



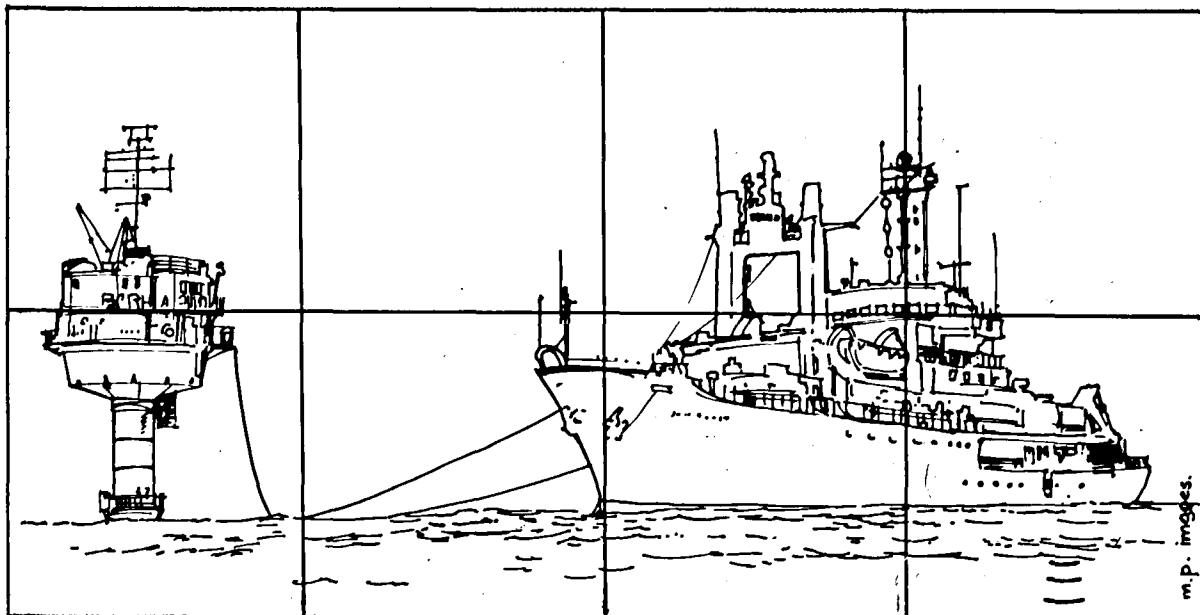
Publications du

CENTRE NATIONAL POUR L'EXPLOITATION DES OCEANS



Résultats des campagnes à la mer

N° 19 - 1980



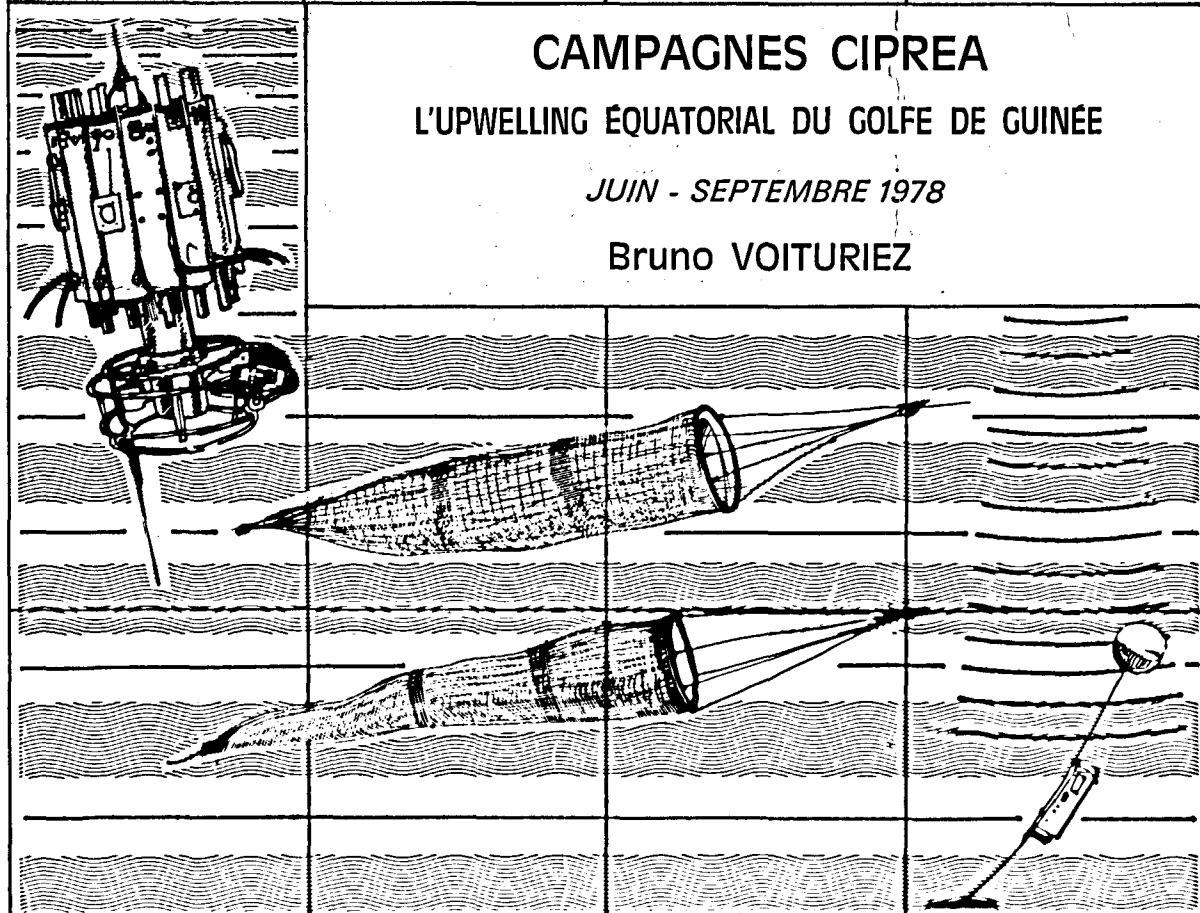
m.p. images.

CAMPAGNES CIPREA

L'UPWELLING ÉQUATORIAL DU GOLFE DE GUINÉE

JUIN - SEPTEMBRE 1978

Bruno VOITURIEZ



- Les Publications Scientifiques et Techniques du Centre National pour l'Exploitation des Océans (CNEXO) comportent les séries suivantes :

The Scientific and Technical Publications of Centre National pour l'Exploitation des Océans (CNEXO) contain the following serials :

- Rapports Scientifiques et Techniques - ISSN 0339-2899. 1971
- Rapports Economiques et Juridiques - ISSN 0339-2910. 1973
- Recueil des Travaux du Centre Océanologique de Bretagne - ISSN 0336-3112. 1972
- Résultats des Campagnes à la Mer - ISSN 0339-2902. 1971
- Actes de Colloques - ISSN 0335-8259. 1971

- Les travaux publiés dans ces séries sont analysés par :

The works published in these serials are analysed by :

- Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts
- Bibliographie Géographique Internationale
- Biological Abstracts
- Bulletin Signalétique du C.N.R.S. - Informascience
- Chemical Abstracts
- Norois - Chronique Océanographique
- Hydrographische Bibliographie
- Oceanic Abstracts
- Oceanographic Abstracts and bibliography - Deep Sea Research
- Pollution Abstracts
- Underwater Information Bulletin
- Zoological Record

- Les demandes d'information et les commandes concernant toutes les publications scientifiques et techniques du CNEXO doivent être adressées à :

The inquiries and orders which concern the whole of CNEXO scientific and technical publications have to be mailed to :

SECTION DOCUMENTATION
CENTRE OcéANOLOGIQUE DE BRETAGNE
B.P. 337
29273 BREST CEDEX

Les publications envoyées en échange doivent être expédiées à cette même adresse.

The publications sent in exchange have to be forwarded to the same address.

**PUBLICATIONS DU
CENTRE NATIONAL POUR L'EXPLOITATION DES OCÉANS
(C N E X O)**

Résultats des Campagnes à la Mer N° 19

CAMPAGNES CIPREA

L'UPWELLING EQUATORIAL DU GOLFE DE GUINEE

JUIN - SEPTEMBRE 1978

préparé par

BRUNO VOITURIEZ

**ANTENNE ORSTOM
CENTRE OCÉANOLOGIQUE DE BRETAGNE
B.P. 337 - 29273 BREST Cédex**

CIPREA

CIRCULATION ET PRODUCTION A L'ÉQUATEUR DANS L'ATLANTIQUE

C'est un programme proposé par
l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM)
qui, avec le soutien de
la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (DGRST),

a été réalisé par

le CENTRE DE RECHERCHES OcéANOGRAPHIQUES DE COTE D'IVOIRE
B.P. V18 - ABIDJAN

le CENTRE DE RECHERCHES OcéANOGRAPHIQUES DU CONGO
B.P. 1286 - POINTE-NOIRE

le LABORATOIRE D'OcéANOGRAPHIE PHYSIQUE
Université de Bretagne Occidentale
6, avenue Le Gorgeu - 29283 BREST Cédex

le LABORATOIRE D'OcéANOGRAPHIE PHYSIQUE
Muséum National d'Histoire Naturelle
43, rue Cuvier - 75231 PARIS Cédex 05

le Groupe MEDIPROD (RCP 247 du CNRS)
LABORATOIRE D'OcéANOGRAPHIE
Centre Universitaire de Luminy
13288 MARSEILLE Cédex 2

le DÉPARTEMENT DE TECHNOLOGIE ET DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
Centre Océanologique de Bretagne
B.P. 337 - 29273 BREST Cédex

le DÉPARTEMENT «OcéANOGRAPHIE»
Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
24, rue Bayard - 75008 PARIS

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

LISTE DES PARTICIPANTS

- . RESULTATS DU N/O NIZERY
- . RESULTATS DU N/O CAPRICORNE
- . RESULTATS DES N/O SUROIT ET NOROIT
- . RESULTATS DES MOUILLAGES PROFONDS
- . STRUCTURES HYDROLOGIQUES ET CHIMIQUES DE L'UPWELLING EQUATORIAL

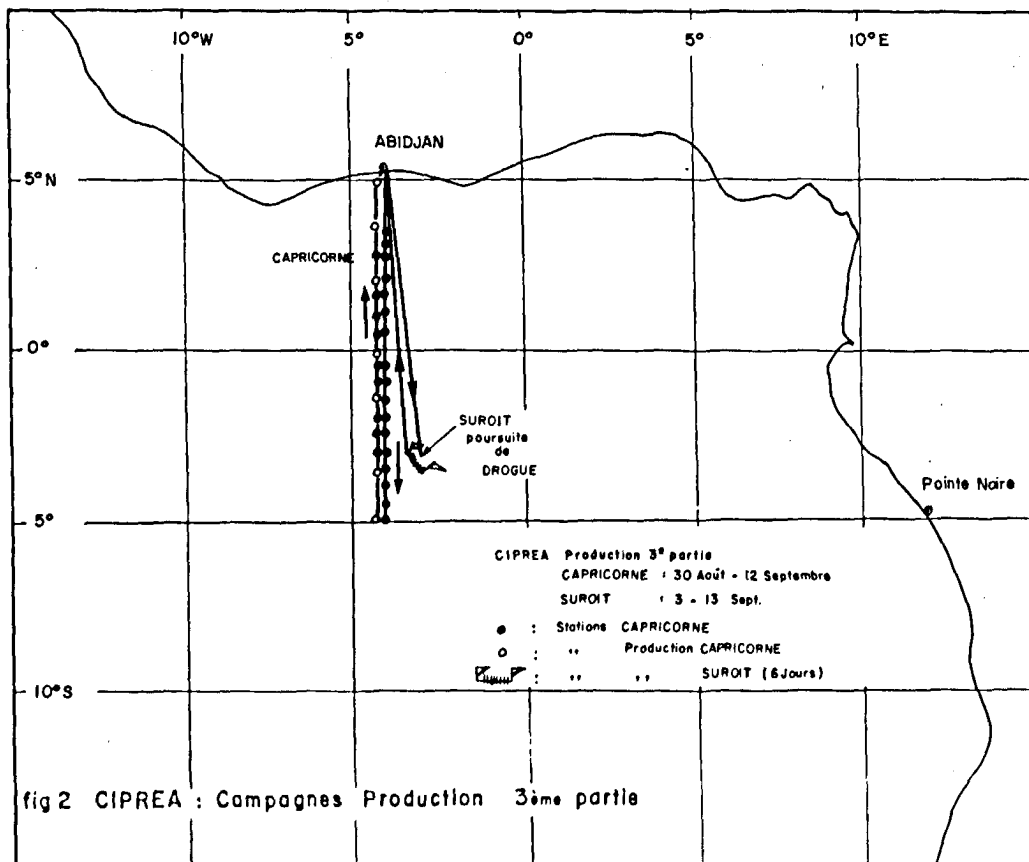
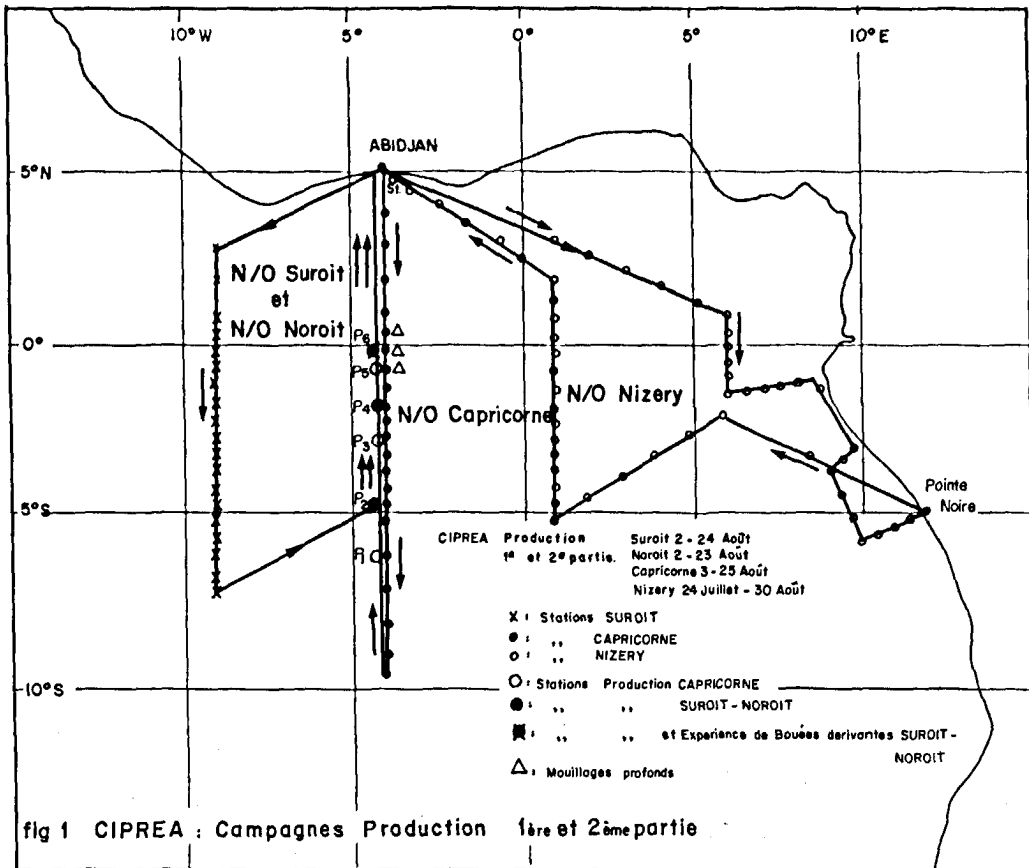
RESUMÉ

Les campagnes CIPREA ont eu pour but d'étudier l'upwelling équatorial dans le golfe de Guinée d'un double point de vue : celui des mécanismes physiques du refroidissement et de l'enrichissement en sels nutritifs des couches de surface d'une part, celui de la production planctonique d'autre part. A chacun de ces objectifs correspondaient des moyens d'étude différents : des mouillages profonds instrumentés avec des chaînes à thermistances et des courantomètres pour le premier, des campagnes océanographiques pour le second. Les résultats présentés ici sont ceux de la saison d'upwelling 1978 pendant laquelle trois mouillages furent installés dans la zone équatoriale à 4°W du 5 juin au 31 août et 4 navires effectuèrent des mesures physico chimiques et de production dans l'ensemble du golfe de Guinée : le SUROIT, le NOROIT, le CAPRICORNE et le NIZERY.

ABSTRACT

The aim of the CIPREA cruises (1978-1980) was the study of the equatorial upwelling in the Gulf of Guinea. The objectives of the program were both, physical and biological. The physical objective consisted in a description of the processes of the equatorial sea surface cooling and nutrient enrichment in summer. The biological objective was the assessment of the planktonic production in the equatorial upwelling.

Each of these objectives required different means : deep moorings equipped with currentmeters and thermistance chains for the first one, transects and long-duration stations for the second one. The results presented in this issue are those of the CIPREA cruises performed in summer 1978 during the upwelling season. Three moorings were deployed from June 5th to August 31st along 4°W at 0°30N, 0° and 0°30S. Four vessels performed physical, chemical and biological measurements in the whole Gulf of Guinea from August 2nd to September 13th : R/V CAPRICORNE, NIZERY, NOROIT and SUROIT.



INTRODUCTION

Le programme CIPREA consacré à l'upwelling équatorial dans l'est de l'Atlantique fait partie de l'étude du golfe de Guinée et de ses systèmes d'enrichissement entreprise par l'ORSTOM avec le N/O CAPRICORNE à partir de 1970. Ainsi ont été, tour à tour, étudiés les dômes thermiques d'Angola et de Guinée, et les upwellings côtiers du Sénégal et de Mauritanie dans le cadre du programme international CINECA.

L'upwelling équatorial présente un intérêt tout particulier. Il se manifeste dans les trois océans tropicaux et couvre ainsi une surface beaucoup plus vaste que celle des upwellings côtiers. Il concerne généralement des régions situées en dehors des zones d'intérêt économique, donc exploitables par tous. Enfin la production et les ressources potentielles que l'upwelling équatorial représente sont mal connues. Ces raisons justifiaient l'effort fait au niveau national pour la réalisation de ce programme qui s'est déroulé de juin 1978 à juillet 1980, couvrant ainsi la période de l'Expérience Météorologique Mondiale (1979) et apportant à ce programme international une importante contribution.

L'objectif du programme était l'étude des mécanismes physiques d'enrichissement de l'upwelling équatorial et de leurs conséquences sur la production primaire et la production secondaire dans la région de l'Atlantique où il est plus intense : le golfe de Guinée. Dans l'Atlantique est, les variations saisonnières sont particulièrement accentuées et l'upwelling équatorial atteint son maximum d'intensité entre juin et octobre. Aussi l'effort principal a-t-il été fourni durant l'été 1978 qui a représenté le point culminant du programme avec la mise en place de trois mouillages profonds et l'utilisation de quatre navires. Ce sont les résultats des campagnes de l'été 1978 qui sont présentés dans ce fascicule : les enregistrements obtenus sur les mouillages, les données physico-chimiques des stations hydrologiques et les données biologiques concernant production primaire et secondaire.

Les trois mouillages, équipés de courantomètres Aanderaa et VACM (AMF) et de chaînes à thermistances, furent installés sur des fonds de 5000 mètres le long de 4°W à 0°30N, 0° et 0°30S respectivement. Mis en place entre le 5 et le 9 juin 1978 par le N/O CAPRICORNE, ils

furent relevés le 31 août et le 1er septembre 1978 par le N/O SUROIT.

Les campagnes océanographiques comportèrent trois parties. La première destinée à décrire l'upwelling équatorial sur l'ensemble du golfe de Guinée fut réalisée par le SUROIT et le NOROIT sur 9°W, le CAPRICORNE sur 4°W et le NIZERY sur 1°E et 6°E. La deuxième partie fut consacrée à des mesures de production faites par le SUROIT, le NOROIT et le CAPRICORNE le long de 4°W en 6 points fixes de 2 à 3 jours chacun (P1 à P6). La troisième partie faite aussi sur 4°W comportait une expérience de poursuite de drogue sur le SUROIT et une radiale de stations de production pour le CAPRICORNE.

LISTE DES PARTICIPANTS

MOUILLAGES PROFONDS

DU CHAFFAUT M.	9	<i>Ingénieur CNRS</i>
CHUCHLA R.	3	<i>Technicien ORSTOM</i>
CISSOKO S.	3	<i>Attaché de Recherche de Côte d'Ivoire</i>
COLIN C.	3	<i>Maître de Recherche ORSTOM Chef de mission</i>
COUDEVILLE J.M.	10	<i>Ingénieur CNEOX</i>
HESLOIN G.	9	<i>Technicien CNEOX</i>
LE BOULC'H M.	3	<i>Lieutenant de Pêche ORSTOM</i>
MATELET P.	3	<i>Electronicien ORSTOM</i>
RUAL P.	3	<i>Maître de recherche ORSTOM</i>

N/O ANDRE NIZERY

BESSION M.	11	<i>V.S.N. Physicien</i>
ESPOSITO P.	11	<i>V.S.N. Physicien</i>
LOCKO A.	11	<i>Technicien ORSTOM</i>
PITON B.	11	<i>Maître de Recherche ORSTOM Chef de mission</i>
YOBA L.	11	<i>Technicien ORSTOM</i>

N/O CAPRICORNE

BARRIER B.	3	<i>Chimiste ORSTOM</i>
CITEAU J.	3	<i>Chargé de Recherche ORSTOM</i>
CLOATRE N.	10	<i>Technicien CNEOX</i>
COURSANGE P.	3	<i>V.S.N. Electronicien</i>
CREMOUX J.L.	3	<i>Chimiste ORSTOM</i>
HERBLAND A.	3	<i>Chargé de Recherche ORSTOM</i>
HISARD P.	3	<i>Maître de Recherche Principal ORSTOM</i>
LE BORGNE R.	3	<i>Chargé de Recherche ORSTOM</i>
LE BOUTEILLER A.	3	<i>Ingénieur de Recherche ORSTOM</i>
MATELET P.	3	<i>Electronicien ORSTOM</i>
OUDOT C.	3	<i>Chargé de Recherche ORSTOM</i>
PETIT D.	11	<i>Chargé de Recherche ORSTOM</i>
ROGER C.	3	<i>Maître de Recherche ORSTOM</i>
VOITURIEZ B.	3	<i>Maître de Recherche ORSTOM Chef de mission</i>

N/O SUROIT

ALTAZIN A.	1	Etudiante D.E.A.
BRICAUD A.	2	Etudiante 3ème cycle
CITEAU J.	3	Chargé de Recherche ORSTOM
COLLOS Y.	4	Attaché de Recherche C.N.R.S.
FAHRBACH E.	5	Océanographe Physicien
GIGAROFF H.	4	Etudiant 3ème cycle
GRALL J.R.	6	Chargé de Recherche C.N.R.S.
LEGENDRE L.	7	Professeur de Biologie
MARTY Y.	8	Chercheur contr. CNEXO
MINAS H.J.	4	Directeur de Recherche C.N.R.S.
MINAS M.	4	Chargé de Recherche C.N.R.S.
PICAUD J.	1	Maître Assistant
RAMADE A.	4	Chercheur contractuel
ROY S.	7	Biologiste
SLAWYK G.	4	Attaché de Recherche C.N.R.S.
YANG D.B.	4	Etudiant 3ème cycle

N/O NOROIT

ABOU DEBS C.	12	Etudiante 3ème cycle
BELLUAU M.	12	Etudiant C4
CHARRA R.	12	Technicien
CELLARIO CH.	12	Ingénieur de Recherche
GIGAROFF H.	4	Etudiant 3ème cycle
NIVAL S.	12	Ingénieur de Recherche
NIVAL P.	12	Maître Assistant
PALAZZOLI I.	12	Technicienne
PICAUD J.	1	Maître Assistant

-
- (1) Laboratoire d'Océanographie physique, Université de Bretagne occidentale 29283 Brest Cedex.
 (2) Laboratoire de Physique et Chimie marines, Univers. P et M. CURIE, 06230 Villefranche/s/mer.
 (3) Centre de Recherches océanographiques, BP V18 ORSTOM Abidjan - Côte d'Ivoire.
 (4) Station marine d'Endoume, Laboratoire d'Océanographie, Faculté des Sciences de Luminy, case 902, 13288 Marseille Cedex 2.
 (5) Institut für Meereskunde, Universität de Kiel R.F.A.
 (6) Station biologique, 29211 Roscoff.
 (7) GIROQ, Département de Biologie, Université Laval, Ste-Foy, Québec, Canada.
 (8) Laboratoire d'Océanographie chimique, Université de Bretagne occidentale 29283 Brest Cedex.
 (9) Laboratoire d'Océanographie physique du Muséum National d'Histoire Naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 5.
 (10) Centre Océanologique de Bretagne, BP 337, 29273 Brest Cedex.
 (11) Centre de Recherches Océanographiques de Pointe-Noire, BP 1286, Poite-Noire, R.P.CONGO.
 (12) Station zoologique, 06230 Villefranche sur mer.

RESULTATS DU N/O NIZERY

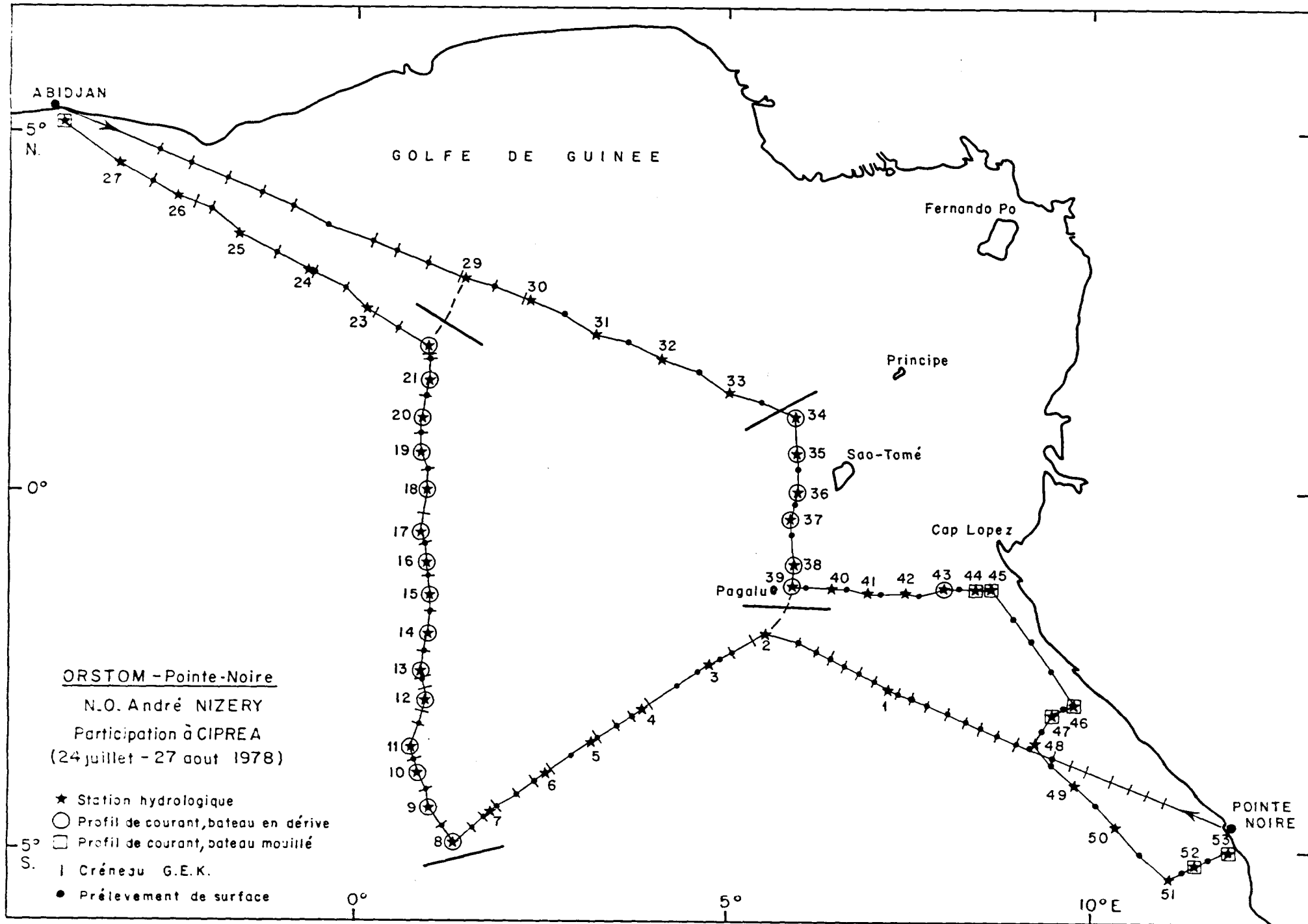
PLAN DE LA CAMPAGNE

STRATEGIE DES PRELEVEMENTS

METHODES ANALYTIQUES ET NOTATIONS UTILISEES

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES

DONNEES BIOLOGIQUES



STRATEGIE DES PRELEVEMENTS

Le N/O NIZERY a participé à la description de l'upwelling équatorial du Golfe de Guinée sur 1°E et 6°E.

La campagne s'est déroulée en deux temps :

- 1 - Stations 1 à 28 du 14 juillet au 4 août
- 2 - Stations 29 à 53 du 18 août au 27 août

Ont été effectués :

- 53 stations hydrologiques avec des bouteilles de 2 litres et prélèvements à 15 niveaux de la surface à 550 mètres pour l'analyse des paramètres suivants : température, salinité, oxygène, nitrate et nitrite et à 6 niveaux de la surface à 50 mètres pour les mesures de chlorophylle et phaeopigments.
- 30 profils de courants avec courantomètre Aanderaa monté en profileur.
- 50 traits verticaux WP2 (200 μ) pour la détermination des biovolumes.
- 84 déterminations de courants de surface au GEK.

Les mesures de courant sont présentées uniquement sous forme de coupes (voir la section "Structures hydrologiques et chimiques de l'upwelling équatorial").

METHODES ANALYTIQUES ET NOTATIONS UTILISEES

- Heure : heures T.U + 1
- Vent D : direction en dizaine de degrés.
- NDS : vitesse en noeuds.
- Temp. Air-sec : température de l'air en degrés Celsius.
- Z : profondeur en mètres
- S : salinité en g.Kg^{-1} .
- SIGMA-T : densité de l'eau
- O_2 : oxygène en ml.l^{-1} - (méthode de Winkler).
- NO_3 : teneur en nitrate en $\mu\text{atg.l}^{-1}$ mesurée au spectrophotomètre après réduction en nitrite sur colonnes de cadmium (méthode de Wood, Armstrong, Richards, 1967).
- NO_2 : teneur en nitrite en $\mu\text{atg.l}^{-1}$ mesurée au spectrophotomètre par la méthode de Bendschneider et Robinson (1952).
- La chlorophylle active (Chl_a) est exprimée en mg.m^{-3} . Elle était mesurée par fluorimétrie sur extraits acétoniques.
- Les phaeopigments sont exprimés en mg.m^{-3} . Ils étaient mesurés par fluorimétrie après acidification des extraits acétoniques.
- Les biovolumes exprimés en ml. sont des biovolumes déplacés correspondant à des traits verticaux de filet WP2 (200 μ) de 0 à 200 m de profondeur.
- Les séries 9 correspondent à une absence de mesure.

BENDSCHNEIDER K. and ROBINSON R.J., 1952 : a new spectrophotometric determination of nitrite in sea water. J. Mar. Res. 11 : 87-96

WOOD E.D., ARMSTRONG F.A. and RICHARDS F.A., A 1967 : Determination of nitrate in sea water by cadmium-copper reduction to nitrite. J. Mar. Biol. U.K. 47 : 23-31

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES

MISSION NIPREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 1

```

*****
* POSITION 007 24, E PROFONDEUR 4100 METRES *
* 02 49, S DATE 26 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 02 06 *
* FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D17 NDS/4 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.5 *
* HUMIDE *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	22.13	35.290	24.421	9.99	99.9	9.99	1.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.20	35.400	24.762	9.99	99.9	9.99	3.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	17.41	35.830	26.069	3.66	67.8	9.99	11.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	17.05	35.820	26.148	3.62	66.6	9.99	12.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.84	35.800	26.183	3.38	61.9	9.99	12.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.69	35.760	26.188	3.34	61.0	9.99	12.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.50	35.760	26.233	3.32	60.4	9.99	13.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.30	35.720	26.249	3.28	59.4	9.99	13.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.90	35.650	26.318	3.20	57.5	9.99	14.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	15.31	35.550	26.375	2.86	50.8	9.99	16.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.77	35.510	26.433	2.40	42.1	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.66	35.370	26.562	1.80	30.9	9.99	23.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	10.41	35.020	26.915	1.88	30.0	9.99	27.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	8.37	34.750	27.073	1.90	29.0	9.99	30.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
547	6.46	34.630	27.222	2.92	42.5	9.99	19.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 2

```

*****
* POSITION 005 41, E PROFONDEUR 3500 METRES *
* 02 01, S DATE 26 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 15 36 *
* FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D25 NDS/2 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	21.92	35.330	24.510	4.80	96.4	9.99	1.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.25	35.420	24.764	4.74	94.1	9.99	2.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	19.49	35.770	25.500	4.10	79.0	9.99	6.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.18	35.930	25.956	3.64	68.5	9.99	8.60	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.83	35.890	26.012	3.46	64.7	9.99	9.40	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
50	17.36	35.860	26.104	3.38	62.6	9.99	10.60	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.86	35.800	26.178	3.36	61.6	9.99	12.50	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.29	35.720	26.251	3.30	59.8	9.99	12.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.37	35.610	26.377	3.20	56.9	9.99	13.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.89	35.520	26.460	3.02	53.2	9.99	15.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.58	35.520	26.482	2.98	52.1	9.99	16.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.88	35.420	26.554	1.86	32.1	9.99	20.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
297	10.21	34.950	26.927	1.70	27.0	9.99	26.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
395	8.44	34.800	27.070	1.88	28.7	9.99	29.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
543	6.40	34.610	27.214	3.24	47.1	9.99	18.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 3

```

*****
* POSITION 004 52, E PROFONDEUR 4400 METRES
* 02 30, S DATE 26 JULY 1978
* HEURES DEBUT 23 36
* FIN
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER
* VENT D17 NDS 12
* NEBULESITE
* PRESSION ATM.
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22
* HUMIDE
*****

```

DNNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	21.45	35.300	24.618	4.70	93.6	9.99	2.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.39	35.350	24.672	4.70	93.5	9.99	2.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	19.43	35.510	25.318	4.18	80.3	9.99	4.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	17.34	35.870	26.117	3.24	60.0	9.99	12.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.24	35.860	26.133	3.24	59.8	9.99	12.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.38	35.780	26.276	3.30	59.9	9.99	13.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.03	35.710	26.304	3.16	57.0	9.99	13.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.40	35.620	26.385	3.24	57.6	9.99	14.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.04	35.580	26.427	3.00	53.0	9.99	15.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.68	35.550	26.483	2.80	49.1	9.99	17.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.60	35.530	26.485	9.99	99.9	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
199	13.84	35.430	26.570	2.38	41.0	9.99	20.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
299	10.02	35.000	26.968	1.56	24.7	9.99	28.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
398	8.26	34.780	27.322	2.10	31.9	9.99	29.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
547	6.46	34.650	27.238	3.32	48.4	9.99	18.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 4

```

*****
* POSITION 004 01, E PROFONDEUR 4750 METRES
* 03 04, S DATE 27 JULY 1978
* HEURES DEBUT 08 54
* FIN
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER
* VENT D15 NDS 12
* NEBULESITE
* PRESSION ATM.
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.3
* HUMIDE
*****

```

DNNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	21.27	35.510	24.827	4.68	93.0	9.99	2.80	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.08	35.540	24.901	4.58	90.7	9.99	3.30	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	19.39	35.740	25.503	3.90	75.0	9.99	6.70	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.12	35.940	25.979	3.18	59.8	9.99	9.80	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.69	35.880	26.239	3.28	61.1	9.99	10.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
50	17.34	35.850	26.132	3.26	60.4	9.99	11.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.90	35.850	26.207	3.28	60.2	9.99	11.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.07	35.650	26.279	3.12	56.3	9.99	13.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.43	35.630	26.379	2.78	49.5	9.99	14.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.88	35.540	26.432	2.74	48.2	9.99	16.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.68	35.530	26.468	2.96	51.9	9.99	15.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
199	14.17	35.440	26.524	2.20	38.1	9.99	18.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
295	10.72	35.050	26.884	1.16	18.7	9.99	25.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
390	8.35	34.810	27.292	1.94	29.6	9.99	27.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
529	6.37	34.630	27.234	3.06	44.5	9.99	18.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 5

```

*****
* POSITION 003 20, E PROFONDEUR 4570 METRES *
* 03 30, S DATE 27 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 15 30 *
* FIN *
*****

```

```

*****
* METEO HEURE OBSERVATION *
*****
* MER *
* VENT D 17 NDS 14 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25.2 *
* HUMIDE *
*****

```

DOMNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMA T	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO*
0	21.83	35.520	24.679	4.78	96.0	9.99	2.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.64	35.530	24.740	4.72	94.5	9.99	2.70	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	20.68	35.630	25.078	4.30	84.6	9.99	4.50	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
30	16.88	35.780	26.158	3.20	58.7	9.99	12.50	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
39	16.47	35.780	26.240	3.02	54.9	9.99	13.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
48	16.40	35.750	26.248	3.06	55.6	9.99	14.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
58	16.26	35.720	26.258	3.04	55.0	9.99	14.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
72	15.94	35.680	26.301	3.10	55.8	9.99	14.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
96	15.43	35.650	26.394	3.06	54.5	9.99	15.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
120	15.07	35.550	26.428	2.92	51.6	9.99	15.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
144	14.62	35.520	26.473	2.56	44.8	9.99	18.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
192	13.86	35.400	26.566	2.16	37.2	9.99	21.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
285	10.75	35.090	26.909	1.16	18.7	9.99	28.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
379	8.67	34.820	27.050	1.76	27.0	9.99	30.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
517	6.67	34.650	27.209	9.99	99.9	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 6

```

*****
* POSITION 002 38, E PROFONDEUR 4520 METRES *
* 04 00, S DATE 27 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 23 00 *
* FIN *
*****

```

```

*****
* METEO HEURE OBSERVATION *
*****
* MER *
* VENT D 15 NDS 12 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.3 *
* HUMIDE *
*****

```

DOMNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMA T	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO*
0	22.07	35.430	24.544	4.72	95.1	9.99	1.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	22.07	35.430	24.544	4.80	96.7	9.99	1.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	21.90	35.440	24.599	4.66	93.6	9.99	1.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	19.58	35.640	25.393	4.66	89.9	9.99	6.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
39	17.14	35.820	26.127	3.16	58.2	9.99	11.20	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
49	16.82	35.750	26.180	3.20	58.6	9.99	11.40	1.00	99.99	9.99	9.99	9.99
59	16.68	35.780	26.206	3.04	55.5	9.99	13.20	1.00	99.99	9.99	9.99	9.99
73	16.61	35.770	26.214	2.90	52.9	9.99	13.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
96	15.45	35.640	26.382	3.04	54.1	9.99	14.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
120	15.08	35.630	26.457	2.90	51.3	9.99	15.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
154	14.45	35.500	26.495	2.36	41.2	9.99	18.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
192	13.46	35.370	26.603	2.04	34.8	9.99	21.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
287	10.84	35.050	26.862	1.22	19.7	9.99	26.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
385	8.61	34.810	27.051	1.54	23.6	9.99	29.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
535	6.57	34.660	27.231	9.99	99.9	9.99	22.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 7

```

*****
* POSITION 04 55, E PROFONDEUR 4570 METRES *
* 04 34, S DATE 28 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 06 48 *
* FIN *
*****

