyenne retranchée

VACM 616 UVPRIM



spectre retrograde

energie totale = 0.460970E+02



moyenne retranchee
VACM 616 UVPRIM

Z=2070 m Aa10044

Statistiques elementaires
=====

nom du fichier traite : rcml0044_noe8.lic

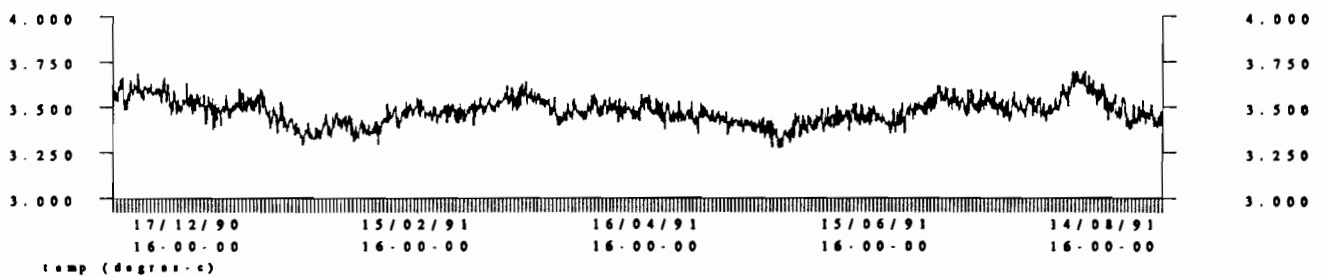
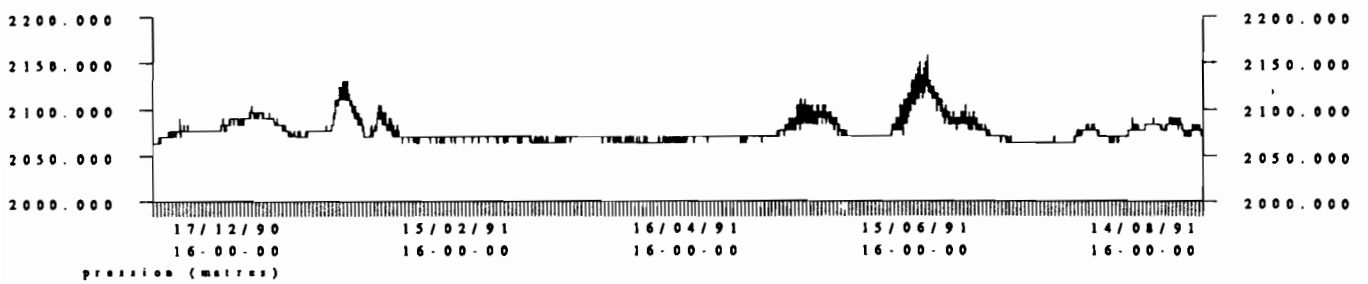
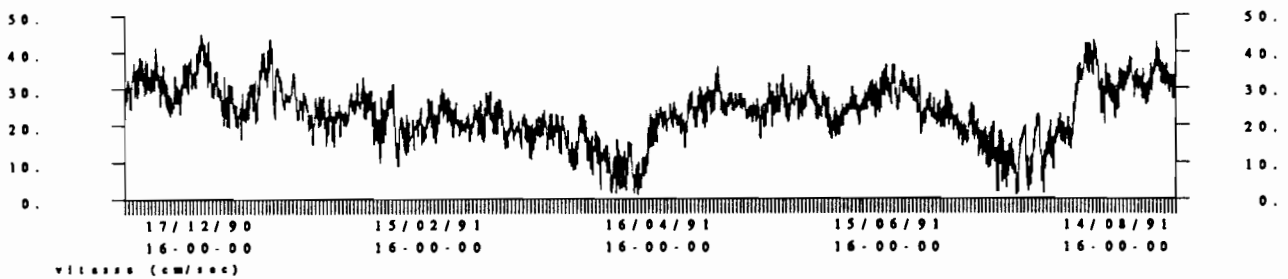
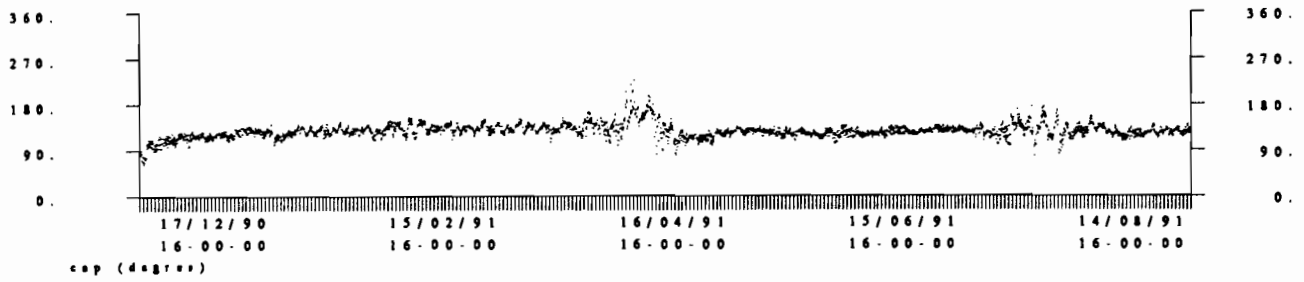
ORSTOM CAYENNE appareil RCM 10044
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 Campagne NOE8 Immersion : 2070 m

Nom variable		mini	maxi	moyenne
comp est	cm/sec	-2.293	38.352	18.802
comp nord	cm/sec	-31.754	13.833	-13.101
cap	degres	62.700	225.800	126.609
vitesse	cm/sec	1.100	44.981	23.373
temp	degres-c	3.278	3.696	3.476
pression	metres	2063.805	2156.975	2076.851

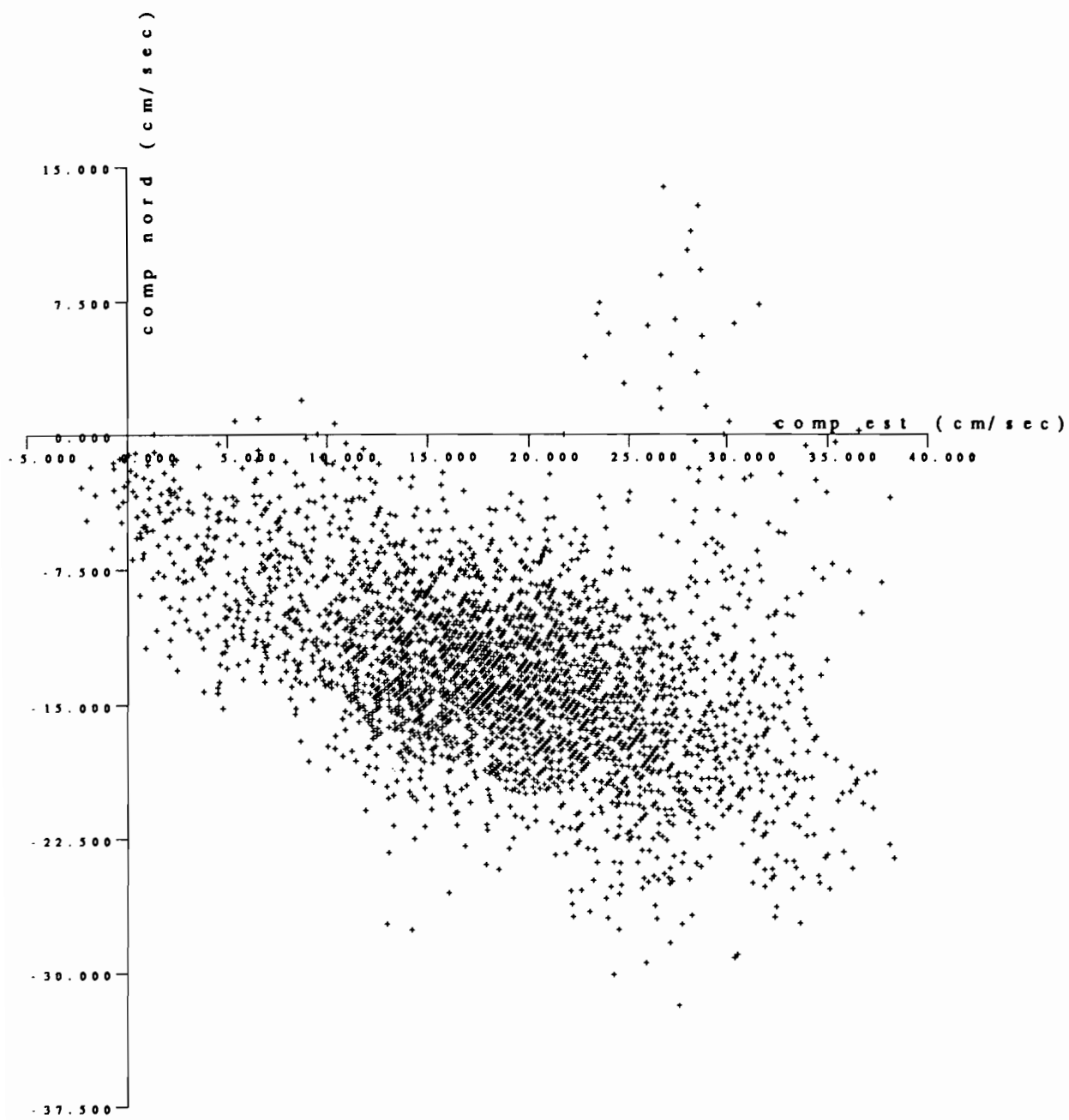
Duree de la serie :

 Date debut = 27/11/90 16-00-00
 Date fin = 29/08/91 12-00-00
 Duree = 274 j 20 h 0 m 0 s
 Nbre de cycles = 3299