```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D17 NDS 14 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAE0*
0	22.56	35.600	24.534	9.99	99.9	9.99	.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	22.56	35.620	24.549	9.99	99.9	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	22.60	35.610	24.530	4.86	99.0	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	22.58	35.600	24.528	4.84	98.5	9.99	.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
40	20.58	35.660	25.128	9.99	99.9	9.99	6.30	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.82	35.690	26.104	9.99	99.9	9.99	11.90	1.00	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.09	35.620	26.221	9.99	99.9	9.99	14.10	1.00	99.99	9.99	9.99	9.99
75	14.65	35.510	26.459	9.99	99.9	9.99	19.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	13.84	35.420	26.563	9.99	99.9	9.99	20.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	13.40	35.360	26.608	2.14	36.5	9.99	22.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	13.14	35.340	26.646	1.98	33.6	9.99	22.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	12.13	35.200	26.738	9.99	99.9	9.99	22.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	10.31	34.980	26.902	5.99	99.9	9.99	28.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
398	8.49	34.750	27.054	1.32	20.2	9.99	31.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
541	6.16	34.600	27.238	2.50	36.2	9.99	21.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 8

```

*****
* POSITION 04 18, E PROFONDEUR 4750 METRES *
* 04 58, S DATE 28 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 14 18 *
* FIN *
*****

```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D11 NDS 12 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	L/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAE0*
0	22.94	35.550	24.387	4.82	96.7	9.99	.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	22.74	35.530	24.445	9.99	99.9	9.99	.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	22.72	35.560	24.458	4.82	98.3	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
29	22.72	35.560	24.458	4.86	99.2	9.99	1.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
39	22.71	35.560	24.461	4.78	97.5	9.99	1.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
48	21.27	35.550	24.887	4.22	83.9	9.99	3.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
58	17.73	35.700	25.892	3.02	56.3	9.99	11.60	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
72	15.37	35.560	26.338	2.06	36.6	9.99	19.00	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
96	14.16	35.500	26.557	1.62	28.1	9.99	21.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
120	13.85	35.420	26.561	1.68	28.9	9.99	21.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
144	13.59	35.380	26.584	1.74	29.8	9.99	22.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
193	12.83	35.250	26.669	1.60	27.0	9.99	23.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
290	10.75	35.070	26.894	1.74	28.0	9.99	25.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
386	9.01	34.850	27.019	1.22	18.9	9.99	30.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
531	6.49	34.620	27.218	2.18	31.8	9.99	21.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 9

POSITION 001 07, E PROFONDEUR 4570 METRES
 04 30, S DATE 28 JULY 1978
 HEURES DEBUT 21 24
 FIN

METEO HEURE OBSERVATION
 MER
 VENT D 15 NDS 14
 NEBULSITE
 PRESSION ATM.
 PRECIPITATION
 TEMP. AIR-SEC 22
 HUMIDE

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEQ
0	22.67	35.560	24.472	4.82	98.3	9.99	.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
9	22.67	35.560	24.472	4.84	98.7	9.99	.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
18	22.66	35.560	24.475	4.82	98.2	9.99	.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
28	22.62	35.550	24.479	9.99	99.9	9.99	.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
37	22.59	35.540	24.480	4.80	97.7	9.99	1.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
46	17.96	35.650	25.797	3.22	60.2	9.99	12.20	1.20	99.99	9.99	9.99	9.99
55	15.69	35.580	26.282	2.14	38.3	9.99	18.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
69	14.72	35.500	26.436	1.94	34.0	9.99	20.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
92	14.21	35.460	26.515	1.64	28.5	9.99	22.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
115	13.94	35.430	26.549	1.62	28.0	9.99	22.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
138	13.55	35.380	26.592	1.74	29.8	9.99	22.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
184	12.59	35.260	26.694	2.12	35.5	9.99	22.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
278	11.01	35.070	26.847	1.70	27.5	9.99	26.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
373	9.19	34.870	27.005	1.26	19.6	9.99	29.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
516	6.68	34.650	27.208	2.28	33.4	9.99	21.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 10

POSITION 000 54, E PROFONDEUR 4470 METRES
 04 00, S DATE 29 JULY 1978
 HEURES DEBUT 03 48
 FIN

METEO HEURE OBSERVATION
 MER
 VENT D 14 NDS 12
 NEBULSITE
 PRESSION ATM.
 PRECIPITATION
 TEMP. AIR-SEC 22
 HUMIDE

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEQ
0	22.34	35.350	24.407	4.76	96.4	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
9	22.33	35.350	24.410	4.82	97.5	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
19	22.26	35.350	24.430	4.68	94.6	9.99	1.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
28	21.75	35.450	24.649	4.50	90.2	9.99	2.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
38	17.03	35.620	26.000	2.66	48.9	9.99	13.10	1.20	99.99	9.99	9.99	9.99
47	16.31	35.610	26.162	2.52	45.6	9.99	15.20	1.10	99.99	9.99	9.99	9.99
56	15.68	35.570	26.276	2.38	42.6	9.99	17.10	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
70	15.17	35.570	26.391	2.26	40.0	9.99	18.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
94	13.92	35.430	26.554	2.20	37.9	9.99	19.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
117	13.48	35.350	26.615	2.26	38.6	9.99	20.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
141	13.05	35.300	26.633	2.14	36.2	9.99	21.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
188	12.55	35.250	26.694	2.28	38.2	9.99	21.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
281	11.03	35.050	26.859	2.00	32.4	9.99	24.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
375	8.79	34.840	27.046	1.46	22.5	9.99	31.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
516	6.36	34.600	27.212	2.50	36.3	9.99	23.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI EN CIPREA STATION NUMERO 11

```

*****
*          POSITION 000 46, E          PROFONDEUR 4460 METRES *
*                   03 40, S          DATE 29 JULY 1978 *
*                                     HEURES DEBUT 10 48 *
*                                     FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER *
*          VENT D14 NDS14 *
*          NEBULCSITE *
*          PRESS ION ATM. *
*          PRECIPITATION *
*          TEMP. AIR-SEC 22.8 *
*          HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	21.97	35.420	24.564	4.70	94.5	9.99	2.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.88	35.410	24.582	4.70	94.4	9.99	2.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	21.76	35.410	24.615	4.60	92.2	9.99	2.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	20.02	35.510	25.163	4.14	80.4	9.99	6.20	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.55	35.640	26.129	3.26	59.3	9.99	12.80	.90	99.99	9.99	9.99	9.99
50	15.98	35.630	26.254	2.98	53.6	9.99	14.30	.90	99.99	9.99	9.99	9.99
60	15.34	35.600	26.376	2.86	50.8	9.99	16.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	14.92	35.560	26.438	2.56	45.1	9.99	17.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	14.22	35.460	26.513	2.70	46.9	9.99	18.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	13.97	35.430	26.543	2.76	47.6	9.99	18.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	13.75	35.400	26.566	2.42	41.6	9.99	19.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	12.73	35.300	26.697	2.22	37.3	9.99	21.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	10.82	35.050	26.866	1.98	31.9	9.99	24.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
399	8.24	34.760	27.269	1.30	19.8	9.99	31.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
547	6.02	34.560	27.240	2.68	38.6	9.99	20.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI EN CIPREA STATION NUMERO 12

```

*****
*          POSITION 001 00, E          PROFONDEUR 4440 METRES *
*                   03 00, S          DATE 29 JULY 1978 *
*                                     HEURES DEBUT 20 48 *
*                                     FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER *
*          VENT D 14 NDS 10 *
*          NEBULCSITE *
*          PRESS ION ATM. *
*          PRECIPITATION *
*          TEMP. AIR-SEC 22 *
*          HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	21.67	35.480	24.693	.00	.0	.00	.00	.20	.00	9.99	NNNN	NNNN
10	21.52	35.460	24.735	4.92	98.2	9.99	2.50	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	20.47	35.520	25.059	4.28	83.8	9.99	4.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	16.28	35.670	26.215	3.10	56.1	9.99	11.80	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
40	15.81	35.640	26.300	2.92	52.4	9.99	13.30	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
49	15.68	35.640	26.330	3.00	53.7	9.99	15.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
59	15.42	35.610	26.366	2.78	49.5	9.99	14.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
73	15.19	35.590	26.402	2.78	49.2	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
98	14.73	35.520	26.449	2.64	46.3	9.99	16.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
121	14.35	35.480	26.501	2.62	45.6	9.99	17.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
145	14.16	35.450	26.518	2.48	43.0	9.99	18.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
194	13.17	35.310	26.616	2.20	37.3	9.99	20.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
287	10.70	35.020	26.864	1.62	26.0	9.99	25.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
376	8.10	34.740	27.291	1.40	21.2	9.99	30.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
514	5.77	34.580	27.271	2.68	38.4	9.99	19.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 13

```

*****
* POSITION 003 56, E PROFONDEUR 4020 METRES *
* 02 33, S DATE 30 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 02 18 *
* FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D15 NDS 12 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.5 *
* HUMIDE *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	D/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	21.42	35.520	24.793	5.12	102.0	9.99	1.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.31	35.560	24.854	5.36	106.7	9.99	1.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	20.05	35.610	25.232	4.32	84.0	9.99	5.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	16.74	35.780	26.191	3.32	60.7	9.99	12.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.13	35.710	26.280	3.06	55.3	9.99	13.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
50	15.71	35.650	26.331	3.06	54.8	9.99	14.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
60	15.68	35.660	26.345	3.02	54.0	9.99	14.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.43	35.610	26.363	3.02	53.8	9.99	14.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.03	35.580	26.429	2.82	49.8	9.99	15.80	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.60	35.500	26.462	2.50	43.7	9.99	18.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.27	35.450	26.495	2.28	39.6	9.99	19.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.04	35.310	26.643	2.02	34.2	9.99	21.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	9.92	34.950	26.946	1.38	21.8	9.99	28.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
399	7.92	34.720	27.086	2.50	37.7	9.99	28.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
544	5.87	34.570	27.251	2.66	38.2	9.99	21.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 14

```

*****
* POSITION 003 58, E PROFONDEUR 4000 METRES *
* 02 03, S DATE 30 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 10 12 *
* FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D11 NDS 10 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24 *
* HUMIDE *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	D/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	20.91	35.460	24.887	4.78	94.4	9.99	1.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
10	20.54	35.480	25.002	4.70	92.2	9.99	2.80	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
20	17.33	35.650	25.981	3.30	61.0	9.99	10.50	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
30	16.21	35.710	26.262	3.08	55.7	9.99	13.10	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
40	15.89	35.670	26.305	2.96	53.2	9.99	13.70	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
50	15.77	35.650	26.317	2.94	52.7	9.99	13.70	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
60	15.59	35.630	26.343	2.58	46.1	9.99	14.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.41	35.620	26.383	2.92	52.0	9.99	14.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	14.99	35.580	26.438	2.80	49.4	9.99	15.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.73	35.520	26.457	2.54	44.6	9.99	17.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
149	14.36	35.470	26.491	2.28	39.7	9.99	18.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
199	13.64	35.350	26.550	1.66	28.5	9.99	22.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
298	9.48	34.890	26.973	1.50	23.5	9.99	27.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
397	8.17	34.720	27.049	2.34	35.5	9.99	26.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
546	6.07	34.560	27.218	2.52	36.4	9.99	20.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATIUN CIPREA STATION NUMERO 15

```

*****
* POSITION 001 00, E PROFONDEUR 4200 METRES *
* 01 30, S DATE 30 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 18 30 *
* FIN *
*****

```

```

METEO HEURE OBSERVATION
*****
* MER *
* VENT D15 NDS 08 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.8 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED
0	21.03	35.500	24.885	9.99	99.9	9.99	2.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	20.55	35.450	25.007	9.99	99.9	9.99	3.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	19.96	35.500	25.172	5.34	103.6	9.99	4.50	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.76	35.550	25.520	4.88	92.6	9.99	7.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.03	35.600	26.219	3.72	67.0	9.99	13.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
50	15.08	35.500	26.403	3.52	62.2	9.99	14.10	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
60	14.68	35.510	26.452	3.32	58.2	9.99	14.70	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
75	14.67	35.500	26.447	3.70	64.8	9.99	15.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	14.54	35.480	26.460	3.70	64.6	9.99	15.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.30	35.470	26.504	3.52	61.2	9.99	16.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.26	35.420	26.481	3.62	62.9	9.99	16.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.91	35.410	26.540	3.50	60.3	9.99	16.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
299	9.61	34.900	26.959	2.10	32.9	9.99	28.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
395	8.28	34.720	27.040	2.64	40.1	9.99	28.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
533	6.48	34.500	27.180	3.44	50.1	9.99	20.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATIUN CIPREA STATION NUMERO 16

```

*****
* POSITION 001 00, E PROFONDEUR 4400 METRES *
* 01 00, S DATE 31 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 05 30 *
* FIN *
*****

```

```

METEO HEURE OBSERVATION
*****
* MER *
* VENT D15 NDS 10 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED
0	20.98	35.450	24.891	4.82	95.3	9.99	3.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
10	20.79	35.500	24.950	4.82	95.0	9.99	3.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	19.62	35.520	25.276	4.44	85.6	9.99	5.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.55	35.500	25.581	4.32	81.7	9.99	7.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.88	35.610	26.028	4.02	73.6	9.99	8.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
50	15.31	35.620	26.406	3.70	65.7	9.99	12.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
60	15.00	35.570	26.428	3.70	65.3	9.99	12.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	14.83	35.550	26.450	3.56	62.6	9.99	13.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
99	14.60	35.520	26.485	3.52	61.6	9.99	13.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
124	14.16	35.450	26.518	3.32	57.5	9.99	14.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
148	14.05	35.440	26.534	3.32	57.4	9.99	15.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
198	13.72	35.370	26.549	2.24	55.6	9.99	15.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
295	10.01	34.970	26.946	2.10	33.2	9.99	24.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
390	8.59	34.750	27.039	2.26	34.6	9.99	27.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
534	6.64	34.600	27.221	3.44	50.3	9.99	19.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 17

```

*****
* POSITION 000 57, E PROFONDEUR 4570 METRES *
* 00 33, S DATE 31 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 10 42 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT 0/3 NDS/2 *
* NEBULSITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	22.06	35.120	24.312	5.00	100.6	9.99	1.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	21.53	35.250	24.558	4.82	96.1	9.99	2.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	19.69	35.510	25.250	4.30	83.0	9.99	5.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
29	17.34	35.630	25.933	3.96	73.2	9.99	9.70	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
39	16.10	35.660	26.249	3.58	64.6	9.99	12.50	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
48	15.27	35.580	26.376	3.38	60.0	9.99	13.50	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
58	14.66	35.500	26.449	3.34	58.5	9.99	14.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
73	14.64	35.510	26.461	3.44	60.2	9.99	14.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
97	14.35	35.470	26.493	3.42	59.5	9.99	15.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
122	14.24	35.460	26.509	3.30	57.3	9.99	16.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
145	14.10	35.430	26.516	2.94	50.9	9.99	17.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
194	13.76	35.400	26.564	3.38	58.1	9.99	16.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
292	10.08	34.940	26.911	2.26	35.8	9.99	25.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
389	8.75	34.810	27.029	2.20	33.8	9.99	28.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
536	6.79	34.620	27.170	2.88	42.3	9.99	18.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 18

```

*****
* POSITION 000 58, E PROFONDEUR 4750 METRES *
* 00 00, S DATE 31 JULY 1978 *
* HEURES DEBUT 16 48 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D/7 NDS/10 *
* NEBULSITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 26 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	23.15	34.860	23.805	4.94	101.1	9.99	.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	22.92	34.870	23.879	4.94	100.7	9.99	.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	22.89	35.000	23.985	4.80	97.9	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	18.97	35.710	25.589	3.98	75.9	9.99	7.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	15.80	35.640	26.303	3.20	57.4	9.99	12.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	15.37	35.620	26.392	3.38	60.1	9.99	13.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	15.00	35.560	26.421	3.14	55.4	9.99	14.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	14.87	35.550	26.472	3.24	57.0	9.99	13.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	14.58	35.570	26.520	3.22	56.3	9.99	14.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
125	14.53	35.500	26.477	3.12	54.5	9.99	14.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
150	14.17	35.460	26.524	2.96	51.3	9.99	16.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
199	12.82	35.270	26.656	2.60	43.8	9.99	19.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
298	9.48	34.820	26.919	2.00	31.3	9.99	25.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
397	8.92	34.750	26.955	9.99	99.9	9.99	NRNR	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
544	6.83	34.650	27.188	2.98	43.8	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 19

```

*****
*          POSITION 003 57, E          PROFONDEUR 4750 METRES *
*          CO 30, N                   DATE 31 JULY 1978 *
*                                     HEURES DEBUT 23 00 *
*                                     FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER *
*          VENT D16 NDS/2 *
*          NEBULSITE *
*          PRESS ION ATM. *
*          PRECIPITATION *
*          TEMP. AIR-SEC 23 *
*          HUMIDE *
*****
    
```

DDNNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PU4	NO3	NO2	SIQ3	NH4	CHLA	PHAEO*
0	23.46	34.860	23.715	4.90	100.9	9.99	.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	23.45	34.860	23.718	4.90	100.9	9.99	.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	23.44	34.860	23.721	4.84	99.6	9.99	.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	20.68	35.750	25.200	4.12	81.2	9.99	5.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.25	35.810	26.093	3.46	63.9	9.99	10.30	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.38	35.710	26.222	3.30	59.9	9.99	12.40	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
60	15.54	35.630	26.354	3.44	61.4	9.99	13.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.16	35.590	26.408	3.00	53.1	9.99	15.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	14.89	35.570	26.453	5.99	99.9	9.99	15.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.65	35.560	26.497	3.14	55.0	9.99	15.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.46	35.500	26.492	3.24	56.5	9.99	16.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.46	35.350	26.619	3.22	55.0	9.99	16.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	9.88	34.970	26.968	2.06	32.5	9.99	25.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
398	8.86	34.850	27.043	1.86	28.7	9.99	28.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
545	6.78	34.650	27.194	2.78	40.8	9.99	18.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 20

```

*****
*          POSITION 003 56, E          PROFONDEUR 4900 METRES *
*          CO 58, N                   DATE 01 AOUT 1978 *
*                                     HEURES DEBUT 08 00 *
*                                     FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER *
*          VENT D17 NDS/4 *
*          NEBULSITE *
*          PRESS ION ATM. *
*          PRECIPITATION *
*          TEMP. AIR-SEC 24 *
*          HUMIDE *
*****
    
```

DDNNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PU4	NO3	NO2	SIQ3	NH4	CHLA	PHAEO*
0	25.12	34.570	23.002	4.72	99.8	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.12	34.570	23.002	4.74	100.2	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.12	34.570	23.002	4.70	99.4	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.14	34.580	23.003	4.70	99.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	19.90	35.850	25.454	3.76	73.0	9.99	5.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
50	17.38	35.870	26.107	3.38	62.6	9.99	10.70	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.58	35.790	26.237	3.32	60.5	9.99	12.00	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.71	35.680	26.354	3.00	53.7	9.99	13.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.05	35.610	26.448	3.00	53.0	9.99	13.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.76	35.590	26.497	2.98	52.3	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.44	35.510	26.504	2.68	46.7	9.99	17.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
199	13.83	35.440	26.586	2.42	41.7	9.99	18.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
298	9.98	35.010	26.982	2.20	34.8	9.99	25.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
393	8.86	34.780	26.988	1.98	30.5	9.99	27.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
537	6.86	34.670	27.159	2.80	41.2	9.99	18.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 21

```

*****
* POSITION 001 00, E PROFONDEUR 4640 METRES *
* 01 30, N DATE 01 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 13 36 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT 322 NDS 10 *
* NEBULESITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 26 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMA T	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	25.73	34.930	23.086	4.78	102.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.53	34.950	23.162	4.64	99.0	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.49	34.950	23.175	4.68	99.8	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.51	34.980	23.191	4.68	99.9	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	25.57	35.060	23.233	4.62	98.7	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
50	19.23	35.860	25.636	4.00	76.7	9.99	6.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
60	17.64	35.870	26.044	3.26	60.7	9.99	11.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.75	35.810	26.212	3.24	59.3	9.99	12.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.95	35.790	26.383	3.20	57.6	9.99	13.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.80	35.570	26.472	2.76	48.5	9.99	17.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.70	35.560	26.486	2.92	51.2	9.99	16.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.99	35.440	26.547	2.34	40.4	9.99	19.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	9.60	34.950	27.000	1.92	30.1	9.99	27.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	8.54	34.820	27.078	2.42	37.0	9.99	28.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
550	6.43	34.650	27.242	3.04	44.3	9.99	19.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 22

```

*****
* POSITION 001 00, E PROFONDEUR 4700 METRES *
* 02 00, N DATE 01 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 20 30 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT NDS *
* NEBULESITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMA T	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	25.76	35.200	23.280	4.70	100.9	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.76	35.210	23.287	4.90	105.1	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.75	35.180	23.268	4.94	106.0	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.75	35.180	23.268	4.92	105.6	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	25.73	35.190	23.281	4.82	103.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
50	18.12	35.910	25.956	3.74	70.3	9.99	9.10	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
60	17.37	35.860	26.102	3.74	69.3	9.99	11.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.95	35.840	26.187	3.36	61.7	9.99	12.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
100	16.22	35.710	26.306	3.34	60.5	9.99	12.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	15.62	35.690	26.382	3.34	59.7	9.99	13.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.89	35.560	26.445	2.78	48.9	9.99	16.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	14.13	35.420	26.548	2.58	44.7	9.99	18.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	9.58	34.940	26.996	2.28	35.7	9.99	26.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	8.46	34.820	27.083	2.44	37.3	9.99	27.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
550	6.45	34.620	27.223	3.18	46.3	9.99	19.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 23

```

*****
* POSITION 003 09, E PROFONDEUR 4850 METRES *
* 02 31, N DATE 02 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 06 30 *
* FIN *
*****
  
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D22 NDS17 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.1 *
* HUMIDE *
*****
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	25.64	35.170	23.294	4.68	100.2	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.64	35.150	23.309	4.72	101.1	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.65	35.150	23.306	4.72	101.1	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.67	35.200	23.308	4.70	100.7	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	25.27	35.370	23.559	4.64	98.8	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
50	18.80	36.040	25.884	4.04	77.0	9.99	6.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
60	18.03	35.950	26.009	3.74	70.2	9.99	9.00	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
75	17.54	35.850	26.083	3.40	63.2	9.99	11.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
100	16.34	35.860	26.347	3.18	57.7	9.99	14.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	15.30	35.650	26.423	2.78	49.4	9.99	17.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	15.03	35.620	26.468	3.06	54.0	9.99	16.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	14.28	35.500	26.531	2.60	45.2	9.99	18.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	10.32	35.040	26.947	1.92	30.6	9.99	27.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	8.55	34.850	27.092	2.00	30.6	9.99	30.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
550	5.71	34.640	27.326	2.66	38.1	9.99	22.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 24

```

*****
* POSITION 003 40, E PROFONDEUR 4880 METRES *
* 03 06, N DATE 02 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 15 36 *
* FIN *
*****
  
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D21 NDS16 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	25.64	35.440	23.513	4.68	100.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.64	35.440	23.513	4.72	101.2	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.62	35.450	23.511	4.68	100.3	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
29	25.60	35.440	23.510	4.68	100.3	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
38	25.53	35.420	23.517	4.66	99.7	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
47	20.51	35.700	25.223	4.36	85.6	9.99	3.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
56	18.45	35.980	25.927	3.36	63.6	9.99	10.10	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
69	17.46	35.840	26.080	3.00	55.7	9.99	13.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
91	16.39	35.740	26.243	3.18	57.7	9.99	12.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
114	15.67	35.640	26.347	3.04	54.4	9.99	14.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
135	15.43	35.620	26.379	3.20	57.0	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
178	14.57	35.520	26.492	3.18	55.6	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
261	12.33	35.270	26.753	1.52	25.3	9.99	24.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
342	9.54	34.950	27.010	1.70	26.6	9.99	28.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
457	6.84	34.670	27.202	2.26	33.2	9.99	20.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 25

```

*****
* POSITION 001 33, E PROFONDEUR 5200 METRES *
* 03 34, N DATE 03 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 01 06 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT NDS *
* NEBULOSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	24.78	35.240	23.610	4.96	104.7	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	24.82	35.250	23.605	4.96	104.8	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	24.78	35.240	23.610	4.90	103.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	24.76	35.240	23.631	4.88	103.0	9.99	.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	23.40	35.580	24.277	4.32	89.2	9.99	1.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	17.89	35.850	25.998	3.74	70.0	9.99	9.40	.40	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	17.41	35.900	26.123	3.50	64.9	9.99	10.30	.90	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	16.95	35.750	26.149	3.56	65.4	9.99	11.70	.50	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	16.33	35.750	26.265	3.32	60.2	9.99	12.70	.40	99.99	9.99	9.99	9.99 *
125	15.76	35.670	26.335	3.28	58.8	9.99	14.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
150	15.12	35.600	26.425	2.38	42.1	9.99	18.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
200	14.06	35.460	26.547	2.20	38.1	9.99	20.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
300	10.47	35.110	26.975	2.26	36.2	9.99	26.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
400	8.93	34.870	27.047	1.92	29.7	9.99	29.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
550	6.56	34.680	27.248	2.34	34.2	9.99	21.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 26

```

*****
* POSITION 002 24, E PROFONDEUR 1960 METRES *
* 04 05, N DATE 03 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 11 00 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D 18 NDS 10 *
* NEBULOSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	24.93	35.380	23.670	4.64	98.3	9.99	.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	24.80	35.350	23.717	4.68	98.9	9.99	.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	24.72	35.370	23.726	4.60	97.1	9.99	.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	24.20	35.380	23.890	4.52	94.5	9.99	1.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	18.49	35.820	25.794	3.36	63.6	9.99	8.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	18.39	35.810	25.812	3.10	58.5	9.99	11.30	1.00	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	17.26	35.770	26.060	2.68	49.5	9.99	14.00	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	16.54	35.720	26.193	2.34	42.6	9.99	17.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	15.77	35.680	26.340	2.32	41.6	9.99	17.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
125	15.21	35.600	26.405	2.42	42.9	9.99	17.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
150	14.79	35.520	26.436	2.34	41.1	9.99	19.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
200	13.81	35.420	26.569	2.08	35.8	9.99	20.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
299	11.15	35.120	26.868	1.58	25.7	9.99	25.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
395	8.83	34.850	27.079	2.10	32.4	9.99	27.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
540	6.65	34.700	27.251	2.60	38.1	9.99	18.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 27

```

*****
* POSITION 003 17, E PROFONDEUR 1650 METRES *
* 04 35, N DATE 03 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 21 06 *
* FIN *
*****
  
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D20 NDS 12 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.9 *
* HUMIDE *
*****
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	24.00	35.410	23.972	5.02	104.7	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	23.61	35.390	24.071	5.02	103.9	9.99	1.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	23.03	35.420	24.270	4.24	86.9	9.99	4.30	.50	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	17.90	35.820	25.942	3.12	58.4	9.99	10.90	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	17.08	35.780	26.110	2.98	54.9	9.99	13.30	.90	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	16.58	35.760	26.214	2.68	48.8	9.99	16.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	16.26	35.680	26.227	2.42	43.8	9.99	17.10	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	15.99	35.650	26.267	2.26	40.7	9.99	17.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	15.11	35.550	26.419	2.40	42.4	9.99	18.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
125	14.72	35.530	26.459	2.42	42.4	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
150	14.44	35.450	26.489	2.26	39.4	9.99	20.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
200	13.53	35.420	26.627	1.82	31.1	9.99	23.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
300	10.44	35.060	26.941	1.66	26.5	9.99	27.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
400	8.85	34.850	27.076	2.08	32.1	9.99	28.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
550	6.82	34.740	27.260	2.48	36.5	9.99	20.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 28

```

*****
* POSITION 004 00, E PROFONDEUR 0900 METRES *
* 05 05, N DATE 04 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 06 12 *
* FIN *
*****
  
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D21 NDS 08 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24 *
* HUMIDE *
*****
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	24.00	35.330	23.911	5.18	107.9	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	24.00	35.330	23.911	5.99	99.9	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	19.94	35.540	25.207	3.48	67.5	9.99	4.80	.70	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	17.43	35.770	26.318	2.72	50.4	9.99	12.40	.80	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	16.50	35.720	26.202	2.40	43.7	9.99	15.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	16.30	35.700	26.233	2.74	49.7	9.99	15.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	16.21	35.750	26.293	2.58	46.7	9.99	15.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	15.82	35.650	26.306	2.66	47.7	9.99	15.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	15.39	35.650	26.403	2.34	41.6	9.99	17.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
125	14.97	35.540	26.412	2.40	42.3	9.99	18.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
150	14.75	35.520	26.445	2.20	38.6	9.99	19.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
200	13.92	35.430	26.554	1.98	34.1	9.99	21.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
300	10.13	35.000	26.949	1.70	27.0	9.99	27.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
400	8.47	34.800	27.065	1.86	28.4	9.99	28.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
546	6.89	34.650	27.211	2.24	33.0	9.99	19.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 29

```

*****
* POSITION 001 25, E PROFONDEUR 4200 METRES *
* 02 56, N DATE 20 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 00 42 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D23 NDS14 *
* NEBULCSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIQ3	NH4	CHLA	PHAED
0	25.21	35.430	23.622	4.72	100.5	9.99	#####	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.21	35.430	23.622	4.76	101.3	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.20	35.420	23.618	4.72	100.5	9.99	.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.22	35.440	23.627	4.70	100.1	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
40	24.10	35.520	24.025	4.56	95.3	9.99	.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
50	18.29	35.840	25.860	3.24	61.1	9.99	10.30	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
60	17.46	35.810	26.042	3.24	60.1	9.99	11.60	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.34	35.710	26.232	2.70	49.0	9.99	14.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.61	35.650	26.353	3.12	55.8	9.99	14.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
125	15.00	35.550	26.444	2.88	50.8	9.99	15.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.81	35.580	26.478	2.90	51.0	9.99	15.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	14.11	35.450	26.560	2.22	38.5	9.99	19.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	9.97	34.950	26.969	1.72	27.2	9.99	25.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	8.50	34.820	27.076	2.00	30.6	9.99	28.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
550	6.32	34.620	27.232	2.90	42.1	9.99	20.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 30

```

*****
* POSITION 002 21, E PROFONDEUR 4200 METRES *
* 02 40, N DATE 20 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 08 42 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D18 NDS17 *
* NEBULCSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 26 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIQ3	NH4	CHLA	PHAED
0	25.29	35.430	23.598	4.68	99.8	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.31	35.430	23.592	4.72	100.6	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
19	25.30	35.430	23.595	4.64	98.9	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
29	25.30	35.430	23.595	4.70	100.2	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
38	25.22	35.430	23.619	4.60	97.9	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
48	19.93	35.800	25.469	2.98	57.9	9.99	5.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
58	17.38	35.760	26.023	2.76	51.1	9.99	13.90	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
73	16.08	35.650	26.277	2.98	53.8	9.99	14.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
96	15.25	35.610	26.404	3.12	55.3	9.99	14.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
120	14.98	35.580	26.440	3.30	58.2	9.99	14.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
143	14.84	35.540	26.456	3.18	55.9	9.99	15.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
191	14.20	35.420	26.533	2.86	49.6	9.99	17.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
286	11.74	35.200	26.812	1.48	24.4	9.99	25.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
381	8.96	34.850	27.058	1.90	29.4	9.99	29.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
530	6.61	34.670	27.233	2.68	39.2	9.99	18.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 31

```

*****
* POSITION 003 14, E PROFONDEUR 4200 METRES *
* 02 12, N DATE 20 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 16 42 *
* FIN *
*****

```

```

METEO HEURE OBSERVATION
*****
* MER *
* VENT Dig NDS 14 *
* NEBULESITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	25.21	35.350	23.592	4.74	100.9	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.21	35.400	23.600	4.66	99.2	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.11	35.350	23.623	4.64	98.6	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.07	35.350	23.635	4.70	99.8	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	23.49	35.520	24.205	4.40	91.0	9.99	1.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
50	17.81	35.830	25.971	3.50	65.3	9.99	10.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
60	17.10	35.780	26.106	3.26	60.0	9.99	11.40	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.93	35.680	26.303	3.12	56.1	9.99	13.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.01	35.580	26.434	3.20	56.5	9.99	13.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.61	35.510	26.468	2.96	51.8	9.99	15.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.21	35.460	26.515	2.72	47.2	9.99	17.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.92	35.430	26.554	2.74	47.3	9.99	17.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	10.68	35.040	26.883	1.74	28.0	9.99	25.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	8.71	34.860	27.075	2.12	32.6	9.99	28.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
550	6.71	34.630	27.188	3.00	44.0	9.99	17.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 32

```

*****
* POSITION 004 10, E PROFONDEUR 3800 METRES *
* 01 46, N DATE 21 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 00 42 *
* FIN *
*****

```

```

METEO HEURE OBSERVATION
*****
* MER *
* VENT Dig NDS 16 *
* NEBULESITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	25.26	35.350	23.577	4.62	98.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.26	35.350	23.577	4.62	98.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
19	25.27	35.380	23.566	4.94	105.2	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
29	25.25	35.350	23.580	4.64	98.8	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
38	24.00	35.440	23.994	4.54	94.7	9.99	.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
48	17.07	35.810	26.136	3.38	62.2	9.99	11.40	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
57	16.45	35.730	26.221	3.18	57.8	9.99	13.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
71	15.34	35.610	26.383	3.38	60.1	9.99	14.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
95	14.96	35.600	26.460	3.24	57.1	9.99	14.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
114	14.55	35.560	26.519	3.04	53.1	9.99	16.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
143	14.24	35.480	26.509	2.84	49.3	9.99	17.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
190	13.81	35.410	26.561	2.80	48.2	9.99	18.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
286	11.19	35.120	26.853	2.00	32.5	9.99	25.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
382	9.64	34.920	26.978	1.76	27.6	9.99	28.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
526	6.92	34.610	27.183	2.82	41.5	9.99	18.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATI EN CIPREA STATION NUMERO 33

```

*****
* POSITION 005 05, F PROFONDEUR 3660 METRES *
* 01 22, N DATE 21 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 08 30 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D13 NDS14 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
0	25.16	35.420	23.638	4.84	102.9	9.99	####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
9	25.17	35.430	23.635	4.84	103.0	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
18	25.17	35.430	23.635	4.84	103.0	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
26	25.18	35.440	23.639	4.78	101.7	9.99		.10	9.99	99.99	9.99	9.99
35	25.11	35.420	23.645	4.72	100.3	9.99		.10	9.99	99.99	9.99	9.99
44	24.65	35.430	23.792	4.78	100.8	9.99		.40	9.99	99.99	9.99	9.99
53	16.92	35.780	26.149	3.52	64.6	9.99	10.80	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
66	16.38	35.740	26.245	3.34	60.6	9.99	12.20	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
89	15.27	35.550	26.384	2.90	51.5	9.99	14.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
110	14.96	35.560	26.429	2.78	49.0	9.99	16.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
133	14.55	35.500	26.473	2.74	47.9	9.99	16.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
176	13.72	35.350	26.565	2.62	45.0	9.99	18.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
263	11.97	35.210	26.776	2.06	34.1	9.99	22.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
353	10.04	34.970	26.941	1.88	29.8	9.99	26.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
497	7.17	34.670	27.156	2.50	37.0	9.99	18.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATI EN CIPREA STATION NUMERO 34

```

*****
* POSITION 006 00, E PROFONDEUR 3500 METRES *
* 01 00, N DATE 21 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 17 00 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D19 NDS12 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
0	25.09	34.930	23.282	4.70	99.6	9.99	####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
6	25.10	34.930	23.279	4.80	101.7	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
13	25.08	34.940	23.293	4.66	98.7	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
19	25.08	34.930	23.285	4.66	98.7	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
25	24.99	34.940	23.320	4.76	100.7	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
31	25.01	35.000	23.359	4.72	99.9	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
39	25.02	35.220	23.522	4.70	99.6	9.99	.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
49	24.12	35.310	23.860	4.64	96.9	9.99	.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
65	16.37	35.700	26.217	3.54	64.2	9.99	12.10	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
82	15.72	35.650	26.328	3.32	59.5	9.99	13.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
98	15.35	35.620	26.397	3.18	56.5	9.99	14.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
134	14.86	35.510	26.451	3.18	55.9	9.99	15.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
212	13.24	35.330	26.617	2.54	43.2	9.99	19.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
289	10.70	35.040	26.880	1.92	30.9	9.99	26.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
420	8.48	34.830	27.087	1.86	28.4	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 35

```

*****
* POSITION 006 CO, E PROFONDEUR 3100 METRES *
* 00 30, N DATE 21 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 23 24 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D20 NDS /Z *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.7 *
* HUMIDE *
*****

```

DCNNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAED
0	24.99	34.750	23.207	4.68	98.9	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	24.97	34.750	23.213	4.66	98.4	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	24.99	34.810	23.222	4.68	98.9	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	24.98	34.850	23.255	4.70	99.3	9.99	.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	24.91	34.970	23.367	4.70	99.3	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
49	24.31	35.310	23.804	4.62	96.8	9.99	.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
59	16.88	35.630	26.043	3.76	68.9	9.99	9.80	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
74	16.03	35.680	26.281	3.48	62.7	9.99	10.90	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
99	15.18	35.610	26.419	3.18	56.3	9.99	13.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
123	14.94	35.560	26.434	3.18	56.0	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
148	14.45	35.480	26.479	2.64	46.0	9.99	18.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
197	13.57	35.370	26.580	2.58	44.2	9.99	18.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
295	11.00	35.080	26.857	1.88	30.4	9.99	25.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
393	9.29	34.880	26.997	1.70	26.5	9.99	29.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
541	6.98	34.670	27.183	2.38	35.1	9.99	19.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 36

```

*****
* POSITION 006 00, E PROFONDEUR 3100 METRES *
* 00 00, S DATE 22 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 05 42 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D18 NDS /Z *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 25 *
* HUMIDE *
*****

```

DCNNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAED
0	25.01	34.720	23.148	4.70	99.3	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	25.01	34.730	23.156	4.74	100.2	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	25.01	34.750	23.171	4.74	100.2	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	25.02	34.750	23.168	4.60	97.2	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
40	24.85	34.740	23.227	4.62	97.4	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
50	15.95	35.690	26.307	3.40	61.2	9.99	12.20	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
59	15.40	35.640	26.393	3.26	56.0	9.99	13.80	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
74	15.03	35.590	26.437	3.04	53.7	9.99	15.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
99	14.97	35.580	26.443	3.06	54.0	9.99	15.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
123	14.84	35.540	26.456	3.08	54.2	9.99	15.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
148	14.73	35.530	26.472	2.94	51.6	9.99	16.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
197	13.52	35.350	26.606	2.46	42.1	9.99	18.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
296	10.98	35.080	26.860	1.88	30.4	9.99	25.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
395	9.34	34.910	27.012	1.66	25.9	9.99	29.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
543	6.85	34.670	27.201	2.48	36.5	9.99	19.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 37

```

*****
* POSITION 005 56, E PROFONDEUR 3100 METRES *
* 00 25, S DATE 22 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 14 18 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D18 NDS 12 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	24.36	34.560	23.223	4.76	99.4	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
9	24.28	34.550	23.239	4.80	100.1	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
18	24.12	34.520	23.264	4.78	99.4	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
27	24.11	34.500	23.252	4.78	99.3	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
36	24.06	34.550	23.305	4.78	99.3	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
45	16.51	35.650	26.177	9.99	99.9	9.99	11.30	.60	99.99	9.99	9.99	9.99
54	16.23	35.680	26.234	3.40	61.5	9.99	11.50	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
67	15.44	35.600	26.353	3.32	59.1	9.99	12.80	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
89	14.99	35.570	26.431	3.24	57.2	9.99	13.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
111	14.95	35.560	26.432	3.28	57.8	9.99	14.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
133	14.83	35.530	26.435	3.16	55.5	9.99	15.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
176	14.26	35.460	26.505	2.74	47.6	9.99	17.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
264	12.50	35.240	26.696	2.16	36.1	9.99	21.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
353	9.76	34.920	26.950	1.88	29.6	9.99	27.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
490	7.42	34.650	27.136	2.34	34.9	9.99	18.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 38

```

*****
* POSITION 006 00, E PROFONDEUR 3400 METRES *
* 01 00, S DATE 22 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 22 00 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D18 NDS 14 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	23.84	34.400	23.256	4.86	100.4	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	23.84	34.350	23.249	4.90	101.3	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	23.76	34.340	23.234	4.84	99.9	9.99	#####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
29	23.05	34.560	23.607	4.80	97.9	9.99	.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
39	18.07	35.660	25.777	3.92	73.5	9.99	8.00	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
49	16.52	35.750	26.220	3.16	57.5	9.99	12.90	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
59	15.57	35.620	26.339	3.24	57.8	9.99	13.50	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
73	15.38	35.610	26.375	3.20	56.9	9.99	14.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
97	14.89	35.560	26.445	3.18	56.0	9.99	14.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
122	14.73	35.560	26.480	3.04	53.3	9.99	15.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
146	14.72	35.560	26.482	2.96	51.9	9.99	16.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
194	13.76	35.400	26.564	2.54	43.7	9.99	18.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
291	11.48	35.140	26.815	1.88	30.8	9.99	24.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
388	9.83	34.940	26.953	1.88	29.6	9.99	27.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
534	6.75	34.640	27.191	2.44	35.8	9.99	19.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 39

```

*****
* POSITION 006 00, E PROFONDEUR 2740 METRES *
* 01 22, S DATE 23 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 03 24 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D19 NDS10 *
* NEBULSITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.8 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	23.51	34.550	23.466	4.84	99.5	9.99	####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
9	23.49	34.540	23.464	4.88	100.3	9.99	####	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
18	22.45	34.920	24.058	4.96	100.3	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
27	18.83	35.570	25.518	4.06	77.2	9.99	6.90	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
36	17.70	35.720	25.914	3.72	69.3	9.99	8.30	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
44	16.80	35.770	26.170	3.04	55.7	9.99	13.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
53	16.29	35.710	26.243	3.14	56.9	9.99	13.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
67	15.36	35.610	26.379	3.64	64.7	9.99	13.70	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
90	15.05	35.570	26.417	3.12	55.1	9.99	14.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
113	14.97	35.550	26.420	3.02	53.2	9.99	14.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
136	14.66	35.500	26.449	2.80	49.0	9.99	16.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
182	14.07	35.430	26.522	2.48	42.9	9.99	18.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
274	12.13	35.150	26.730	2.08	34.5	9.99	21.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
367	9.89	34.960	26.959	1.96	30.9	9.99	25.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
506	6.86	34.640	27.176	2.30	33.8	9.99	17.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATI CN CIPREA STATION NUMERO 40

```

*****
* POSITION 006 29, E PROFONDEUR 3290 METRES *
* 01 22, S DATE 23 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 09 06 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D18 NDS12 *
* NEBULSITE *
* PRESS ION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	23.72	34.150	23.103	5.12	105.5	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	23.68	34.150	23.114	5.20	107.0	9.99	.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
19	23.27	34.350	23.415	5.01	102.5	9.99	.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
29	18.71	35.570	25.548	4.32	81.9	9.99	7.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
38	17.59	35.810	26.010	3.50	65.1	9.99	10.70	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
47	16.74	35.740	26.176	3.28	60.0	9.99	13.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
64	16.34	35.720	26.239	3.22	58.4	9.99	13.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
71	15.90	35.650	26.318	3.22	57.9	9.99	14.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
94	15.12	35.520	26.409	3.22	57.0	9.99	14.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
117	14.97	35.550	26.420	3.30	58.2	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
141	14.71	35.520	26.454	2.96	51.9	9.99	16.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
187	14.02	35.430	26.532	2.56	44.2	9.99	18.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
280	11.79	35.140	26.772	2.02	33.3	9.99	23.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
375	9.54	34.910	26.979	1.78	27.9	9.99	28.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
522	6.70	34.670	27.221	2.54	37.2	9.99	18.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 41

```

*****
* POSITION 007 01, E PROFONDEUR 2920 METRES *
* 01 23, S DATE 23 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 14 12 *
* FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D/9 NDS12 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.8 *
* HUMIDE *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMA T	Q2	D/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
0	24.30	34.110	22.902	4.88	101.5	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	24.14	34.110	22.949	4.82	100.0	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	22.60	34.200	23.463	4.78	96.6	9.99	.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	19.15	35.460	25.375	4.10	78.4	9.99	6.80	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
40	18.00	35.800	25.902	3.78	70.8	9.99	9.30	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
50	17.03	35.740	26.130	2.98	54.8	9.99	12.80	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.47	35.720	26.209	2.94	53.5	9.99	13.50	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
74	16.06	35.660	26.281	2.92	52.7	9.99	13.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
79	15.29	35.610	26.395	2.90	51.5	9.99	15.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
124	14.90	35.560	26.443	2.56	45.1	9.99	16.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
148	14.47	35.480	26.475	2.62	45.7	9.99	17.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
178	13.64	35.370	26.566	2.26	38.7	9.99	19.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
296	10.88	35.040	26.847	1.64	26.5	9.99	25.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
395	9.08	34.860	27.008	1.90	29.4	9.99	28.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
543	6.44	34.600	27.201	2.30	33.5	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 42

```

*****
* POSITION 007 30, E PROFONDEUR 2560 METRES *
* 01 28, S DATE 23 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 18 30 *
* FIN *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D/8 NDS08 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24 *
* HUMIDE *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMA T	Q2	D/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
0	24.10	34.030	22.900	4.84	100.3	9.99	.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	24.14	34.040	22.896	4.82	100.0	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	24.10	34.070	22.931	4.90	101.5	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
30	19.09	35.500	25.398	3.98	76.0	9.99	7.60	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.93	35.810	25.927	3.48	65.1	9.99	9.40	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.65	35.750	26.190	3.00	54.7	9.99	13.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.40	35.720	26.225	3.10	56.3	9.99	14.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.95	35.670	26.291	9.99	99.9	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.37	35.610	26.377	3.26	58.0	9.99	13.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
125	15.07	35.560	26.405	2.58	45.6	9.99	17.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.25	35.420	26.484	2.32	40.3	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.42	35.370	26.611	2.32	39.6	9.99	20.40	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	10.95	35.060	26.850	1.54	24.9	9.99	26.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
400	9.14	34.870	27.014	1.70	26.4	9.99	29.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
550	6.54	34.610	27.195	2.52	36.8	9.99	20.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 43

```

*****
* POSITION OCB 00, E PROFONDEUR 2000 METRES *
* 01 25, S DATE 24 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 01 00 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D20 NDS 10 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.8 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED
0	24.53	34.120	22.841	4.82	100.7	9.99	.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	24.52	34.110	22.836	4.82	100.6	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	24.42	34.140	22.888	4.78	99.7	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.96	35.470	25.408	3.90	74.3	9.99	7.60	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.31	35.730	26.017	3.04	56.2	9.99	10.50	1.40	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.64	35.740	26.184	2.84	51.8	9.99	14.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.00	35.670	26.280	3.00	54.0	9.99	13.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
75	15.85	35.660	26.306	3.00	53.9	9.99	14.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	15.45	35.600	26.351	2.94	52.4	9.99	14.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	15.00	35.550	26.413	2.56	45.2	9.99	17.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.47	35.480	26.475	2.34	40.8	9.99	19.70	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
199	13.20	35.330	26.626	2.38	40.4	9.99	19.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
299	10.69	35.040	26.881	1.82	29.3	9.99	26.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
398	8.96	34.850	27.027	1.84	28.4	9.99	29.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
547	6.60	34.630	27.203	2.92	42.7	9.99	18.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 44

```

*****
* POSITION OCB 28, E PROFONDEUR 0600 METRES *
* 01 25, S DATE 24 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 07 00 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D 19 NDS 10 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED
0	24.60	34.080	22.789	4.80	100.3	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
10	24.61	34.060	22.771	4.80	100.3	9.99	#####	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
20	22.45	34.260	23.551	4.60	92.7	9.99	1.30	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	17.71	35.650	25.889	3.36	62.6	9.99	11.00	1.80	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.48	35.700	26.191	2.96	53.8	9.99	14.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
49	15.99	35.650	26.297	3.26	58.7	9.99	14.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
59	15.65	35.650	26.344	3.06	54.7	9.99	14.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
74	15.62	35.630	26.336	3.06	54.7	9.99	14.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
99	15.33	35.610	26.386	3.06	54.4	9.99	15.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
124	15.23	35.580	26.393	3.06	54.2	9.99	15.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
149	14.77	35.520	26.440	2.78	48.8	9.99	17.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
198	12.84	35.250	26.667	2.20	37.1	9.99	21.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
297	10.59	35.040	26.899	1.76	28.2	9.99	26.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
396	9.65	34.850	26.945	1.64	25.7	9.99	28.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
545	6.47	34.640	27.228	2.58	37.6	9.99	19.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 45

```

*****
* POSITION 008 40, E PROFONDEUR 0058 METRES
* 01 26, S DATE 24 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 13 00
* FIN
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER
* VENT D19 NDS12
* NEBULSITE
* PRESSION ATM.
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 25.5
* HUMIDE
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	24.20	33.770	22.675	4.98	103.2	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
5	24.20	33.760	22.667	5.00	103.6	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	24.20	33.760	22.667	4.84	100.3	9.99	.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
20	23.61	34.050	23.059	4.60	94.5	9.99	1.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
30	19.19	35.350	25.258	4.00	76.5	9.99	6.00	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
40	16.36	35.680	26.204	2.86	51.9	9.99	13.90	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.12	35.670	26.252	3.00	54.2	9.99	13.60	.10	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATION CIPREA STATION NUMERO 46

```

*****
* POSITION 009 47, E PROFONDEUR 0057 METRES
* 02 58, S DATE 25 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 05 36
* FIN
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER
* VENT D18 NDS12
* NEBULSITE
* PRESSION ATM.
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23
* HUMIDE
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	23.32	34.280	23.317	4.82	98.7	9.99	.30	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
5	23.32	34.280	23.317	4.86	99.5	9.99	.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	22.84	34.410	23.554	4.80	97.5	9.99	.70	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
20	20.13	35.370	25.028	4.36	84.8	9.99	3.90	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.92	35.740	25.624	3.96	75.5	9.99	7.00	.90	99.99	9.99	9.99	9.99
40	18.83	35.760	25.663	3.64	69.3	9.99	7.70	.80	99.99	9.99	9.99	9.99
50	18.42	35.780	25.782	3.32	62.7	9.99	9.00	1.20	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA

STATION NUMERO 47

```

*****
* POSITION 009 24, E PROFONDEUR 1000 METRES *
* 03 09, S DATE 25 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 09 48 *
* FIN *
*****

```

MTEO

HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D/9 NDS 12 *
* NEBULSITE *
* PRESSIEN ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.7 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*****
* Z T S SIGMAT O2 O/D PO4 NO3 NO2 SID3 NH4 CHLA PHAEO *
*****
* 0 23.04 35.120 24.241 5.06 103.6 9.99 .10 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 10 23.02 35.120 24.246 5.12 104.8 9.99 .10 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 19 20.45 35.640 25.148 4.72 92.5 9.99 1.90 .20 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 28 17.42 35.820 26.259 3.10 57.5 9.99 12.10 .50 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 38 17.21 35.810 26.102 3.00 55.4 9.99 12.40 .50 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 47 16.97 35.770 26.129 2.90 53.3 9.99 13.70 .40 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 57 16.82 35.760 26.157 2.88 52.7 9.99 13.30 .30 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 71 16.46 35.730 26.219 2.86 52.0 9.99 14.10 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 95 15.63 35.620 26.322 2.80 50.1 9.99 15.10 .20 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 118 15.20 35.560 26.376 2.40 42.5 9.99 17.90 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 142 14.88 35.510 26.409 2.22 39.1 9.99 19.30 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 190 13.46 35.320 26.572 2.14 36.5 9.99 20.40 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 285 11.32 35.060 26.806 1.74 28.4 9.99 24.50 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 380 9.75 34.920 26.959 1.74 27.4 9.99 28.20 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 525 7.25 34.660 27.153 2.22 33.0 9.99 18.80 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
*****

```

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA

STATION NUMERO 48

```

*****
* POSITION 009 14, E PROFONDEUR 1650 METRES *
* 03 30, S DATE 25 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 16 30 *
* FIN *
*****

```

MTEO

HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D/9 NDS 14 *
* NEBULSITE *
* PRESSIEN ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*****
* Z T S SIGMAT O2 O/D PO4 NO3 NO2 SID3 NH4 CHLA PHAEO *
*****
* 0 23.08 34.700 23.704 5.28 107.9 9.99 .10 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 10 23.02 34.800 23.797 5.28 107.8 9.99 .20 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 20 19.80 35.740 25.412 3.68 71.3 9.99 8.80 .70 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 30 17.42 35.820 26.259 3.16 58.6 9.99 12.20 .70 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 40 17.05 35.750 26.125 3.04 55.9 9.99 13.00 .50 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 50 16.44 35.730 26.224 2.92 53.1 9.99 15.40 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 60 16.38 35.730 26.238 2.76 50.1 9.99 15.20 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 75 15.78 35.620 26.299 2.64 47.3 9.99 16.40 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 100 15.01 35.550 26.411 2.38 42.0 9.99 18.40 .10 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 125 14.46 35.470 26.469 2.26 39.4 9.99 20.20 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 150 13.85 35.420 26.568 2.16 37.2 9.99 20.60 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 200 12.97 35.250 26.641 2.14 36.2 9.99 21.70 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 300 11.23 35.060 26.822 1.64 26.7 9.99 25.80 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 400 9.22 34.870 27.200 1.36 21.1 9.99 30.00 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
* 550 6.56 34.620 27.201 2.24 32.7 9.99 19.50 9.99 99.99 9.99 9.99 9.99 *
*****

```

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 49

```

*****
* POSITION 009 50, E PROFONDEUR 2740 METRES *
* 04 07, S DATE 26 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 00 24 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D 21 NDS 12 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.6 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	22.63	33.460	22.904	5.06	101.8	9.99	-60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	19.75	35.730	25.402	2.66	51.5	9.99	8.10	.70	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	18.64	35.820	25.757	9.99	99.9	9.99	14.20	.50	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	17.84	35.800	25.941	2.30	43.0	9.99	14.00	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	16.87	35.760	26.145	2.52	46.2	9.99	14.40	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	16.64	35.760	26.200	2.54	46.3	9.99	15.50	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	16.39	35.740	26.243	2.54	46.1	9.99	14.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	15.91	35.650	26.285	2.64	47.5	9.99	14.80	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	15.29	35.580	26.372	2.08	36.9	9.99	18.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99 *
124	14.61	35.540	26.491	1.94	34.0	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
149	14.27	35.540	26.564	1.86	32.3	9.99	20.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
199	13.54	35.350	26.571	1.70	29.1	9.99	21.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
298	10.86	35.060	26.866	1.30	21.0	9.99	26.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
397	8.79	34.850	27.054	1.40	21.6	9.99	29.80	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
546	6.61	34.620	27.194	2.00	29.2	9.99	19.90	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 50

```

*****
* POSITION 010 26, E PROFONDEUR 2560 METRES *
* 04 46, S DATE 26 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 08 24 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT Dig NDS 12 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	22.17	30.960	21.135	5.00	98.4	9.99	3.30	.40	99.99	9.99	9.99	9.99 *
10	19.16	35.740	25.563	2.40	45.9	9.99	11.90	.60	99.99	9.99	9.99	9.99 *
20	18.09	35.850	25.917	2.56	48.1	9.99	13.90	.30	99.99	9.99	9.99	9.99 *
30	17.75	35.850	26.001	2.84	53.0	9.99	13.30	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
40	17.43	35.850	26.080	2.90	53.8	9.99	13.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
50	17.01	35.780	26.127	2.90	53.3	9.99	14.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
60	16.48	35.780	26.253	2.80	50.9	9.99	14.60	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
75	16.23	35.720	26.265	2.72	49.2	9.99	15.20	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
100	15.55	35.620	26.344	2.60	46.4	9.99	16.30	.20	99.99	9.99	9.99	9.99 *
125	15.06	35.550	26.400	1.86	32.9	9.99	20.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
150	14.66	35.540	26.480	2.14	37.5	9.99	19.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
200	13.86	35.400	26.543	1.80	31.0	9.99	22.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
300	10.91	35.070	26.865	1.16	18.7	9.99	27.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
400	8.76	34.820	27.035	1.26	19.4	9.99	31.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *
550	6.60	34.670	27.235	2.08	30.4	9.99	20.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99 *

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 51

```

*****
* POSITION 011 03, E PROFONDEUR 1830 METRES *
* 05 25, S DATE 26 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 17 48 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D16 NDS 08 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	G2	O/O	PD4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	22.13	28.050	18.981	6.16	119.1	9.99	.70	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
10	18.55	35.670	25.665	2.50	47.3	9.99	12.00	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
20	17.82	35.800	25.946	2.40	44.8	9.99	12.90	.50	99.99	9.99	9.99	9.99
30	17.84	35.810	25.949	2.22	41.5	9.99	15.30	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.28	35.820	26.093	2.32	42.9	9.99	14.00	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.84	35.750	26.145	2.32	42.5	9.99	15.30	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
60	16.61	35.720	26.184	2.56	46.7	9.99	14.90	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
75	16.00	35.720	26.318	2.24	40.4	9.99	16.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
100	14.94	35.540	26.419	2.32	40.9	9.99	16.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
125	14.50	35.470	26.461	2.02	35.3	9.99	19.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
150	14.02	35.400	26.509	1.56	27.0	9.99	21.30	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
200	13.08	35.320	26.650	2.04	34.6	9.99	21.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
300	11.23	35.030	26.822	1.32	21.5	9.99	25.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIPREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 52

```

*****
* POSITION 011 25, E PROFONDEUR 0900 METRES *
* 05 15, S DATE 26 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 22 12 *
* FIN *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT D18 NDS 06 *
* NEBULESITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.5 *
* HUMIDE *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	G2	O/O	PD4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	21.27	29.100	19.974	4.68	89.6	9.99	8.40	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
10	18.98	35.460	25.396	3.00	57.1	9.99	9.70	.40	99.99	9.99	9.99	9.99
20	17.90	35.750	25.919	2.50	46.8	9.99	13.90	.30	99.99	9.99	9.99	9.99
29	17.63	35.810	26.000	2.36	43.9	9.99	15.00	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
39	17.16	35.770	26.084	2.40	44.2	9.99	15.40	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
49	16.82	35.750	26.149	2.22	40.7	9.99	16.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
59	16.49	35.700	26.189	2.16	39.3	9.99	16.70	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
73	15.80	35.650	26.310	2.24	40.2	9.99	17.10	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
98	15.16	35.560	26.385	2.22	39.3	9.99	18.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
123	14.39	35.460	26.477	1.74	30.3	9.99	22.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
147	13.92	35.400	26.530	1.74	30.0	9.99	22.60	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
196	12.58	35.260	26.656	1.96	32.8	9.99	23.20	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
294	10.82	35.040	26.858	1.44	23.2	9.99	27.00	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
392	9.15	34.840	26.988	1.38	21.4	9.99	30.10	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
540	7.25	34.670	27.145	1.94	28.8	9.99	19.50	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99