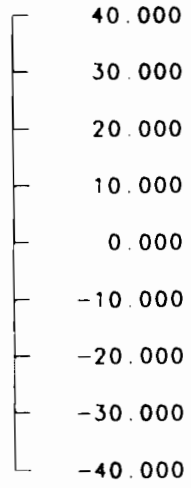
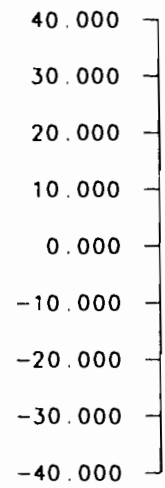
Nom variable		puiss.moy	variance
comp est	cm/sec	0.407853E+03	0.543212E+02
comp nord	cm/sec	0.197713E+03	0.260745E+02
cap	degres	0.162149E+05	0.184961E+03
vitesse	cm/sec	0.605565E+03	0.592491E+02
temp	degres-c	0.120886E+02	0.489428E-02
pression	metres	0.431348E+07	0.173851E+03



RCM 10044 2070 M

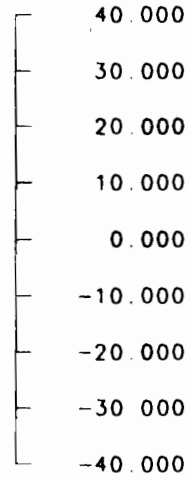
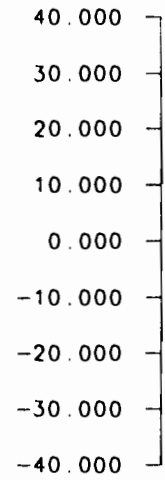


RCM 10044 2070 M



28/11/90 12/01/91 26/02/91 12/04/91 27/05/91 11/07/91 25/08/91

comp nord (cm/sec)



28/11/90 12/01/91 26/02/91 12/04/91 27/05/91 11/07/91 25/08/91

comp est (cm/sec)

AANDERAA 10044 IMMERSION : 2070 M

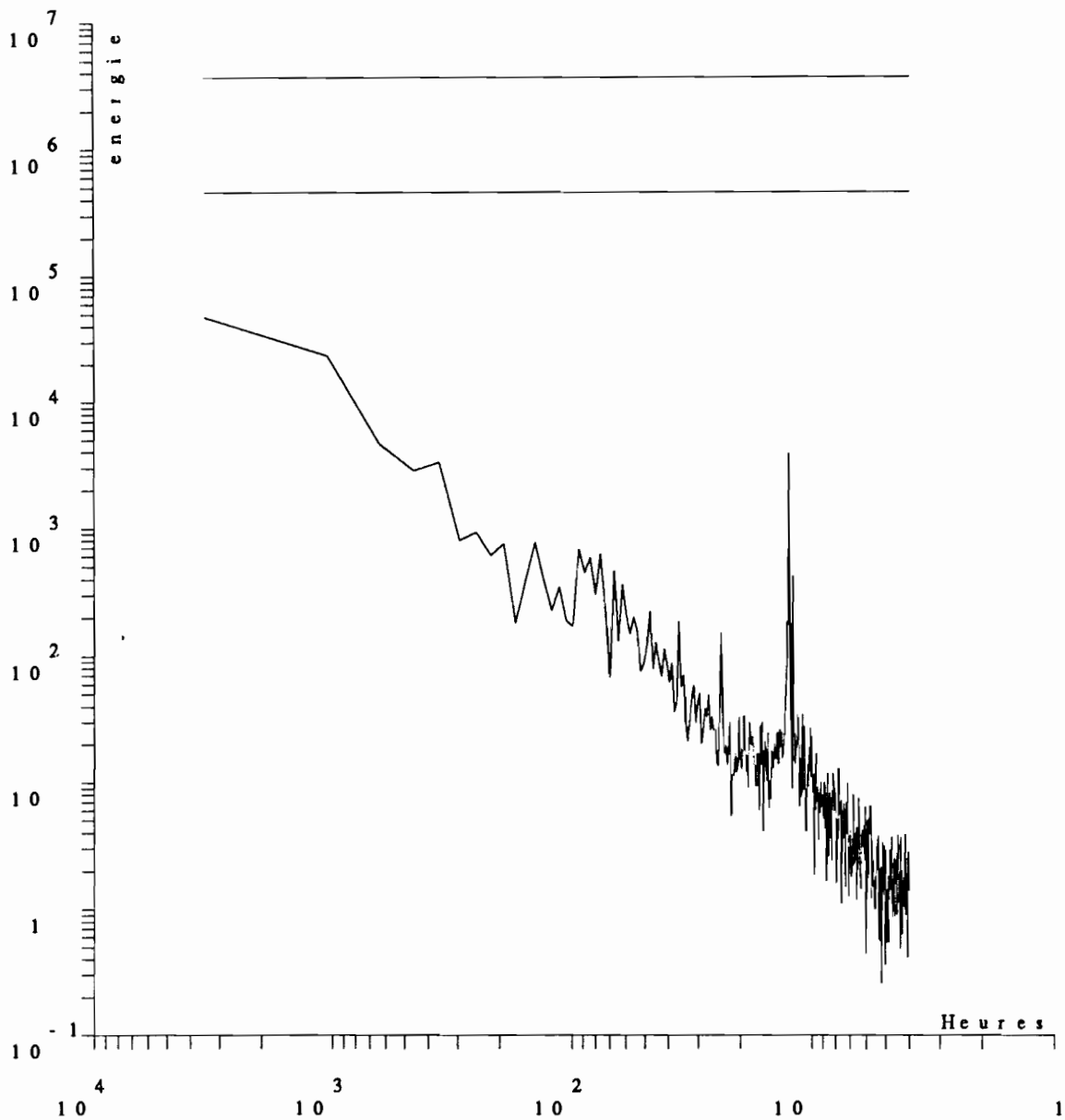
ORSTOM CAYENNE appareil RCM 10044 Delta t = 7200 sec.
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 moyenne retranchée .

03300 nb.fft=03300

periode	frequence	spectre energ.cine	spectre direct	spectre retro	nb.raies moyennees	orient. gd axe	dens.ener. gd axe	dens.ener. pt axe	coeff rotation	coherence + -
1466.22	0.00068	19516.7	13520.2	25513.1	8.	97.	35707.1	3326.3	-0.31	0.76
527.84	0.00189	2691.2	2626.0	2756.3	8.	109.	4047.8	1334.6	-0.02	0.25
321.85	0.00311	1270.8	1588.2	953.5	8.	93.	2062.7	478.9	0.25	0.41
231.51	0.00432	623.3	761.6	484.9	8.	76.	788.9	457.6	0.22	0.07
180.77	0.00553	339.2	533.1	145.3	8.	91.	468.1	210.3	0.57	0.21
148.27	0.00674	447.1	291.9	602.2	8.	99.	593.9	300.3	-0.35	0.12
125.68	0.00796	243.9	160.5	327.2	8.	88.	308.8	178.9	-0.34	0.08
109.06	0.00917	248.7	114.8	382.7	8.	82.	269.9	227.6	-0.54	0.01
96.32	0.01038	302.4	225.8	379.0	8.	116.	505.8	99.0	-0.25	0.48
86.25	0.01159	417.9	163.9	672.0	8.	106.	534.5	301.4	-0.61	0.12
78.08	0.01281	539.4	97.9	980.9	8.	154.	663.7	415.0	-0.82	0.16
71.33	0.01402	271.5	207.5	335.5	8.	163.	416.4	126.6	-0.24	0.30
65.65	0.01523	244.6	158.4	330.8	8.	115.	327.9	161.3	-0.35	0.13
60.81	0.01644	304.2	143.0	465.3	8.	138.	445.6	162.7	-0.53	0.30
56.64	0.01766	166.9	87.7	246.0	8.	53.	200.1	133.6	-0.47	0.05
53.00	0.01887	112.3	61.9	162.7	8.	89.	117.9	106.7	-0.45	0.00
49.80	0.02008	114.1	65.6	162.6	8.	142.	153.2	75.1	-0.43	0.14
46.96	0.02129	145.7	63.2	228.2	8.	129.	170.1	121.3	-0.57	0.04
44.43	0.02251	116.4	85.5	147.3	8.	140.	163.5	69.4	-0.27	0.18
42.16	0.02372	111.1	86.0	136.3	8.	29.	149.2	73.0	-0.23	0.12
40.11	0.02493	117.6	79.0	156.2	8.	12.	164.5	70.7	-0.33	0.18
38.25	0.02614	106.2	118.9	93.5	8.	174.	151.0	61.4	0.12	0.18
36.55	0.02736	94.4	62.0	126.8	8.	117.	130.4	58.3	-0.34	0.17
35.00	0.02857	72.4	60.1	84.6	8.	140.	119.2	25.6	-0.17	0.43
33.58	0.02978	45.7	49.5	42.0	8.	167.	67.3	24.1	0.06	0.22
32.26	0.03099	34.4	38.9	29.8	8.	77.	40.4	28.3	0.13	0.03
31.05	0.03221	47.3	10.5	84.1	8.	142.	59.4	35.2	-0.78	0.17
29.92	0.03342	49.0	30.1	68.0	8.	144.	56.1	42.0	-0.39	0.02
28.88	0.03463	32.0	14.0	49.9	8.	15.	42.0	21.9	-0.56	0.14
27.90	0.03584	48.9	31.7	66.1	8.	148.	77.8	20.0	-0.35	0.40
26.99	0.03706	35.1	20.5	49.8	8.	131.	51.9	18.4	-0.42	0.27
26.13	0.03827	43.2	38.9	47.5	8.	151.	68.6	17.7	-0.10	0.35
25.33	0.03948	24.7	10.6	38.7	8.	149.	33.6	15.8	-0.57	0.19
24.57	0.04069	32.1	26.2	38.0	8.	136.	45.7	18.5	-0.18	0.19
23.86	0.04191	60.0	49.2	70.8	8.	102.	96.2	23.8	-0.18	0.38
23.19	0.04312	24.9	29.7	20.1	8.	149.	39.4	10.3	0.19	0.35
22.56	0.04433	23.4	21.0	25.8	8.	17.	31.8	15.0	-0.10	0.13
21.96	0.04554	21.3	11.2	31.4	8.	36.	33.4	9.3	-0.47	0.41
21.39	0.04676	14.4	15.2	13.6	8.	15.	17.8	11.0	0.05	0.06
20.85	0.04797	19.7	9.5	29.8	8.	174.	24.9	14.4	-0.52	0.10
20.33	0.04918	26.6	16.9	36.3	8.	146.	35.4	17.8	-0.36	0.13
19.84	0.05039	16.2	12.6	19.8	8.	149.	19.7	12.7	-0.22	0.05
19.38	0.05161	27.2	18.6	35.8	8.	140.	40.4	14.0	-0.32	0.26
18.93	0.05282	23.0	8.1	37.9	8.	26.	28.9	17.2	-0.65	0.11
18.51	0.05403	21.6	20.9	22.3	8.	171.	30.8	12.4	-0.03	0.18
18.10	0.05524	27.3	22.0	32.6	8.	136.	38.8	15.8	-0.19	0.19
17.71	0.05646	15.8	9.4	22.3	8.	103.	22.2	9.5	-0.41	0.19
17.34	0.05767	12.7	10.8	14.5	8.	70.	13.8	11.5	-0.15	0.01
16.98	0.05888	17.0	13.5	20.6	8.	155.	23.0	11.1	-0.21	0.13
16.64	0.06009	10.8	8.9	12.8	8.	128.	13.2	8.4	-0.18	0.05
16.31	0.06131	19.1	9.8	28.4	8.	107.	21.5	16.7	-0.49	0.02
16.00	0.06252	14.9	9.9	19.8	8.	120.	19.5	10.2	-0.33	0.11
15.69	0.06373	15.7	16.5	14.9	8.	131.	25.4	6.0	0.05	0.38
15.40	0.06494	15.5	8.9	22.1	8.	14.	19.6	11.4	-0.43	0.09
15.12	0.06616	19.2	20.2	18.2	8.	162.	23.7	14.7	0.05	0.05
14.84	0.06737	12.1	13.2	11.0	8.	12.	16.4	7.8	0.09	0.12
14.58	0.06858	16.9	12.5	21.3	8.	32.	17.6	16.2	-0.26	0.00
14.33	0.06979	17.0	18.9	15.0	8.	138.	19.7	14.2	0.11	0.03
14.08	0.07101	15.1	12.8	17.4	8.	133.	21.4	8.7	-0.15	0.18
13.85	0.07222	24.0	15.8	32.3	8.	25.	31.2	16.9	-0.34	0.10
13.62	0.07343	20.4	14.0	26.8	8.	44.	26.1	14.7	-0.32	0.09
13.40	0.07464	26.4	20.3	32.4	8.	162.	31.7	21.0	-0.23	0.04
13.18	0.07586	18.8	23.6	13.9	8.	18.	22.0	15.6	0.26	0.03
12.98	0.07707	29.2	18.3	40.1	8.	139.	42.3	16.0	-0.37	0.24
12.77	0.07828	88.1	49.3	126.9	8.	28.	133.0	43.1	-0.44	0.32
12.58	0.07949	199.2	168.3	230.1	8.	44.	361.8	36.7	-0.16	0.68
12.39	0.08071	2188.4	1898.0	2478.7	8.	44.	4276.3	100.5	-0.13	0.93
12.21	0.08192	75.2	48.3	102.1	8.	42.	117.8	32.7	-0.36	0.37
12.03	0.08313	292.0	274.1	309.9	8.	37.	554.1	29.8	-0.06	0.81
11.86	0.08434	49.1	42.1	56.2	8.	10.	74.3	24.0	-0.14	0.27
11.69	0.08556	16.9	11.9	21.9	8.	147.	19.5	14.3	-0.30	0.03