MISSION NIFREA OPERATIEN CIPREA STATION NUMERO 53

```

*****
* POSITION C11 50, E PROFONDEUR 0058 METRES *
* 05 04, S DATE 27 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 04 36 *
* FIN *
*****
  
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MET *
* VENT D20 NDS10 *
* NEBULSITE *
* PRESSION ATM. *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SFC 21.4 *
* HJMI5 *
*****
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	C/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	21.96	35.210	24.402	5.14	103.3	9.99	.20	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
5	22.00	35.250	24.427	5.24	105.4	9.99	.30	.10	99.99	9.99	9.99	9.99
10	21.45	35.350	24.656	4.76	94.8	9.99	1.10	.20	99.99	9.99	9.99	9.99
20	20.43	35.540	25.077	3.94	77.1	9.99	3.00	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
30	18.89	35.670	25.579	2.58	49.1	9.99	6.60	1.20	99.99	9.99	9.99	9.99
40	17.72	35.700	25.894	1.24	23.1	9.99	12.70	.70	99.99	9.99	9.99	9.99
50	16.81	35.710	26.121	1.08	19.8	9.99	16.60	.60	99.99	9.99	9.99	9.99

D

RESULTATS BIOLOGIQUES

N/O NIZERY : CHLOROPHYLLE a, PHAEOPHYTINE ET BIOVOLUME DU ZOOPLANCTON

N° de Station	Date	Heure TL (TU+1)	Position		Chla active (mg.m ⁻³) profondeur (m)						phaeophytine (mg.m ⁻³) profondeur (m)					Biovolume (ml)	
			latitude	longit.	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40		50
1	25-07	03.10	02°49'S	07°24'E	0.19	0.21	0.15	0.12	0.06	0.03	0.26	0.26	0.24	0.25	0.15	0.13	6,6
2	26-07	16.40	02°01'S	05°41'E	0.44	0.51	0.44	0.41	0.41	0.22	0.37	0.51	0.61	0.41	0.41	0.33	18,9
3	27-07	00.40	02°30'S	04°52'E	0.50	0.43	0.47	0.17	0.08	0.08	0.54	0.33	0.54	0.11	0.19	0.09	12,3
4	27-07	09.57	03°04'S	04°01'E	0.32	0.54	0.44	0.29	0.19	0.04	0.29	0.75	0.78	0.48	0.33	0.43	6,2
5	27-07	16.30	03°30'S	03°20'E	0.19	0.21	0.26	0.22	0.11	0.08	0.28	0.26	0.33	0.37	0.26	0.17	7,4
6	27-07	24.00	04°00'S	02°38'E	0.24	0.30	0.29	0.26	0.24	0.18	0.43	0.48	0.40	0.44	0.34	0.43	5,9
7	28-07	07.50	04°34'S	01°55'E	0.24	0.31	0.33	0.31	0.14	0.03	0.35	0.46	0.62	0.63	0.34	0.43	7,4
8	28-07	15.20	04°58'S	01°18'E	0.18	0.26	0.27	0.24	0.30	0.25	0.13	0.25	0.27	0.20	0.18	0.22	5,2
9	28-07	22.20	04°30'S	01°07'E	0.14	0.15	0.13	0.23	0.21	0.09	0.28	0.36	0.20	0.51	0.47	0.37	2,4
10	29-07	04.50	04°00'S	00°54'E	0.21	0.23	0.26	0.29	0.16	0.12	0.37	0.25	0.25	0.30	0.25	0.15	7,0
11	29-07	11.50	03°40'S	00°46'E	0.18	0.18	0.22	0.23	0.21	0.17	0.10	0.14	0.25	0.52	0.45	0.37	10,8
12	29-07	21.50	03°00'S	01°00'E	0.13	0.14	0.20	0.21	0.17	0.11	0.24	0.18	0.33	0.35	0.37	0.23	6,3
13	30-07	03.18	02°33'S	00°56'E	0.82	0.82	0.34	0.27	0.09	0.04	1.09	1.02	0.75	0.71	0.24	0.17	11,4
14	30-07	11.15	02°03'S	00°58'E	0.58	0.95	0.20	0.17	0.05	0.05	0.44	0.34	0.20	0.13	0.08	0.05	12,5
15	30-07	19.30	01°30'S	01°00'E	0.78	1.19	0.95	0.71	0.17	0.31	0.48	1.39	0.82	0.78	0.44	0.71	5,6
16	31-07	06.30	01°00'S	01°00'E	0.20	0.26	0.24	0.22	0.25	0.21	0.32	0.25	0.32	0.24	0.24	0.25	6,7
17	31-07	11.45	00°33'S	00°57'E	0.28	0.32	0.34	0.34	0.22	0.16	0.18	0.19	0.24	0.25	0.18	0.23	6,0
18	31-07	17.50	00°00'	00°58'E	0.09	0.13	0.14	0.24	0.11	0.08	0.14	0.19	0.19	0.21	0.29	0.25	10,6
19	31-07	24.00	00°30'N	00°57'E	0.21	0.23	0.21	0.18	0.29	0.22	0.11	0.14	0.17	0.21	0.48	0.46	13,0
20	01-08	09.00	00°58'N	00°56'E	0.08	0.08	0.10	0.08	0.17	0.12	0.09	0.08	0.11	0.12	0.27	0.27	7,2
21	01-08	14.40	01°30'N	01°00'E	0.09	0.08	0.12	0.14	0.18	0.29	0.07	0.05	0.08	0.09	0.12	0.30	4,0
22	01-08	21.30	02°00'N	01°00'E	0.01	0.09	0.08	0.12	0.13	0.21	0.05	0.06	0.07	0.07	0.11	0.32	4,4
23	02-08	07.30	02°31'N	00°09'E	0.14	0.13	0.14	0.15	0.20	0.40	0.09	0.11	0.10	0.09	0.20	0.60	6,2
24	02-08	16.40	03°06'N	00°40'W	0.12	0.12	0.15	0.14	0.33	0.09	0.11	0.09	0.12	0.12	0.12	0.40	5,6
25	03-08	02.10	03°34'N	01°33'W	0.99	0.88	1.32	1.65	0.71	0.25	0.82	1.16	1.09	1.76	1.05	0.33	14,3
26	03-08	12.12	04°05'N	02°24'W	0.21	0.21	0.21	0.31	0.17	0.09	0.20	0.18	0.19	0.35	0.43	0.37	7,1

RESULTATS BIOLOGIQUES (SUITE)

N/O NIZERY : CHLOROPHYLLE a, PHAEOPHYTINE ET BIOVOLUME DU ZOOPLANCTON

N° de Station	Date	Heure TL (TU+1)	Position		Chla active (mg.m ⁻³) profondeur (m)						phaeophytine (mg.m ⁻³) profondeur (m)						Biovolume (ml)
			Latitude	Longit.	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	
27	03-08	22.10	04°35'N	03°17'W	0.19	0.21	0.48	0.13	0.11	0.09	0.18	0.33	0.58	0.18	0.20	0.46	9,0
28	04-08	07.15	05°05'N	04°00'E	0.20	-	0.61	0.23	0.08	0.07	0.20		0.85	0.43	0.24	0.20	6,6
29	20-08	01.45	02°56'N	01°25'E	0.11	0.09	0.12	0.11	0.29	0.13	0.10	0.10	0.14	0.14	0.35	0.41	6,3
30	20-08	09.42	02°40'N	02°21'E	0.10	0.12	0.17	0.19	0.19	0.36	0.14	0.13	0.24	0.26	0.26	0.65	4,1
31	20-08	17.44	02°12'N	03°14'E	0.09	0.07	0.12	0.14	0.28	0.39	0.13	0.14	0.15	0.15	0.36	0.72	5,4
32	21-08	01.42	01°46'N	04°10'E	0.13	0.14	0.14	0.15	0.23	0.39	0.18	0.18	0.19	0.18	0.34	0.93	9,6
33	21-08	09.35	01°22'N	05°05'E	0.11	0.12	0.14	0.12	0.14	0.18	0.07	0.12	0.11	0.13	0.12	0.21	2,5
34	21-08	18.05	01°00'N	06°00'E	0.12	0.08	0.14	0.09	0.13	0.17	0.14	0.11	0.20	0.14	0.20	0.29	9,5
35	22-08	00.26	00°26'N	06°00'E	0.10	0.09	0.10	0.17	0.12	0.10	0.15	0.17	0.14	0.17	0.34	0.56	9,8
36	22-08	06.45	00°00'	06°00'E	0.17	0.14	0.14	0.14	0.22	0.53	0.22	0.19	0.19	0.19	0.32	0.73	3,8
37	22-08	15.18	00°25'S	05°56'E	0.11	0.13	0.11	0.14	0.17	0.36	0.15	0.18	0.17	0.21	0.21	0.66	11,6
38	22-08	23.00	01°00'S	06°00'E	0.15	0.14	0.22	0.33	0.51	0.40	0.22	0.22	0.30	0.53	0.90	0.63	9,8
39	23-08	04.25	01°22'S	06°00'E	0.12	0.14	0.21	0.31	0.31	0.18	0.14	0.12	0.28	0.46	0.55	0.43	8,3
40	23-08	10.10	01°22'S	06°29'E	0.22	0.24	0.39	0.63	0.51	0.20	0.30	0.31	0.46	0.90	0.72	0.34	6,2
41	23-08	15.12	01°23'S	07°01'E	0.21	0.25	0.35	0.60	0.25	0.15	0.18	0.23	0.31	0.87	0.56	0.43	6,4
42	23-08	19.35	01°28'S	07°30'E	0.26	0.30	0.30	0.69	0.30	0.17	0.21	0.24	0.26	0.72	0.66	0.37	7,2
43	24-08	02.05	01°25'S	08°00'E	0.22	0.20	0.32	0.36	0.20	0.15	0.18	0.14	0.26	0.60	0.26	0.24	4,5
44	24-08	08.05	01°25'S	08°28'E	0.22	0.25	0.36	0.26	0.22	0.12	0.30	0.30	0.57	0.52	0.50	0.28	2,6
45	24-08	14.05	01°26'S	08°40'E	0.24	0.31	0.30	0.36	0.24	0.19	0.26	0.26	0.23	0.30	0.40	0.28	
46	25-08	06.40	02°58'S	09°47'E	0.30	0.45	0.22	0.14	0.11	0.08	0.32	0.49	0.36	0.34	0.23	0.12	
47	25-08	10.50	03°09'S	09°24'E	0.28	0.22	0.36	0.15	0.11	0.12	0.20	0.20	0.52	0.31	0.29	0.25	7,8
48	25-08	17.35	03°30'S	09°14'E	0.57	0.57	0.42	0.17	0.10	0.08	0.78	0.37	0.57	0.41	0.31	0.18	9,2
49	26-08	01.25	04°07'S	09°50'E	0.90	0.63	0.20	0.10	0.07	0.05	0.50	0.50	0.26	0.17	0.18	0.12	9,5
50	26-08	09.25	04°46'S	10°26'E	0.75	0.33	0.21	0.12	0.10	0.07	0.82	0.63	0.45	0.34	0.29	0.23	6,3
51	26-08	18.50	05°25'S	11°03'E	0.82	0.36	0.22	0.15	0.19	0.13	0.72	0.60	0.67	0.79	0.80	0.88	5,9
52	26-08	11.15	05°15'S	11°25'E	0.66	0.57	0.24	0.17	0.09	0.12	1.05	0.96	0.53	0.55	0.48	0.54	3,1
53	27-08	05.36	05°04'S	11°50'E	0.23	0.21	0.22	0.23	0.14	0.18	0.31	0.25	0.44	0.36	0.25	0.46	3,1

RESULTATS DU N/O CAPRICORNE

PLAN DE CAMPAGNE

STRATEGIE DES PRELEVEMENTS

METHODES ANALYTIQUES ET NOTATIONS UTILISEES

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES : ROSETTE

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES : BOUTEILLES DE 30 LITRES

ASSIMILATION DES PHOSPHATES (PHOSPHORE 32)

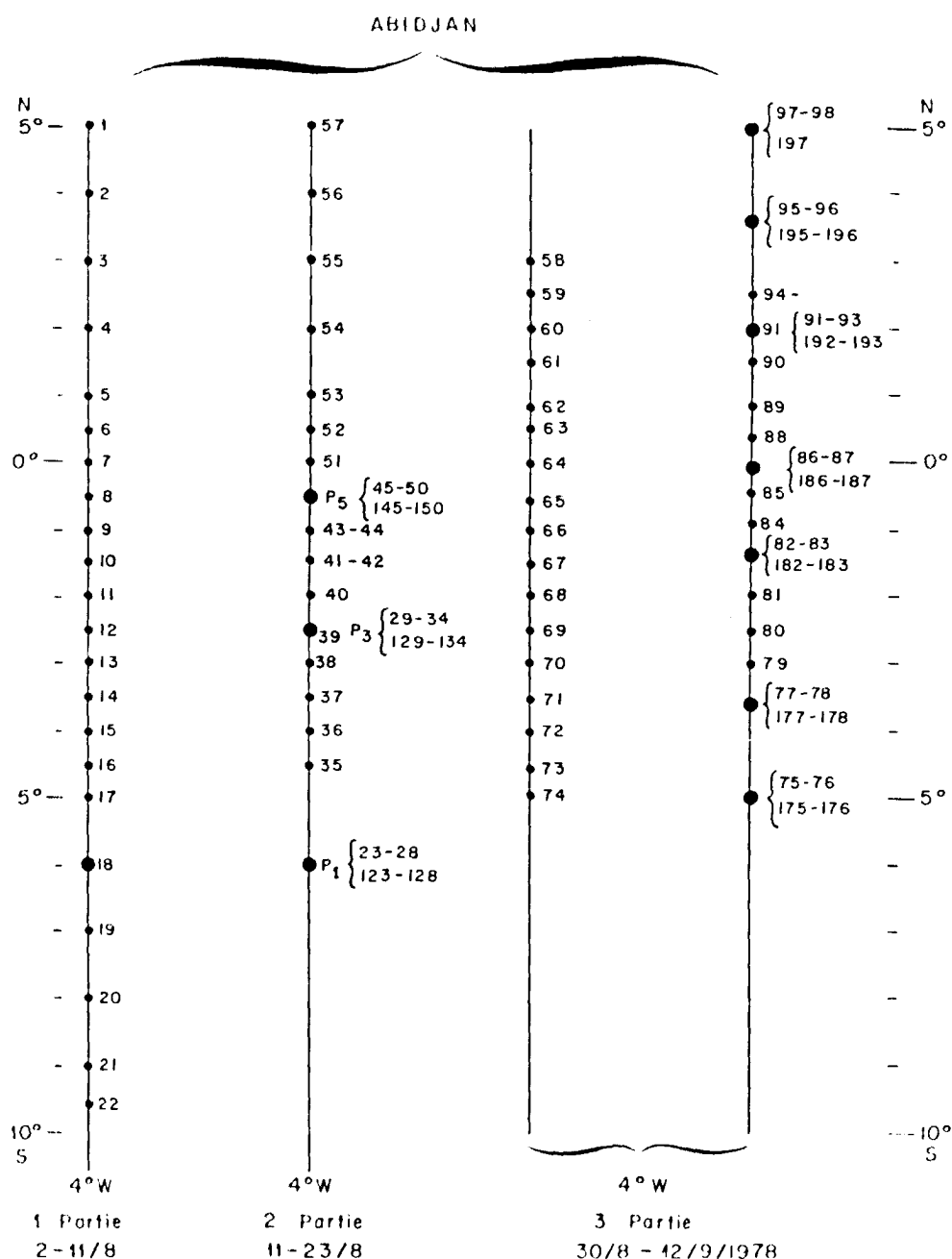
ASSIMILATION DU NITRATE ET DE L'AMMONIAQUE (N 15)

RESULTATS DES MESURES SUR LE ZOOPLANCTON

RESULTATS DES MESURES SUR LE MICRONECTON

PLAN DE CAMPAGNE

- 1ère PARTIE : Radiale Nord-Sud le long de 4°W et de 5°N à 10°S : description de l'upwelling équatorial (St. 1 à 22).
- 2ème PARTIE : Stations longue durée (2 à 3 jours) : mesures de production aux points P1 (St. 23 à 28), P3 (ST. 29 à 34) et P5 (ST; 45 à 50) sur 4°W.
- 3ème PARTIE : Radiale Nord-Sud le long de 4°W de 3°N à 5°S (St. 58 à 74) et stations de production d'une journée faites le long de 4°W de 5°S à 5°N (ST. 75-76, 77-78, 82-83, 86-87, 91-93, 95-96, 97-98).



STATIONS DU CAPRICORNE

- Station hydrologique
- Station de production

STRATEGIE DES PRELEVEMENTS

Les données ont été recueillies de quatre manières différentes :

a) La sonde STD fournit la profondeur, la température et la salinité.

b) La rosette de 12 bouteilles associée à la sonde fournit des échantillons pour l'analyse des paramètres suivants :

- gaz dissous : oxygène, azote, CO₂ total.
- sels nutritifs : ammoniacque, nitrite, nitrate, phosphate, silicate.
- iodate et iodure.
- chlorophylle et phaeophytine.
- carbone, azote et phosphore organique dissous.

c) La bouteille de 30 litres fournit des échantillons pour la mesure des paramètres suivants :

- assimilation du carbone 14, du phosphore 32 et de l'azote 15.
- sels nutritifs : ammoniacque, nitrite, nitrate, phosphate, silicate, urée.
- nombre de copépodes.
- carbone, azote et phosphore en particules.

d) Un courantomètre Aanderaa monté en profileur fournit les profils de courant de 0 à 500 m.

La profondeur de 500 m est reprise comme couche de référence (mouvement nul).

Seuls les paramètres mesurés aux profondeurs d'échantillonnage de la rosette et de la bouteille de 30 litres sont présentés dans ce rapport. Les données de la sonde et de courant sont présentées uniquement sous forme de coupes transéquatoriales dans la dernière section.

METHODES ANALYTIQUES ET NOTATIONS UTILISEES

Heure		: heure T.U.
Fond		: Profondeur du fond : non mesurée
Air-sec		: température air en degrés Celsius
Humide		: température thermomètre mouillé en degrés Celsius
Prof.		: profondeur en mètre
Temp.		: température donnée par la sonde STD en degrés Celsius
Sal.		: salinité mesurée par la sonde en $g.kg^{-1}$
Delta-Alpha		: anomalie de volume spécifique ($cl.T^{-1}$)
H.Dyn.		: anomalie de profondeur dynamique en cm.dyn.
Oxygène	W	: teneur en oxygène mesurée par la méthode de Winkler en $ml.l^{-1}$
	%	: pourcentage de saturation de l'oxygène d'après les équations de Weiss (1970)
U.A.O.		: utilisation apparente de l'oxygène en $ml.l^{-1}$ d'après les équations de Weiss (1970)
Oxygène CH.	ml/l	: teneur en oxygène mesurée par chromatographie en phase gazeuse (Oudot et Wauthy 1978)
Azote		: teneur en azote mesurée par chromatographie en phase gazeuse (Oudot et Wauthy 1978)
	ml/l	: exprimée en $ml.l^{-1}$
	%	: pourcentage de saturation d'azote d'après les équations de Weiss (1970)
CO ₂ total		: gaz carbonique total dissous exprimé en $m.mol.l^{-1}$ et mesuré par chromatographie en phase gazeuse (Oudot et Wauthy 1978)
NO ₃ , NH ₄ , NO ₂ , SiO ₃		: Concentrations en nitrate, ammoniacque, nitrite, silicate et phosphate.
PO ₄		exprimées en $µatg.l^{-1}$ d'azote, silicium et phosphore mesurées à l'auto-analyseur Technicon par les méthodes habituelles
Chl a		: concentration en chlorophylle <u>a</u> en $mg.m^{-3}$ mesurée au fluorimètre Turner sur extraits acétoniques. Etalonnage au spectrophotomètre avec de la chlorophylle <u>a</u> pure.

- PHA : concentration en phaeophytine en mg.m^{-3} mesurée par fluorimétrie après acidification de l'extrait acétonique
- C.O.D. : concentration en carbone organique dissous exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ et mesurée sous forme de CO_2 par chromatographie après irradiation U.V. des échantillons préalablement débarassés du CO_2 dissous par acidification.
- H.O.D. : concentration en azote organique dissous exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ et mesurée sous forme de nitrate après irradiation U.V. (méthode de Armstrong et Tibbits 1968)
- P.O.D. : concentration en phosphore organique dissous exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ et mesurée sous forme de phosphate après irradiation U.V. (méthode de Armstrong et Tibbits 1968)
- Cp, Np : concentration en carbone, azote en particules exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ et mesurées sur analyseur CHN-Hewlett-Packard sur des échantillons recueillis par filtration de 1 litre d'eau de mer sur filtres en fibre de verre (Gelman GFC)
- Pp : concentration en phosphore particulaire exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ et mesurée sous forme de phosphate après oxydation au persulfate d'échantillons recueillis par filtration de 2 litres d'eau de mer sur filtres en fibre de verre (Gelman GFC) (méthode de Menzel et Corwin 1965)
- LUM : pénétration de la lumière exprimée en % de la lumière reçue en surface mesurée avec un quantum-mètre Lambda
- C 14 : production primaire en $\text{mgC.m}^{-3}.\text{h}^{-1}$. Les mesures sont faites *in situ*, du lever au coucher du soleil.
- Urée : concentration en urée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$, mesurée sur autoanalyseur Technicon par la méthode de Newell et al (1967)
- IO_3 : concentration en iodate exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ d'iode et mesurée à l'auto-analyseur Technicon
- I : concentration en iodure exprimée en $\mu\text{tg.l}^{-1}$ d'iode et mesurée sous forme d'iodate après oxydation par irradiation U.V.

REFERENCES

- BENDSCHNEIDER K. and ROBINSON R.J., 1952. A new spectrophotometric determination of nitrite in sea water. *J. Mar. Res.* 11 : 87-96.
- ARMSTRONG F.A.J. and TIBBITS S., 1968. Photochemical combustion of organic matter in sea water for nitrogen, phosphorus and carbon determination. *J. Mar. Ass. U.K.* 48 : 143-152.
- MENZEL D.W. and CORWIN N., 1965. The measurement of total phosphorus in sea water based on the liberation of organically bound fractions by persulfate oxidation. *Limnol. Oceanogr.* 10 : 280-283.
- NEWELL B.S., MORGAN B. and CANDY J., 1967. The determination of urea in sea water. *J. Mar. Res.* 25 : 201-202.
- OUDOT C. et WAUTHY B., 1978. Adaptation d'un chromatographe en phase gazeuse pour le dosage en mer des gaz dissous : azote, oxygène et gaz carbonique total.
- WEISS R.F., 1970. The solubility of nitrogen, oxygen and argon in water and sea water. *Deep Sea Res.* 17 : 721-735.
- WOOD E.D., ARMSTRONG F.A.J. and RICHARDS F.A., 1967. Determination of nitrate in sea water by cadmium-copper reduction to nitrite. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 47 : 23-31.

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES : ROSETTE

N.O. CAPRICORNE

Table with columns: CROISIÈRE 7802, DATE 4/ 8/78, LATITUDE 4.00°6N, FOND 3500, VENT DIR 190, AIR SEC 24.5. Sub-headers: STATION 2, HEURE 0.15, LONGITUDE 3.53°0W, VIT 5 M/S, HUMIDE 23.2. Data columns include PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZOTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I.

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NC3, NO2, NH4, PG4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOD, PDD.

N.O. CAPRICORNE

Table with columns: CROISIÈRE 7802, DATE 4/ 8/78, LATITUDE 3.00°3N, FOND 4200, VENT DIR 200, AIR SEC 24.3. Sub-headers: STATION 3, HEURE 11.00, LONGITUDE 3.59°9W, VIT 9 M/S, HUMIDE 23.0. Data columns include PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZOTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I.

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NC3, NO2, NH4, PG4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOD, PDD.

N.O. CAPRICORNE

CRCISIERS 7802 DATE 4/ 8/78 LATITUDE 1.59°9N FONU 4500 VENT DIR 170 AIR SEC 23.7
STATION 4 HEURE 21.40 LONGITUDE 3.59°9W VIT 7 M/S HUMIDE 21.9

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows include depth measurements from 0 to 500 meters.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PG4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOJ, POJ. Rows include depth measurements from 0 to 500 meters.

CRCISIERS 7802 DATE 5/ 8/78 LATITUDE 1.00°0N FONU 4080 VENT DIR 170 AIR SEC 22.9
STATION 5 HEURE 9.15 LONGITUDE 4.00°0W VIT 7 M/S HUMIDE 21.7

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows include depth measurements from 0 to 500 meters.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PG4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOJ, POJ. Rows include depth measurements from 0 to 500 meters.

N.O. CAPRICORNE

CRUISIERE 7802 DATE 7/ 8/78 LATITUDE 1.50°OS FOND 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 29.8
STATION 10 HEURE 0.30 LONGITUDE 4.00°2W VIT 5 M/S HUMIDE 20.5

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAD, OXYGENE CH ML/L, AZOTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows 0 to 150.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAC, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOD, POD. Rows 0 to 150.

CRUISIERE 7802 DATE 7/ 8/78 LATITUDE 2.00°OS FOND 9999 VENT DIR 130 AIR SEC 21.0
STATION 11 HEURE 7.00 LONGITUDE 4.00°0W VIT 5 M/S HUMIDE 21.0

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAD, OXYGENE CH ML/L, AZOTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows 0 to 250.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAC, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOD, POD. Rows 0 to 250.

N.O. CAPRICORNE

CROISIERE 7802 DATE 8/ 8/78 LATITUDE 4.30'OS FOND 9999 VENT DIR 140 AIR SEC 21.8
STATION 10 HEURE 19.00 LONGITUDE 4.00'OW VIT 6 M/S HUMIDE 21.1

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L, O/O, UAG, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L, O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Contains 16 data rows.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L, O/O, UAG, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOD, POD. Contains 16 data rows.

CROISIERE 7802 DATE 9/ 8/78 LATITUDE 5.00'OS FOND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.2
STATION 17 HEURE 2.00 LONGITUDE 4.00'OW VIT 9 M/S HUMIDE 21.2

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L, O/O, UAG, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L, O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Contains 16 data rows.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L, O/O, UAG, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOD, POD. Contains 16 data rows.

N.O. LAPICORNE

CRCISIERE 7802 DATE 18/ 6/78 LATITUDE 2.28°S FOND 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.0
STATION 33 HEURE 1.00 LONGITUDE 4.01°W VIT 7 M/S HUMIDE 21.2

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAU, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I.

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAU, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, CO0, NO0, P00.

CRCISIERE 7802 DATE 19/ 6/78 LATITUDE 4.22°S FOND 9999 VENT DIR 190 AIR SEC 22.1
STATION 33 HEURE 6.30 LONGITUDE 4.02°W VIT 6 M/S HUMIDE 21.0

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAU, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I.

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAU, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, CO0, NO0, P00.

No. LAPKICCKNE

CRCISIERE 7802 DATE 19/ 8/78 LATITUDE 4.00°S FUND 9999 VENT DIR 140 AIR SEC 22.6
STATION 36 HELKE 10.50 LONGITUDE 4.00°W VIT 7 M/S HUMIDE 21.6

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows 10-300.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PO4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NCD, POD. Rows 10-300.

CRCISIERE 7802 DATE 19/ 8/78 LATITUDE 3.50°S FUND 9999 VENT DIR 130 AIR SEC 22.6
STATION 37 HELKE 14.45 LONGITUDE 4.00°W VIT 6 M/S HUMIDE 21.5

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows 0-300.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PO4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NCD, POD. Rows 0-300.

N.O. CAPRICORNE

CROISIERE 7802 DATE 19/ 8/78 LATITUDE 2.59°TS FOND 9999 VENT DIR 140 AIR SEC 22.2
STATION 38 HEURE 18.30 LONGITUDE 4.00°3M VIT 5 M/S HUMIDE 21.5

Table with columns: PROF TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE M ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZOTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, I03, I. Rows show data from 0 to 300 depth.

Table with columns: PROF TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE M ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, I03, I, CHA, PHA, COD, NO0, P00. Rows show data from 0 to 300 depth.

CROISIERE 7802 DATE 19/ 8/78 LATITUDE 2.29°3S FOND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.2
STATION 39 HEURE 22.30 LONGITUDE 3.59°0W VIT 7 M/S HUMIDE 21.4

Table with columns: PROF TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE M ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZOTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, I03, I. Rows show data from 0 to 300 depth.

Table with columns: PROF TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE M ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, I03, I, CHA, PHA, COD, NO0, P00. Rows show data from 0 to 300 depth.

H.O. CAPRICORNE

CRCISIÈRE 7802 DATE 22/ 8/78 LATITUDE 0.29°US FOND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.4
STATION 47 HEURE 7.00 LONGITUDE 3.57°6W VIT 4 M/S HUMIDE 21.5

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows show depth data from 0 to 150 meters.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAC, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOO, PNO. Rows show depth data from 0 to 150 meters.

CRCISIÈRE 7802 DATE 23/ 8/78 LATITUDE 0.29°3S FOND 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.2
STATION 49 HEURE 7.00 LONGITUDE 3.57°5W VIT 7 M/S HUMIDE 21.5

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IO3, I. Rows show depth data from 0 to 150 meters.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAC, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IO3, I, CHA, PHA, COD, NOO, PNO. Rows show depth data from 0 to 150 meters.

N.O. CAPRICORNE

CRUISIERE 7822 DATE 31/ 8/73 LATITUDE 2.29°N FOND 9999 VENT DIR 190 AIR SEC 24.6
STATION 59 HEURE 14.45 LONGITUDE 3.59°W VIT 7 M/S HUMIDE 23.8

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, UCLTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, I05, I. Rows show data for depths 0 to 260 meters.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PC4, SIC3, I03, I, CHA, PHA, COD, NOD, P00. Rows show data for depths 0 to 260 meters.

CRUISIERE 7822 DATE 31/ 8/78 LATITUDE 1.59°N FOND 9999 VENT DIR 200 AIR SEC 24.1
STATION 6J HEURE 20.40 LONGITUDE 3.57°W VIT 7 M/S HUMIDE 23.2

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, UCLTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, I05, I. Rows show data for depths 0 to 295 meters.

Table with columns: PROF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE W ML/L O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PC4, SIC3, I03, I, CHA, PHA, COD, NOD, P00. Rows show data for depths 0 to 295 meters.

N.O. CAPRICORNE

CRUISIERE 78J2 DATE 17/9/78 LATITUDE 0.52°4N FOND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 23.8
 STATION 63 HECKE 16.30 LONGITUDE 4.02°5W VIT 6 M/S HUMIDE 22.7

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	O/O	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L	O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SIO3	IO3	I
0.	24.8J	35.18	23.50	434.1	0.0	4.77	101.2	-0.05	4.76	8.98	102.5	****	0.18	0.11	****	****	****
10.	24.80	35.18	23.50	434.5	4.34	****	****	****	****	****	****	****	0.02	0.11	****	****	****
20.	24.8J	35.2J	23.57	433.4	8.68	4.17	88.5	0.57	4.13	9.70	110.7	****	****	0.21	****	****	****
30.	22.40	35.00	24.02	333.5	12.52	****	77.6	1.13	3.8J	10.01	113.4	****	6.13	0.25	3.4J	****	****
40.	19.2J	35.72	25.54	247.0	15.42	****	64.3	1.89	3.33	10.40	103.9	****	9.58	0.37	5.1J	****	****
50.	16.7J	35.71	26.15	189.2	17.6J	****	63.3	2.04	3.44	10.65	100.9	****	14.60	0.18	9.40	****	****
60.	15.2J	35.08	26.24	18J.6	14.45	****	58.5	2.32	3.21	10.72	100.6	****	14.90	0.14	8.2J	****	****
80.	15.2J	35.50	26.38	180.5	22.94	****	52.9	2.69	2.96	10.72	104.7	****	16.80	0.13	10.8J	****	****
100.	14.7J	35.48	26.49	150.0	26.2J	****	48.6	2.93	2.76	10.87	104.5	****	18.30	0.13	9.60	****	****
150.	13.95	35.43	26.55	153.9	34.0J	****	51.4	2.85	2.95	11.15	100.5	****	20.10	0.12	10.6J	****	****
200.	13.8J	35.33	26.54	155.9	41.75	****	49.5	2.90	2.85	11.10	105.5	****	20.60	0.09	11.2J	****	****
250.	11.90	35.1J	26.7J	141.0	49.17	****	****	****	****	****	****	****	20.80	0.11	11.50	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	UAU	NO3	NO2	NH4	PO4	SIO3	IO3	I	CHA	PHA	COD	NOJ	POJ
0.	24.8J	35.18	23.50	4.77	101.2	-0.05	0.18	0.11	****	****	****	****	0.19	0.11	****	****	****
10.	24.80	35.18	23.50	****	****	****	0.02	0.11	****	****	****	****	0.21	0.09	****	****	****
20.	24.8J	35.2J	23.57	4.17	38.5	0.57	****	0.21	****	****	****	****	0.31	0.27	****	****	****
30.	22.4J	35.00	24.02	****	77.6	1.13	6.13	0.25	****	****	****	****	0.99	0.19	****	****	****
40.	19.2J	35.72	25.54	****	64.3	1.89	9.58	0.37	****	****	****	****	0.74	0.27	****	****	****
50.	16.7J	35.71	26.15	****	63.3	2.04	14.60	0.18	****	****	****	****	9.40	0.27	****	****	****
60.	15.2J	35.08	26.24	****	58.5	2.32	14.90	0.14	****	****	****	****	8.20	0.14	0.25	****	****
80.	15.2J	35.50	26.38	****	52.9	2.69	16.80	0.13	****	****	****	****	10.80	0.10	****	****	****
100.	14.7J	35.48	26.49	****	48.6	2.93	18.30	0.13	****	****	****	****	9.60	0.08	0.10	****	****
150.	13.95	35.43	26.55	****	51.4	2.85	20.10	0.12	****	****	****	****	10.60	****	****	****	****
200.	13.8J	35.33	26.54	****	49.5	2.90	20.60	0.09	****	****	****	****	11.20	****	****	****	****
250.	11.9J	35.1J	26.7J	****	****	****	20.80	0.11	****	****	****	****	11.50	****	****	****	****

CRUISIERE 78J2 DATE 17/9/78 LATITUDE 0.0°0N FOND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 23.2
 STATION 64 HECKE 21.30 LONGITUDE 3.59°9W VIT 3 M/S HUMIDE 22.3

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	O/O	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L	O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SIO3	IO3	I
0.	24.8J	35.14	23.53	420.5	0.0	4.77	101.2	-0.05	4.79	9.01	102.8	****	0.35	0.08	1.68	****	****
15.	24.80	35.14	23.53	427.5	6.50	4.76	101.0	-0.02	4.76	9.00	102.7	****	0.38	0.09	1.68	****	****
31.	19.84	35.70	25.90	259.6	12.13	4.13	80.6	1.03	4.14	9.81	103.9	****	6.74	0.22	3.72	****	****
41.	18.42	35.91	25.80	214.4	14.5J	****	69.7	1.03	3.66	10.12	104.8	****	10.80	0.30	5.52	****	****
50.	17.7J	35.80	26.01	202.0	16.38	****	68.7	1.71	3.60	10.24	104.7	****	10.70	0.18	5.76	****	****
60.	16.5J	35.67	26.10	160.0	18.33	****	69.2	1.72	3.78	10.43	104.3	****	11.70	0.13	6.60	****	****
80.	15.2J	35.33	26.25	18J.7	22.01	****	63.0	2.12	3.53	10.68	104.1	****	14.7J	0.08	7.08	****	****
100.	14.9J	35.55	26.44	160.2	25.45	****	59.7	2.32	3.36	10.74	104.3	****	16.90	0.08	8.40	****	****
125.	14.7J	35.43	26.47	160.9	29.50	****	56.1	2.53	3.19	10.91	104.9	****	17.10	0.08	9.00	****	****
175.	13.72	35.30	26.54	153.1	37.40	****	50.6	2.90	2.92	11.06	105.0	****	19.60	0.08	10.10	****	****
225.	13.1J	35.3J	26.62	148.5	45.00	****	45.4	3.25	2.65	11.18	104.8	****	21.80	0.08	11.40	****	****
265.	12.32	35.14	26.65	146.3	50.89	****	32.3	4.10	1.91	11.42	105.4	****	26.70	0.08	14.00	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	UAU	NO3	NO2	NH4	PO4	SIO3	IO3	I	CHA	PHA	COD	NOJ	POJ
0.	24.80	35.14	23.53	4.77	101.2	-0.05	0.03	0.08	****	****	****	****	0.31	0.03	****	****	****
15.	24.80	35.14	23.53	4.76	101.0	-0.02	0.03	0.09	****	****	****	****	0.20	0.15	****	****	****
31.	19.84	35.70	25.90	4.13	80.6	1.03	6.74	0.22	****	****	****	****	3.72	0.35	****	****	****
41.	18.42	35.91	25.88	****	69.7	1.03	10.80	0.30	****	****	****	****	5.52	0.69	0.45	****	****
50.	17.7J	35.80	26.01	****	68.7	1.71	16.70	0.18	****	****	****	****	5.76	0.43	0.40	****	****
60.	16.5J	35.67	26.10	****	69.2	1.72	11.70	0.13	****	****	****	****	6.60	0.19	0.29	****	****
80.	15.2J	35.33	26.25	****	63.0	2.12	14.70	0.08	****	****	****	****	7.08	0.32	0.15	****	****
100.	14.9J	35.55	26.44	****	59.7	2.32	16.90	0.08	****	****	****	****	8.40	0.02	0.10	****	****
125.	14.7J	35.43	26.47	****	56.1	2.53	17.10	0.08	****	****	****	****	9.00	****	****	****	****
175.	13.72	35.30	26.54	****	50.6	2.90	19.60	0.08	****	****	****	****	10.10	****	****	****	****
225.	13.1J	35.3J	26.62	****	45.4	3.25	21.80	0.08	****	****	****	****	11.40	****	****	****	****
265.	12.32	35.14	26.65	****	32.3	4.10	26.70	0.08	****	****	****	****	14.00	****	****	****	****

N.O. CAPRICORNE

CRCISIÈRE 7802 DATE 2/ 9/78 LATITUDE 0.31°SS FONJ 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.5
 STATION 05 HEURE 3.45 LONGITUDE 4.01°W VIT 9 M/S HUMIDE 21.5

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE M ML/L	O/O	UAG	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L	O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I
0.	24.00	35.15	23.60	430.4	0.0	4.76	100.6	-0.01	4.77	9.01	102.5	****	3.07	0.07	1.44	****	****
10.	24.00	35.17	23.01	429.4	4.30	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
20.	24.43	35.23	23.72	419.0	8.54	4.77	99.9	0.03	4.67	9.01	102.3	****	0.07	0.13	1.40	****	****
30.	20.95	35.07	23.04	254.4	12.12	****	80.5	0.71	4.35	9.42	101.5	****	4.14	0.24	2.76	****	****
40.	18.95	35.71	25.59	241.5	14.80	****	69.9	1.61	3.64	10.03	104.0	****	10.43	0.20	5.26	****	****
50.	17.20	35.67	26.00	263.4	17.02	****	57.8	2.31	3.11	10.30	104.2	****	14.90	0.15	6.26	****	****
60.	16.23	35.59	26.17	187.1	18.97	****	50.7	2.42	3.11	10.34	102.8	****	15.50	0.08	7.24	****	****
80.	14.95	35.54	26.42	104.4	22.49	****	58.1	2.43	3.27	10.67	103.7	****	16.80	0.08	7.96	****	****
100.	14.00	35.50	26.40	100.7	25.74	****	57.9	2.44	3.28	10.82	104.5	****	17.40	0.08	8.40	****	****
150.	13.90	35.39	26.53	155.8	33.65	****	51.2	2.86	2.94	10.86	103.4	****	19.60	0.08	9.36	****	****
200.	13.50	35.32	26.50	194.5	41.40	****	47.8	3.03	2.77	11.12	105.1	****	21.00	0.08	10.03	****	****
250.	12.45	35.15	26.64	147.6	48.95	****	26.4	4.44	1.55	11.42	105.7	****	28.50	0.07	14.28	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE M ML/L	O/O	UAG	NO3	NO2	NH4	PC4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	COD	NOD	POD
0.	24.00	35.15	23.00	4.76	100.6	-0.01	0.07	0.07	****	****	1.44	****	****	0.17	0.24	****	****	****
10.	24.00	35.17	23.01	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	0.18	0.21	****	****	****
20.	24.43	35.23	23.72	4.77	99.9	0.03	0.04	0.13	****	****	1.46	****	****	0.60	0.36	****	****	****
30.	20.95	35.07	23.04	****	86.5	0.71	4.14	0.24	****	****	2.76	****	****	0.70	0.42	****	****	****
40.	18.95	35.71	25.59	****	09.9	1.61	10.40	0.20	****	****	3.26	****	****	0.51	0.46	****	****	****
50.	17.20	35.67	26.00	****	57.8	2.31	14.90	0.15	****	****	6.26	****	****	0.31	0.31	****	****	****
60.	16.20	35.59	26.17	****	56.7	2.42	15.50	0.08	****	****	7.24	****	****	0.01	0.12	****	****	****
80.	14.95	35.54	26.42	****	58.1	2.44	16.80	0.08	****	****	7.96	****	****	0.01	0.06	****	****	****
100.	14.00	35.50	26.46	****	57.9	2.44	17.40	0.08	****	****	8.40	****	****	****	****	****	****	****
150.	13.90	35.39	26.53	****	51.2	2.86	19.60	0.08	****	****	9.36	****	****	****	****	****	****	****
200.	13.50	35.32	26.50	****	47.8	3.03	21.00	0.08	****	****	10.00	****	****	****	****	****	****	****
250.	12.45	35.15	26.64	****	26.4	4.44	28.50	0.07	****	****	14.28	****	****	****	****	****	****	****

CRCISIÈRE 7802 DATE 2/ 9/78 LATITUDE 1.00°OS FONJ 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.0
 STATION 60 HEURE 9.38 LONGITUDE 4.00°W VIT 9 M/S HUMIDE 21.0

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE M ML/L	O/O	UAG	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L	O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I
0.	23.95	35.30	24.10	382.4	0.0	4.75	99.5	0.05	4.75	9.05	102.2	****	0.42	0.09	1.80	****	****
10.	23.92	35.37	23.97	395.6	3.89	4.73	98.9	0.07	4.75	9.00	101.5	****	0.49	0.09	1.92	****	****
20.	23.88	35.38	23.98	354.2	7.84	4.67	97.6	0.14	4.71	9.05	102.4	****	0.96	0.10	2.16	****	****
30.	23.14	35.43	24.24	370.3	11.60	****	92.1	0.41	4.46	9.46	105.4	****	3.92	0.15	3.03	****	****
40.	20.74	35.50	24.96	301.0	15.02	****	71.8	1.40	3.62	9.87	105.9	****	10.10	0.24	5.52	****	****
50.	16.89	35.68	26.08	155.6	17.51	****	56.2	2.42	3.04	10.48	105.5	****	15.20	0.31	6.96	****	****
60.	16.53	35.63	26.12	152.0	19.44	****	53.8	2.56	2.93	10.43	104.3	****	15.70	0.30	7.56	****	****
80.	15.27	35.54	26.35	171.2	23.08	****	45.0	3.13	2.51	10.60	105.0	****	19.30	0.11	8.52	****	****
100.	14.37	35.47	26.49	108.1	26.37	****	50.8	2.85	2.89	10.81	103.9	****	18.10	0.09	8.76	****	****
150.	13.33	35.34	26.61	146.1	34.02	****	44.6	3.28	2.59	10.98	103.4	****	21.10	0.08	10.23	****	****
200.	12.80	35.29	26.66	147.0	41.32	****	44.2	3.34	2.59	10.98	102.5	****	21.80	0.08	10.80	****	****
280.	10.38	35.00	26.91	121.9	51.96	****	21.6	4.95	1.32	11.37	101.0	****	30.90	0.08	16.40	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE M ML/L	O/O	UAG	NO3	NO2	NH4	PC4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	COD	NOD	POD
0.	23.95	35.30	24.10	4.75	99.5	0.05	0.42	0.09	****	****	1.80	****	****	0.27	0.31	****	****	****
10.	23.92	35.37	23.97	4.73	98.9	0.07	0.49	0.09	****	****	1.92	****	****	0.31	0.31	****	****	****
20.	23.88	35.38	23.98	4.67	97.6	0.14	0.96	0.10	****	****	2.16	****	****	0.53	0.19	****	****	****
30.	23.14	35.43	24.24	****	92.1	0.41	3.92	0.15	****	****	3.00	****	****	0.63	0.33	****	****	****
40.	20.74	35.50	24.96	****	71.8	1.40	10.10	0.24	****	****	5.52	****	****	0.27	0.27	****	****	****
50.	16.89	35.68	26.08	****	56.2	2.42	15.20	0.31	****	****	6.96	****	****	0.44	0.21	****	****	****
60.	16.53	35.63	26.12	****	53.8	2.56	15.70	0.30	****	****	7.56	****	****	0.37	0.25	****	****	****
80.	15.27	35.54	26.35	****	45.0	3.13	19.30	0.11	****	****	8.52	****	****	0.25	0.29	****	****	****
100.	14.37	35.47	26.49	****	50.8	2.85	18.10	0.09	****	****	8.76	****	****	0.00	0.11	****	****	****
150.	13.33	35.34	26.61	****	44.6	3.28	21.10	0.08	****	****	10.20	****	****	****	****	****	****	****
200.	12.80	35.29	26.66	****	44.2	3.34	21.80	0.08	****	****	10.80	****	****	****	****	****	****	****
280.	10.38	35.00	26.91	****	21.6	4.95	30.90	0.08	****	****	16.40	****	****	****	****	****	****	****

N.O. CAPRICORNE

CRCISIERE 7802 DATE 27 9/78 LATITUDE 1.31°S FOND 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 21.8
 STATION 67 HEURE 15.30 LONGITUDE 4.02°W VIT 8 M/S HUMIDE 23.8

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	O ₂	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L	O ₃	CO ₂ T _{TAL}	NO ₃	NO ₂	SI ₀₃	IO ₃	I
0.	22.72	35.33	24.28	364.6	0.0	4.79	98.1	0.12	4.80	9.26	102.5	****	2.04	0.14	2.76	****	****
10.	22.70	35.33	24.44	350.2	3.58	4.79	98.2	0.11	4.81	9.14	101.2	****	2.15	0.15	2.74	****	****
20.	22.04	35.33	24.31	363.4	7.14	4.76	97.3	0.15	4.75	9.34	103.2	****	2.24	0.16	3.04	****	****
30.	21.63	35.37	24.77	319.4	10.56	****	80.5	1.00	4.00	9.79	106.6	****	7.83	0.38	4.32	****	****
40.	18.68	35.70	25.86	233.4	13.32	****	64.5	1.90	3.38	10.21	105.8	****	12.90	0.67	7.44	****	****
50.	17.04	35.67	26.04	199.8	15.49	****	52.9	2.59	2.85	10.36	104.0	****	16.10	0.61	7.04	****	****
60.	15.92	35.02	26.20	170.8	17.33	****	47.8	2.95	2.63	10.65	103.7	****	18.80	0.46	5.28	****	****
80.	14.54	35.51	26.46	158.2	20.75	****	43.6	3.24	2.48	10.65	102.7	****	20.50	0.10	5.12	****	****
100.	14.21	35.45	26.51	150.3	23.89	****	44.0	3.25	2.51	10.65	104.0	****	20.50	0.09	9.24	****	****
200.	12.65	35.25	26.07	142.6	38.85	****	33.9	3.97	1.99	11.10	103.2	****	24.70	0.08	11.60	****	****
250.	12.04	35.17	26.73	138.4	45.83	****	40.4	3.63	2.41	11.23	103.1	****	23.90	0.08	12.00	****	****
300.	10.44	35.01	26.90	122.7	52.40	****	20.3	5.02	1.24	11.58	103.0	****	31.60	0.08	17.20	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	UAC	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PC ₄	SI ₀₃	IO ₃	I	CHA	PHA	CO ₂	NO ₃	PO ₃
0.	22.72	35.33	24.28	4.79	98.1	0.12	2.04	0.14	****	****	2.76	****	0.36	0.17	****	****	****
10.	22.70	35.33	24.44	4.79	98.2	0.11	2.15	0.15	****	****	2.74	****	0.44	0.11	****	****	****
20.	22.04	35.33	24.31	4.76	97.3	0.15	2.24	0.16	****	****	3.04	****	0.45	0.12	****	****	****
30.	21.63	35.37	24.77	****	80.5	1.00	7.83	0.38	****	****	4.32	****	0.57	0.24	****	****	****
40.	18.68	35.70	25.86	****	64.5	1.90	12.90	0.67	****	****	7.44	****	0.59	0.45	****	****	****
50.	17.04	35.67	26.04	****	52.9	2.59	16.10	0.61	****	****	7.04	****	0.55	0.48	****	****	****
60.	15.92	35.02	26.20	****	47.8	2.95	18.80	0.40	****	****	9.28	****	0.35	0.35	****	****	****
80.	14.54	35.51	26.46	****	43.6	3.24	20.50	0.10	****	****	9.12	****	0.01	0.20	****	****	****
100.	14.21	35.45	26.51	****	44.0	3.25	20.50	0.09	****	****	9.24	****	0.04	0.19	****	****	****
200.	12.65	35.25	26.07	****	33.9	3.97	24.70	0.08	****	****	11.60	****	****	****	****	****	****
250.	12.04	35.17	26.73	****	40.4	3.63	23.90	0.08	****	****	12.00	****	****	****	****	****	****
300.	10.44	35.01	26.90	****	20.3	5.02	31.60	0.08	****	****	17.20	****	****	****	****	****	****

CRCISIERE 7802 DATE 27 9/78 LATITUDE 2.00°S FOND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 21.3
 STATION 66 HEURE 19.45 LONGITUDE 4.00°W VIT 6 M/S HUMIDE 23.8

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	O ₂	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L	O ₃	CO ₂ T _{TAL}	NO ₃	NO ₂	SI ₀₃	IO ₃	I
0.	22.19	35.30	24.46	346.3	0.0	4.87	98.8	0.03	4.83	9.27	101.7	****	2.09	0.17	2.40	****	****
10.	22.18	35.33	24.48	347.1	3.48	4.86	98.0	0.09	4.86	9.33	102.4	****	2.09	0.17	2.40	****	****
20.	22.17	35.41	24.30	345.0	6.94	4.80	97.4	0.15	4.82	9.38	102.9	****	2.45	0.19	2.64	****	****
30.	20.25	35.43	25.00	297.6	10.15	****	83.3	0.86	4.22	9.84	105.2	****	6.64	0.25	3.72	****	****
40.	18.43	35.70	25.83	238.4	12.83	****	61.8	2.05	3.25	10.26	106.0	****	13.10	0.74	6.36	****	****
50.	16.63	35.60	26.07	196.6	15.01	****	54.1	2.54	2.94	10.32	103.5	****	14.50	0.74	6.36	****	****
60.	15.13	35.33	26.30	163.4	16.84	****	46.5	3.05	2.60	10.57	103.1	****	17.60	0.65	7.63	****	****
80.	14.53	35.49	26.47	159.3	20.13	****	43.6	3.14	2.58	10.65	102.7	****	19.10	0.13	8.04	****	****
100.	14.00	35.43	26.54	153.5	23.20	****	43.0	3.33	2.46	10.83	103.4	****	20.60	0.09	8.64	****	****
200.	13.23	35.32	26.06	147.4	33.73	****	43.0	3.33	2.50	10.96	103.0	****	21.30	0.08	9.72	****	****
250.	12.20	35.19	26.72	138.7	37.94	****	36.9	3.83	2.19	11.28	103.9	****	24.50	0.08	11.10	****	****
300.	9.93	34.93	26.94	116.6	56.81	****	21.5	5.00	1.33	11.60	102.1	****	31.40	0.08	15.90	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	JAC	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PC ₄	SI ₀₃	IO ₃	I	CHA	PHA	CO ₂	NO ₃	PO ₃
0.	22.19	35.30	24.46	4.87	98.8	0.03	2.39	0.17	****	****	2.40	****	0.19	0.21	****	****	****
10.	22.18	35.33	24.48	4.86	98.0	0.09	2.39	0.17	****	****	2.40	****	0.26	0.17	****	****	****
20.	22.17	35.41	24.30	4.80	97.4	0.15	2.45	0.19	****	****	2.64	****	0.27	0.26	****	****	****
30.	20.25	35.43	25.00	****	83.3	0.86	6.64	0.25	****	****	3.72	****	0.65	0.26	****	****	****
40.	18.43	35.70	25.83	****	61.8	2.05	13.10	0.74	****	****	6.36	****	0.71	0.48	****	****	****
50.	16.63	35.60	26.07	****	54.1	2.54	14.50	0.74	****	****	6.36	****	0.59	0.39	****	****	****
60.	15.13	35.33	26.30	****	46.5	3.05	17.60	0.65	****	****	7.63	****	0.54	0.23	****	****	****
80.	14.53	35.49	26.47	****	43.6	3.14	19.10	0.13	****	****	8.04	****	0.27	0.15	****	****	****
100.	14.00	35.43	26.54	****	43.0	3.33	20.60	0.09	****	****	8.64	****	0.21	0.11	****	****	****
200.	13.23	35.32	26.06	****	43.0	3.33	21.30	0.08	****	****	9.72	****	****	****	****	****	****
250.	12.20	35.19	26.72	****	36.9	3.83	24.50	0.08	****	****	11.10	****	****	****	****	****	****
300.	9.93	34.93	26.94	****	21.5	5.00	31.40	0.08	****	****	15.90	****	****	****	****	****	****

N.O. CAPRIKORNE

CRUISIERE	7802	DATE	3/ 9/78	LATITUDE	2.30°25	LONG	9°39	VENT DIR	160	AIR SEC	21.4					
STATION	69	HEURE	0.15	LONGITUDE	3.59°39M			VIT	8 M/S	HUMIDE	20.6					
PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.U.V.H	OXYGENE M ML/L O/O	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE	CUZ	CUZ TOTAL	N03	NO2	SI03	IO3	I
0.	21.14	35.00	47.49	342.6	0.0	4.55	101.4	-0.03	5.00	5.40	103.4	1.90	0.13	2.00	0.00	
10.	22.13	35.38	47.49	345.7	6.92	4.05	97.1	0.07	4.99	9.42	103.4	2.00	0.13	2.00	0.00	
20.	22.13	35.38	47.49	348.9	13.84	4.05	97.1	0.07	4.99	9.41	103.4	1.96	0.13	2.00	0.00	
30.	22.09	35.41	47.49	350.2	20.76	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
40.	18.25	35.53	47.49	357.8	27.68	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
50.	17.38	35.53	47.49	360.3	34.60	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
60.	15.39	35.54	47.49	362.4	41.52	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
80.	14.43	35.40	47.49	364.7	48.44	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
100.	13.96	35.40	47.49	367.4	55.36	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
150.	13.21	35.29	47.49	370.4	62.28	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
200.	12.10	35.17	47.49	373.4	69.20	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	
300.	10.24	34.95	47.49	376.7	76.12	4.05	97.1	0.07	4.99	9.40	103.4	1.95	0.13	2.00	0.00	

CRUISIERE	7802	DATE	3/ 9/78	LATITUDE	2.59°39S	LONG	9°39	VENT DIR	140	AIR SEC	21.5					
STATION	70	HEURE	4.40	LONGITUDE	3.59°39M			VIT	7 M/S	HUMIDE	19.8					
PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.U.V.H	OXYGENE M ML/L O/O	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE	CUZ	CUZ TOTAL	N03	NO2	SI03	IO3	I
0.	21.95	35.48	47.49	335.4	3.33	4.87	98.5	0.10	4.86	9.44	103.3	2.34	0.22	2.52	0.00	
10.	21.95	35.48	47.49	338.6	6.67	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.32	0.22	2.52	0.00	
20.	21.95	35.49	47.49	341.8	10.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
30.	19.25	35.53	47.49	345.1	13.34	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
40.	19.00	35.54	47.49	348.4	16.68	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
50.	17.30	35.61	47.49	351.7	20.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
60.	16.30	35.64	47.49	355.0	23.34	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
80.	15.20	35.64	47.49	358.3	26.68	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
100.	14.10	35.58	47.49	361.6	30.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
150.	14.00	35.44	47.49	364.9	33.34	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
200.	13.20	35.30	47.49	368.2	36.68	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
300.	10.80	34.99	47.49	371.5	40.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	

CRUISIERE	7802	DATE	3/ 9/78	LATITUDE	2.59°39S	LONG	9°39	VENT DIR	140	AIR SEC	21.5					
STATION	70	HEURE	4.40	LONGITUDE	3.59°39M			VIT	7 M/S	HUMIDE	19.8					
PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.U.V.H	OXYGENE M ML/L O/O	UAU	OXYGENE CH ML/L	AZUTE	CUZ	CUZ TOTAL	N03	NO2	SI03	IO3	I
0.	21.95	35.48	47.49	335.4	3.33	4.87	98.5	0.10	4.86	9.44	103.3	2.34	0.22	2.52	0.00	
10.	21.95	35.48	47.49	338.6	6.67	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.32	0.22	2.52	0.00	
20.	21.95	35.49	47.49	341.8	10.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
30.	19.25	35.53	47.49	345.1	13.34	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
40.	19.00	35.54	47.49	348.4	16.68	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
50.	17.30	35.61	47.49	351.7	20.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
60.	16.30	35.64	47.49	355.0	23.34	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
80.	15.20	35.64	47.49	358.3	26.68	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
100.	14.10	35.58	47.49	361.6	30.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
150.	14.00	35.44	47.49	364.9	33.34	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
200.	13.20	35.30	47.49	368.2	36.68	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	
300.	10.80	34.99	47.49	371.5	40.01	4.85	98.1	0.12	4.88	9.44	103.3	2.22	0.24	2.52	0.00	

N.O.J. CAPRICORVE

CRUISIERE 7802 DATE 31/9/78 LATITUDE 3.30°25' FOND 9999 VENT DIR 130 AIR SEC 21.3
 STATION 71 HEURE 0.45 LONGITUDE 4.00°10' VIT 6 M/S HUMIDE 19.9

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L O/O	UAC	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I		
0.	21.09	35.53	24.73	322.5	0.0	4.80	96.6	0.19	4.82	9.42	102.7	****	3.10	0.97	2.44	****	****
10.	21.08	35.53	24.73	322.5	0.23	4.79	96.4	0.20	4.86	9.51	103.6	****	3.01	0.37	2.56	****	****
20.	21.07	35.54	24.74	322.3	0.45	4.60	96.6	0.14	4.80	9.43	102.7	****	3.00	0.38	2.59	****	****
30.	21.04	35.51	24.72	324.0	0.69	4.61	96.1	0.22	4.78	9.41	102.5	****	3.15	0.29	2.46	****	****
40.	17.55	35.54	24.84	320.6	12.41	4.41	63.0	2.02	3.37	10.31	104.9	****	12.70	1.06	6.36	****	****
50.	15.02	35.59	26.31	174.2	14.33	4.38	49.8	2.84	2.76	10.66	104.9	****	17.80	0.23	6.60	****	****
60.	15.27	35.60	26.33	166.2	10.08	4.33	49.3	2.89	2.75	10.68	104.4	****	18.40	0.08	7.50	****	****
80.	15.03	35.59	26.43	165.0	14.38	4.33	49.3	2.90	2.76	10.67	104.0	****	18.40	0.07	7.08	****	****
100.	14.92	35.50	26.44	165.0	22.65	4.08	40.8	3.05	2.63	10.71	104.0	****	19.20	0.07	9.18	****	****
150.	14.13	35.40	26.53	155.5	30.61	4.35	32.9	2.48	2.48	10.85	103.8	****	21.00	0.08	8.23	****	****
200.	12.74	35.28	26.08	142.4	38.03	3.88	33.8	3.97	1.98	11.20	104.3	****	24.70	0.07	10.40	****	****
250.	11.41	35.10	26.80	132.0	44.91	3.97	39.7	3.72	2.40	11.34	102.8	****	25.00	0.06	11.10	****	****

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L O/O	UAC	NO3	NO2	NH4	PG4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	CO2	NO2	PG2
0.	21.09	35.53	24.73	4.80	96.6	0.19	3.10	0.37	****	2.84	****	****	0.31	0.29	****	****	****
10.	21.08	35.53	24.73	4.79	96.4	0.20	3.01	0.37	****	2.56	****	****	0.29	0.27	****	****	****
20.	21.07	35.54	24.74	4.80	96.6	0.14	3.00	0.38	****	2.59	****	****	0.33	0.23	****	****	****
30.	21.04	35.51	24.72	4.61	96.1	0.22	3.15	0.29	****	2.46	****	****	0.30	0.25	****	****	****
40.	17.55	35.54	24.84	4.41	63.0	2.02	12.70	1.06	****	6.36	****	****	0.67	0.53	****	****	****
50.	15.02	35.59	26.31	4.38	49.8	2.84	17.80	0.23	****	6.60	****	****	0.40	0.33	****	****	****
60.	15.27	35.60	26.33	4.33	49.3	2.89	18.40	0.08	****	7.50	****	****	0.15	0.39	****	****	****
80.	15.03	35.59	26.43	4.33	49.3	2.90	18.40	0.07	****	7.08	****	****	0.07	0.27	****	****	****
100.	14.92	35.50	26.44	4.08	40.8	3.05	19.20	0.07	****	9.18	****	****	0.03	0.13	****	****	****
150.	14.13	35.40	26.53	4.35	32.9	2.48	21.00	0.08	****	8.23	****	****	****	****	****	****	****
200.	12.74	35.28	26.08	3.88	33.8	3.97	24.70	0.07	****	11.40	****	****	****	****	****	****	****
250.	11.41	35.10	26.80	3.97	39.7	3.72	25.00	0.06	****	11.10	****	****	****	****	****	****	****

CRUISIERE 7802 DATE 31/9/78 LATITUDE 4.00°15' FOND 9999 VENT DIR 120 AIR SEC 21.2
 STATION 72 HEURE 12.45 LONGITUDE 3.59°19' VIT 6 M/S HUMIDE 20.0

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L O/O	UAC	OXYGENE CH ML/L	AZUTE ML/L O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I		
0.	21.91	35.50	24.04	330.6	0.0	4.88	98.6	0.09	4.88	9.47	103.5	****	2.73	0.56	2.28	****	****
10.	21.83	35.51	24.07	328.3	3.30	4.85	97.9	0.13	4.86	9.44	103.1	****	2.64	0.37	2.28	****	****
20.	21.80	35.51	24.08	327.5	0.58	4.88	98.4	0.10	4.80	9.42	102.8	****	2.75	0.39	2.40	****	****
30.	21.59	35.53	24.75	321.2	4.82	4.61	72.9	1.38	3.62	10.04	109.2	****	9.80	1.30	4.26	****	****
40.	18.00	35.54	25.70	231.2	12.58	4.41	53.1	2.54	2.81	10.42	106.8	****	16.40	0.52	6.30	****	****
50.	15.73	35.50	26.25	179.2	14.63	4.33	46.0	3.04	2.54	10.62	104.7	****	18.00	0.15	6.78	****	****
60.	15.27	35.57	26.47	168.4	16.37	4.33	45.7	3.04	2.55	10.73	104.9	****	18.50	0.09	7.02	****	****
80.	14.92	35.53	26.42	164.5	19.70	4.33	42.4	3.30	2.38	10.66	103.5	****	19.80	0.08	7.32	****	****
100.	14.44	35.48	26.47	159.0	22.94	4.33	39.4	3.50	2.23	10.76	103.6	****	20.90	0.08	8.10	****	****
150.	13.90	35.42	26.54	154.8	30.81	4.33	30.7	4.04	1.75	10.91	104.0	****	24.00	0.07	9.24	****	****
200.	13.10	35.33	26.62	147.8	38.37	4.33	24.6	4.48	1.42	11.02	103.5	****	26.70	0.07	11.00	****	****
250.	12.17	35.19	26.72	139.4	45.55	4.33	20.3	4.83	1.19	11.26	103.7	****	28.70	0.07	12.20	****	****

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L O/O	UAC	NO3	NO2	NH4	PG4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	CO2	NO2	PG2
0.	21.91	35.50	24.04	4.88	98.6	0.09	2.73	0.36	****	2.28	****	****	0.50	0.21	****	****	****
10.	21.83	35.51	24.07	4.85	97.9	0.13	2.64	0.37	****	2.28	****	****	0.52	0.23	****	****	****
20.	21.80	35.51	24.08	4.88	98.4	0.10	2.75	0.39	****	2.40	****	****	0.57	0.21	****	****	****
30.	21.59	35.53	24.75	4.61	72.9	1.38	9.80	1.30	****	4.26	****	****	0.62	0.53	****	****	****
40.	18.00	35.54	25.70	4.41	53.1	2.54	16.40	0.52	****	6.30	****	****	0.55	0.55	****	****	****
50.	15.73	35.50	26.25	4.33	46.0	3.04	18.00	0.15	****	6.78	****	****	0.41	0.43	****	****	****
60.	15.27	35.57	26.47	4.33	45.7	3.04	18.50	0.09	****	7.02	****	****	0.12	0.39	****	****	****
80.	14.92	35.53	26.42	4.33	42.4	3.30	19.80	0.08	****	7.32	****	****	0.0	0.25	****	****	****
100.	14.44	35.48	26.47	4.33	39.4	3.50	20.90	0.08	****	8.10	****	****	0.0	0.11	****	****	****
150.	13.90	35.42	26.54	4.33	30.7	4.04	24.00	0.07	****	9.24	****	****	****	****	****	****	****
200.	13.10	35.33	26.62	4.33	24.6	4.48	26.70	0.07	****	11.00	****	****	****	****	****	****	****
250.	12.17	35.19	26.72	4.33	20.3	4.83	28.70	0.07	****	12.20	****	****	****	****	****	****	****

N.O. CAPRICORNE

CROISIERE 7802 DATE 3/ 9/78 LATITUDE 4.28°45 FOND 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 21.3
 STATION 73 HEURE 17.00 LONGITUDE 3.59°6W VIT 7 M/S HUMIDE 20.3

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	O/O	UAC	OXYGENE CH ML/L	AZOTE ML/L	O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I
0.	22.33	35.01	24.59	335.7	0.0	4.93	100.5	-0.00	4.93	9.37	103.3	****	1.65	0.35	1.92	****	****
10.	22.36	35.61	24.60	335.5	3.35	4.88	99.5	0.05	4.92	9.25	101.9	****	1.62	0.35	1.86	****	****
20.	22.21	35.61	24.04	331.0	6.69	4.85	99.4	0.05	4.87	9.35	102.8	****	1.62	0.36	2.06	****	****
30.	19.83	35.61	25.24	270.1	9.70	****	57.1	2.24	2.92	10.13	107.1	****	14.30	1.15	4.62	****	****
40.	16.87	35.60	26.02	200.7	12.05	****	52.7	2.61	2.85	10.30	103.6	****	15.10	0.92	6.55	****	****
50.	15.97	35.60	26.23	181.0	13.96	****	48.9	2.87	2.69	10.44	103.4	****	16.60	0.60	6.00	****	****
60.	15.09	35.61	26.32	172.6	15.73	****	45.1	2.88	2.72	****	****	****	18.20	0.16	7.13	****	****
80.	15.09	35.50	26.40	165.9	19.11	****	45.6	3.11	2.55	10.56	102.9	****	18.50	0.10	7.26	****	****
100.	14.73	35.5+	26.46	160.4	22.38	****	43.8	3.23	2.47	10.71	103.7	****	20.10	0.09	8.34	****	****
150.	13.55	35.37	26.58	150.3	30.15	****	29.8	4.13	1.71	10.91	103.2	****	24.80	0.08	9.85	****	****
200.	12.92	35.27	26.64	140.6	37.57	****	24.3	4.52	1.41	11.15	104.2	****	26.70	0.08	11.60	****	****
250.	11.49	35.11	26.79	132.8	44.55	****	26.8	4.50	1.61	11.33	102.9	****	27.70	0.08	12.40	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	O/O	UAC	NO3	NO2	NH4	PO4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	COD	NUD	P.D
0.	22.33	35.61	24.59	4.93	100.5	-0.00	1.05	0.35	****	****	1.92	****	****	0.32	0.29	****	****	****
10.	22.36	35.61	24.60	4.88	99.5	0.05	1.62	0.35	****	****	1.86	****	****	0.40	0.23	****	****	****
20.	22.21	35.61	24.04	4.85	99.4	0.05	1.62	0.38	****	****	2.06	****	****	0.61	0.14	****	****	****
30.	19.83	35.61	25.24	****	57.1	2.24	14.30	1.15	****	****	4.62	****	****	0.62	0.44	****	****	****
40.	16.87	35.60	26.02	****	52.7	2.61	15.10	0.92	****	****	6.55	****	****	0.61	0.43	****	****	****
50.	15.97	35.60	26.23	****	48.9	2.87	16.60	0.60	****	****	8.00	****	****	0.29	0.38	****	****	****
60.	15.09	35.61	26.32	****	49.1	2.88	18.20	0.16	****	****	7.13	****	****	0.17	0.31	****	****	****
80.	15.09	35.50	26.40	****	45.6	3.11	18.90	0.10	****	****	7.26	****	****	0.05	0.12	****	****	****
100.	14.73	35.5+	26.46	****	43.8	3.23	20.10	0.09	****	****	8.34	****	****	0.0	0.10	****	****	****
150.	13.55	35.37	26.58	****	29.8	4.13	24.80	0.08	****	****	9.85	****	****	****	****	****	****	****
200.	12.92	35.27	26.64	****	24.3	4.52	26.70	0.08	****	****	11.60	****	****	****	****	****	****	****
250.	11.49	35.11	26.79	****	26.8	4.50	27.70	0.08	****	****	12.40	****	****	****	****	****	****	****

CROISIERE 7802 DATE 3/ 9/78 LATITUDE 4.59°9S FOND 9999 VENT DIR 140 AIR SEC 20.4
 STATION 74 HEURE 21.08 LONGITUDE 4.00°0W VIT 10 M/S HUMIDE 20.0

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	O/O	UAC	OXYGENE CH ML/L	AZOTE ML/L	O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I
0.	22.70	35.77	24.62	332.6	0.0	5.02	103.0	-0.12	4.96	9.30	103.2	****	0.41	0.12	1.22	****	****
10.	22.70	35.77	24.62	333.0	3.33	4.95	101.6	-0.05	4.97	9.27	102.8	****	0.44	0.12	1.22	****	****
20.	22.70	35.79	24.64	331.9	6.65	4.93	101.2	-0.03	5.00	9.25	102.6	****	0.46	0.12	1.27	****	****
30.	22.70	35.82	24.66	330.1	9.96	****	102.2	-0.08	4.98	9.32	103.4	****	0.55	0.12	1.32	****	****
40.	22.40	35.78	24.72	325.2	13.24	****	76.1	1.20	3.72	9.79	108.1	****	6.69	1.74	3.66	****	****
50.	19.70	35.70	25.39	261.1	16.17	****	57.3	2.23	2.94	10.37	109.5	****	12.10	2.14	4.86	****	****
60.	17.70	35.60	25.87	216.0	18.56	****	50.6	2.68	2.69	10.49	107.1	****	15.70	1.08	5.94	****	****
70.	16.70	35.54	26.02	202.2	20.65	****	41.9	3.21	2.27	10.70	107.2	****	19.80	0.11	6.96	****	****
80.	15.20	35.46	26.30	175.6	22.54	****	40.7	3.38	2.27	10.93	106.6	****	20.80	0.10	7.68	****	****
150.	13.45	35.31	26.56	152.0	34.03	****	38.0	3.66	2.20	11.11	104.9	****	23.40	0.09	9.66	****	****
200.	12.40	35.23	26.71	139.6	41.33	****	41.2	3.55	2.44	11.33	104.8	****	23.50	0.09	10.10	****	****
250.	11.70	35.14	26.77	134.4	46.18	****	28.6	4.37	1.71	11.41	104.1	****	27.70	0.09	12.20	****	****

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	O/O	UAC	NO3	NO2	NH4	PO4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	COD	NUD	P.D
0.	22.70	35.77	24.62	5.02	103.0	-0.12	0.41	0.12	****	****	1.22	****	****	0.40	0.31	****	****	****
10.	22.70	35.77	24.62	4.95	101.6	-0.05	0.44	0.12	****	****	1.22	****	****	0.45	0.20	****	****	****
20.	22.70	35.79	24.64	4.93	101.2	-0.03	0.46	0.12	****	****	1.27	****	****	0.52	0.19	****	****	****
30.	22.70	35.82	24.66	****	102.2	-0.08	0.55	0.12	****	****	1.32	****	****	0.56	0.19	****	****	****
40.	22.40	35.78	24.72	****	76.1	1.20	6.69	1.74	****	****	3.66	****	****	0.40	0.27	****	****	****
50.	19.70	35.70	25.39	****	57.3	2.23	12.10	2.14	****	****	4.86	****	****	0.30	0.27	****	****	****
60.	17.70	35.60	25.87	****	50.6	2.68	15.70	1.08	****	****	5.94	****	****	0.22	0.22	****	****	****
70.	16.70	35.54	26.02	****	41.9	3.21	19.80	0.11	****	****	6.96	****	****	0.07	0.17	****	****	****
80.	15.20	35.46	26.30	****	40.7	3.38	20.80	0.10	****	****	7.68	****	****	0.04	0.16	****	****	****
150.	13.45	35.31	26.56	****	38.0	3.66	23.40	0.09	****	****	9.66	****	****	****	****	****	****	****
200.	12.40	35.23	26.71	****	41.2	3.55	23.50	0.09	****	****	10.10	****	****	****	****	****	****	****
250.	11.70	35.14	26.77	****	28.6	4.37	27.70	0.09	****	****	12.20	****	****	****	****	****	****	****

N.O. CAPRICORNE

CROCISIERE 7802 DATE 4/ 9/78 LATITUDE 4.58°S FOND 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 19.9
STATION 75 HEURE 7.00 LONGITUDE 3.58°W VIT 5 M/S HUMIDE 19.3

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE M ML/L, O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L, O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IJ3, I. Rows for depths 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250.

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE M ML/L, O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IJ3, I, CHA, PHA, COD, NO0, P00. Rows for depths 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250.

CROCISIERE 7802 DATE 5/ 9/78 LATITUDE 3.35°S FOND 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 21.6
STATION 77 HEURE 7.00 LONGITUDE 3.59°W VIT 6 M/S HUMIDE 20.5

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, DELTA ALPHA, H.DYN CM, OXYGENE M ML/L, O/O, UAO, OXYGENE CH ML/L, AZUTE ML/L, O/O, CO2 TOTAL, NO3, NO2, SI03, IJ3, I. Rows for depths 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 125, 150.

Table with columns: PRCF, TEMP, SAL, SIGMA T, OXYGENE M ML/L, O/O, UAO, NO3, NO2, NH4, PC4, SI03, IJ3, I, CHA, PHA, COD, NO0, P00. Rows for depths 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 125, 150.

N.O. CAPRICORNE

CRCISIERE 7802 DATE 7/ 9/78 LATITUDE 1.19°S FOND 9999 VENT DIR 100 AIR SEC 21.7
 STATION 82 HEURE 7.10 LONGITUDE 4.00°W VIT 3 M/S HUMIDE 21.0

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE ML/L O/O	UAJ	OXYGENE CH ML/L	AZOTE ML/L O/O	CO2 TOTAL	NJ3	NJ2	SI03	I03	I		
0.	22.73	35.24	24.21	371.0	0.0	4.71	96.4	0.20	4.71	9.33	103.2	2.274	1.90	0.13	2.52	0.36	0.44
10.	22.73	35.32	24.27	360.2	3.69	4.72	96.7	0.19	4.71	9.36	103.6	2.280	2.22	0.15	2.40	0.36	0.33
20.	22.48	35.38	24.39	355.5	7.30	****	94.1	0.32	4.61	9.56	105.4	2.283	2.98	0.18	2.94	0.37	0.30
30.	21.72	35.50	24.09	320.8	10.71	4.27	86.0	0.72	4.32	9.79	106.7	2.334	5.34	0.29	3.36	0.38	0.28
40.	20.20	35.05	25.22	277.0	13.73	3.75	74.4	1.34	3.83	9.91	105.5	2.351	8.70	0.41	5.48	0.37	0.31
50.	17.49	35.64	25.90	212.3	16.18	3.23	60.4	2.17	3.17	10.50	106.8	2.416	14.00	0.63	6.00	0.39	0.26
60.	15.92	35.57	26.22	182.4	18.13	2.51	52.8	2.60	2.78	10.67	105.5	2.431	17.00	0.47	5.78	0.41	0.22
80.	14.74	35.55	26.45	160.0	21.58	2.60	46.1	3.10	2.53	10.78	104.5	2.455	19.70	0.11	8.46	0.45	0.22
100.	14.07	35.45	26.34	155.4	24.72	2.54	45.3	3.19	2.52	10.95	104.7	2.456	20.30	0.10	10.70	0.46	0.23
150.	13.45	35.37	26.01	146.3	32.27	2.54	51.5	2.87	2.50	11.01	104.0	2.446	19.40	0.09	8.28	0.46	0.21
200.	12.89	35.30	26.07	142.8	39.57	2.78	47.4	3.15	2.66	11.19	104.5	2.454	21.50	0.10	9.72	0.47	0.19
265.	11.40	35.12	26.80	131.9	48.53	2.24	37.1	3.88	2.22	11.53	104.7	2.476	25.50	0.10	11.20	0.52	0.12

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE ML/L O/O	UAC	NC3	NO2	NH4	PC4	SI03	I03	I	CHA	PHA	CGD	N0D	P0D	
0.	22.73	35.24	24.21	4.71	96.4	0.20	1.96	0.13	0.27	0.35	2.52	0.36	0.48	0.15	0.18	70.	8.50	0.34
10.	22.73	35.32	24.27	4.72	96.7	0.19	2.22	0.15	0.23	0.35	2.40	0.36	0.33	0.18	0.25	62.	7.60	0.34
20.	22.48	35.38	24.39	****	94.1	0.32	2.98	0.18	0.18	0.40	2.94	0.30	0.15	0.26	54.	7.10	0.30	
30.	21.72	35.50	24.09	4.27	86.0	0.72	5.34	0.29	0.17	0.57	5.36	0.38	0.28	0.21	0.31	47.	4.90	0.24
40.	20.20	35.05	25.22	3.75	74.4	1.34	8.70	0.41	0.20	0.80	9.91	0.37	0.31	0.18	0.41	68.	7.50	0.23
50.	17.49	35.64	25.90	3.23	60.4	2.17	14.00	0.63	0.22	1.24	10.50	0.39	0.26	0.17	0.53	43.	5.80	0.16
60.	15.92	35.57	26.22	2.51	52.8	2.66	17.00	0.47	0.17	1.37	9.78	0.41	0.22	0.11	0.40	56.	7.30	0.19
80.	14.74	35.55	26.45	2.60	46.1	3.10	15.70	0.11	0.13	1.45	8.46	0.45	0.22	0.10	0.35	61.	6.00	0.26
100.	14.07	35.45	26.34	2.54	45.3	3.19	20.30	0.10	0.20	1.47	10.70	0.46	0.23	0.0	0.13	35.	5.30	0.20
150.	13.45	35.37	26.01	2.54	51.5	2.87	19.40	0.09	0.07	1.45	8.28	0.46	0.21	****	****	43.	4.80	0.23
200.	12.89	35.30	26.07	2.78	47.4	3.15	21.50	0.10	0.06	1.57	9.72	0.47	0.19	****	****	17.	3.70	0.18
265.	11.40	35.12	26.80	2.24	37.1	3.88	25.50	0.10	0.03	1.82	11.20	0.52	0.12	****	****	32.	4.40	0.23

CRCISIERE 7802 DATE 8/ 9/78 LATITUDE 0.09°S FOND 9999 VENT DIR 190 AIR SEC 23.0
 STATION 86 HEURE 8.00 LONGITUDE 4.00°W VIT 5 M/S HUMIDE 22.1

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE ML/L O/O	UAJ	OXYGENE CH ML/L	AZOTE ML/L O/O	CO2 TOTAL	NJ3	NJ2	SI03	I03	I		
0.	24.72	35.18	25.58	431.7	0.0	4.72	100.0	0.02	4.81	9.08	103.5	2.253	0.07	0.11	1.51	0.29	0.27
10.	24.72	35.19	25.59	431.4	4.32	4.73	100.2	0.01	4.80	9.07	103.4	2.250	0.0	0.08	1.44	0.32	****
20.	24.72	35.19	25.59	431.8	8.63	4.72	100.0	0.02	4.77	9.06	103.3	2.255	0.01	0.07	1.62	0.32	0.21
25.	24.72	35.19	25.59	432.0	10.79	4.72	100.0	0.02	4.81	9.06	103.5	2.249	0.03	0.07	1.62	0.32	0.14
30.	24.72	35.29	25.07	420.0	12.93	4.61	97.7	0.13	4.68	9.22	105.2	2.261	1.00	0.10	5.53	0.33	0.11
35.	19.85	35.09	25.55	205.1	14.66	3.85	75.1	1.31	3.96	10.09	106.6	2.387	8.52	0.27	3.61	0.39	0.10
40.	19.04	35.73	25.50	244.5	15.93	3.81	73.3	1.43	3.93	10.19	106.4	2.394	9.14	0.28	6.42	0.41	0.08
50.	18.10	35.89	25.95	208.5	18.20	3.67	65.4	1.65	3.72	10.24	105.4	2.427	10.20	0.19	5.22	0.43	0.01
60.	16.19	35.73	26.28	170.1	20.12	3.30	60.2	2.23	3.30	10.64	105.8	2.451	14.30	0.14	7.56	0.45	****
80.	14.90	35.59	26.47	159.7	23.49	3.61	64.1	2.07	3.65	10.80	104.9	2.447	14.20	0.10	6.06	0.46	****
100.	14.28	35.47	26.51	156.3	26.65	3.46	60.6	2.29	3.52	10.91	104.7	2.438	15.80	0.10	6.98	0.47	****
150.	13.89	35.41	26.54	154.2	34.41	3.25	57.2	2.51	3.32	11.04	105.1	2.452	17.20	0.10	7.02	0.52	0.22

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE ML/L O/O	UAC	NC3	NO2	NH4	PC4	SI03	I03	I	CHA	PHA	CGD	N0D	P0D	
0.	24.72	35.18	25.58	4.72	100.0	0.02	0.07	0.11	0.16	0.18	1.51	0.29	0.24	****	****	69.	9.50	0.18
10.	24.72	35.19	25.59	4.73	100.2	0.01	0.0	0.08	0.03	0.18	1.44	0.32	****	****	****	75.	13.40	****
20.	24.72	35.19	25.59	4.72	100.0	0.02	0.01	0.07	0.02	0.16	1.62	0.32	0.21	****	****	87.	7.00	0.45
25.	24.72	35.19	25.59	4.72	100.0	0.02	0.03	0.07	0.02	0.18	1.62	0.32	0.14	****	****	109.	6.20	0.22
30.	24.72	35.29	25.07	4.61	97.7	0.13	1.03	0.10	0.04	0.26	5.58	0.33	0.11	****	****	96.	7.10	0.25
35.	19.85	35.09	25.55	3.85	75.1	1.31	8.52	0.27	0.04	0.76	3.61	0.39	0.10	****	****	62.	5.20	0.13
40.	19.04	35.73	25.50	3.81	73.3	1.43	6.14	0.28	0.03	0.82	6.42	0.41	0.08	****	****	58.	6.60	0.06
50.	18.10	35.89	25.95	3.67	65.4	1.65	10.20	0.19	0.02	0.92	5.22	0.43	0.01	****	****	64.	6.60	0.05
60.	16.19	35.73	26.28	3.30	60.2	2.23	14.30	0.14	0.02	1.17	7.56	0.45	****	****	****	58.	5.00	****
80.	14.90	35.59	26.47	3.61	64.1	2.07	14.20	0.10	0.04	1.16	6.06	0.46	****	****	****	37.	4.00	****
100.	14.28	35.47	26.51	3.46	60.6	2.29	15.80	0.10	0.01	1.25	6.98	0.47	****	****	****	29.	3.30	****
150.	13.89	35.41	26.54	3.25	57.2	2.51	17.20	0.10	0.0	1.33	7.02	0.52	0.22	****	****	****	6.10	****

N.O. CAPRICORNE

CRCISIERE 7602 DATE 10/ 9/78 LATITUDE 2.02°DN FONU 9999 VENT DIR 190 AIR SEC 24.0
 STATION 92 HEURE 6.55 LONGITUDE 3.57°8W VIT 6 M/S HUMIDE 23.3

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	UAC	OXYGENE CH ML/L	AZOTE ML/L	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I		
0.	25.22	35.29	23.51	436.4	0.0	4.67	99.8	0.03	4.74	9.00	103.5	2.244	0.05	0.06	1.44	0.32	0.39
20.	25.17	35.29	23.53	437.7	8.70	4.79	102.3	-0.09	4.80	9.03	103.7	2.248	0.05	0.06	1.32	0.33	0.34
25.	24.26	35.33	23.83	406.6	10.88	4.83	101.6	-0.05	4.81	9.41	106.6	2.297	1.05	0.13	1.56	0.36	0.29
30.	22.81	35.39	24.30	364.1	12.81	4.41	90.5	0.49	4.43	9.61	106.5	2.326	3.42	0.20	1.74	0.38	0.28
35.	21.09	35.60	24.78	319.0	14.52	3.95	79.6	1.04	3.97	10.22	111.4	2.401	7.27	0.31	7.39	0.41	0.27
40.	19.62	35.79	25.48	252.3	15.95	3.55	69.1	1.63	3.49	10.45	110.2	2.429	11.00	0.60	4.73	0.41	0.27
50.	17.17	35.80	26.10	193.3	18.17	3.69	57.5	2.35	3.17	10.52	106.5	2.439	13.80	0.32	7.24	0.43	0.24
60.	16.80	35.75	26.15	188.9	20.08	3.10	57.2	2.36	3.12	10.63	106.9	2.440	14.90	0.16	6.00	0.45	0.17
80.	15.71	35.64	26.32	173.4	23.71	3.06	55.3	2.53	3.03	10.71	105.6	2.458	16.00	0.15	8.10	0.47	0.18
100.	15.32	35.60	26.38	168.5	27.13	2.94	52.7	2.69	2.93	10.87	106.4	2.466	16.70	0.29	6.24	0.41	0.25
125.	14.66	35.49	26.44	163.4	31.28	2.76	48.8	2.95	2.77	10.97	106.0	2.463	19.20	0.16	7.22	0.48	0.13
150.	14.10	35.43	26.52	157.0	35.28	2.67	46.7	3.11	2.62	11.10	106.1	2.475	20.10	0.12	7.44	0.51	0.15

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	UAC	NC3	NO2	NH4	PC4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	COD	NOO	PDD	
0.	25.22	35.29	23.51	4.67	99.8	0.03	0.05	0.06	0.17	0.12	1.44	0.32	0.39	****	****	93.	8.60	0.52