spectre total

energie totale = 0.483829E+02

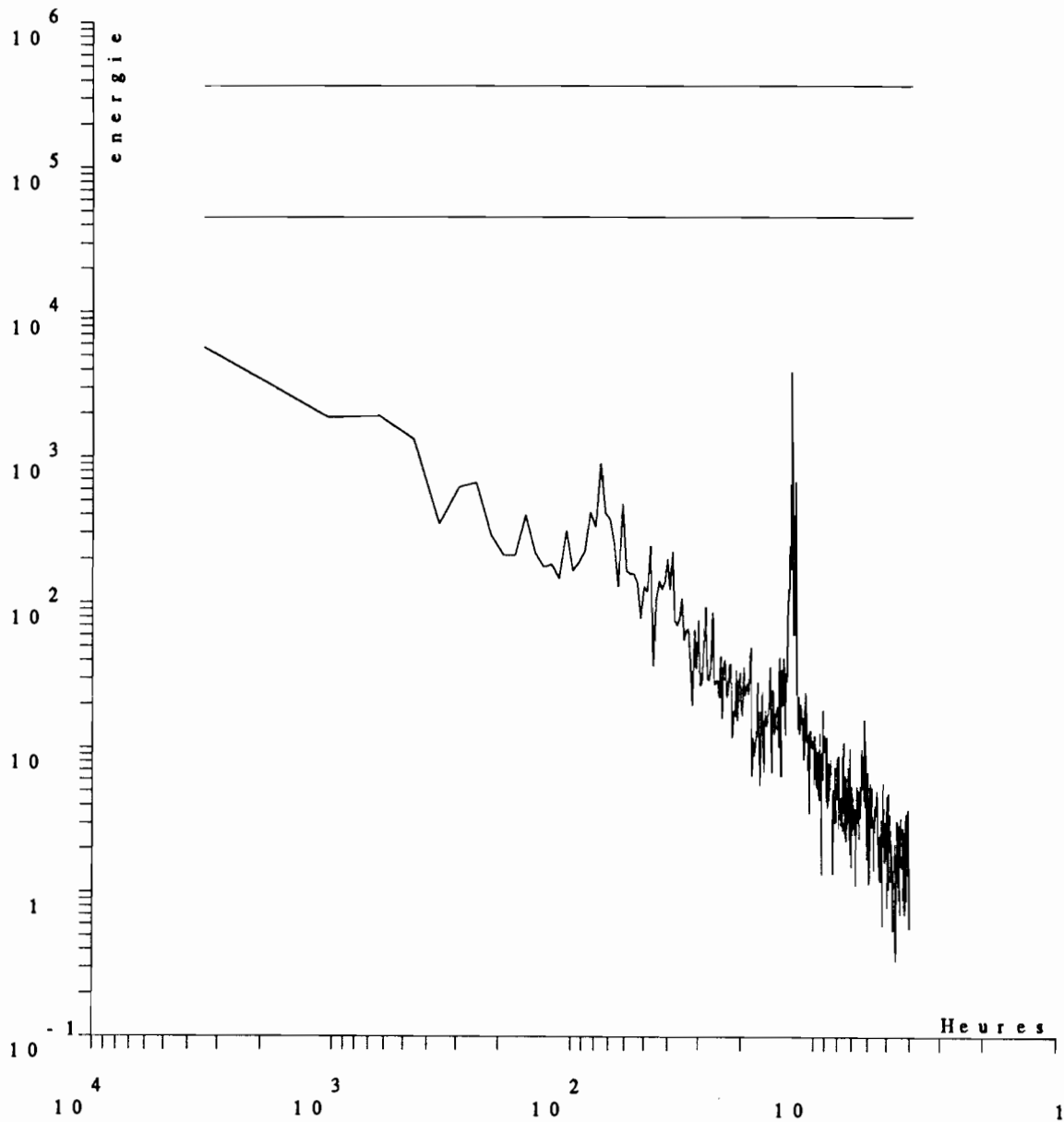


moyenne retranchee

RCM4 10044 VPRIM

spectre total

energie totale = 0.169966E+02

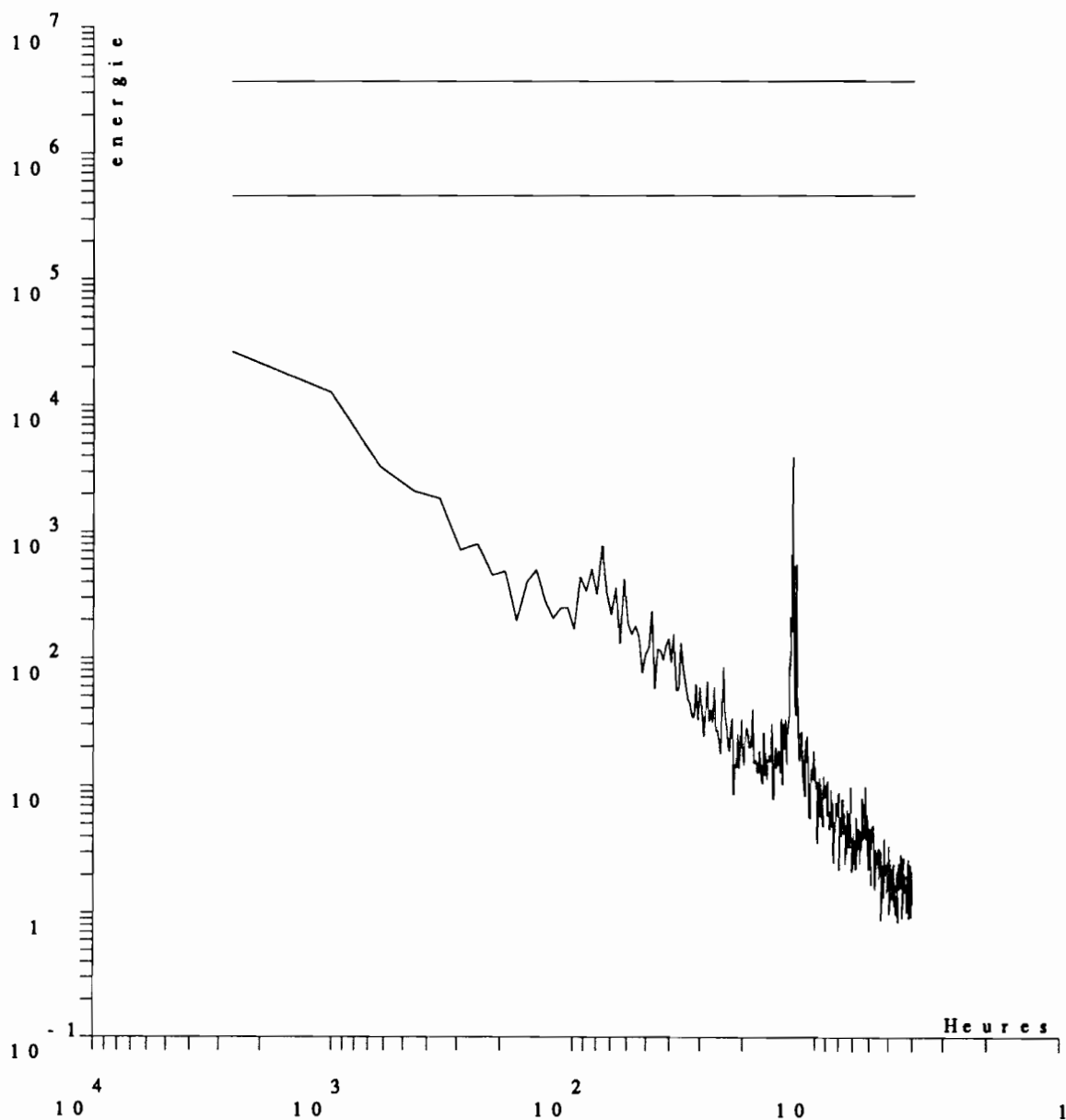


moyenne retranchee

RCM4 10044 UPRIM

spectre total

energie totale = 0.342123E+02



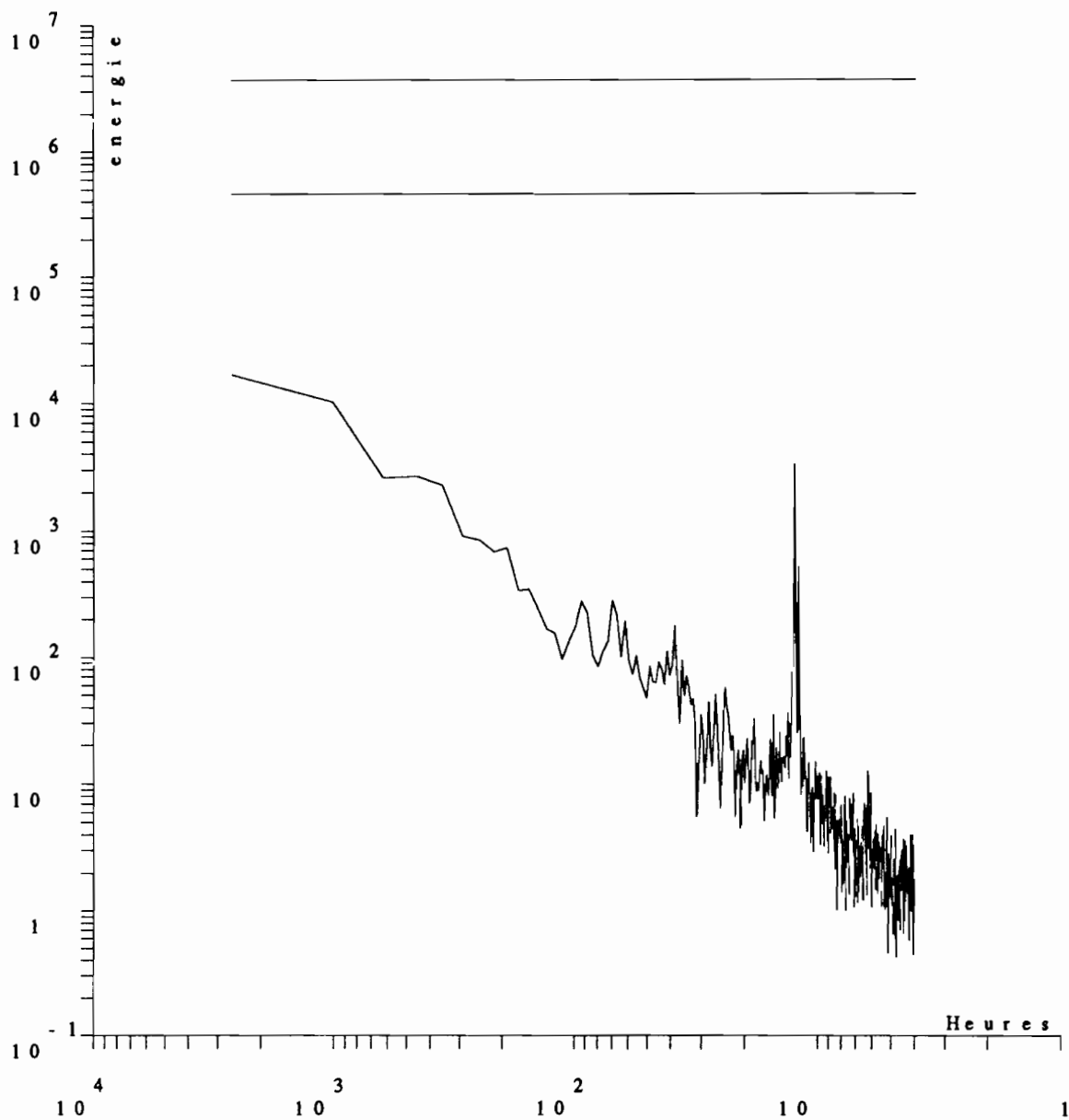
moyenne retranchée

RCM4 10044 UVPRIM



spectre direct

energie totale = 0.266695E+02



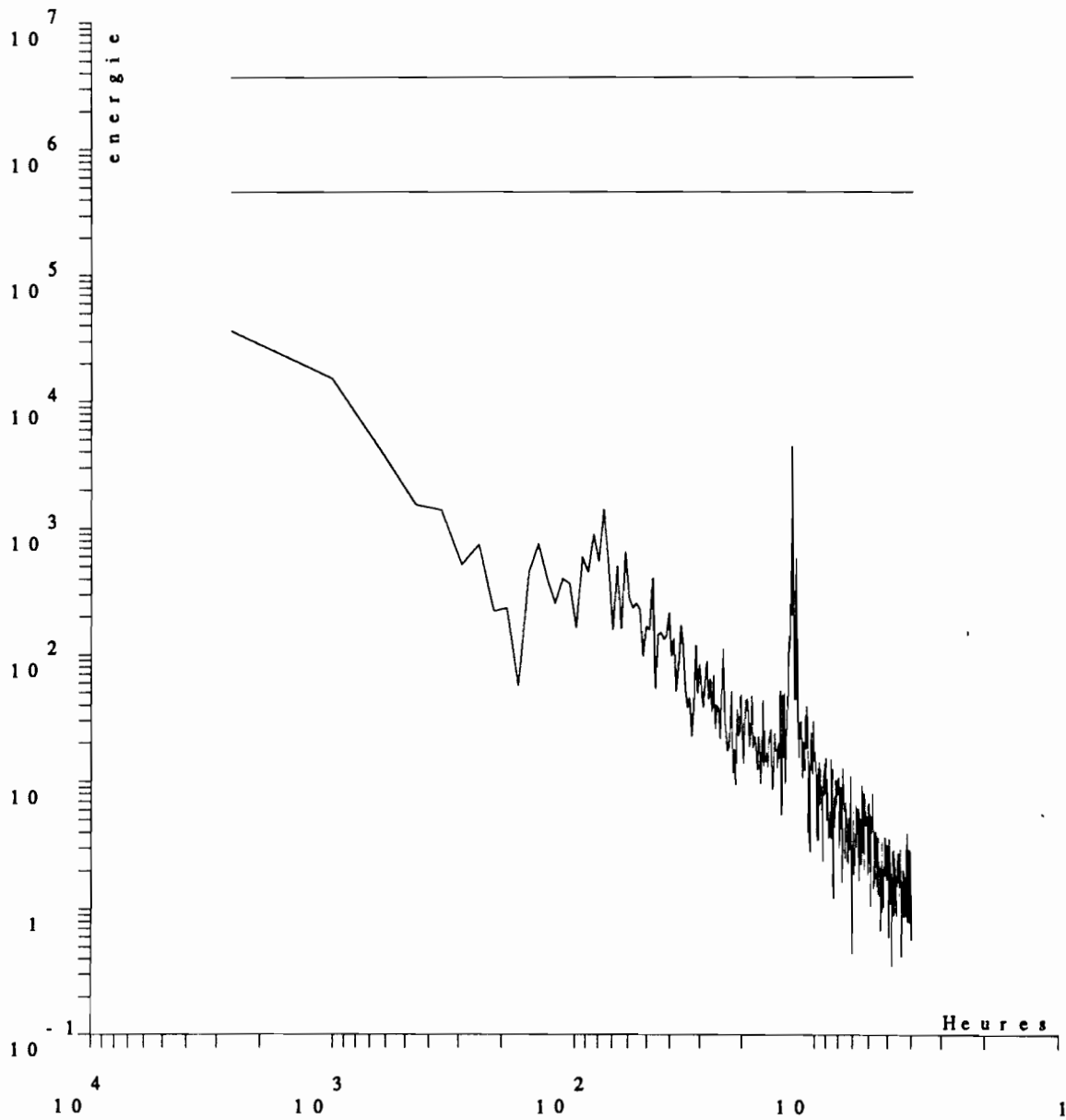
moyenne retranchee
RCM4 10044 UVPRIM



IFREMER

spectre retrograde

energie totale = 0.417550E+02



moyenne retranchee

RCM4 10044 UVPRIM

Z=2760 m Aa10048

Statistiques elementaires
=====

nom du fichier traite : rcml0048_noe8.lic

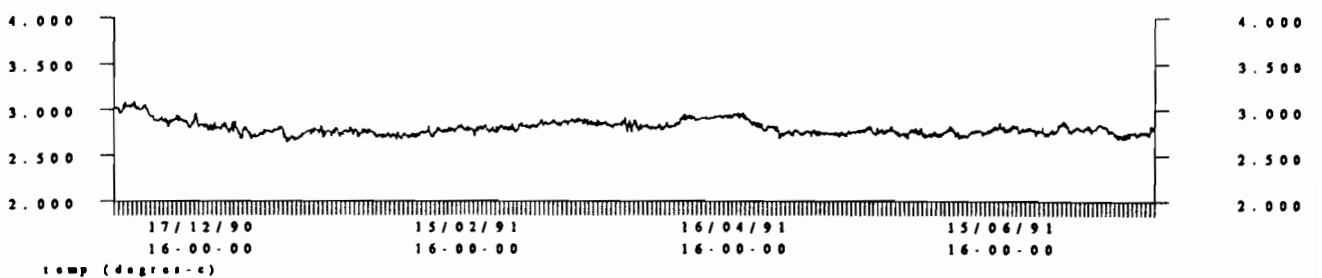
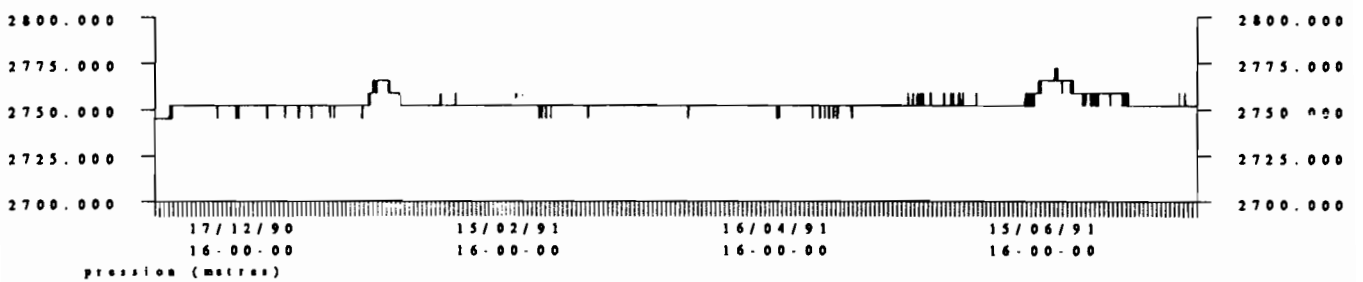
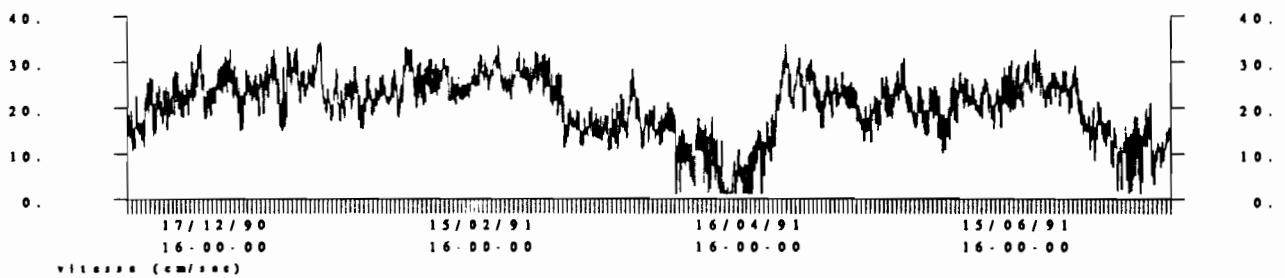
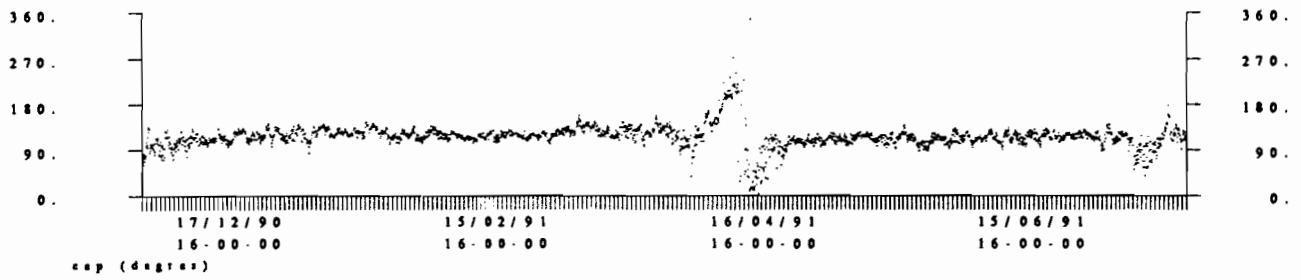
ORSTOM CAYENNE appareil RCM 10048
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 Campagne NOE8 Immersion : 2760 m

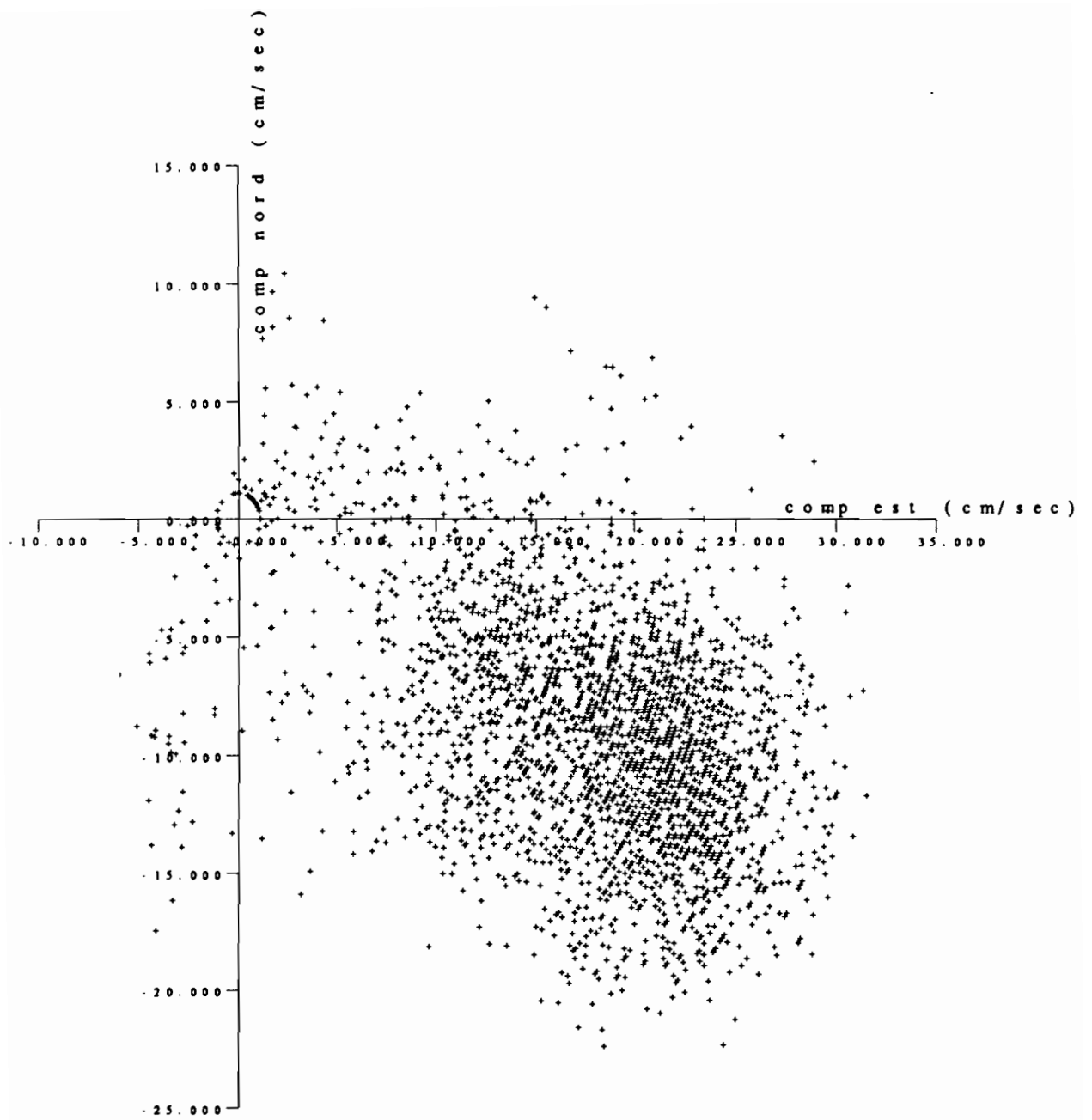
Nom variable		mini	maxi	moyenne
comp est	cm/sec	-5.062	31.557	17.631
comp nord	cm/sec	-22.343	10.430	-8.794
cap	degres	0.750	358.650	116.356
vitesse	cm/sec	1.100	34.228	20.333
temp	degres-c	2.646	3.089	2.799
pression	metres	2745.200	2772.340	2752.923

Duree de la serie :