20.	25.17	35.29	23.53	4.79	102.3	-0.09	0.05	0.06	0.21	0.18	1.32	0.33	0.34	****	****	102.	7.70	0.45
25.	24.26	35.33	23.83	4.83	101.6	-0.05	1.05	0.13	0.30	0.31	1.56	0.36	0.29	****	****	95.	9.10	0.45
30.	22.81	35.39	24.30	4.41	90.5	0.49	3.42	0.20	0.33	0.45	1.74	0.38	0.28	****	****	56.	6.20	0.34
35.	21.09	35.60	24.78	3.95	79.6	1.04	7.27	0.31	0.33	0.80	1.39	0.41	0.27	****	****	34.	5.90	0.32
40.	19.62	35.79	25.48	3.55	69.1	1.63	11.00	0.60	0.23	0.99	4.73	0.41	0.27	****	****	71.	4.60	0.31
50.	17.17	35.80	26.10	3.69	57.5	2.35	13.80	0.32	0.12	1.12	7.24	0.43	0.24	****	****	79.	6.80	0.34
60.	16.80	35.75	26.15	3.10	57.2	2.36	14.90	0.16	0.13	1.19	6.00	0.45	0.17	****	****	65.	5.80	0.34
80.	15.71	35.64	26.32	3.06	55.3	2.53	16.00	0.15	0.10	1.26	8.10	0.47	0.18	****	****	40.	4.00	0.23
100.	15.32	35.60	26.38	2.94	52.7	2.69	16.70	0.29	0.04	1.30	6.24	0.41	0.25	****	****	70.	8.50	0.34
125.	14.66	35.49	26.44	2.76	48.8	2.95	15.20	0.16	0.06	1.41	7.22	0.48	0.13	****	****	50.	6.20	0.33
150.	14.10	35.43	26.52	2.67	46.7	3.11	20.10	0.12	0.11	1.51	7.44	0.51	0.15	****	****	40.	4.20	0.28

CRCISIERE 7802 DATE 11/ 9/78 LATITUDE 3.43°7N FONU 9999 VENT DIR 190 AIR SEC 24.0
 STATION 93 HEURE 7.00 LONGITUDE 3.57°5W VIT 5 M/S HUMIDE 23.6

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	H.DYN CM	OXYGENE W ML/L	UAC	OXYGENE CH ML/L	AZOTE ML/L	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SI03	IO3	I		
0.	23.71	34.90	23.67	423.3	0.0	5.30	110.1	-0.46	5.38	9.41	105.4	2.260	0.02	0.08	1.32	0.35	0.39
10.	23.59	34.90	23.75	415.9	4.20	3.82	79.4	1.02	3.84	10.16	113.6	2.400	7.79	0.33	2.56	0.40	0.18
15.	19.00	35.73	25.60	240.5	5.84	3.40	65.4	1.84	3.42	10.51	109.7	2.446	11.60	0.63	3.84	0.42	0.27
20.	17.25	35.72	26.02	200.0	6.94	3.24	60.3	2.18	3.23	10.54	106.8	2.452	12.30	0.78	3.84	0.41	0.27
30.	16.78	35.70	26.12	191.1	8.89	2.95	54.1	2.54	2.91	10.58	106.3	2.478	14.70	0.94	7.56	0.40	0.26
40.	16.16	35.62	26.20	183.4	10.77	2.70	49.3	2.84	2.67	10.73	106.6	2.480	17.00	0.32	5.46	0.43	0.14
50.	15.91	35.64	26.28	176.6	12.57	2.66	48.3	2.90	2.64	10.88	107.6	2.475	17.60	0.35	7.42	0.42	0.28
60.	15.53	35.63	26.36	169.6	14.30	2.81	50.6	2.80	2.78	10.89	107.0	2.482	17.50	0.19	6.48	0.46	0.08
80.	14.93	35.55	26.43	163.3	17.63	2.84	50.5	2.84	2.86	10.92	106.1	2.485	17.90	0.15	10.30	0.46	0.24
100.	14.63	35.53	26.46	160.7	20.87	3.03	53.5	2.69	3.00	11.06	106.8	2.490	17.50	0.18	6.31	0.47	0.22
125.	14.15	35.44	26.51	156.5	24.83	3.14	54.9	2.63	3.11	11.08	106.0	2.479	17.40	0.17	6.72	0.49	0.19
150.	13.90	35.40	26.53	155.1	28.73	3.15	54.8	2.65	3.14	11.16	106.3	2.483	17.70	0.11	6.72	0.52	0.18

PRCF	TEMP	SAL	SIGMA T	OXYGENE W ML/L	UAC	NC3	NO2	NH4	PC4	SI03	IO3	I	CHA	PHA	COD	NOO	PDD	
0.	23.71	34.90	23.67	5.30	110.1	-0.46	0.02	0.08	0.07	0.16	1.32	0.35	0.39	0.02	****	95.	10.30	0.46
10.	23.59	34.90	23.75	3.82	79.4	1.02	7.79	0.33	0.43	0.76	2.56	0.40	0.18	0.40	****	76.	8.80	0.72
15.	19.00	35.73	25.60	3.40	65.4	1.84	11.60	0.63	0.32	1.03	3.84	0.42	0.27	0.33	****	59.	7.00	0.23
20.	17.25	35.72	26.02	3.24	60.3	2.18	12.30	0.78	0.25	1.08	3.84	0.41	0.27	0.43	****	54.	7.70	0.31
30.	16.78	35.70	26.12	2.95	54.1	2.54	14.70	0.94	0.06	1.21	7.56	0.40	0.26	0.40	****	24.	6.40	0.23
40.	16.16	35.62	26.20	2.70	49.3	2.84	17.00	0.32	0.15	1.31	5.46	0.43	0.14	0.28	****	97.	11.50	0.31
50.	15.91	35.64	26.28	2.66	48.3	2.90	17.60	0.35	0.12	1.35	7.42	0.42	0.28	0.28	****	72.	9.10	0.26
60.	15.53	35.63	26.36	2.81	50.6	2.80	17.50	0.19	0.03	1.35	6.48	0.46	0.08	0.21	****	****	11.60	0.41
80.	14.93	35.55	26.43	2.84	50.5	2.84	17.90	0.15	0.12	1.36	10.30	0.46	0.24	0.11	****	56.	6.47	0.52
100.	14.63	35.53	26.46	3.03	53.5	2.69	17.50	0.18	0.06	1.36	6.31	0.47	0.22	0.12	****	30.	5.60	0.27
125.	14.15	35.44	26.51	3.14	54.9	2.63	17.40	0.17	0.02	1.35	6.72	0.49	0.19	****	****	42.	4.50	0.29
150.	13.90	35.40	26.53	3.15	54.8	2.65	17.70	0.11	0.0	1.37	6.72	0.52	0.18	****	****	54.	6.50	0.25

N.O. CAPRICORNIE

CRCISIEME 7002 DATE 12/ 9/78 LATITUDE 3.00°3N FOND 9999 VENT DIR 210 AIR SEC 23.1
 STATION 97 HECKE 1.15 LATITUDE 3.50°2W VIT 2 M/S HUMIDE 22.8

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	DELTA ALPHA	MOYEN CM	JAYGENE W ML/L O/O	UAC	OXYGENE CM ML/L	AZOTE ML/L O/O	CO2 TOTAL	NO3	NO2	SIO2	PO4	I		
0.	22.34	35.42	24.40	330.5	0.0	3.45	110.0	-0.51	5.56	9.78	107.9	2.318	0.0	0.13	3.75	0.38	0.32
5.	22.33	35.42	24.40	340.5	1.76	3.45	110.9	-0.51	5.57	9.81	108.0	2.317	0.14	0.08	2.45	0.39	0.23
10.	18.27	35.03	23.67	230.5	3.24	2.91	55.6	2.37	2.90	10.31	106.8	2.454	12.50	0.19	6.30	0.42	0.23
15.	17.15	35.03	23.94	202.0	4.37	1.98	37.0	3.45	1.96	10.49	106.1	2.500	18.40	0.24	6.54	0.43	0.22
25.	16.02	35.02	20.20	190.2	6.23	1.85	34.2	3.64	1.78	10.51	105.3	2.512	27.20	0.13	13.95	0.44	0.22
35.	16.15	35.01	20.20	183.8	8.16	2.04	37.3	3.50	1.95	10.75	106.8	2.510	20.40	0.11	10.61	0.46	0.17
45.	15.74	35.33	20.27	177.3	9.97	2.27	41.1	3.31	2.20	10.72	105.7	2.497	19.70	0.14	12.73	0.46	0.15
60.	15.41	35.33	20.32	172.8	12.60	2.14	38.9	3.46	2.12	10.83	106.1	2.499	20.60	0.10	10.36	0.45	0.19
80.	15.00	35.44	20.35	170.4	16.03	2.14	38.3	3.52	2.13	10.84	106.0	2.498	20.90	0.12	13.40	0.47	0.21
100.	14.30	35.45	20.43	163.5	19.37	2.08	36.8	3.64	1.93	10.91	105.2	2.513	22.20	0.18	9.96	0.48	0.16
125.	14.23	35.41	20.40	161.5	23.43	1.96	34.5	3.80	***	11.10	106.5	2.515	22.90	0.17	8.36	0.49	0.16
150.	13.70	35.37	20.31	157.3	27.41	1.78	31.2	4.02	1.71	11.11	105.8	2.530	24.00	0.08	10.50	0.53	0.12

PROF	TEMP	SAL	SIGMA T	JAYGENE W ML/L O/O	UAC	NO3	NO2	NH4	PO4	SIO2	PO4	I	CHA	PHA	CO2	NO2	PO4	
0.	22.34	35.42	24.40	343	110.0	-0.51	0.0	0.13	0.17	0.10	3.75	0.33	0.32	1.42	****	142.	14.70	0.35
5.	22.33	35.42	24.40	345	110.9	-0.51	0.14	0.08	0.02	0.20	2.45	0.39	0.29	2.04	****	158.	12.40	0.07
10.	18.27	35.03	23.67	234	55.0	2.37	12.50	0.19	0.00	0.33	0.30	0.42	0.28	2.32	****	43.	7.70	0.37
15.	17.15	35.03	23.94	198	37.0	3.45	16.40	0.24	0.02	1.19	6.54	0.43	0.22	1.18	****	51.	7.00	0.52
25.	16.02	35.02	20.20	180	34.2	3.64	20.20	0.15	0.01	1.29	13.95	0.44	0.22	0.22	****	27.	4.30	0.42
35.	16.15	35.01	20.20	204	37.3	3.50	20.40	0.11	0.07	1.29	10.61	0.46	0.17	0.10	****	14.	4.80	0.50
45.	15.74	35.33	20.27	227	41.1	3.31	19.70	0.14	0.10	1.25	12.73	0.46	0.15	0.11	****	12.	4.60	0.51
60.	15.41	35.33	20.32	213	38.9	3.46	20.60	0.10	0.06	1.20	10.36	0.45	0.19	0.10	****	76.	7.40	0.69
80.	15.00	35.44	20.35	214	38.3	3.52	20.90	0.12	0.09	1.20	13.40	0.47	0.21	0.0	****	65.	5.80	0.60
100.	14.30	35.45	20.43	208	36.8	3.64	22.20	0.18	0.0	1.33	9.96	0.48	0.18	0.02	****	31.	4.90	0.54
125.	14.23	35.41	20.40	196	34.5	3.80	22.90	0.17	0.0	1.37	8.36	0.49	0.16	****	****	20.	1.30	0.64
150.	13.70	35.37	20.31	178	31.2	4.02	24.00	0.08	0.04	1.45	10.50	0.53	0.12	****	****	29.	4.70	0.08

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES 1 BOUTEILLE DE 30 LITRES

N.º. CAPRICORAE

CROISIERE	7802	DATE	14/ 8/78	LATITUDE	6.03°35	FCNC	9999	VENT DIR	120	AIR SEC	22.2				
STATION	123	HEURE	6.45	LONGITUDE	3.50°8W			VIT	6 M/S	HLMIDE	21.8				
PROF	CP	NP	PP	ZPH	AC3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3	
0.	11.3	0.01	0.049	3630.	0.74	0.35	0.15	0.17	1000.	3.35	0.000	0.000	0.000	4.30	
10.	6.3	0.95	0.050	2111.	0.75	0.35	0.15	0.15	185.	2.33	0.000	0.000	0.000	2.19	
20.	7.2	0.75	0.048	3333.	1.05	0.38	0.15	0.27	67.	1.25	0.000	0.000	0.000	2.53	
30.	5.2	0.61	0.035	1444.	1.51	0.45	0.17	0.49	27.	0.30	0.000	0.000	0.000	3.15	
40.	4.2	0.62	0.027	1741.	1.53	0.47	0.17	0.61	13.	0.11	0.000	0.000	0.000	2.67	
60.	3.1	0.53	0.015	778.	0.72	0.79	0.75	1.01	3.	0.0	0.000	0.000	0.000	4.45	

CROISIERE	7802	DATE	13/ 8/78	LATITUDE	6.04°75	FCNC	9999	VENT DIR	160	AIR SEC	22.5				
STATION	124	HEURE	18.00	LONGITUDE	4.04°3W			VIT	6 M/S	HLMIDE	21.6				
PROF	CP	NP	PP	ZPH	AC3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3	
0.	5.5	0.80	0.054	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
20.	5.9	0.93	0.050	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
40.	3.7	0.60	0.030	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
60.	0.7	0.24	0.015	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
80.	4.5	0.24	0.014	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
100.	1.6	0.18	0.011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

CROISIERE	7802	DATE	3/ 8/78	LATITUDE	5.59°85	FCNC	9999	VENT DIR	120	AIR SEC	22.4				
STATION	125	HEURE	6.30	LONGITUDE	4.02°9W			VIT	4 M/S	HLMIDE	21.5				
PROF	CP	NP	PP	ZPH	AC3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3	
0.	5.6	1.05	0.051	2148.	0.92	0.35	0.15	0.01	1000.	2.56	0.000	0.000	0.000	3.56	
20.	4.3	0.88	0.049	1444.	0.94	0.36	0.15	0.02	250.	2.46	0.000	0.000	0.000	1.92	
40.	4.2	0.85	0.045	1885.	1.34	0.41	0.17	0.04	97.	1.22	0.000	0.000	0.000	2.37	
60.	2.6	0.73	0.032	2000.	1.77	0.45	0.19	0.09	46.	0.93	0.000	0.000	0.000	3.08	
80.	2.7	0.44	0.028	1185.	1.73	0.45	0.19	0.22	19.	0.12	0.000	0.000	0.000	2.33	
90.	2.0	0.32	0.017	259.	1.58	0.43	0.18	0.27	8.	0.02	0.000	0.000	0.000	3.03	

CROISIERE	7802	DATE	12/ 8/78	LATITUDE	6.02°75	FCNC	9999	VENT DIR	130	AIR SEC	22.5				
STATION	124	HEURE	18.10	LONGITUDE	4.02°9W			VIT	3 M/S	HLMIDE	21.5				
PROF	CP	NP	PP	ZPH	AC3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3	
0.	6.6	0.74	0.045	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
20.	7.2	0.85	0.037	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
40.	4.6	0.53	0.035	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
60.	4.4	0.34	0.022	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
80.	3.5	0.26	0.012	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
100.	2.6	0.23	0.013	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

CROISIERE	7802	DATE	12/ 8/78	LATITUDE	6.00°05	FCNC	9999	VENT DIR	160	AIR SEC	22.5				
STATION	123	HEURE	5.00	LONGITUDE	4.00°0W			VIT	4 M/S	HLMIDE	21.2				
PROF	CP	NP	PP	ZPH	AC3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3	
0.	4.9	0.80	0.046	3333.	1.07	0.39	0.15	0.08	1000.	2.12	0.000	0.000	0.000	1.71	
20.	3.5	0.84	0.049	2148.	1.31	0.41	0.16	0.16	75.	2.01	0.000	0.000	0.000	1.44	
40.	4.6	0.63	0.046	1259.	1.97	0.47	0.19	0.42	12.	0.27	0.000	0.000	0.000	1.64	
60.	4.1	0.58	0.038	852.	1.84	0.47	0.18	0.46	5.	0.10	0.000	0.000	0.000	2.12	
80.	3.3	0.50	0.029	1000.	2.11	0.56	0.24	0.76	2.	0.01	0.000	0.000	0.000	1.32	
90.	2.3	0.33	0.020	556.	18.90	1.40	0.35	0.07	1.	0.0	0.000	0.000	0.000	7.05	

N.O. CAPRICORNE

CROISIERE 7802 DATE 17/ 8/78 LATITUDE 2.31°05 FCNC 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.1
 STATION 132 HEURE 18.15 LONGITUDE 4.00°05 VIT 4 M/S HLMIDE 21.8

PROF	CP	NP	PP	ZFK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	5.4	1.27	C.C51	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
20.	6.3	1.29	0.067	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
40.	3.4	1.06	0.C35	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
60.	1.9	0.86	0.C22	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
80.	0.1	0.59	0.C12	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
100.	0.4	0.59	0.C11	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

CROISIERE 7802 DATE 17/ 8/78 LATITUDE 2.30°15 FCNC 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 21.8
 STATION 131 HEURE 7.00 LONGITUDE 4.01°2W VIT 8 M/S HLMIDE 21.4

PROF	CP	NP	PP	ZFK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	7.0	1.27	0.C87	0000000	2.01	0.41	0.20	0.21	1000.	3.20	00000	00000	00000	4.65
10.	7.0	1.27	0.072	2555.	1.96	0.34	0.20	0.06	200.	4.25	00000	00000	00000	2.67
20.	6.6	1.27	0.C15	2185.	2.45	0.36	0.20	0.04	71.	2.63	00000	00000	00000	2.47
30.	3.7	0.54	0.C51	1667.	3.18	0.42	0.21	0.11	23.	1.15	00000	00000	00000	3.90
40.	4.7	0.85	0.C43	1518.	3.55	0.43	0.21	0.17	11.	0.11	00000	00000	00000	3.41
50.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.	0.40	00000	00000	00000	0.00
60.	0.0	0.0	0.030	815.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.	0.0	00000	00000	00000	0.00

CROISIERE 7802 DATE 16/ 8/78 LATITUDE 2.32°15 FCNC 9999 VENT DIR 180 AIR SEC 22.2
 STATION 130 HEURE 18.00 LONGITUDE 4.01°0W VIT 5 M/S HLMIDE 22.0

PROF	CP	NP	PP	ZFK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	5.0	0.56	0.C12	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
20.	6.1	1.14	0.C15	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
40.	3.9	0.78	0.C30	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
60.	3.5	0.56	0.C43	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
80.	1.7	0.34	0.C72	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
100.	0.5	0.24	0.C51	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

CROISIERE 7802 DATE 16/ 8/78 LATITUDE 2.30°8S FCNC 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 21.8
 STATION 129 HEURE 5.00 LONGITUDE 4.00°2W VIT 5 M/S HLMIDE 21.5

PROF	CP	NP	PP	ZFK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	5.6	0.94	0.C64	2444.	2.01	0.37	0.15	0.0	1000.	5.78	00000	00000	00000	3.21
10.	5.5	1.01	0.C55	1963.	2.06	0.37	0.15	0.02	204.	4.00	00000	00000	00000	2.53
20.	6.0	0.90	0.C62	1222.	2.25	0.38	0.15	0.0	67.	1.85	00000	00000	00000	2.67
30.	5.3	0.54	0.C49	1407.	3.06	0.43	0.17	0.0	25.	0.64	00000	00000	00000	3.42
40.	4.7	0.78	0.C23	1296.	3.86	0.49	0.19	0.04	10.	0.12	00000	00000	00000	3.21
60.	4.0	0.55	0.C14	1111.	10.90	0.89	0.54	0.09	2.	0.05	00000	00000	00000	6.36

CROISIERE 7802 DATE 14/ 8/78 LATITUDE 6.06°5S FCNC 9999 VENT DIR 130 AIR SEC 22.5
 STATION 128 HEURE 18.00 LONGITUDE 4.03°7W VIT 5 M/S HLMIDE 21.5

PROF	CP	NP	PP	ZFK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	4.5	1.12	0.051	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
20.	4.6	1.43	0.046	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
40.	3.6	1.21	0.C35	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
60.	1.7	0.68	0.C18	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
80.	1.4	0.66	0.C17	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
100.	2.0	0.67	0.C19	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

N.O. CAPRICORNE

CROISIERE 7802 DATE 22/ 8/78 LATITUDE 0.29°35 FCND 9999 VENT DIR 90 AIR SEC 99.9
 STATION 148 HELRE 16.15 LONGITUDE 3.57°6M VIT 90 M/S HLMIDE 99.9

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	4.1	0.83	0.005	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
20.	5.3	0.98	0.011	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
40.	3.0	0.72	0.017	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
60.	1.0	0.46	0.041	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
80.	1.5	0.44	0.050	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
100.	*****	*****	0.052	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

CROISIERE 7802 DATE 22/ 8/78 LATITUDE 0.29°05 FCND 9999 VENT DIR 160 AIR SEC 22.4
 STATION 147 HELRE 7.00 LONGITUDE 3.57°6M VIT 4 M/S HLMIDE 21.5

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	2.2	0.74	0.045	2259.	1.07	0.19	0.19	0.04	1000.	4.39	*****	*****	*****	3.28
10.	2.7	0.77	0.045	3185.	1.02	0.20	0.18	0.04	186.	4.23	*****	*****	*****	1.71
20.	2.3	0.80	0.046	2000.	1.79	0.27	0.20	0.04	115.	3.35	*****	*****	*****	2.05
30.	2.9	0.78	0.052	1555.	4.59	0.45	0.30	0.02	57.	1.83	*****	*****	*****	3.01
40.	1.1	0.61	0.035	1296.	8.26	0.72	0.44	0.02	28.	0.69	*****	*****	*****	2.94
50.	*****	*****	0.037	1037.	11.25	0.85	0.60	0.02	20.	*****	*****	*****	*****	4.38

CROISIERE 7802 DATE 21/ 8/78 LATITUDE 0.31°05 FCND 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 21.6
 STATION 145 HELRE 5.00 LONGITUDE 3.57°7M VIT 10 M/S HLMIDE 22.6

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	2.2	0.80	0.044	1370.	0.81	0.28	0.12	0.03	1000.	*****	*****	*****	*****	3.28
10.	1.8	0.74	0.041	1852.	0.89	0.29	0.11	0.02	163.	3.45	*****	*****	*****	1.78
20.	1.9	0.72	0.040	2815.	2.00	0.39	0.15	0.0	81.	3.75	*****	*****	*****	2.19
30.	2.2	0.84	0.041	1222.	5.89	0.71	0.33	0.0	44.	2.20	*****	*****	*****	3.63
40.	1.1	0.61	0.030	704.	8.49	0.86	0.38	0.0	22.	1.22	*****	*****	*****	3.28
50.	2.1	0.71	0.021	370.	11.60	1.00	0.42	0.0	*****	0.03	*****	*****	*****	4.51

CROISIERE 7802 DATE 18/ 8/78 LATITUDE 2.26°85 FCND 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.2
 STATION 134 HELRE 18.00 LONGITUDE 4.02°7M VIT 3 M/S HLMIDE 21.2

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	3.3	0.97	0.010	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
20.	8.6	1.65	0.009	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
40.	5.0	1.18	0.025	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
60.	1.7	0.66	0.044	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
80.	0.5	0.43	0.079	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
100.	*****	*****	0.042	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

CROISIERE 7802 DATE 18/ 8/78 LATITUDE 2.28°55 FCND 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.0
 STATION 133 HELRE 7.00 LONGITUDE 4.01°5M VIT 7 M/S HLMIDE 21.2

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	9.4	2.23	0.087	1333.	1.90	0.39	0.20	0.18	1000.	4.35	*****	*****	*****	4.24
10.	5.0	1.06	0.059	2814.	1.85	0.39	0.19	0.05	241.	4.49	*****	*****	*****	2.94
20.	6.1	1.34	0.075	1741.	2.44	0.43	0.21	0.04	83.	3.03	*****	*****	*****	3.35
30.	3.0	0.76	0.043	2259.	3.84	0.52	0.23	0.19	33.	1.09	*****	*****	*****	4.31
40.	2.8	0.72	0.034	1074.	4.14	0.54	0.22	0.32	14.	0.45	*****	*****	*****	3.42
50.	2.1	0.62	0.022	889.	5.48	0.59	0.24	0.42	6.	0.12	*****	*****	*****	5.88

N.O. CAFRICORNE

CROISIERE 7802 DATE 5/ 5/78 LATITUDE 3.35°45 FCNC 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 21.6
 STATION 177 HELRE 7.00 LONGITUDE 3.59°6W VIT 6 M/S HLMIDE 20.5

PROF	CP	NP	PP	ZPH	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	3.5	0.89	0.C53	1593.	2.54	0.47	0.28	0.07	1000.	3.19	*****	*****	*****	3.12
10.	3.3	0.91	0.C54	1815.	2.79	0.47	0.28	0.08	248.	3.43	*****	*****	*****	2.58
20.	3.5	0.84	0.C54	3259.	3.01	0.49	0.30	0.08	104.	4.46	*****	*****	*****	3.48
30.	3.5	0.57	*****	2185.	2.97	0.52	0.31	0.11	47.	2.73	*****	*****	*****	3.00
40.	1.6	0.50	*****	1963.	12.00	1.07	1.03	0.0	20.	0.70	*****	*****	*****	11.90
50.	1.7	0.46	0.C27	741.	16.50	1.25	0.48	0.0	10.	0.07	*****	*****	*****	7.92

CROISIERE 7802 DATE 4/ 5/78 LATITUDE 4.55°55 FCNC 9999 VENT DIR 120 AIR SEC 21.2
 STATION 176 HELRE 16.25 LONGITUDE 3.59°7W VIT 3 M/S HLMIDE 20.6

PROF	CP	NP	PP	ZPH	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	4.4	0.77	0.C36	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
20.	2.0	0.56	0.C35	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
40.	3.6	0.75	0.C34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
60.	2.4	0.49	0.C19	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
80.	2.2	0.40	0.C43	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
100.	2.5	0.47	0.C15	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

CROISIERE 7802 DATE 4/ 5/78 LATITUDE 4.58°5 FCNC 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 19.9
 STATION 175 HELRE 7.00 LONGITUDE 3.58°6W VIT 5 M/S HLMIDE 19.3

PROF	CP	NP	PP	ZPH	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	3.2	0.87	0.C44	1563.	1.11	0.40	0.25	0.04	*****	2.39	*****	*****	*****	2.88
10.	2.9	0.65	0.C46	1370.	1.11	0.40	0.25	0.03	*****	2.90	*****	*****	*****	1.92
20.	3.0	0.71	0.C47	1111.	1.17	0.41	0.24	0.03	*****	2.62	*****	*****	*****	3.12
30.	2.0	0.65	0.C39	1296.	3.53	0.63	0.90	0.36	*****	1.55	*****	*****	*****	3.78
40.	1.3	0.55	0.C50	1037.	10.90	1.09	2.63	0.08	*****	0.40	*****	*****	*****	10.79
50.	2.1	0.57	0.C65	704.	13.50	0.97	2.23	*****	*****	*****	*****	*****	*****	8.04

CROISIERE 7802 DATE 23/ 8/78 LATITUDE 0.26°05 FCNC 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.4
 STATION 150 HELRE 16.30 LONGITUDE 3.59°7W VIT 5 M/S HLMIDE 21.6

PROF	CP	NP	PP	ZPH	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	1.6	0.50	0.120	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
20.	2.2	0.51	0.161	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
40.	1.5	0.45	0.166	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
60.	0.4	0.23	0.C41	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
80.	0.4	0.25	0.C55	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
100.	0.1	0.20	0.C42	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

CROISIERE 7802 DATE 23/ 8/78 LATITUDE 0.29°35 FCNC 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.2
 STATION 149 HELRE 7.00 LONGITUDE 3.57°5W VIT 7 M/S HLMIDE 21.5

PROF	CP	NP	PP	ZPH	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	3.2	0.80	0.C54	2222.	1.05	0.21	0.24	*****	1000.	3.42	*****	*****	*****	2.80
10.	2.9	0.76	0.C58	1407.	1.15	0.21	0.21	*****	82.	3.93	*****	*****	*****	1.37
20.	2.5	0.71	0.C63	1815.	1.48	0.25	0.24	*****	81.	3.66	*****	*****	*****	1.57
30.	2.3	0.75	0.C45	1778.	3.93	0.41	0.32	*****	38.	2.49	*****	*****	*****	2.74
40.	2.0	0.61	0.C52	778.	7.58	0.66	0.49	*****	19.	1.30	*****	*****	*****	2.46
50.	1.3	0.50	0.C39	889.	8.74	0.72	0.62	*****	9.	0.50	*****	*****	*****	3.28

N.O. CAPPICRNE

CROISIERE 7802 DATE 8/ 5/78 LATITUDE 0.10°55 FCNC 9999 VENT DIR 180 AIR SEC 23.2
 STATION 161 HELRE 16.15 LONGITUDE 3.57°7W VIT 4 M/S HLMIDE 22.5

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	1.1	0.33	0.C33	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
20.	2.0	0.38	0.C31	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
40.	1.1	C.4C	C.C37	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
60.	0.5	0.35	0.C22	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
80.	0.5	0.35	0.C17	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
100.	0.5	0.35	0.C17	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

CROISIERE 7802 DATE 8/ 5/78 LATITUDE 0.09°15 FCNC 9999 VENT DIR 190 AIR SEC 23.0
 STATION 166 HELRE 6.00 LONGITUDE 4.00°5W VIT 5 M/S HLMIDE 22.1

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	1.5	C.35	0.C39	1852.	0.02	0.14	0.08	0.02	1000.	2.12	0.13	0.000	0.000	7.74
10.	1.7	0.51	0.043	2259.	0.01	0.15	0.09	0.01	305.	2.14	0.000	0.000	0.000	2.46
20.	2.0	0.36	0.C40	1074.	0.02	0.15	0.09	0.04	176.	2.35	0.000	0.000	0.000	2.70
30.	1.4	C.43	0.073	1667.	0.10	0.18	0.08	0.02	111.	2.04	0.000	0.000	0.000	0.12
40.	2.4	C.57	0.053	1259.	9.28	0.81	0.31	0.03	61.	2.59	0.000	0.000	0.000	5.40
50.	1.1	0.34	0.C33	1759.	10.90	0.92	0.22	0.01	30.	0.82	0.000	0.000	0.000	10.90
60.	0.5	0.35	0.C22	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
70.	0.5	0.35	0.C22	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

CROISIERE 7802 DATE 7/ 5/78 LATITUDE 1.22°7S FCNC 9999 VENT DIR 170 AIR SEC 22.3
 STATION 163 HELRE 17.00 LONGITUDE 3.58°5W VIT 5 M/S HLMIDE 21.3

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	2.6	0.40	0.C35	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
20.	2.2	0.41	0.C37	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
40.	2.0	C.35	0.C52	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
60.	0.5	0.35	0.C26	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
80.	0.5	0.35	0.C22	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
100.	0.4	C.22	0.C24	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

CROISIERE 7802 DATE 7/ 5/78 LATITUDE 1.19°9S FCNC 9999 VENT DIR 100 AIR SEC 21.7
 STATION 162 HELRE 7.10 LONGITUDE 4.00°7W VIT 3 M/S HLMIDE 21.0

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	1.3	0.41	0.048	2370.	1.91	0.32	0.11	0.23	1000.	2.64	0.13	0.000	0.000	2.82
10.	0.8	0.34	0.047	2703.	1.92	0.34	0.11	0.23	304.	2.18	0.07	0.000	0.000	2.46
20.	1.0	0.37	0.C34	1037.	2.89	0.40	0.15	0.20	108.	2.73	0.0	0.000	0.000	3.78
30.	0.9	0.35	0.C51	1000.	7.38	0.70	0.34	0.17	106.	1.52	0.34	0.000	0.000	3.28
40.	1.2	0.28	0.C53	1185.	12.70	1.05	0.58	0.13	38.	C.80	0.000	0.000	0.000	3.84
50.	3.8	0.60	0.C53	1815.	16.40	1.26	0.60	0.15	20.	0.31	0.22	0.000	0.000	4.30

CROISIERE 7802 DATE 5/ 5/78 LATITUDE 3.35°3 FCNC 9999 VENT DIR 150 AIR SEC 22.2
 STATION 176 HELRE 16.00 LONGITUDE 3.59°2W VIT 3 M/S HLMIDE 20.7

PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PC4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	5.3	0.96	0.062	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
20.	4.9	0.92	0.071	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
40.	1.8	0.44	0.C42	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
60.	1.5	C.44	0.C98	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
80.	1.5	0.63	0.025	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000
100.	1.3	0.44	0.C28	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000

N.O. CAPRICORNE

CROISIERE	7802	DATE	12/ 5/78	LATITUDE	5.00°3A	FCND	9999	VENT DIR	210	AIR SEC	23.1			
STATION	157	HEURE	7.15	LONGITUDE	3.58°2W			VIT	2 M/S	HLMIDE	22.8			
PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PO4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	20.5	3.28	0.241	1481.	0.11	0.20	0.08	0.02	1000.	26.56	0000	0000	0000	0000
10.	7.7	1.61	0.099	2037.	17.50	1.20	0.24	0.06	68.	6.22	0000	0000	0000	0000
15.	2.9	0.52	0.051	741.	20.00	1.35	0.17	0.04	40.	1.62	0000	0000	0000	0000
20.	1.9	0.46	0.045	444.	20.10	1.35	0.13	0.02	23.	0.60	0000	0000	0000	0000
25.	2.6	0.34	0.043	630.	20.30	1.36	0.14	0.02	14.	0.36	0000	0000	0000	0000
30.	1.8	0.37	0.048	444.	20.20	1.37	0.10	0.0	9.	0.27	0000	0000	0000	0000
40.	1.1	0.26	0.042	407.	20.10	1.37	0.09	0.0	3.	0.24	0000	0000	0000	0000
50.	1.2	0.34	0.030	556.	20.30	1.33	0.09	0.0	1.	0.24	0000	0000	0000	0000

CROISIERE	7802	DATE	11/ 5/78	LATITUDE	3.42°3N	FCND	9999	VENT DIR	190	AIR SEC	24.5			
STATION	156	HEURE	16.30	LONGITUDE	3.55°8W			VIT	3 M/S	HLMIDE	24.2			
PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PO4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	13.8	1.53	0.133	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
20.	6.6	0.94	0.064	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
40.	5.1	0.76	0.057	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
60.	1.9	0.26	0.036	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
80.	2.3	0.35	0.032	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
100.	1.8	0.30	0.028	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000

CROISIERE	7802	DATE	11/ 5/78	LATITUDE	3.43°7A	FCND	9999	VENT DIR	190	AIR SEC	24.0			
STATION	155	HEURE	7.00	LONGITUDE	3.57°5W			VIT	5 M/S	HLMIDE	23.6			
PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PO4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	8.4	1.28	0.097	1815.	0.0	0.20	0.06	0.02	1000.	7.12	0.19	0000	0000	10.70
10.	8.4	1.25	0.087	1185.	0.0	0.18	0.07	0.02	168.	6.37	0.64	0000	0000	6.90
20.	3.3	0.77	0.054	2000.	11.10	1.01	0.51	0.34	65.	1.42	0000	0000	0000	7.82
25.	2.0	0.52	0.040	2148.	11.90	1.07	0.69	0.26	0000000	1.13	0.25	0000	0000	5.58
30.	0.0	0.0	0.040	1333.	13.00	1.15	0.78	0.18	32.	0.65	0.21	0000	0000	5.88
40.	1.8	0.44	0.026	556.	17.00	1.34	0.25	0.02	10.	0.31	0.30	0000	0000	3.72
50.	2.0	0.50	0.037	407.	17.50	1.35	0.25	0.01	4.	0.21	0.00	0000	0000	7.44
60.	1.2	0.35	0.033	593.	17.90	1.33	0.26	0.0	2.	0.00	0.84	0000	0000	9.06

CROISIERE	7802	DATE	10/ 5/78	LATITUDE	2.01°0A	FCND	9999	VENT DIR	200	AIR SEC	24.8			
STATION	153	HEURE	16.20	LONGITUDE	3.54°9W			VIT	5 M/S	HLMIDE	24.0			
PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PO4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	1.8	0.43	0.027	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
20.	1.6	0.47	0.031	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
40.	1.2	0.43	0.032	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
60.	0.3	0.34	0.016	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
80.	0.0	0.0	0.016	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000
100.	0.1	0.33	0.019	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000	0000	0000	0000	0000

CROISIERE	7802	DATE	10/ 5/78	LATITUDE	2.02°0A	FCND	9999	VENT DIR	190	AIR SEC	24.0			
STATION	152	HEURE	6.55	LONGITUDE	3.57°6W			VIT	6 M/S	HLMIDE	23.3			
PROF	CP	NP	PP	ZPK	NO3	PO4	NO2	NH4	LUM	C14	LREE	PHA	CHA	SIC3
0.	1.4	0.43	0.035	2333.	0.03	0.12	0.07	0.20	1000.	2.50	0000	0000	0000	11.13
10.	1.5	0.44	0.033	2111.	0.03	0.11	0.07	0.07	218.	3.46	0000	0000	0000	7.68
20.	2.8	0.55	0.044	2074.	0.04	0.14	0.06	0.07	181.	3.73	0000	0000	0000	3.23
30.	3.2	0.75	0.061	2222.	2.10	0.33	0.14	0.20	101.	3.51	0000	0000	0000	2.94
35.	3.3	0.66	0.065	2222.	3.64	0.43	0.18	0.25	0000000	2.56	0000	0000	0000	3.36
40.	2.7	0.71	0.068	2185.	6.75	0.66	0.24	0.25	35.	1.47	0000	0000	0000	8.36
50.	0.8	0.35	0.034	778.	13.70	1.09	0.29	0.05	16.	0.41	0000	0000	0000	7.66
60.	0.9	0.38	0.033	918.	14.70	1.10	0.15	0.04	7.	0.12	0000	0000	0000	1.04

ASSIMILATION DES PHOSPHATES DANS LA ZONE EUPHOTIQUE DU GOLFE DE GUINEE

HERBLAND ALAIN

La dynamique du phosphore a été beaucoup moins étudiée dans l'océan que dans les lacs. Dans les eaux douces, le phosphore apparaît souvent comme un élément limitant, tandis que dans l'eau de mer c'est l'azote qui est le plus souvent indétectable, surtout dans la couche homogène de l'océan tropical.

Afin de pouvoir comparer les flux de carbone, d'azote et de phosphore, nous avons mesuré simultanément, et pour la première fois, les taux d'incorporation de ces trois éléments avec des traceurs. (C^{14} pour CO_2 , N^{15} pour nitrate, nitrite, ammoniacque et urée, P^{32} pour phosphate).

De même, pour chaque élément, nous avons mesuré les stocks dans la phase minérale, dans la phase organique dissoute et dans la phase particulaire à 6 ou 8 niveaux de la zone euphotique.

Le tableau I résume les différents "compartiments" mesurés.

TABLEAU 1 : MESURES RELATIVES AU CARBONE, A L'AZOTE ET AU PHOSPHORE FAITES LORS DE CIPREA I

N/O CAPRICORNE août septembre 1978		Carbone C	Azote N	Phosphore P
S T	phase minérale dissoute	ΣCO_2	$NO_3-NO_2-NH_4$	PO_4
O C	phase organique dissoute	COD	NOD	POD
K S	phase organique particulaire	Cp	Np	Pp
F L U Y	incorporation	C^{14}	N^{15}	P^{32}

Dans ce chapitre on ne regroupera que les méthodes et les résultats concernant l'incorporation du phosphore.

MATERIEL ET METHODES

La méthode est très proche de celle utilisée pour mesurer la production primaire à l'aide du C^{14} . Le traceur utilisé étant du $^{32}PO_4Na$.

Les échantillons sont prélevés à 6 ou 8 niveaux entre 5h30 et 6h30 le matin par une bouteille Niskin de 30 l. L'eau, tamisée sur 200 μm , est répartie dans des flacons de 300 ml stériles. Le phosphate 32 est ajouté à une concentration extrêmement faible ($3,8 \times 10^{-3} \mu atg.l^{-1}$ pendant la première partie de la campagne, $9,4 \times 10^{-3} \mu atg.l^{-1}$ pendant la seconde, pour compenser la décroissance de l'activité spécifique du substrat). Ces très faibles concentrations permettent de penser que le traceur n'apporte aucune perturbation dans l'équilibre dynamique naturel des différentes formes de phosphore et par conséquent, que les taux d'échange du P^{32} entre l'orthophosphate dissous et les autres formes de phosphore donne une bonne mesure de ces processus dans le milieu naturel.

L'incubation a lieu *in situ*, dans les mêmes conditions que les flacons enrichis en C^{14} et dure entre 10 et 12 heures (t).

Les échantillons sont filtrés le soir sur filtres Sartorius (0.45 μm). Les filtres sont séchés à l'étuve à 60°C et la radioactivité comptée le soir même ou le lendemain matin par scintillation liquide (Packard Inst.). La quantité de P^{32} introduite dans les échantillons est également mesurée par scintillation liquide.

RESULTATS

Les tableaux de résultats présentent pour chaque station :

colonne 1 : le niveau de prélèvement et d'incubation

colonne 2 : la concentration initiale en phosphate de l'échantillon : PO_4

colonne 3 : la concentration en phosphore particulaire de l'échantillon : Pp

colonne 4 : l'incorporation de PO_4 pendant l'incubation (ρPO_4 en $\mu atg.m^{-3}.h^{-1}$)

colonne 5 : la vitesse d'assimilation (ou le taux spécifique d'assimilation)

$$VPO_4 = \rho PO_4 / Pp, \text{ en } h^{-1}$$