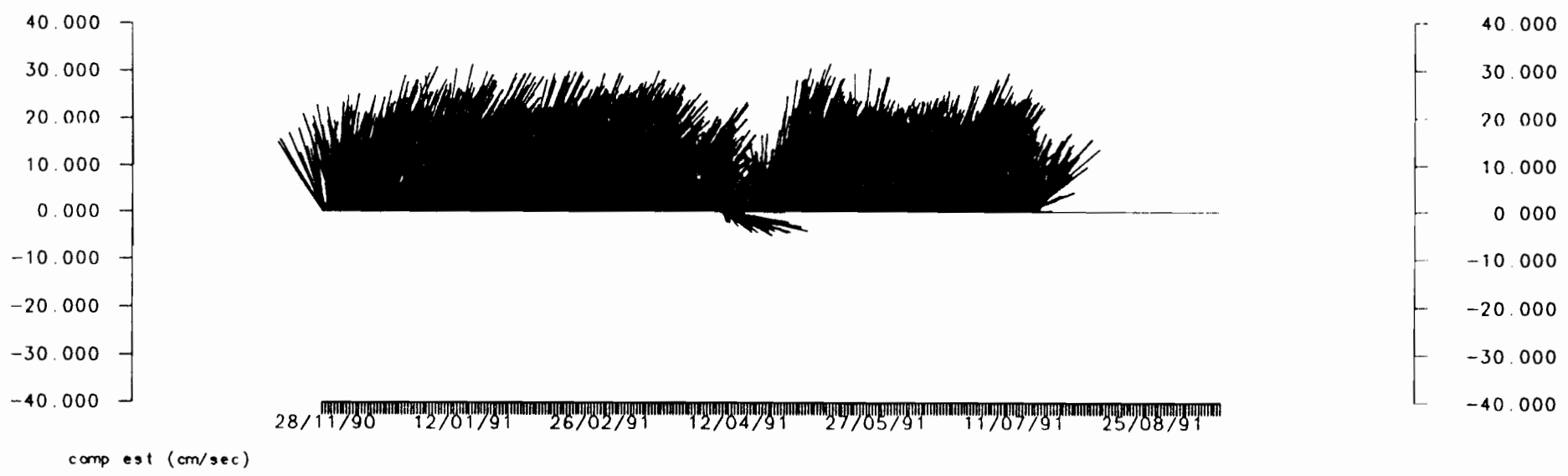
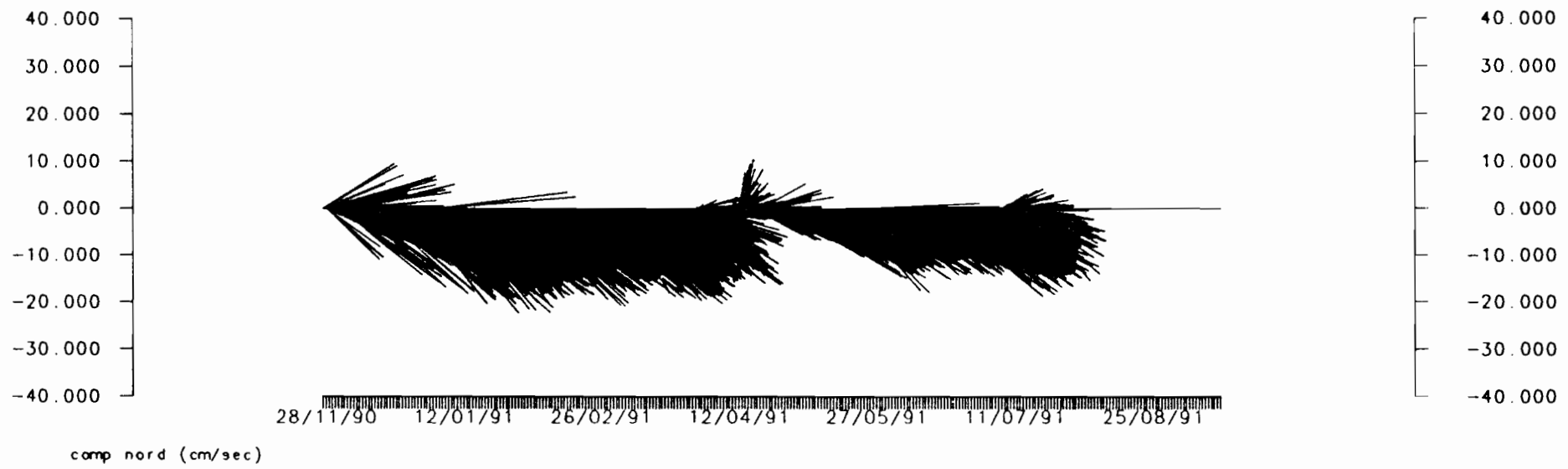
 Date debut = 27/11/90 16-00-00
 Date fin = 19/07/91 12-00-00
 Duree = 233 j 20 h 0 m 0 s
 Nbre de cycles = 2807

Nom variable		puiss.moy	variance
comp est	cm/sec	0.354822E+03	0.439625E+02
comp nord	cm/sec	0.103417E+03	0.260870E+02
cap	degres	0.141267E+05	0.587938E+03
vitesse	cm/sec	0.458239E+03	0.448031E+02
temp	degres-c	0.783942E+01	0.531065E-02
pression	metres	0.757860E+07	0.119782E+02





RCM 10048 2760 M



AANDERAA 10048 IMMERSION : 2760 M

ORSTOM CAYENNE appareil RCM 10048 Delta t = 7200 sec.
 Lat= N 06 11.558 Long= W 051 01.468
 moyenne retranchée .

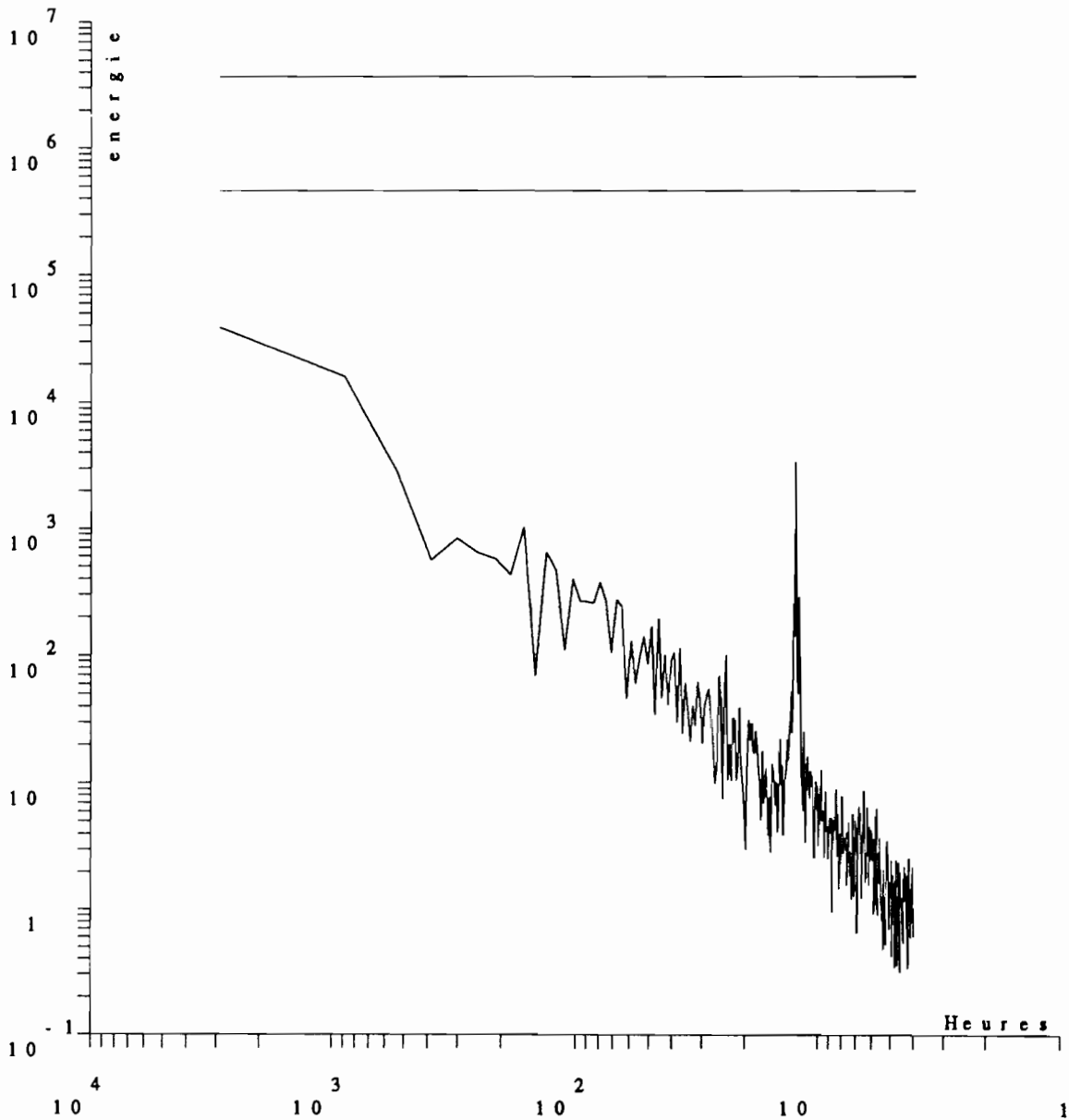
02807 nb.fft=02805

periode	frequence	spectre energ.cine	spectre direct	spectre retro	nb.raies moyennes	orient. qd axe	dens.ener. qd axe	dens.ener. pt axe	coeff rotation	coherence + -
1246.22	0.00080	15347.7	8251.3	22444.2	8.	95.	27327.7	3367.7	-0.46	0.77
448.64	0.00223	1536.6	753.6	2279.7	8.	56.	1997.5	1075.8	-0.48	0.12
273.56	0.00366	664.3	683.1	645.5	8.	74.	745.1	583.4	0.03	0.01
196.77	0.00508	481.8	508.8	454.9	8.	56.	528.9	434.7	0.06	0.01
153.64	0.00651	527.8	529.8	525.8	8.	125.	583.4	472.2	0.00	0.01
126.02	0.00794	505.5	459.8	551.3	8.	131.	831.7	179.3	-0.09	0.42
106.82	0.00936	324.9	360.5	289.3	8.	148.	489.2	160.6	0.11	0.26
92.69	0.01079	182.6	141.7	223.5	8.	100.	267.9	97.3	-0.22	0.23
81.87	0.01221	249.7	145.6	353.8	8.	94.	314.6	184.8	-0.42	0.08
73.31	0.01364	145.9	59.3	232.5	8.	94.	186.2	105.7	-0.59	0.12
66.37	0.01507	326.1	168.4	483.8	8.	157.	425.8	226.4	-0.48	0.12
60.63	0.01649	135.1	126.7	143.6	8.	15.	189.4	80.9	-0.06	0.16
55.80	0.01792	165.8	182.9	148.8	8.	179.	252.2	79.4	0.10	0.27
51.69	0.01935	128.0	81.6	174.4	8.	143.	182.2	73.8	-0.36	0.21
48.14	0.02077	103.2	108.3	98.0	8.	138.	125.0	81.4	0.05	0.04
45.04	0.02220	120.5	46.2	194.8	8.	18.	121.5	119.5	-0.62	0.00
42.32	0.02363	88.1	43.8	132.5	8.	158.	111.8	64.5	-0.50	0.10
39.91	0.02505	137.7	41.1	234.4	8.	25.	198.9	76.6	-0.70	0.39
37.76	0.02648	52.5	39.3	65.8	8.	94.	71.9	33.1	-0.25	0.15
35.83	0.02791	53.1	24.5	81.7	8.	155.	69.1	37.0	-0.54	0.13
34.09	0.02933	31.4	30.5	32.4	8.	144.	37.8	25.0	-0.03	0.04
32.51	0.03076	50.8	49.5	52.1	8.	17.	70.4	31.1	-0.03	0.15
31.07	0.03219	50.3	36.7	63.9	8.	59.	58.3	42.3	-0.27	0.03
29.75	0.03361	23.8	15.7	31.9	8.	115.	33.4	14.3	-0.34	0.18
28.54	0.03504	56.9	49.3	64.6	8.	172.	62.1	51.8	-0.13	0.01
27.42	0.03647	26.5	28.5	24.5	8.	135.	29.7	23.3	0.07	0.01
26.39	0.03789	26.8	31.0	22.7	8.	179.	41.9	11.8	0.15	0.32
25.43	0.03932	48.1	18.6	77.6	8.	60.	66.4	29.8	-0.61	0.23
24.54	0.04075	28.6	27.0	30.2	8.	127.	38.3	18.9	-0.05	0.12
23.71	0.04217	58.6	67.8	49.3	8.	138.	90.1	27.0	0.16	0.30
22.94	0.04360	26.4	25.1	27.7	8.	15.	39.1	13.8	-0.05	0.23
22.21	0.04502	53.8	33.8	73.9	8.	23.	84.9	22.7	-0.37	0.39
21.53	0.04645	24.6	24.4	24.7	8.	3.	36.9	12.2	-0.01	0.25
20.89	0.04788	29.8	19.5	40.1	8.	151.	36.3	23.3	-0.35	0.05
20.28	0.04930	14.0	18.2	9.9	8.	162.	21.6	6.5	0.30	0.32
19.71	0.05073	19.3	15.9	22.8	8.	2.	28.8	9.9	-0.18	0.25
19.17	0.05216	33.5	16.3	50.8	8.	162.	42.2	24.9	-0.51	0.09
18.66	0.05358	20.2	17.6	22.8	8.	127.	34.0	6.4	-0.13	0.48
18.18	0.05501	23.6	9.3	37.8	8.	10.	26.0	21.1	-0.60	0.02
17.72	0.05644	14.6	5.7	23.6	8.	115.	16.5	12.7	-0.61	0.03
17.28	0.05786	13.9	10.0	17.8	8.	10.	20.6	7.1	-0.28	0.26
16.87	0.05929	15.5	14.4	16.5	8.	152.	21.1	9.9	-0.07	0.13
16.47	0.06072	13.2	11.4	15.1	8.	31.	18.8	7.7	-0.14	0.18
16.09	0.06214	9.7	10.6	8.7	8.	176.	14.0	5.4	0.10	0.20
15.73	0.06357	7.1	6.7	7.5	8.	26.	10.1	4.1	-0.05	0.18
15.39	0.06500	13.3	12.6	14.0	8.	136.	15.6	11.0	-0.05	0.03
15.06	0.06642	12.9	13.6	12.1	8.	14.	18.0	7.8	0.06	0.16
14.74	0.06785	8.9	8.9	8.9	8.	150.	12.3	5.5	0.00	0.14
14.44	0.06928	17.9	12.4	23.5	8.	29.	23.3	12.5	-0.31	0.10
14.14	0.07070	11.3	8.0	14.6	8.	133.	18.2	4.4	-0.29	0.41
13.86	0.07213	12.1	15.3	8.9	8.	18.	20.5	3.7	0.26	0.51
13.60	0.07356	17.4	17.1	17.7	8.	7.	23.0	11.7	-0.02	0.11
13.34	0.07498	19.5	8.6	30.3	8.	150.	21.1	17.8	-0.56	0.01
13.09	0.07641	35.6	42.0	29.1	8.	29.	50.3	20.8	0.18	0.18
12.85	0.07784	63.7	66.4	61.1	8.	164.	93.5	34.0	0.04	0.22
12.62	0.07926	169.2	133.6	204.7	8.	55.	252.7	85.6	-0.21	0.26
12.39	0.08069	1454.4	1105.6	1803.2	8.	54.	2792.3	116.5	-0.24	0.90
12.18	0.08211	105.3	66.4	144.3	8.	176.	146.5	64.1	-0.37	0.18
11.97	0.08354	161.2	119.8	202.7	8.	49.	266.9	55.5	-0.26	0.46
11.77	0.08497	28.9	34.3	23.6	8.	22.	33.4	24.5	0.18	0.02
11.57	0.08639	16.2	21.3	11.0	8.	156.	23.0	9.3	0.32	0.20