colonne 6 : le "Turn Over Time" = le temps de résidence du PO_4 dans l'échantillon

$$TOT (PO_4) = PO_4 / \rho PO_4. \text{ Pour plus de commodité de lecture, TOT est exprimé en jours.}$$

colonne 7 : le taux de production primaire : ρCO_2 en $\mu Cl^{-1}.h^{-1}$ = flux de carbone

colonne 8 : le rapport des flux de carbone et de phosphore : $\rho CO_2 / \rho PO_4$ en at/at.

	(1) Prof. m	(2) PO ₄ μatgl ⁻¹	(3) Pp μatgl ⁻¹	(4) ρPO ₄ μatgm ⁻³ h ⁻¹	(5) VPO ₄ h ⁻¹	(6) TOT(PO ₄) j	(7) ρCO ₂ μgCl ⁻¹ h ⁻¹	(8) ρCO ₂ /ρPO ₄ at/at
P1 Station 123 6°S 4°W 12/8/78 t = 10h	0	0.39	0.046	1.57	0.0341	10.4	2.12	112
	20	0.41	0.049	0.81	0.0165	20.9	2.01	207
	40	0.47	0.046	0.39	0.0085	50.3	0.27	58
	50	0.47	0.038	0.24	0.0063	80.2	0.096	33
	60	0.56	0.029	0.17	0.0059	138.0	0.007	-
	80	1.40	0.020	0.00	0.0000	>150	0.000	-
P1 Station 125 6°S 4°W 13/8/78 t = 10,5h	0	0.35	0.051	1.78	0.0349	8.2	2.56	120
	10	0.36	0.049	1.54	0.0314	9.7	2.46	133
	20	0.41	0.045	1.00	0.0222	17.0	1.22	102
	30	0.45	0.032	0.36	0.0113	52.0	-	-
	40	0.45	0.028	0.13	0.0046	142.0	0.123	79.0
	50	0.43	0.017	ε	-	>150	0.022	36.0
P1 Station 127 6°S 4°W 14/8/78 t = 10h	0	0.35	0.049	1.34	0.0273	10.9	3.35	208
	20	0.38	0.048	0.77	0.0160	20.4	1.25	135
	30	0.45	0.035	0.39	0.0111	47.8	0.30	64
	60	0.79	0.015	0.09	0.0060	>150	0.00	-
P3 Station 129 2°30S 4°W 16/8/78 t = 9,7h	0	0.37	0.064	2.75	0.0430	5.6	5.78	175
	10	0.37	0.095	1.68	0.0177	9.2	4.00	198
	20	0.38	0.062	1.36	0.0219	11.6	1.89	116
	30	0.43	0.049	0.63	0.0129	28.4	0.64	84.6
P3 Station 131 2°30S 4°W 17/8/78 t = 11h	0	0.41	0.087	3.47	0.0399	4.9	3.30	79.2
	10	0.34	0.072	1.61	0.0224	8.8	4.25	220
	30	0.42	0.051	0.30	0.0059	57.7	1.15	319
	40	0.43	0.043	0.20	0.0047	91.1	0.40	167
P3 Station 133 2°30S 4°W 18/8/78 t = 11h	0	0.39	0.087	2.03	0.0233	8.0	4.35	179
	10	0.39	0.059	2.72	0.0461	5.9	4.49	137.5
	20	0.43	0.075	1.84	0.0245	9.7	3.09	140.0
	30	0.52	0.043	0.64	0.0149	33.9	1.09	142.0
	40	0.54	0.034	0.64	0.0188	35.2	0.45	59.0
P5 Station 145 0°30S 4°W 21/8/78 t = 10,75h	0	0.28	0.044	-	-	-	-	-
	10	0.29	0.041	2.58	0.0629	4.7	3.45	111
	20	0.39	0.040	2.26	0.0565	7.2	3.79	140
	30	0.71	0.041	1.11	0.0271	26.6	2.20	165
	40	0.86	0.030	0.58	0.0193	61.6	1.22	175
	50	1.00	0.021	-	-	-	0.025	-

	(1) Prof. m	(2) PO ₄ μatg l ⁻¹	(3) Pp μatg l ⁻¹	(4) ρPO ₄ μatg m ⁻³ h ⁻¹	(5) VPO ₄ h ⁻¹	(6) TOT(PO ₄) J	(7) ρCO ₂ μgCl ⁻¹ h ⁻¹	(8) ρCO ₂ /ρPO ₄ at/at
P5 Station 147 0°30S 4°W 22/8/78 t = 11,7h	0	0.19	0.045	2.01	0.0447	3.49	4.39	182
	10	0.20	0.045	2.40	0.0533	3.46	4.23	147
	20	0.27	0.046	1.67	0.0363	6.75	3.35	167
	30	0.45	0.052	1.37	0.0263	13.7	1.83	111
	40	0.72	0.035	0.90	0.0257	33.3	0.69	640
	50	0.85	0.037	0.84	0.0227	42.0	-	-
P5 Station 149 0°30S 4°W 23/8/78 t = 11,5h	0	0.21	0.054	1.83	0.0339	4.8	3.42	156
	10	0.21	0.058	1.87	0.0322	4.7	3.93	175
	20	0.25	0.063	2.07	0.0329	5.0	3.66	147
	30	0.41	0.045	1.32	0.0293	13.0	2.49	157
	40	0.66	0.052	0.78	0.0150	35.2	1.30	139
	50	0.72	0.039	1.04	0.0267	28.9	0.50	40
Station 175 4°58S 3°58W 4/9/78 t = 11,25h	0	0.40	0.044	1.00	0.0226	16.6	2.39	199
	10	0.40	0.046	1.20	0.0261	13.7	2.90	201
	20	0.41	0.047	1.72	0.0366	9.9	2.62	126.5
	30	0.63	0.039	(0.26)	-	99.1	1.55	(>150)
	40	1.09	0.050	(0.0)	-	>150	0.40	(>150)
	50	0.97	0.065	1.20	0.0185	33.7	-	-
Station 177 3°35S 3°59W 5/9/78 t = 11,5h	0	0.47	0.053	1.85	0.0349	10.6	3.19	144
	10	0.47	0.054	2.03	0.0376	9.7	3.43	141
	20	0.49	0.054	2.08	0.0385	6.9	4.46	126.5
	30	0.52	-	1.67	-	13.0	2.73	136
	40	1.07	-	0	-	>150	0.70	-
	50	1.25	0.027	0	-	>150	0.07	-
Station 182 1°20S 4°W 7/9/78 t = 11h	0	0.32	0.048	0.86	0.0179	15.4	2.64	256
	10	0.34	0.047	1.10	0.0234	12.9	2.18	165
	20	0.40	0.034	1.15	0.0338	14.4	2.73	198
	30	0.70	0.051	0.39	0.0076	73.8	1.52	325
	40	1.05	0.053	0.00	-	>150	0.80	-
	50	1.26	0.053	0.30	0.0057	>150	0.31	-
Station 186 0°09S 4°W 8/9/78 t = 10,5h	0	0.14	0.039	1.20	0.0308	4.8	2.12	147
	10	0.15	0.043	1.49	0.0347	4.2	2.14	119
	20	0.15	0.040	1.45	0.0363	4.3	2.35	135
	30	0.18	0.073	1.55	0.0212	4.8	2.04	110
	40	0.87	0.053	(0)	-	(>150)	2.59	-
	50	0.92	0.033	0.41	0.0124	92.4	0.82	166

	(1) Prof. m	(2) PO ₄ μatgl ⁻¹	(3) Pp μatgl ⁻¹	(4) ρPO ₄ μatgm ⁻³ h ⁻¹	(5) VPO ₄ h ⁻¹	(6) TOT(PO ₄) j	(7) ρCO ₂ μgCl ⁻¹ h ⁻¹	(8) ρCO ₂ /ρPO ₄ at/at
Station 192 2°02N 3°57W 10/9/78 t = 11,5h	0	0.12	0.035	2.30	0.0657	2.2	2.90	105
	10	0.11	0.033	2.49	0.0755	1.8	3.46	115
	20	0.14	0.044	2.78	0.0632	2.1	3.73	112
	30	0.33	0.061	2.23	0.0366	6.2	3.91	146
	35	0.43	0.065	1.23	0.0189	14.5	2.56	173
	40	0.66	0.048	1.16	0.0242	23.8	1.47	106
	50	1.09	0.034	0.47	0.0138	97	0.41	73
	60	1.10	0.033	0.32	0.0097	142	0.12	31
Station 195 3°44N 3°57W 11/9/78 t = 11h	0	0.20	0.097	10.9	0.1124	0.77	7.12	54.4
	10	0.18	0.087	10.2	0.1172	0.74	6.37	52.0
	20	1.01	0.054	1.25	0.0231	33.5	1.42	94.4
	25	1.07	0.040	0.10	0.0025	>150	1.13	-
	30	1.15	0.040	0.00	-	>150	0.65	-
	40	1.34	0.026	0.00	-	>150	0.31	-
	50	1.35	0.037	0.00	-	>150	0.21	-
	50	1.35	0.037	0.00	-	>150	0.21	-
Station 197 5°N 3°58W 12/9/78 t = 11h	0	0.20	0.241	9.1	0.0378	0.91	26.96	220
	10	1.20	0.099	2.2	0.0222	23.0	6.22	214
	15	1.35	0.051	0	-	>150	1.02	-
	20	1.35	0.045	0	-	>150	0.60	-
	25	1.36	0.043	0.24	0.0056	>150	0.36	48.7
	30	1.37	0.048	0.24	0.0050	>150	0.27	17.5
	40	1.37	0.042	0	-	>150	0.24	-
	50	1.33	0.030	0	-	>150	0.24	-

ASSIMILATION DU NITRATE ET DE L'AMMONIAQUE

AUBERT LE BOUTEILLER

METHODE

Les échantillons sont prélevés à 6 ou 8 niveaux de 5h30 à 6h30. Ils sont tamisés sur une soie de 200 μm de vide de maille, puis enrichis en azote 15 (NO_3^- ou NH_4^+), suivant la méthode décrite par NEES *et al.* (1962), DUGDALE et GOERING (1967) et SLAWYK (1971). L'incubation a lieu *in situ* dans des flacons de 11 litres placés sur la même ligne que les échantillons marqués au carbone 14 et au phosphore 32..

L'enrichissement isotopique du phytoplancton récolté sur filtre Whatman GF/C est déterminé à l'aide d'un spectromètre de masse (BARSDATE et DUGDALE (1965), PAVLOU *et al* (1974).)

RESULTATS

Le tableau joint présente :

- La concentration initiale du composé azoté étudié.
- La quantité ajoutée de ce même composé, c'est-à-dire l'enrichissement en élément traceur.
- La vitesse d'assimilation (ou taux spécifique d'assimilation), exprimée en μatgN (NO_3 ou NH_4) / l / h / μatgN en particules / litre, soit en heure⁻¹.
- La teneur en azote sous forme particulaire.
- Le taux de transport (ou taux absolu d'assimilation), en μatgN (NO_3 ou NH_4) / litre / heure.

Lorsque l'enrichissement en azote 15 est faible, le taux d'assimilation mesuré

correspond à la vitesse naturelle. C'est la cas le plus souvent avec les nitrates.

Si cet enrichissement est fort, la vitesse d'assimilation tend vers V_{max} , la vitesse maximale, et la valeur obtenue représente un indice de la capacité du phytoplancton à assimiler le composé azoté.

BARSDATE R.J. and DUGDALE R.C., 1965. Rapid conversion of organic nitrogen to N_2 for mass spectrometry : an automated Dumas procedure. *Anal. Biochem.*, 13 : 1-5.

DUGDALE R.C. and GOERING J.J., 1967. Uptake of new and regenerated forms of nitrogen in primary production. *Limnol. Oceanogr.*, 12(2) : 196-206.

NEES J.C., DUGDALE R.C. and DUGDALE V.A., 1962. Nitrogen metabolism in lakes. I Measurement of nitrogen fixation with N^{15} . *Limnol. Oceanogr.*, 7(2) : 163-169.

PAVLOU S.P., FRIEDERICHS G. and MAC ISAAC J.J., 1974. A modified tracer technique for the determination of nitrogen uptake by marine phytoplankton.

SLAWYK G., 1971. Sur l'utilisation de l'isotope ^{15}N pour la mesure de l'assimilation de l'azote nitrique et ammoniacal par le phytoplancton marin.

ASSIMILATION DES COMPOSES AZOTES

ELEMENTS DE CALCUL

	Profondeur (m)	N-NO ₃		V-NO ₃ (h ⁻¹)	azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NO ₃ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
		initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)			
Station 123 P1 12/8/78 Durée 10h 6°S 4°W	0	1,07	0,45	0,0027	0,80	0,0022
Station 125 P1 13/8/78 Durée 10.5h 6°S 4°W	0	0,92	0,45	0,0044	1,05	0,0047
	10	0,94	0,45	0,0041	0,88	0,0036
	20	1,34	0,45	0,0005	0,89	0,0004
	30	1,77	0,45	0,0002	0,73	0,0002
	40	1,73	0,45	0,0000	0,44	0,0000
	50	1,58	0,45	0,0000	0,32	0,0000
Station 127 P1 14/8/78 Durée 10h 6°S 4°W	0	0,79	0,45	0,0076	2,01	0,0154
	10	0,75	0,45	0,0022	0,95	0,0021
	20	1,05	0,45	0,0004	0,75	0,0003
	30	1,51	0,45	0,0004	0,61	0,0002
	40	1,53	0,45	0,0008	0,62	0,0005
	60	6,72	0,45	0,0036	0,53	0,0019
Station 129 P3 16/8/78 Durée 9.7h 2°30S 4°W	0	2,01	0,45	0,0095	0,94	0,0090
	10	2,06	0,45	0,0052	1,01	0,0052
	20	2,25	0,45	0,0008	0,90	0,0007
	30	3,06	0,45	0,0010	0,94	0,0009
	40	3,86	0,45	0,0000	0,78	0,0000
	60	10,90	0,89	0,0014	0,55	0,0008
Station 131 P3 17/8/78 Durée 11h 2°30S 4°W	0	2,01	0,45	0,0008	-	-
	20	2,45	0,45	0,0041	1,27	0,0052

	Profondeur (m)	N-NH ₄		V-NH ₄ (h ⁻¹)	Azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NH ₄ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
		initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)			
Station 133 P3 18/8/78 Durée 11h 2°30S 4°W	0	0,18	0,09	0,0059	2,23	0,0132
	10	0,05	0,09	0,0043	1,06	0,0046
	20	0,04	0,09	0,0039	1,34	0,0052
	30	0,19	0,09	0,0042	0,76	0,0032
	40	0,32	0,09	0,0041	0,72	0,0029
	50	0,42	0,09	0,0024	0,62	0,0015
	Profondeur (m)	N-O ₃		V-NO ₃ (h ⁻¹)	Azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NO ₃ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
	initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)				
Station 145 P5 21/8/78 Durée 10.75h 0°30S 4°W	0	0,81	0,45	0,0070	0,80	0,0056
	10	0,89	0,45	0,0067	0,74	0,0050
	20	2,00	0,45	0,0090	0,72	0,0065
	30	5,89	0,45	0,0074	0,84	0,0062
	40	8,49	0,45	0,0023	0,61	0,0014
	50	11,60	0,45	0,0013	0,71	0,0009
	Profondeur (m)	N-H ₄		V-NH ₄ (h ⁻¹)	Azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NH ₄ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
	initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)				
Station 147 P5 22/8/78 Durée 11.7h 0°30S 4°W	0	0,04	0,09	0,0017	0,74	0,0013
	10	0,04	0,09	0,0033	0,77	0,0025
	20	0,04	0,09	0,0018	0,80	0,0014
	30	0,02	0,09	0,0040	0,78	0,0031
	40	0,02	0,09	0,0033	0,61	0,0020
	50	0,02	0,09	0,0041	-	-

	Profondeur (m)	N-NO ₃		V-NO ₃ (h ⁻¹)	Azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NO ₃ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
		initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)			
Station 149 P5 23/8/78 Durée 11.5h 0°30S 4°W	0	1,05	0,45	0,0095	0,80	0,0076
	10	1,15	0,45	0,0128	0,76	0,0097
	20	1,45	0,45	0,0057	0,71	0,0040
	30	3,93	0,45	0,0054	0,75	0,0040
	40	7,58	0,45	0,0024	0,61	0,0015
	50	8,74	0,45	0,0006	0,49	0,0003
Station 175 4/9/78 Durée 11.25h 4°58S 3°58W	0	1,11	0,09	0,0077	0,87	0,0067
	10	1,11	0,09	0,0045	0,69	0,0031
	20	1,17	0,09	0,0044	0,71	0,0032
	30	3,53	0,09	0,0061	0,65	0,0040
	40	10,90	0,54	0,0025	0,55	0,0014
	50	13,50	1,07	0,0020	0,57	0,0011
Station 177 5/9/78 Durée 11h20 3°35S 3°59W	0	2,54	0,27	0,0186	0,89	0,0165
	10	2,79	0,27	0,0193	0,91	0,0175
	20	3,01	0,27	0,0100	0,84	0,0084
	30	2,97	0,45	0,0025	0,97	0,0024
	40	12,00	1,16	0,0022	0,50	0,0011
	50	16,50	1,79	0,0016	0,46	0,0007
Station 182 7/9/78 Durée 11h 1°20S 4°W	0	1,91	0,18	0,0116	0,41	0,0047
	10	1,92	0,18	0,0107	0,34	0,0036
	20	2,89	0,27	0,0172	0,37	0,0064
	30	7,38	0,45	0,0046	0,35	0,0016
	40	12,70	0,89	0,0088	0,28	0,0025
	50	16,40	1,34	0,0045	0,60	0,0027
	Profondeur (m)	N-NH ₄		V-NH ₄ (h ⁻¹)	Azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NH ₄ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
	initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)				
Station 186 8/9/78 Durée 10.5h 0°09S 4°W	0	0,02	0,01	0,0025	0,39	0,0013
	10	0,01	0,01	0,0015	0,51	0,0008
	20	0,04	0,09	0,0091	0,38	0,0035
	30	0,02	0,09	0,0068	0,43	0,0029
	40	0,03	0,09	0,0043	0,57	0,0025
	50	0,01	0,09	0,0026	0,34	0,0009

	Profondeur (m)	N-NO ₃		V-NO ₃ (h ⁻¹)	Azote en particules (µatg.l ⁻¹)	ρ-NO ₃ (µatg.l ⁻¹ .h ⁻¹)
		initial (µatg.l ⁻¹)	ajouté (µatg.l ⁻¹)			
Station 192 10/9/78 Durée 11.5h 2°02N 3°57W	0	0,03	0,45	0,0088	0,43	0,0038
	10	0,03	0,45	0,0157	0,44	0,0069
	20	0,04	0,45	0,0152	0,55	0,0083
	35	3,69	0,89	0,0067	0,66	0,0044
	40	6,25	0,89	0,0027	0,71	0,0019
	50	13,70	1,34	0,0055	0,35	0,0019
	60	14,70	1,34	0,0046	0,36	0,0017
Station 195 11/9/78 Durée 11h 3°44N 3°57W	0	0,00	0,18	0,0054	1,28	0,0070
	10	0,00	0,18	0,0053	1,25	0,0066
	20	11,10	0,45	0,0094	0,77	0,0073
	25	11,90	0,45	0,0034	0,53	0,0018
	30	13,00	0,89	0,0024	-	-
	40	17,00	0,89	0,0030	0,44	0,0013
	50	17,50	1,34	0,0021	0,50	0,0011
60	17,90	1,34	0,0030	0,35	0,0010	
Station 197 12/9/78 Durée 11h 5°N 3°58W	0	0,11	0,18	0,0041	3,28	0,0134
	10	17,50	0,45	0,0142	1,61	0,0229
	15	20,00	0,45	0,0062	0,52	0,0032
	20	20,10	0,45	0,0062	0,46	0,0029
	25	20,30	0,89	0,0096	0,34	0,0033
	30	20,20	0,89	0,0024	0,37	0,0009
	40	20,10	0,89	0,0036	0,26	0,0009
	50	20,30	1,34	0,0038	0,34	0,0013

RESULTATS DES MESURES SUR LE ZOOPLANCTON

ROBERT LE BORGNE

I - BUTS DE L'ETUDE ET STRATEGIE

. La première phase de la campagne - la radiale le long de 4°W, de 5°N à 9°40S - a permis de mettre en évidence la localisation et l'étendue de la (ou des) zone(s) d'enrichissement du zooplancton. Elle a également servi à décrire la composition faunistique et chimique des populations du zooplancton.

. Les dix points fixes de 1 à 3 jours qui ont constitué la deuxième phase de la campagne, ont eu pour but l'étude des flux existant entre le zooplancton et son milieu : excrétion, production, prédation. Deux classes de taille ont été retenues : le microzooplancton (50-200 μ) et le mesozooplancton (200-5000 μ).

Ceci nous a amenés à mesurer les paramètres suivants :

- *la biomasse du zooplancton* : distribution verticale (bouteille de 30 l), variations nyct-hémérales (prélèvements aux points fixes, toutes les quatre heures).

- *la composition chimique* (matière organique, carbone, azote, phosphore) et *faunistique* (en particulier, séparation des herbivores-omnivores des carnivores).

- *les taux de respiration et d'excrétion d'azote* (ammoniaque, urée, azote total) et *de phosphore* (phosphate, phosphore total) à deux températures.

II - METHODES ET RESULTATS

1 - Mesure des biomasses et de la composition élémentaire du plancton récolté au filet (tableaux 1 à 4).

1.1. Caractéristiques des prélèvements (tableaux 1 et 3)

- filet triple WP-2 (200 microns) pour le mésozooplancton en traits verticaux 500 - 0 m, 100 - 0 m, thermocline - 0 m. Le plancton était tamisé sur 5 mm avant toute mesure. (Tableau 1)
On trouvera dans un chapitre différent, les mesures faites sur le plancton de taille supérieure.

- filet simple WP-2 (50 microns) pour le microzooplancton en traits verticaux 100 - 0 m, aux points fixes seulement. Le plancton était tamisé sur 200 microns avant toute mesure (tabl. 3)

La profondeur maximale atteinte par le filet (en mètres) et le volume filtré (en m^3) ont été mesurés avec des jauges et des débitmètres T.S.K. Il n'y a pas eu de phytoplancton dans les prélèvements de mésozooplancton (% PHYTO PRELT = 0 %).

1.2. Valeurs brutes, non ramenées à une unité de volume (tabl.1 et 3).

Le protocole opératoire des mesures est celui de LE BORGNE (1975) :

- le biovolume déplacé (VOL.DEPL) est mesuré à bord du bateau - valeurs en ml.
- le poids sec est mesuré à terre sur le même échantillon, qui a été desséché à l'étuve à bord (60°C -24h) puis congelé. Valeurs en mg.
- le pourcentage du poids sec en poids sec sans cendre (PSSC) est déterminé sur le même échantillon après passage au four à 550°C pendant 1.5 h. Cette valeur est voisine du pourcentage en matière organique.
- le pourcentage du poids sec en carbone, azote et phosphore est déterminé sur un autre échantillon, broyé, dilué puis conservé comme pour le poids sec.

1.3. Valeurs des biomasses et des biovolumes rapportées au mètre-cube et au mètre-carré.

Rapports atomiques C/N et N/P (tableaux 2 et 4).

- les quantités totales des tableaux 1 et 3, sont rapportées au mètre-cube. Pour le poids sec sans cendre, le carbone, l'azote et le phosphore, les quantités sont obtenues en multipliant le poids sec par les pourcentages en PSSC, C, N ou P.
- les valeurs par mètre-carré figurent aussi en 2 et 4. Ce sont les valeurs par mètre-cube multipliées par la profondeur du trait.

2 - Mesures effectuées sur le plancton recueilli à la bouteille NISKIN de 30 l (Tabl.5).

- le mésozooplancton était tamisé sur une soie de 200 microns, dénombré puis transféré sur une soie pour la mesure du phosphore. Seuls les effectifs de copépodes figurent en 5, les autres taxons représentant généralement une part faible des effectifs.
- le microzooplancton, tamisé d'abord sur 200 microns, était recueilli sur une soie de 50 microns pour la seule mesure du phosphore (après-midi seulement).

Les tableaux 5 font apparaître pour le mésozooplancton puis le microzooplancton, les valeurs brutes observées à chaque niveau (valeurs dans 27 l), celles par mètre-cube (en effectifs ou microgramme de phosphore par m^3) et les valeurs intégrées de la surface aux différents niveaux par la méthode des trapèzes (effectifs ou microgrammes de phosphore par m^2).

3 - Mesures de respiration et d'excrétion (tableau 6)

A chaque station des points fixes, on a mesuré sur des animaux mis en incubation, les taux de respiration et d'excrétion d'azote et de phosphore. Les incubations du mésozooplancton ont eu lieu en flacons de 2 l, celles du microzooplancton en flacons de 1 l. Les caractéristiques des incubations (durée, température, concentration des animaux) figurent sur le tableau 4. Pour les détails de la méthode, se reporter à LE BORGNE (1973).

4 - L'étude faunistique est en cours

LE BORGNE R.P.J. (1973). - Etude de la respiration et de l'excrétion d'azote et de phosphore des populations zooplanctoniques de l'upwelling mauritanien (mars-avril 1972).
Marine Biology, 19 : 249-257

LE BORGNE R. (1975). - Méthodes des mesures des biovolumes, poids secs, poids secs sans cendre et des éléments C, N et P du zooplancton utilisées au C.R.O. d'Abidjan. Doc. Scient. C.R.O. Abidjan, VI (2° : 165-176)

TABLEAU 1

CAMPAIGN: CAP 7002

CHARACTERISTICS OF TRAITS - PART 2
VERTICAL
200 MICRONS

STAT	POSITION	FUND	N° TRAIT	DATE	HEURE SCLAIRES	PKG MAX	PKG MIN	VOLUME FILTRÉ	PHYC PRELT	VCL SED.	VCL DEPL.	PUIDS SEC	PSSC I	CARBONE EN POURCENTAGE	AZOTE DU	PHOSPH. PCLUS I	
2	4.004	3.54M	0	1-***	4/ 8/78	3.0	4CC-	0	304.3	0%	****	33.6	3042	82.0	40.1	9.1	1.00
3	3.01M	3.55M	0	2-***	4/ 8/78	14.0	4CC-	0	156.0	0%	****	11.1	1360	81.1	37.6	8.6	C.87
4	2.01M	4.05M	0	3-***	5/ 8/78	2.3	4J0-	0	267.2	0%	****	22.5	2462	79.6	36.8	9.3	C.84
5	1.00M	4.06M	0	4-***	5/ 8/78	12.5	3J0-	0	249.1	0%	****	22.5	2154	77.0	37.3	9.7	C.87
6	4.334	4.03M	0	5-***	5/ 8/78	21.5	500-	0	127.2	0%	****	9.0	773	76.6	33.5	8.7	C.85
7	0.04M	3.55M	0	6-***	6/ 8/78	6.3	5CC-	0	163.0	0%	****	6.8	152	76.7	33.8	7.9	C.76
8	3.315	4.00M	0	7-***	6/ 8/78	12.5	5CC-	0	135.4	0%	****	6.7	678	82.4	36.1	8.8	C.91
9	0.585	4.02M	0	8-***	6/ 8/78	15.5	5CC-	0	150.7	0%	****	7.3	1145	80.4	36.7	8.9	C.80
10	1.405	4.02M	0	9-***	7/ 8/78	3.0	5CC-	0	157.8	0%	****	8.9	932	83.5	34.1	8.1	C.80
11	2.015	3.54M	0	10-***	7/ 8/78	10.0	9CC-	0	124.6	0%	****	9.5	617	91.8	36.7	8.5	C.87
12	2.315	4.05M	0	11-***	7/ 8/78	15.7	5CC-	0	123.2	0%	****	3.6	550	85.5	34.6	7.6	C.77
13	3.015	4.03M	0	12-***	7/ 8/78	23.7	5CC-	0	146.9	0%	****	5.9	404	90.3	37.9	4.9	C.78
14	3.325	4.03M	0	13-***	8/ 8/78	7.1	5CC-	0	147.9	0%	****	6.8	856	86.6	34.7	8.3	C.72
15	4.005	4.03M	0	14-***	8/ 8/78	13.7	5CC-	0	133.6	0%	****	6.4	662	87.3	37.4	9.2	C.86
16	4.305	4.02M	0	15-***	8/ 8/78	21.7	550-	0	163.8	0%	****	5.7	413	87.1	36.1	8.6	C.80
17	5.005	4.01M	0	16-***	9/ 8/78	4.5	300-	0	215.6	0%	****	9.4	1467	87.4	36.8	9.4	C.87
18	6.315	4.00M	0	17-***	9/ 8/78	14.5	5CC-	0	129.5	0%	****	9.2	1267	83.4	37.8	9.3	C.39
19	7.025	4.00M	0	18-***	9/ 8/78	23.5	480-	0	138.2	0%	****	4.3	718	77.2	33.4	6.2	C.78
20	8.005	3.57M	0	19-***	10/ 8/78	11.0	5CC-	0	122.5	0%	****	3.6	445	81.4	34.1	3.5	C.78
21	9.015	3.55M	0	20-***	10/ 8/78	20.2	450-	0	134.6	0%	****	1.2	258	79.7	31.4	7.7	C.71
22	9.375	4.00M	0	21-***	11/ 8/78	4.5	5CC-	0	146.1	0%	****	2.3	283	80.4	34.4	8.5	C.81
23	6.015	4.00M	0	22-***	12/ 8/78	8.7	60-	0	17.9	0%	****	5.25	87.5	40.4	10.7	C.72	
23	6.015	4.00M	0	23-***	12/ 8/78	8.8	100-	0	24.9	0%	****	6.67	86.5	40.5	10.5	C.81	
24	6.015	4.00M	0	24-***	12/ 8/78	5.2	500-	0	126.6	0%	****	7.1	1067	65.8	38.2	9.5	C.83
23	6.025	4.02M	0	25-***	12/ 8/78	12.4	60-	0	16.6	0%	****	6.4	86.1	****	****	****	****
23	6.025	4.02M	0	26-***	12/ 8/78	12.6	100-	0	26.2	0%	****	7.1	87.3	****	****	****	****
23	6.025	4.02M	0	27-***	12/ 8/78	12.8	5CC-	0	146.1	0%	****	12.28	82.9	****	****	****	****
24	6.025	4.03M	0	28-***	12/ 8/78	16.5	60-	0	15.8	0%	****	7.25	87.2	****	****	****	****
24	6.025	4.03M	0	29-***	12/ 8/78	16.8	100-	0	21.4	0%	****	8.76	87.1	41.2	10.8	C.81	****
24	6.025	4.03M	0	30-***	12/ 8/78	17.0	500-	0	133.7	0%	****	16.53	86.5	****	****	****	****
24	6.035	4.02M	0	31-***	12/ 8/78	21.0	100-	0	24.2	0%	****	5.73	82.5	38.2	10.0	C.66	****
24	6.035	4.02M	0	32-***	12/ 8/78	21.3	60-	0	15.1	0%	****	4.27	83.2	****	****	****	****
24	6.035	4.02M	0	33-***	12/ 8/78	21.7	500-	0	127.0	0%	****	9.47	86.2	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	34-***	13/ 8/78	0.6	60-	0	17.0	0%	****	6.4	82.8	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	35-***	13/ 8/78	1.0	100-	0	44.0	0%	****	17.10	84.0	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	36-***	13/ 8/78	1.5	500-	0	136.3	0%	****	13.25	85.2	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	37-***	13/ 8/78	4.5	500-	0	159.2	0%	****	19.30	84.9	48.4	9.7	C.83	****
25	6.005	4.00M	0	38-***	13/ 8/78	4.8	100-	0	23.9	0%	****	10.40	87.2	37.3	9.6	C.84	****
25	6.005	4.00M	0	39-***	13/ 8/78	5.0	60-	0	16.5	0%	****	7.58	86.1	38.3	10.0	C.74	****
25	6.005	4.00M	0	40-***	13/ 8/78	8.2	5CC-	0	104.8	0%	****	10.57	81.9	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	41-***	13/ 8/78	8.7	100-	0	19.9	0%	****	6.4	87.2	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	42-***	13/ 8/78	8.8	60-	0	13.6	0%	****	6.29	88.4	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	43-***	13/ 8/78	12.5	60-	0	14.6	0%	****	7.12	89.5	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	44-***	13/ 8/78	12.7	100-	0	25.0	0%	****	8.13	87.9	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	45-***	13/ 8/78	13.2	500-	0	120.3	0%	****	11.14	84.0	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	46-***	13/ 8/78	16.7	500-	0	221.1	0%	****	18.62	85.6	****	****	****	****
25	6.005	4.00M	0	47-***	13/ 8/78	16.4	100-	0	34.7	0%	****	9.58	89.7	****	****	****	****
26	6.005	4.00M	0	48-***	13/ 8/78	17.2	60-	0	19.3	0%	****	7.81	89.5	****	****	****	****
26	6.035	4.07M	0	49-***	13/ 8/78	20.8	60-	0	17.1	0%	****	8.45	84.8	****	****	****	****
26	6.035	4.07M	0	50-***	13/ 8/78	21.1	100-	0	27.3	0%	****	9.23	85.4	40.5	10.6	C.84	****
26	6.035	4.07M	0	51-***	13/ 8/78	21.5	500-	0	120.0	0%	****	9.77	85.1	****	****	****	****
26	6.035	4.07M	0	52-***	14/ 8/78	0.6	60-	0	18.9	0%	****	7.25	83.3	****	****	****	****
26	6.035	4.07M	0	53- 54	14/ 8/78	0.7	100-	0	30.4	0%	****	7.69	83.9	****	****	****	****
26	6.035	4.07M	0	54-***	14/ 8/78	1.4	500-	0	130.2	0%	****	12.44	78.8	****	****	****	****
27	6.025	3.58M	0	55-***	14/ 8/78	4.2	60-	0	17.2	0%	****	5.86	81.9	36.2	9.5	C.74	****
27	6.025	3.58M	0	56-***	14/ 8/78	4.3	100-	0	27.1	0%	****	8.25	83.5	39.9	10.4	C.87	****
27	6.025	3.58M	0	57-***	14/ 8/78	4.7	500-	0	130.3	0%	****	9.53	82.3	40.1	10.2	C.88	****
27	6.035	4.00M	0	58-***	14/ 8/78	8.0	60-	0	17.7	0%	****	6.68	86.5	****	****	****	****
27	6.035	4.00M	0	59-***	14/ 8/78	8.2	100-	0	34.4	0%	****	8.30	86.1	****	****	****	****
27	6.035	4.00M	0	60-***	14/ 8/78	8.7	500-	0	123.7	0%	****	10.08	84.5	****	****	****	****
27	6.035	4.02M	0	61-***	14/ 8/78	12.6	100-	0	26.3	0%	****	7.42	86.1	****	****	****	****
28	6.055	4.03M	0	62-***	14/ 8/78	16.5	100-	0	33.1	0%	****	10.46	87.0	****	****	****	****
28	6.065	4.04M	0	63-***	14/ 8/78	21.0	100-	0	30.9	0%	****	8.49	84.3	35.7	9.4	C.82	****
29	2.325	4.03M	0	64-***	15/ 8/78	20.9	100-	0	26.8	0%	****	10.32	81.0	32.1	8.3	C.83	****
29	2.325	4.03M	0	65-***	15/ 8/78	21.4	500-	0	134.0	0%	****	13.0	1034	83.9	****	****	****
29	2.325	4.03M	0	66-***	15/ 8/78	21.7	50-	0	13.5	0%	****	7.57	71.4	****	****	****	****
29	2.325	4.03M	0	67-***	16/ 8/78	0.7	50-	0	12.8	0%	****	10.80	69.6	****	****	****	****
29	2.325	4.03M	0	68-***	16/ 8/78	0.9	100-	0	27.2	0%	****	19.43	56.0	****	****	****	****
29	2.325	4.03M	0	69-***	16/ 8/78	1.4	500-	0	125.1	0%	****	25.41	54.8	****	****	****	****
29	2.295	3.55M	0	70-***	16/ 8/78	4.3	460-	0	105.6	0%	****	12.18	83.2	34.5	8.5	C.97	****
29	2.295	3.55M	0	71-***	16/ 8/78	4.6	100-	0	24.5	0%	****	11.42	83.1	33.6	8.7	C.96	****
29	2.295	3.55M	0	72-***	16/ 8/78	4.8	50-	0	14.9	0%	****	8.4	84.0	39.3	10.4	C.86	****
29	2.295	3.55M	0	73-***	16/ 8/78	8.7	500-	0	148.6	0%	****	10.7	1513	85.2	****	****	****
29	2.295	3.55M	0	74-***	16/ 8/78	5.0	100-	0	26.5	0%	****	7.53	85.9	****	****	****	****
29	2.295	3.55M	0	75-***	16/ 8/78	9.2	50-	0	16.8	0%	****	7.05	87.1	****	****	****	****
29	2.305	4.02M	0	76-***	16/ 8/78	12.6	50-	0	14.2	0%	****	9.42	72.5	****	****	****	****
29	2.305	4.02M	0	77-***	16/ 8/78	12.7	100-	0	30.5	0%	****	12.55	77.2	****	****	****	****
29	2.305	4.02M	0	78-***	16/ 8/78	13.2	500-	0	139.9	0%	****	14.10	83.5	****	****	****	****
30	2.315	4.00M	0	79-***	16/ 8/78	16.2	50-	0	16.0	0%	****	8.89	83.6	****	****	****	****
30	2.315	4.00M	0	80-***	16/ 8/78	16.4	100-	0	27.9	0%	****	8.42	76.8	****	****	****	****
30	2.315	4.00M	0	81-***	16/ 8/78	16.4											

TABLEAU 1 (suite)

CAMPAGNE CAP TUC2

CARACTERISTIQUES DES TRAITS WF 2
VERTICAL
200 MICRONS

STAT	POSITION	FOND	N° TRAIT	DATE	HEURE SCAINE	PROFONDEUR MAX/MIN	VOLUME FILTRE	SPHYTO PRELT	VOL. SED.	VOL. DEPL.	POIDS SEC	PSSC EN P.CENTAGE	CARBONE P.CENTAGE	AZOTE P.CENTAGE	PHOSPH. P.CENTAGE			
32	2.30S	4.02M	0 101-000	17/	8/78	21.0	50-	0	12.5	0%	0000	0000	880	82.6	37.8	9.6	C.81	
32	2.30S	4.02M	0 102-000	17/	8/78	21.5	500-	0	119.6	0%	0000	0000	8.5	1239	86.5	40.6	10.0	C.89
33	2.27S	4.01M	0 103-000	18/	8/78	8.0	500-	0	118.1	0%	0000	0000	1242	76.3	0000	0000	0000	0000
33	2.27S	4.01M	0 104-000	18/	8/78	8.5	160-	0	27.2	0%	0000	0000	1271	70.1	0000	0000	0000	0000
33	2.26S	4.03M	0 105-000	18/	8/78	8.7	50-	0	13.2	0%	0000	0000	1040	64.4	0000	0000	0000	0000
33	2.26S	4.03M	0 106-000	18/	8/78	12.7	500-	0	125.5	0%	0000	0000	1256	75.8	0000	0000	0000	0000
33	2.26S	4.03M	0 107-000	18/	8/78	13.0	100-	0	25.5	0%	0000	0000	1057	65.8	0000	0000	0000	0000
33	2.26S	4.03M	0 108-000	18/	8/78	13.2	50-	0	14.7	0%	0000	0000	902	65.0	0000	0000	0000	0000
34	2.26S	4.02M	0 105-000	18/	8/78	16.4	500-	0	126.4	0%	0000	0000	1258	75.7	0000	0000	0000	0000
34	2.26S	4.02M	0 110-000	18/	8/78	16.6	100-	0	25.4	0%	0000	0000	1147	70.6	0000	0000	0000	0000
34	2.26S	4.02M	0 111-000	18/	8/78	16.7	50-	0	13.6	0%	0000	0000	469	68.0	0000	0000	0000	0000
45	C.28S	3.58M	0 112-000	21/	8/78	7.6	50-	0	11.1	0%	0000	0000	323	87.1	40.5	10.4	C.93	
45	C.28S	3.58M	0 113-000	21/	8/78	7.9	100-	0	26.4	0%	0000	0000	462	85.7	38.6	10.1	C.92	
45	C.28S	3.58M	0 114-000	21/	8/78	8.2	500-	0	109.9	0%	0000	0000	4.2	425	83.9	37.0	8.9	C.87
45	C.27S	3.58M	0 115-000	21/	8/78	12.7	500-	0	126.8	0%	0000	0000	756	83.1	0000	0000	0000	0000
45	C.27S	3.58M	0 116-000	21/	8/78	13.0	100-	0	24.4	0%	0000	0000	570	84.2	0000	0000	0000	0000
45	C.27S	3.58M	0 117-000	21/	8/78	13.1	50-	0	15.0	0%	0000	0000	154	80.9	0000	0000	0000	0000
46	0.25S	3.55M	0 118-000	21/	8/78	16.2	100-	0	25.4	0%	0000	0000	415	86.6	0000	0000	0000	0000
46	0.25S	3.55M	0 119-000	21/	8/78	16.3	50-	0	12.2	0%	0000	0000	314	86.0	0000	0000	0000	0000
46	0.25S	3.55M	0 120-000	21/	8/78	16.7	500-	0	125.9	0%	0000	0000	4.3	474	83.6	0000	0000	0000
46	0.30S	3.58M	0 121-000	21/	8/78	20.7	100-	0	26.6	0%	0000	0000	622	83.2	39.0	10.1	C.88	
46	0.30S	3.58M	0 122-000	21/	8/78	20.8	50-	0	13.2	0%	0000	0000	485	83.5	36.5	9.6	C.89	
46	0.30S	3.58M	0 123-000	21/	8/78	21.2	500-	0	133.1	0%	0000	0000	669	83.4	39.1	9.9	C.86	
47	0.30S	3.58M	0 124-000	22/	8/78	1.0	500-	0	163.0	0%	0000	0000	790	80.6	0000	0000	0000	0000
47	0.30S	3.58M	0 125-000	22/	8/78	1.3	100-	0	30.3	0%	0000	0000	605	83.4	0000	0000	0000	0000
47	0.30S	3.58M	0 126-000	22/	8/78	1.5	50-	0	12.5	0%	0000	0000	413	80.9	0000	0000	0000	0000
47	0.29S	3.57M	0 127-000	22/	8/78	4.2	100-	0	26.0	0%	0000	0000	564	82.8	0000	0000	0000	0000
47	0.29S	3.57M	0 128-000	22/	8/78	4.3	50-	0	14.3	0%	0000	0000	517	83.0	0000	0000	0000	0000
47	0.29S	3.57M	0 129-000	22/	8/78	4.8	500-	0	122.2	0%	0000	0000	663	80.5	0000	0000	0000	0000
47	0.27S	3.57M	0 130-000	22/	8/78	7.8	50-	0	12.1	0%	0000	0000	366	84.8	39.4	10.5	1.00	N
47	0.27S	3.57M	0 131-000	22/	8/78	8.0	100-	0	26.2	0%	0000	0000	461	84.8	39.8	10.5	C.96	T
47	0.27S	3.57M	0 132-000	22/	8/78	8.3	500-	0	118.8	0%	0000	0000	4.0	483	83.2	31.7	7.8	C.73
47	0.26S	3.59M	0 133-000	22/	8/78	12.4	500-	0	166.3	0%	0000	0000	752	80.1	0000	0000	0000	0000
47	0.26S	3.59M	0 134-000	22/	8/78	12.7	100-	0	24.0	0%	0000	0000	345	83.8	0000	0000	0000	0000
47	0.26S	3.59M	0 135-000	22/	8/78	12.8	50-	0	12.9	0%	0000	0000	331	85.6	0000	0000	0000	0000
48	0.23S	4.01M	0 136-000	22/	8/78	17.2	50-	0	14.9	0%	0000	0000	556	87.6	0000	0000	0000	0000
48	0.23S	4.01M	0 137-000	22/	8/78	17.4	100-	0	22.5	0%	0000	0000	468	81.2	0000	0000	0000	0000
48	0.23S	4.01M	0 138-000	22/	8/78	17.8	500-	0	120.0	0%	0000	0000	682	81.4	0000	0000	0000	0000
48	0.22S	4.02M	0 139-000	22/	8/78	20.6	100-	0	28.4	0%	0000	0000	856	85.0	40.4	10.4	C.92	
48	0.22S	4.02M	0 140-000	22/	8/78	20.8	50-	0	16.0	0%	0000	0000	778	85.1	41.3	10.7	C.98	
48	0.22S	4.02M	0 141-000	22/	8/78	21.2	500-	0	124.4	0%	0000	0000	969	86.8	37.9	9.5	C.86	
48	0.21S	4.06M	0 142-000	23/	8/78	1.0	500-	0	122.2	0%	0000	0000	829	82.9	0000	0000	0000	0000
48	0.21S	4.06M	0 143-000	23/	8/78	1.2	100-	0	26.3	0%	0000	0000	743	82.8	0000	0000	0000	0000
48	0.21S	4.06M	0 144-000	23/	8/78	1.4	50-	0	16.2	0%	0000	0000	711	80.3	0000	0000	0000	0000
49	0.30S	3.57M	0 145-000	23/	8/78	4.2	50-	0	14.2	0%	0000	0000	466	79.9	0000	0000	0000	0000
49	0.30S	3.57M	0 146-000	23/	8/78	4.3	100-	0	23.9	0%	0000	0000	459	85.2	41.3	10.8	C.97	
49	0.30S	3.57M	0 147-000	23/	8/78	4.7	500-	0	118.1	0%	0000	0000	5.2	643	85.5	0000	0000	0000
49	0.29S	3.57M	0 148-000	23/	8/78	7.8	50-	0	14.7	0%	0000	0000	402	87.5	0000	0000	0000	0000
49	0.29S	3.57M	0 149-000	23/	8/78	8.0	100-	0	21.2	0%	0000	0000	446	83.6	0000	0000	0000	0000
49	0.29S	3.57M	0 150-000	23/	8/78	8.2	430-	0	128.0	0%	0000	0000	864	83.7	0000	0000	0000	0000
49	0.29S	3.57M	0 151-000	23/	8/78	12.2	100-	0	24.3	0%	0000	0000	460	86.3	39.6	10.3	C.97	
50	0.28S	3.58M	0 152-000	23/	8/78	17.2	160-	0	23.1	0%	0000	0000	534	83.8	38.4	9.8	C.99	
59	2.26N	3.59M	0 153-000	31/	8/78	16.7	500-	0	180.2	0%	0000	0000	1435	85.2	43.6	9.9	C.90	
74	3.00S	3.59M	0 154-000	3/	8/78	23.0	100-	0	25.0	0%	0000	0000	613	85.4	41.5	10.4	C.94	
75	4.59S	3.59M	0 155-000	4/	8/78	5.0	100-	0	27.1	0%	0000	0000	717	85.8	41.6	10.7	C.98	
75	4.59S	3.59M	0 156-000	4/	8/78	5.3	470-	0	118.8	0%	0000	0000	4.1	495	0000	0000	0000	0000
77	3.35S	3.59M	0 157-000	5/	8/78	8.6	100-	0	28.3	0%	0000	0000	562	87.4	41.7	10.5	C.94	
77	3.35S	3.59M	0 158-000	5/	8/78	5.0	500-	0	126.6	0%	0000	0000	5.3	701	87.9	0000	0000	0000
78	3.35S	4.02M	0 159-000	5/	8/78	20.4	100-	0	26.5	0%	0000	0000	604	80.7	41.4	10.5	C.99	
82	1.19S	4.00M	0 160-000	6/	8/78	20.7	100-	0	21.8	0%	0000	0000	5.4	737	88.9	35.3	8.9	C.98
82	1.20S	4.00M	0 161-000	7/	8/78	8.7	100-	0	22.8	0%	0000	0000	748	85.5	36.0	9.1	C.96	
82	1.20S	4.00M	0 162-000	7/	8/78	5.0	500-	0	111.8	0%	0000	0000	6.2	826	85.9	0000	0000	0000
86	C.09S	4.00M	0 163-000	8/	8/78	9.2	100-	0	20.3	0%	0000	0000	312	89.3	35.6	8.7	C.77	