spectre total

energie totale = 0.392864E+02

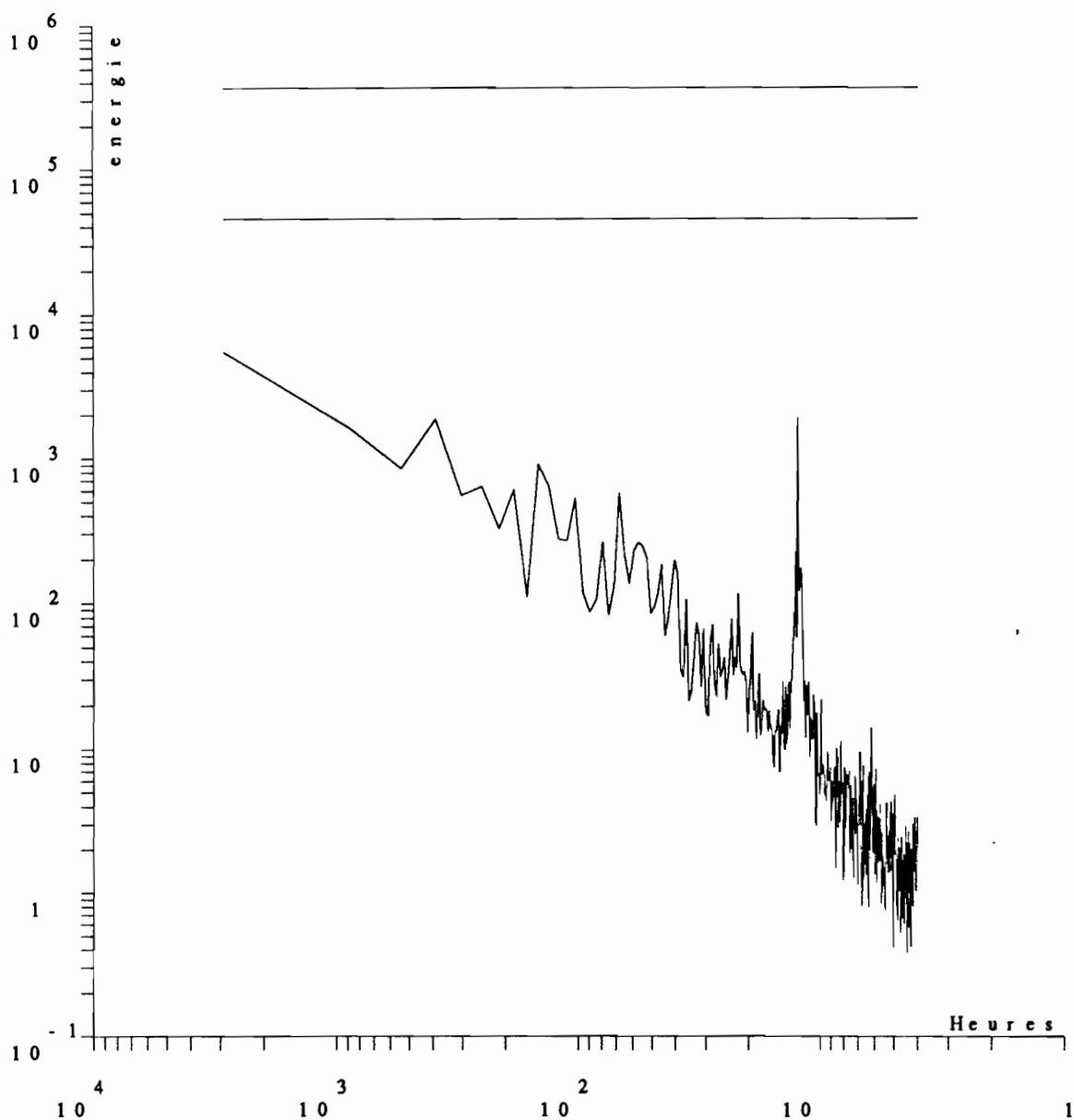


moyenne retranchee

RCM4 10048 VPRIM

spectre total

energie totale = 0.158276E+02

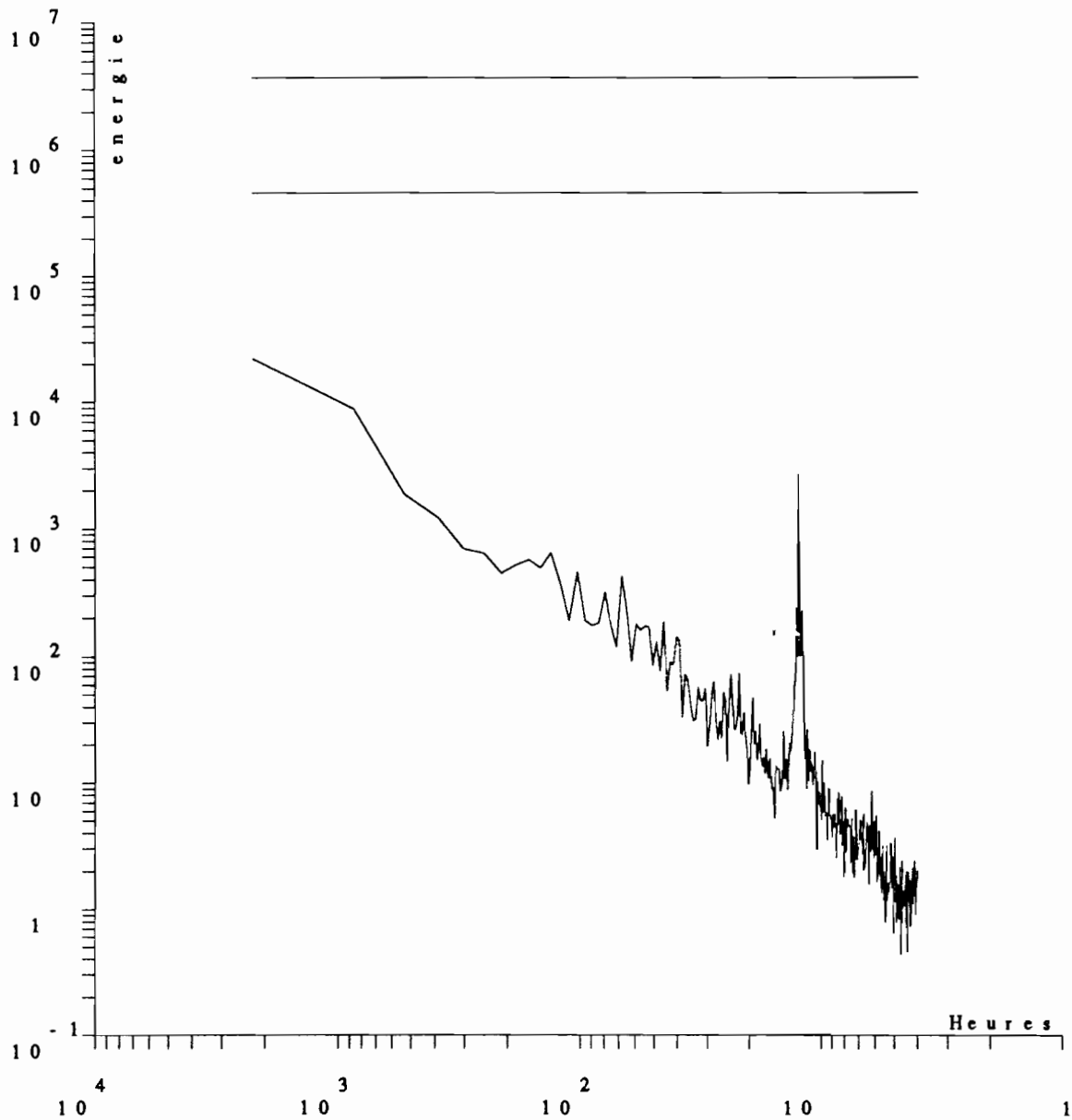


moyenne retranchee

RCM4 10048 UPRIM

spectre total

energie totale = 0.291824E+02

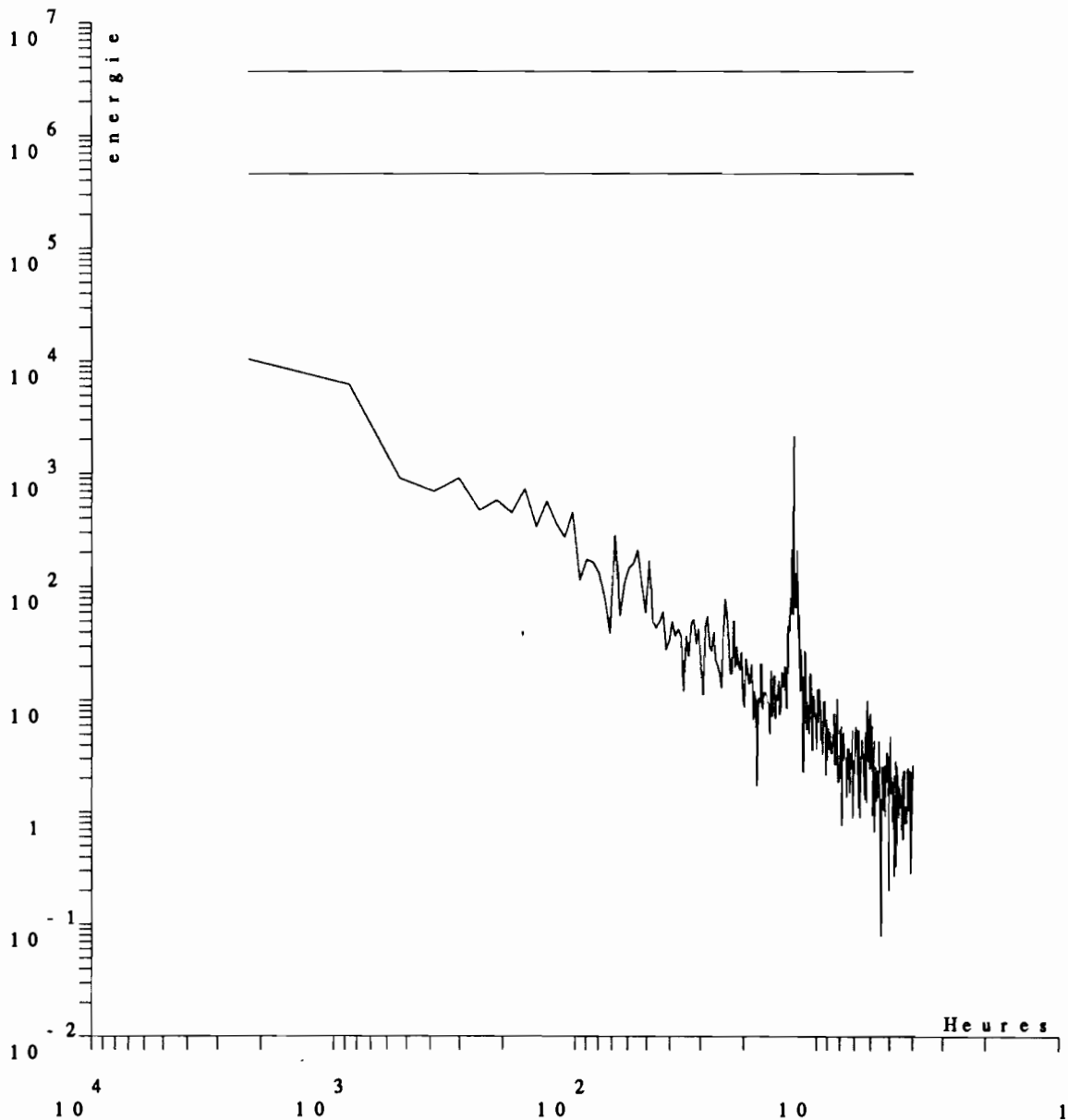


moyenne retranchee

RCM4 10048 UVPRIM

spectre direct

energie totale = 0.192920E+02



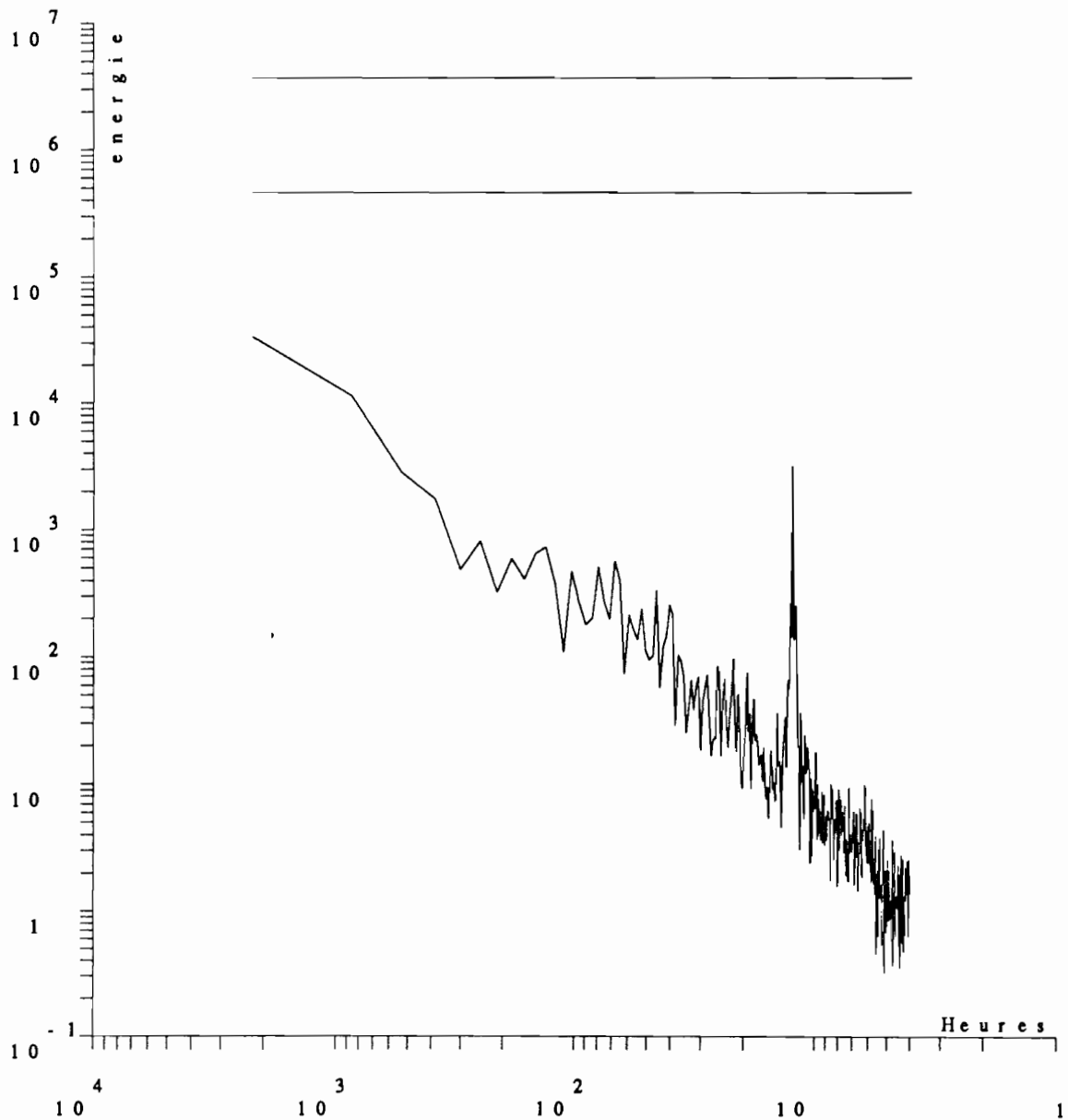
moyenne retranchee

RCM4 10048 UVPRIM



spectre retrograde

energie totale = 0.390727E+02



moyenne retranchee

RCM4 10048 UVPRI M