86	C.09S	4.00M	0 164-000	8/	8/78	5.5	500-	0	98.8	0%	0000	0000	2.4	373	78.8	0000	0000	0000
87	0.10S	3.56M	0 165-000	8/	8/78	20.3	100-	0	23.8	0%	0000	0000	435	78.4	34.0	8.7	C.84	
91	2.00N	3.58M	0 166-000	9/	8/78	21.3	160-	0	26.1	0%	0000	0000	650	75.5	34.1	8.5	C.89	
92	2.01N	3.56M	0 167-000	10/	8/78	8.8	100-	0	25.4	0%	0000	0000	646	72.6	35.3	8.4	C.79	
92	2.01N	3.56M	0 168-000	10/	8/78	5.2	500-	0	119.2	0%	0000	0000	7.3	724	83.1	0000	0000	0000
95	3.44N	3.57M	0 169-000	11/	8/78	8.7	100-	0	24.3	0%	0000	0000	653	74.5	33.9	7.6	C.74	
95	3.44N	3.57M	0 170-000	11/	8/78	5.1	500-	0	116.3	0%	0000	0000	8.0	927	86.0	0000	0000	0000
96	3.47N	3.52M	0 171-000	11/	8/78	20.0	100-	0	24.5	0%	0000	0000	672	74.6	35.8	8.0	C.76	
97	3.00N	3.57M	0 172-000	12/	8/78	8.5	100-	0	25.8	0%	0000	0000						

TABLEAU 2

CAMPAIGN CAP 7802

VALEURS DES MICHASSES /M3 ET /M2 HP 2
VERTICAL
200 MICRONS

STAT	APPROX	DATE	TIME (H)	PROF (M)	VALEURS PAR METRE-CUBE (ML ET MG)						VALEURS PAR METRE-CARRÉ (ML & MG)						MAP. ATOM.	
					V.SFC	VDEPL	P.S.	PSSC	C	N	P	VSED	VDEPL	P.S.	PSSC	C	N	P
2	1-000	4/ 8/78	3.8	40C	0.097	10.55	8.65	4.23	0.960	0.105	36.9	4218	3455	1691	383	4.2	5.1	20.1
3	2-000	4/ 8/78	14.0	40C	0.071	8.76	7.10	3.29	0.753	0.076	28.5	3502	2840	1314	301	30.5	5.1	21.9
4	3-000	5/ 8/78	2.3	43C	0.084	9.21	7.33	3.39	0.857	0.082	36.2	3982	3153	1458	368	35.3	4.7	23.1
5	4-000	5/ 8/78	12.5	32C	0.090	8.65	6.66	3.23	0.796	0.075	28.9	2787	2130	1032	254	24.1	4.7	23.4
6	5-000	5/ 8/78	21.5	5CC	0.071	6.98	4.66	2.04	0.498	0.052	35.4	3038	2327	1017	249	25.4	4.8	21.4
7	6-000	6/ 8/78	6.3	50C	0.042	4.86	3.73	1.64	0.386	0.037	20.9	2429	1863	621	191	18.5	5.0	23.0
8	7-000	6/ 8/78	12.5	50C	0.049	4.99	4.10	1.80	0.439	0.045	24.7	2496	2051	901	219	22.7	4.8	21.4
9	8-000	6/ 8/78	19.5	5CC	0.048	7.60	6.60	2.75	0.676	0.061	24.2	3798	3301	1394	338	30.4	4.8	24.0
10	9-000	7/ 8/78	3.0	50C	0.056	5.91	4.93	2.01	0.478	0.047	28.2	2953	2465	1007	239	23.6	4.9	22.4
11	10-000	7/ 8/78	10.0	48C	0.036	4.95	4.55	1.79	0.421	0.043	17.3	2376	2181	860	202	20.7	5.0	21.6
12	11-000	7/ 8/78	15.7	50C	0.028	4.26	3.64	1.43	0.324	0.031	13.4	2128	1815	715	161	15.5	5.2	23.1
13	12-000	7/ 8/78	23.7	50C	0.042	6.42	5.79	2.43	0.571	0.053	20.9	3207	2856	1215	285	26.6	5.0	23.7
14	13-000	8/ 8/78	7.1	50C	0.046	5.79	5.01	2.01	0.480	0.042	23.0	2893	2506	1004	240	20.8	4.9	25.5
15	14-000	8/ 8/78	13.7	50C	0.033	5.10	4.46	1.91	0.470	0.043	16.5	2552	2228	954	234	21.4	4.7	24.3
16	15-000	8/ 8/78	21.7	55C	0.035	5.57	4.85	2.01	0.479	0.045	19.1	3065	2670	1106	263	24.5	4.7	24.0
17	16-000	9/ 8/78	4.5	38C	0.044	6.80	5.95	2.50	0.640	0.059	16.6	2585	2259	951	243	22.5	4.6	23.9
18	17-000	9/ 8/78	14.5	50C	0.071	9.91	8.26	3.75	0.951	0.088	35.4	4953	4131	1872	475	44.1	4.6	23.9
19	18-000	9/ 8/78	23.5	48C	0.031	5.20	4.01	1.74	0.426	0.041	14.9	2493	1925	832	204	15.5	4.8	23.3
20	19-000	10/ 8/78	11.0	50C	0.029	3.63	2.96	1.24	0.309	0.028	14.7	1816	1478	619	154	14.2	4.7	24.1
21	20-000	10/ 8/78	20.2	49C	0.029	1.92	1.53	0.60	0.148	0.014	4.4	939	748	294	72	6.7	4.8	24.2
22	21-000	11/ 8/78	4.5	50C	0.016	1.91	1.54	0.66	0.162	0.015	7.8	955	768	328	81	7.7	4.7	23.2
23	22-000	12/ 8/78	8.7	60	0.000	29.33	25.66	12.00	3.138	0.270	175.9	1535	119	188	16.2	4.5	25.8	
23	23-000	12/ 8/78	8.8	10C	0.000	27.57	23.87	11.17	2.897	0.223	275.9	2386	1117	289	22.3	4.5	28.7	
24	24-000	12/ 8/78	9.2	500	0.056	8.43	5.55	3.22	0.801	0.070	28.0	4214	2172	1604	400	35.0	4.7	25.3
24	25-000	12/ 8/78	12.4	60	0.000	39.10	33.66	0.000	0.000	0.000	234.5	2019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	26-000	12/ 8/78	12.6	10C	0.000	28.28	24.64	0.000	0.000	0.000	282.8	2465	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	27-000	12/ 8/78	12.8	50C	0.000	8.41	6.97	0.000	0.000	0.000	420.2	3483	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	28-000	12/ 8/78	16.5	6C	0.000	46.14	40.23	0.000	0.000	0.000	276.8	2414	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	29-000	12/ 8/78	16.8	10C	0.000	37.72	32.85	15.54	4.073	0.306	377.1	3285	1553	407	30.6	4.5	29.5	
24	30-000	12/ 8/78	17.0	50C	0.000	12.36	10.69	0.000	0.000	0.000	618.1	5347	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	31-000	12/ 8/78	21.0	100	0.000	23.68	19.53	9.04	2.388	0.204	236.7	1953	904	236	20.4	4.5	25.7	
24	32-000	12/ 8/78	21.3	6C	0.000	28.28	23.53	0.000	0.000	0.000	169.6	1411	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	33-000	12/ 8/78	21.7	50C	0.000	7.46	6.43	0.000	0.000	0.000	372.8	3213	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	34-000	13/ 8/78	0.6	6C	0.000	40.53	33.56	0.000	0.000	0.000	243.1	2013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	35-000	13/ 8/78	1.0	100	0.000	38.86	32.65	0.000	0.000	0.000	388.6	3264	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	36-000	13/ 8/78	1.5	50C	0.000	9.72	8.28	0.000	0.000	0.000	486.0	4141	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	37-000	13/ 8/78	4.5	50C	0.000	12.12	10.29	4.66	1.176	0.101	606.1	5146	2327	547	50.3	4.6	25.9	
25	38-000	13/ 8/78	4.8	10C	0.000	43.51	37.94	16.73	4.177	0.366	435.1	3794	1623	417	30.6	4.5	25.3	
25	39-000	13/ 8/78	5.0	60	0.000	48.36	41.64	18.52	4.836	0.382	290.1	2496	1111	290	22.9	4.5	28.0	
25	40-000	13/ 8/78	8.2	50C	0.000	10.09	8.26	0.000	0.000	0.000	504.2	4130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	41-000	13/ 8/78	8.7	100	0.000	34.87	30.41	0.000	0.000	0.000	348.7	3041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	42-000	13/ 8/78	8.8	60	0.000	46.25	40.88	0.000	0.000	0.000	277.4	2453	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	43-000	13/ 8/78	12.5	6C	0.000	48.77	43.65	0.000	0.000	0.000	292.6	2618	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	44-000	13/ 8/78	12.7	10C	0.000	32.52	28.59	0.000	0.000	0.000	325.1	2858	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	45-000	13/ 8/78	13.2	50C	0.000	9.26	7.78	0.000	0.000	0.000	463.0	3889	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	46-000	13/ 8/78	16.7	50C	0.000	8.51	7.29	0.000	0.000	0.000	425.5	3643	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	47-000	13/ 8/78	16.9	10C	0.000	25.14	22.55	0.000	0.000	0.000	251.3	2254	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	48-000	13/ 8/78	17.2	6C	0.000	40.47	36.22	0.000	0.000	0.000	242.7	2173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	49-000	13/ 8/78	20.8	6C	0.000	52.57	44.58	0.000	0.000	0.000	315.4	2674	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	50-000	13/ 8/78	21.1	10C	0.000	33.81	28.87	13.69	3.584	0.301	338.0	2887	1369	358	30.1	4.5	26.4	
26	51-000	13/ 8/78	21.5	50C	0.000	8.16	6.94	0.000	0.000	0.000	437.0	3464	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	52-000	14/ 8/78	0.6	60	0.000	38.57	32.13	0.000	0.000	0.000	231.6	1927	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	53-000	14/ 8/78	0.7	100	0.000	25.30	21.22	0.000	0.000	0.000	252.9	2122	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	54-000	14/ 8/78	1.4	50C	0.000	9.55	7.53	0.000	0.000	0.000	477.7	3764	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	55-000	14/ 8/78	4.2	6C	0.000	34.07	27.90	12.33	3.237	0.252	204.4	1674	139	194	15.1	4.4	28.4	
27	56-000	14/ 8/78	4.3	10C	0.000	30.44	25.42	12.15	3.166	0.265	304.4	2541	1214	316	26.5	4.5	20.5	
27	57-000	14/ 8/78	4.7	50C	0.000	7.31	6.02	2.93	0.746	0.064	365.6	3009	1466	473	32.2	4.6	25.7	
27	58-000	14/ 8/78	8.0	6C	0.000	37.74	32.65	0.000	0.000	0.000	226.4	1958	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	59-000	14/ 8/78	8.2	10C	0.000	24.13	20.77	0.000	0.000	0.000	241.2	2077	0.000	0.000	0.000			

TABLEAU 2 (suite)

LAPAGNE CAP 7802

VALEURS DES NICPASSES /M3 ET /M2 WP 2
VERTICAL
200 MICRONS

STAT	N° TRAIT	DATE	TIME (H)	PROF (M)	VAL. FUMS PAR METRE-CUBE (PL ET MG)						VALEURS PAR METRE-CARRE (ML L MJ)						MAP. ATCH.			
					V. SED	V. DEPL	P.S.	P.SSC	C	N	P	V. SED	V. DEPL	P.S.	P.SSC	C	N	P	C/N	N/P
32	101-***	17/ 8/78	21.0	50	*****	*****	70.40	58.15	26.61	6.758	0.570	*****	*****	3519	2907	1330	337	28.5	4.6	26.2
32	102-***	17/ 8/78	21.5	500	*****	0.071	10.36	8.96	4.21	1.036	0.092	*****	35.5	5179	4480	2102	517	46.1	4.7	24.9
33	103-***	18/ 8/78	8.0	500	*****	*****	10.52	8.02	*****	*****	*****	*****	5258	4012	*****	*****	*****	*****	*****	*****
33	104-***	18/ 8/78	8.5	100	*****	*****	46.73	32.76	*****	*****	*****	*****	4672	3275	*****	*****	*****	*****	*****	*****
33	105-***	18/ 8/78	8.7	50	*****	*****	78.79	50.74	*****	*****	*****	*****	3939	2536	*****	*****	*****	*****	*****	*****
33	106-***	18/ 8/78	12.7	500	*****	*****	10.01	7.59	3.98	0.971	0.077	*****	5003	3793	1991	485	38.5	4.8	27.9	
33	107-***	18/ 8/78	13.0	100	*****	*****	41.45	29.93	12.77	3.316	0.274	*****	4145	2893	1276	311	27.4	4.5	26.8	
33	108-***	18/ 8/78	13.2	50	*****	*****	61.36	39.88	14.21	4.970	0.423	*****	3068	1994	560	248	21.2	4.5	26.0	
34	109-***	18/ 8/78	16.4	500	*****	*****	9.95	7.53	*****	*****	*****	*****	4976	3767	*****	*****	*****	*****	*****	*****
34	110-***	18/ 8/78	16.6	100	*****	*****	45.16	31.88	*****	*****	*****	*****	4515	3188	*****	*****	*****	*****	*****	*****
34	111-***	18/ 8/78	16.7	50	*****	*****	70.89	48.20	*****	*****	*****	*****	3544	2465	*****	*****	*****	*****	*****	*****
45	112-***	21/ 8/78	7.6	50	*****	*****	24.10	25.35	11.79	3.026	0.211	*****	1454	1267	589	151	13.5	4.5	24.0	
45	113-***	21/ 8/78	7.9	100	*****	*****	17.50	15.00	6.75	1.767	0.161	*****	1750	1499	875	176	16.1	4.5	24.3	
45	114-***	21/ 8/78	8.2	500	*****	0.038	3.87	3.24	1.43	0.344	0.034	*****	1933	1622	715	172	16.8	4.9	22.7	
45	115-***	21/ 8/78	12.7	500	*****	*****	5.96	4.95	*****	*****	*****	*****	2981	2477	*****	*****	*****	*****	*****	*****
45	116-***	21/ 8/78	13.0	100	*****	*****	23.36	19.67	*****	*****	*****	*****	2336	1966	*****	*****	*****	*****	*****	*****
45	117-***	21/ 8/78	13.1	50	*****	*****	12.93	10.46	*****	*****	*****	*****	646	523	*****	*****	*****	*****	*****	*****
46	118-***	21/ 8/78	16.2	100	*****	*****	16.34	14.15	*****	*****	*****	*****	1633	1414	*****	*****	*****	*****	*****	*****
46	119-***	21/ 8/78	16.3	50	*****	*****	25.74	22.13	*****	*****	*****	*****	1286	1106	*****	*****	*****	*****	*****	*****
46	120-***	21/ 8/78	16.7	500	*****	0.034	3.76	3.15	*****	*****	*****	*****	17.1	1882	1573	*****	*****	*****	*****	*****
46	121-***	21/ 8/78	20.7	100	*****	*****	23.38	19.46	9.26	2.408	0.206	*****	2338	1945	925	240	20.6	4.5	25.9	
46	122-***	21/ 8/78	20.8	50	*****	*****	36.74	30.68	13.41	3.527	0.327	*****	1837	1533	670	176	16.4	4.4	23.9	
46	123-***	21/ 8/78	21.2	500	*****	*****	5.03	4.19	1.97	0.498	0.043	*****	2513	2095	982	248	21.6	4.6	25.5	
47	124-***	22/ 8/78	1.0	500	*****	*****	4.85	3.91	*****	*****	*****	*****	2423	1953	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	125-***	22/ 8/78	1.3	100	*****	*****	20.10	16.76	*****	*****	*****	*****	2009	1676	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	126-***	22/ 8/78	1.5	50	*****	*****	33.04	26.73	*****	*****	*****	*****	1651	1336	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	127-***	22/ 8/78	4.2	100	*****	*****	22.46	18.60	*****	*****	*****	*****	2246	1855	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	128-***	22/ 8/78	4.3	50	*****	*****	36.15	30.01	*****	*****	*****	*****	1807	1500	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	129-***	22/ 8/78	4.8	500	*****	*****	5.43	4.37	*****	*****	*****	*****	2712	2183	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	130-***	22/ 8/78	7.8	50	*****	*****	30.25	25.65	11.92	3.176	0.302	*****	1512	1282	595	158	15.1	4.4	23.3	
47	131-***	22/ 8/78	8.0	100	*****	*****	18.36	15.57	7.31	1.928	0.176	*****	1835	1556	730	192	17.6	4.4	24.2	
47	132-***	22/ 8/78	8.3	500	*****	0.034	4.07	3.38	1.29	0.317	0.030	*****	16.8	2032	1691	644	158	14.8	4.7	23.7
47	133-***	22/ 8/78	12.4	500	*****	*****	4.52	3.62	*****	*****	*****	*****	2260	1811	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	134-***	22/ 8/78	12.7	100	*****	*****	14.38	12.05	*****	*****	*****	*****	1437	1204	*****	*****	*****	*****	*****	*****
47	135-***	22/ 8/78	12.8	50	*****	*****	25.66	21.96	*****	*****	*****	*****	1282	1098	*****	*****	*****	*****	*****	*****
48	136-***	22/ 8/78	17.2	50	*****	*****	37.32	32.69	*****	*****	*****	*****	1865	1634	*****	*****	*****	*****	*****	*****
48	137-***	22/ 8/78	17.4	100	*****	*****	21.69	17.61	*****	*****	*****	*****	2168	1761	*****	*****	*****	*****	*****	*****
48	138-***	22/ 8/78	17.8	500	*****	*****	5.68	4.63	*****	*****	*****	*****	2841	2313	*****	*****	*****	*****	*****	*****
48	139-***	22/ 8/78	20.6	100	*****	*****	30.14	25.62	12.18	3.135	0.277	*****	3014	2561	1217	313	27.7	4.5	25.0	
48	140-***	22/ 8/78	20.8	50	*****	*****	48.63	41.38	20.08	5.203	0.477	*****	2431	2068	1004	260	23.8	4.5	24.2	
48	141-***	22/ 8/78	21.2	500	*****	*****	7.95	6.90	3.01	0.755	0.068	*****	3975	3450	1566	377	34.2	4.7	24.5	
48	142-***	23/ 8/78	1.0	500	*****	*****	6.74	5.59	*****	*****	*****	*****	3371	2794	*****	*****	*****	*****	*****	*****
48	143-***	23/ 8/78	1.2	100	*****	*****	28.25	23.39	*****	*****	*****	*****	2825	2339	*****	*****	*****	*****	*****	*****
48	144-***	23/ 8/78	1.4	50	*****	*****	43.89	35.24	*****	*****	*****	*****	2194	1762	*****	*****	*****	*****	*****	*****
49	145-***	23/ 8/78	4.2	50	*****	*****	34.23	27.35	*****	*****	*****	*****	1711	1367	*****	*****	*****	*****	*****	*****
49	146-***	23/ 8/78	4.3	100	*****	*****	20.88	17.79	8.62	2.255	0.203	*****	2087	1778	862	225	20.3	4.5	24.7	
49	147-***	23/ 8/78	4.7	500	*****	0.044	5.44	4.66	*****	*****	*****	*****	22.0	2722	2327	*****	*****	*****	*****	*****
49	148-***	23/ 8/78	7.8	50	*****	*****	27.35	23.93	*****	*****	*****	*****	1367	1156	*****	*****	*****	*****	*****	*****
49	149-***	23/ 8/78	8.0	100	*****	*****	21.18	17.71	*****	*****	*****	*****	2117	1770	*****	*****	*****	*****	*****	*****
49	150-***	23/ 8/78	8.2	430	*****	*****	6.75	5.65	*****	*****	*****	*****	2902	2429	*****	*****	*****	*****	*****	*****
49	151-***	23/ 8/78	12.2	100	*****	*****	18.93	16.34	7.50	1.950	0.184	*****	1893	1633	749	194	18.4	4.5	23.5	
50	152-***	23/ 8/78	17.2	100	*****	*****	23.12	19.37	8.88	2.265	0.229	*****	2311	1937	887	226	22.9	4.6	21.9	
59	153-***	31/ 8/78	16.7	500	*****	*****	7.96	6.78	3.47	0.788	0.072	*****	3981	3392	1736	394	35.8	5.1	24.4	
74	154-***	3/ 9/78	23.0	100	*****	*****	24.52	20.94	10.18	2.550	0.230	*****	2451	2054	1017	255	23.0	4.7	24.5	
75	155-***	4/ 9/78	9.0	100	*****	*****	26.46	22.70	11.01	2.831	0.259	*****	2645	2270	1100	283	25.9	4.5	24.2	
75	156-***	4/ 9/78	9.3	470	*****	0.035	4.17	*****	*****	*****	*****	*****	16.2	1958	*****	*****	*****	*****	*****	*****
77	157-***	5/ 9/78	8.6	120	*****	*****	19.86	17.36	8.28	2.085	0.187	*****	2383	2082	593	250	22.4	4.6	24.7	
77	158-***	5/ 9/78	9.0	500	*****	0.042	5.54	4.87	*****	*****	*****	*****	20.9	2768	2433	*****	*****	*****	*****	*****
78	159-***	5/ 9/78	20.4	100	*****	*****	22.79	18.39	9.44	2.393	0.226	*****	2279	1839	943	239	22.6	4.6	23.5	
82	160-***	6/ 9/78	20.7	100	*****	0.248	33.81	30.05	11.93	3.009	0.311	*****	24.8	3380	3005	1193	300	33.1	4.6	20.1
82	161-***	7/ 9/78	8.7	100	*****	*****	32.81	28.05	11.81	2.985	0.315	*****	3280	2804	1181	298	31.5	4.6	21.0	
82	162-***	7/ 9/78	9.0	500	*****	0.055	7.39	6.35	*****	*****	*****	*****	27.7	3694	3173	*****	*****	*****	*****	*****
86	164-***	8/ 9/78	9.2	100	*****	*****	15.37	13.72	5.47	1.337	0.118	*****	1536	1372	547	133	11.8	4.8	25.0	
86	164-***	8/ 9/78	9.5	500	*****	0.026	3.78	2.97	*****	*****	*****	*****	13.2	1887	1487	*****	*****	*****	*****	*****
87	165-***	8/ 9/78	20.3	100	*****	*****	18.28	14.33	6.21	1.590	0.154	*****	1827	1432	621	159	15.4	4.6	22.9	
91	166-***	9/ 9/78	21.3	100	*****	*****	26.44	19.96	9.01	2.247	0.235	*****	2643	1995	901	224	23.5	4.7	21.1	
92	167-***	10/ 9/78	8.8	100	*****	*****	25.43	18.46	8.98	2.136	0.201	*****	2543	1846	897	213	20.1	4.9	23.5	
92	168-***	10/ 9/78	9.2	500	*****	0.061	6.07	5.05	*****	*****	*****	*****	30.6	3036	2523	*****	*****	*****	*****	*****
95	169-***	11/ 9/78	8.7	100	*****	*****	26.87	20.02	9.11	2.042	0.199	*****	2687	2001	910	204	19.9	5.2	22.7	
95	170-***	11/ 9/78	9.1	500	*****	0.066	7.97	6.85	*****	*****	*****	*****	34.4	3985	3427	*****	*****	*****	*****	*****
96	171-***	11/ 9/78	20.0	10																

TABIEAU 3

LAMPAUNE CAP 1802

CAPACIMETRIQUES DES TRAITIS NF 2
VERTICAL
50 MICRONS

STAT	POSITION	FUNN	N° TRAITIS	DATE	RELFRE SCLAIRF	PROFONDEUR MAX MIN	VOLUME FILTRE	EMPHYLE PHELT	VOL. SEC.	VOL. UEPL	PUIDS SEC	PSSC EN PDLRCEITAGE	CARBONE AZOTE	PHOSPH. PUIS
23	6.715	4.00m	0	1-000	12/ 8/78	8.5	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
23	6.025	4.02m	0	2-000	12/ 8/78	13.2	100-	0	12.8	01	****	****	****	****
24	6.035	4.32m	0	3-000	12/ 8/78	22.1	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
25	6.005	4.00m	0	4-000	13/ 8/78	1.7	100-	0	14.5	01	****	****	****	****
25	5.545	4.03m	0	5-000	13/ 8/78	5.0	100-	0	12.1	01	****	****	****	****
25	5.555	4.03m	0	6-000	13/ 8/78	13.4	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
26	6.035	4.07m	0	7-000	13/ 8/78	20.6	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
26	6.035	4.07m	0	8-000	14/ 8/78	1.6	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
27	6.035	4.00m	0	9-000	14/ 8/78	5.0	100-	0	17.0	01	****	****	****	****
28	6.065	4.05m	0	10-000	14/ 8/78	21.1	100-	0	12.5	01	****	****	****	****
29	2.325	4.03m	0	11-000	15/ 8/78	22.0	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
29	2.325	4.03m	0	12-000	16/ 8/78	1.4	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
29	2.295	3.55m	0	13-000	16/ 8/78	5.4	100-	0	12.8	01	****	****	****	****
30	2.315	4.00m	0	14-000	16/ 8/78	17.2	100-	0	14.5	01	****	****	****	****
30	2.325	4.01m	0	15-000	16/ 8/78	21.8	100-	0	12.6	01	****	****	****	****
31	2.305	4.01m	0	16-000	17/ 8/78	1.6	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
31	2.305	3.55m	0	17-000	17/ 8/78	6.8	100-	0	12.8	01	****	****	****	****
32	2.305	4.01m	0	18-000	17/ 8/78	13.5	100-	0	13.3	01	****	****	****	****
32	2.305	4.01m	0	19-000	17/ 8/78	17.3	100-	0	10.5	01	****	****	****	****
32	2.305	4.02m	0	20-000	17/ 8/78	21.7	100-	0	12.6	01	****	****	****	****
33	2.275	4.01m	0	21-000	18/ 8/78	5.0	100-	0	12.8	01	****	****	****	****
33	2.265	4.03m	0	22-000	19/ 8/78	13.3	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
34	2.265	4.02m	0	23-000	19/ 8/78	17.0	100-	0	12.4	01	****	****	****	****
45	0.285	3.58m	0	24-000	21/ 8/78	8.5	100-	0	12.1	01	****	****	****	****
45	0.275	3.58m	0	25-000	21/ 8/78	13.3	100-	0	16.3	01	****	****	****	****
46	0.255	3.55m	0	26-000	21/ 8/78	16.9	100-	0	13.0	01	****	****	****	****
46	0.305	3.58m	0	27-000	21/ 8/78	21.5	100-	0	11.2	01	****	****	****	****
47	0.275	3.57m	0	28-000	22/ 8/78	8.7	100-	0	12.4	01	****	****	****	****
47	0.265	3.55m	0	29-000	22/ 8/78	13.1	100-	0	12.1	01	****	****	****	****
48	0.235	4.01m	0	30-000	22/ 8/78	18.0	100-	0	11.6	01	****	****	****	****
48	0.225	4.02m	0	31-000	22/ 8/78	21.3	100-	0	11.2	01	****	****	****	****
48	0.215	4.06m	0	32-000	23/ 8/78	1.6	100-	0	12.4	01	****	****	****	****
49	0.295	3.57m	U	33-000	23/ 8/78	6.7	100-	0	12.4	01	****	****	****	****
49	0.245	3.57m	0	34-000	23/ 8/78	12.3	100-	0	11.2	01	****	****	****	****
50	0.285	3.58m	0	35-000	23/ 8/78	17.3	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
74	3.355	3.59m	0	36-000	3/ 5/78	22.8	100-	0	11.4	01	****	****	****	****
75	4.545	3.54m	0	37-000	4/ 5/78	8.3	100-	0	12.8	01	****	****	****	****
75	4.545	3.54m	U	38-000	4/ 5/78	8.7	100-	0	12.6	01	****	****	****	****
75	4.545	3.54m	0	39-000	4/ 5/78	8.8	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
77	3.355	3.54m	0	40-000	5/ 5/78	8.1	100-	0	13.0	01	****	****	****	****
77	3.355	3.54m	0	41-000	5/ 5/78	6.2	100-	0	13.3	01	****	****	****	****
77	3.355	3.59m	0	42-000	5/ 5/78	8.3	100-	0	14.0	01	****	****	****	****
78	3.355	4.32m	0	43-000	5/ 5/78	20.2	100-	0	10.9	01	****	****	****	****
82	1.195	4.00m	0	44-000	6/ 5/78	20.5	100-	0	11.0	01	****	****	****	****
82	1.205	4.00m	0	45-000	7/ 5/78	8.2	100-	0	11.6	01	****	****	****	****
82	1.205	4.00m	0	46-000	7/ 5/78	8.3	100-	0	10.3	01	****	****	****	****
82	1.205	4.00m	0	47-000	7/ 5/78	8.5	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
86	0.045	4.00m	0	48-000	8/ 5/78	8.6	100-	0	10.5	01	****	****	****	****
86	0.045	4.00m	0	49-000	8/ 5/78	5.0	100-	0	11.4	01	****	****	****	****
87	3.105	3.56m	0	50-000	8/ 5/78	20.2	100-	0	11.9	01	****	****	****	****
91	2.00N	3.56m	0	51-000	9/ 5/78	21.2	100-	0	12.1	01	****	****	****	****
92	2.01N	3.56m	0	52-000	10/ 5/78	8.3	100-	0	13.1	01	****	****	****	****
92	2.01N	3.56m	0	53-000	10/ 5/78	8.5	100-	0	10.9	01	****	****	****	****
92	2.01N	3.56m	0	54-000	10/ 5/78	8.7	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
95	3.44N	3.57m	0	55-000	11/ 5/78	8.2	100-	0	14.0	01	****	****	****	****
95	3.44N	3.57m	0	56-000	11/ 5/78	8.3	100-	0	10.0	01	****	****	****	****
95	3.44N	3.57m	0	57-000	11/ 5/78	8.5	100-	0	12.3	01	****	****	****	****
96	3.47N	3.52m	0	58-000	11/ 5/78	20.2	100-	0	10.0	01	****	****	****	****

1e
P.F.
2e
P.F.
3e
P.F.
4e
P.F.
5e
P.F.
6e
P.F.
7e
P.F.
8e
P.F.
9e
P.F.

TABLAU 5

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 123 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	0.	10.33	3333.33	390.00	0.0	0.0
20.	27	58.	12.96	2143.15	480.00	54814.78	8693.99
40.	27	34.	5.99	1257.25	222.00	88848.81	15719.98
60.	27	21.	8.26	651.45	324.00	93444.31	18467.98
80.	27	27.	2.38	1003.00	83.00	108703.56	20549.98
100.	27	15.	5.75	553.54	250.00	124259.05	23929.97

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 124 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	0.	9.02	0.0	334.00	0.0	0.0
20.	27	0.	7.88	0.0	292.00	0.0	6259.99
40.	27	0.	4.24	0.0	159.00	0.0	10769.98
60.	27	0.	3.91	0.0	145.00	0.0	13807.98
80.	27	0.	1.54	0.0	57.00	0.0	15829.98
100.	27	0.	1.00	0.0	37.00	0.0	16769.97

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 125 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	58.	22.06	2148.15	817.00	0.0	0.0
10.	27	37.	8.40	1444.44	311.00	17962.99	5643.00
20.	27	51.	4.97	1888.89	184.00	34629.62	8114.99
30.	27	56.	14.04	2007.00	523.00	54374.06	11634.99
40.	27	32.	5.99	1185.19	222.00	69994.94	15344.98
50.	27	7.	2.27	259.26	84.00	77222.12	16874.98

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 126 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	0.	20.22	0.0	749.00	0.0	0.0
20.	27	0.	12.93	0.0	479.00	0.0	12279.99
40.	27	0.	8.51	0.0	319.00	0.0	20259.98
60.	27	0.	2.32	0.0	86.00	0.0	24309.98
80.	27	0.	4.16	0.0	154.00	0.0	26709.97
100.	27	0.	5.35	0.0	198.00	0.0	30229.97

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 127 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	33.	14.36	3629.63	532.00	0.0	0.0
10.	27	57.	11.56	2111.11	428.00	28703.69	4800.00
20.	27	90.	10.66	3333.33	395.00	55925.90	8914.99
30.	27	39.	10.10	1444.44	374.00	79814.75	12759.99
40.	27	47.	8.64	1740.74	320.00	95740.62	16229.98
60.	27	21.	1.48	777.78	55.00	120925.75	19979.98

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 128 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	0.	13.09	0.0	495.00	0.0	0.0
20.	27	0.	15.17	0.0	562.00	0.0	10469.99
40.	27	0.	6.56	0.0	243.00	0.0	18519.98
60.	27	0.	4.54	0.0	168.00	0.0	22629.98
80.	27	0.	1.35	0.0	50.00	0.0	24309.98
100.	27	0.	0.27	0.0	10.00	0.0	25409.97

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 129 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	65.	22.81	2444.44	855.00	0.0	0.0
10.	27	53.	8.18	1962.96	303.00	22037.00	5739.99
20.	27	33.	3.56	1222.22	132.00	37962.95	7914.99
30.	27	39.	5.70	1407.41	211.00	51111.10	9629.98
40.	27	35.	5.55	1236.30	206.00	64629.61	11714.98
60.	27	30.	3.02	1111.11	112.00	83703.62	14394.98

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 130 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	0.	24.45	0.0	913.00	0.0	0.0
20.	27	0.	3.59	0.0	318.00	0.0	12309.99
40.	27	0.	6.45	0.0	239.00	0.0	17879.98
60.	27	0.	7.72	0.0	296.00	0.0	23129.97
80.	27	0.	3.16	0.0	117.00	0.0	27159.96
100.	27	0.	0.00	0.0	1.00	0.0	29339.96

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 131 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU	VOLUME	DONNEES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR	EFFECTIFS	PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LICOPRODES (MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)	COPEJDES	(MICR) G)
0.	27	0.	26.97	0.0	993.00	0.0	0.0
10.	27	44.	21.95	2555.56	813.00	12777.77	9359.99
20.	27	49.	4.84	2193.18	180.00	35431.44	14024.98
30.	27	45.	13.55	1645.67	391.00	55703.72	18874.99
40.	27	41.	5.97	1519.52	254.00	71654.62	20124.96
60.	27	22.	3.27	914.41	121.00	94994.94	23114.97

TARIFAU 3 suite 1

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 132 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	0.	17.39	0.0	644.00	0.0	0.0
20.	27	0.	3.54	0.0	131.00	0.0	7749.99
40.	27	0.	3.67	0.0	136.00	0.0	10419.98
60.	27	0.	3.86	0.0	143.00	0.0	13209.98
80.	27	0.	3.38	0.0	125.00	0.0	15889.98
100.	27	0.	0.76	0.0	28.00	0.0	17419.97

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 133 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	36.	21.68	1333.33	803.00	0.0	0.0
10.	27	76.	10.69	2814.81	396.00	20740.72	5995.00
20.	27	47.	9.26	1740.74	343.00	43518.50	9687.99
30.	27	61.	7.75	2259.26	287.00	63518.49	12839.99
40.	27	29.	7.75	1074.07	287.00	80185.12	15709.98
50.	27	24.	6.91	888.89	256.00	89999.87	18424.98

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 134 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	0.	10.99	0.0	407.00	0.0	0.0
20.	27	0.	4.94	0.0	183.00	0.0	5899.99
40.	27	0.	15.74	0.0	583.00	0.0	13559.98
60.	27	0.	1.65	0.0	61.00	0.0	19999.98
80.	27	0.	2.48	0.0	92.00	0.0	21529.97
100.	27	0.	2.11	0.0	78.00	0.0	23229.97

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 145 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	37.	3.51	1370.37	130.00	0.0	0.0
10.	27	53.	8.96	1851.85	332.00	16111.11	2310.00
20.	27	75.	4.18	2814.81	155.00	39444.43	4744.99
30.	27	33.	2.32	1222.22	86.00	59629.61	5949.99
40.	27	19.	2.73	703.70	101.00	69259.19	6884.98
50.	27	10.	3.75	370.37	139.00	74629.50	8084.98

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 147 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	61.	5.16	2259.26	191.00	0.0	0.0
10.	27	85.	5.13	3185.18	190.00	27222.21	1905.00
20.	27	54.	4.51	2000.00	167.00	53148.12	3690.00
30.	27	42.	7.51	1555.56	278.00	70925.87	5914.99
40.	27	35.	9.40	1296.30	348.00	85185.12	9044.99
50.	27	28.	12.18	1037.04	451.00	96851.75	13039.98

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 148 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	0.	3.40	0.0	126.00	0.0	0.0
20.	27	0.	4.24	0.0	157.00	0.0	2830.00
40.	27	0.	3.32	0.0	123.00	0.0	5629.99
60.	27	0.	0.49	0.0	18.00	0.0	7039.99
80.	27	0.	8.64	0.0	320.00	0.0	10419.98
100.	27	0.	0.03	0.0	1.00	0.0	13629.97

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 149 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	63.	14.15	2222.22	524.00	0.0	0.0
10.	27	39.	9.26	1407.41	343.00	18148.14	4335.00
20.	27	49.	4.43	1814.81	164.00	34259.25	6869.99
30.	27	48.	4.48	1777.78	166.00	52222.21	8519.99
40.	27	21.	1.78	777.78	86.00	64999.98	9679.98
50.	27	24.	3.59	888.89	133.00	73333.25	10674.98

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 150 HEURE : 13.00 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	0.	12.07	0.0	447.00	0.0	0.0
20.	27	0.	6.70	0.0	248.00	0.0	6949.99
40.	27	0.	5.80	0.0	215.00	0.0	11579.99
60.	27	0.	2.00	0.0	74.00	0.0	14449.98
80.	27	0.	1.05	0.0	39.00	0.0	15599.98
100.	27	0.	1.19	0.0	44.00	0.0	16429.98

CAMPAGNE : CAP7902 STATION : 175 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAUX (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR MÈTRE CUBE		VALEURS INTÉGRÉES PAR MÈTRE CARRÉ	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHORÉ (MICRO G)
0.	27	53.	8.83	1962.96	327.00	0.0	0.0
10.	27	37.	6.07	1370.37	225.00	16666.66	2760.00
20.	27	35.	4.43	1111.11	164.00	29074.06	4704.99
30.	27	35.	6.91	1296.30	256.00	41111.11	6874.99
40.	27	29.	7.13	1037.04	264.00	52777.76	9404.98
50.	27	19.	2.67	703.70	99.00	61481.45	11219.98

TABLEAU 5 suite 2

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 176 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	0.	9.56	0.0	354.00	0.0
25.	27	0.	11.99	0.0	444.00	0.0
40.	27	0.	4.51	0.0	167.00	1799.99
60.	27	0.	1.51	0.0	56.00	16319.98
80.	27	0.	1.59	0.0	59.00	17469.98
100.	27	0.	1.19	0.0	44.00	18499.97

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 177 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	43.	21.17	1592.59	784.00	0.0
15.	27	75.	20.49	2614.81	759.00	7715.00
20.	27	89.	12.37	3259.26	458.00	13799.99
30.	27	59.	6.83	2185.18	253.00	17354.99
40.	27	53.	12.18	1962.96	451.00	20874.98
50.	27	20.	11.39	740.74	422.00	25239.98

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 178 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	0.	12.58	0.0	466.00	0.0
25.	27	0.	8.75	0.0	324.00	0.0
40.	27	0.	2.08	0.0	77.00	7099.99
60.	27	0.	1.54	0.0	57.00	11909.98
80.	27	0.	1.03	0.0	38.00	13249.98
100.	27	0.	1.70	0.0	63.00	14199.98

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 182 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	64.	15.31	2370.37	567.00	0.0
10.	27	73.	24.57	2703.70	910.00	25370.35
20.	27	28.	9.53	1037.04	353.00	44074.05
30.	27	27.	9.07	1000.00	336.00	54259.23
40.	27	32.	18.14	1185.19	672.00	65185.15
50.	27	49.	7.96	1814.81	295.00	80185.12

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 183 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	0.	12.91	0.0	478.00	0.0
25.	27	0.	9.15	0.0	339.00	0.0
40.	27	0.	12.66	0.0	469.00	8169.99
50.	27	0.	5.83	0.0	216.00	16249.98
80.	27	0.	5.02	0.0	186.00	23099.98
100.	27	0.	1.27	0.0	47.00	27119.97

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 186 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	53.	3.56	1851.85	132.00	0.0
10.	27	61.	3.64	2259.26	135.00	0.0
20.	27	23.	4.70	1074.07	174.00	20555.55
30.	27	45.	3.19	1666.67	118.00	37222.21
40.	27	34.	5.48	1259.26	240.00	2880.00
50.	27	34.	3.13	1259.26	116.00	50925.91

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 187 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	0.	6.40	0.0	237.00	0.0
25.	27	0.	5.16	0.0	191.00	0.0
40.	27	0.	3.67	0.0	136.00	4280.00
50.	27	0.	0.94	0.0	31.00	7549.99
80.	27	0.	1.08	0.0	40.00	9219.99
100.	27	0.	0.32	0.0	12.00	9929.98

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 192 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	63.	17.04	2333.33	531.00	0.0
10.	27	57.	6.88	2111.11	255.00	0.0
20.	27	55.	5.02	2074.07	186.00	4429.99
30.	27	60.	10.72	2222.22	397.00	6634.99
35.	27	63.	11.50	2222.22	426.00	8349.98
40.	27	59.	7.78	2185.18	283.00	64629.59
50.	27	21.	2.11	777.78	78.00	7549.59
55.	27	14.	2.00	518.52	74.00	86759.19

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 193 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
NIVEAU	VOLUME	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR	EFFECTIFS PHOSPHOR
(M)	FILTRE(LIC)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)	COPEPDES (MICRO G)
0.	27	0.	2.00	0.0	74.00	0.0
25.	27	0.	3.89	0.0	144.00	0.0
40.	27	0.	7.26	0.0	269.00	0.0
50.	27	0.	4.02	0.0	149.00	0.0
80.	27	0.	1.00	0.0	37.00	0.0
100.	27	0.	0.00	0.0	1.00	0.0

TABLEAU 5 suite 3

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 195 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)
0.	27	43.	12.61	1814.81	467.00	0.0	0.0
10.	27	32.	9.45	1185.19	350.00	15000.00	4085.00
20.	27	56.	13.55	2000.00	502.00	30925.92	8344.99
25.	27	58.	9.34	2148.15	335.00	41296.28	10437.49
30.	27	36.	10.64	1333.33	394.00	49944.98	12259.98
40.	27	15.	5.32	555.56	197.00	59444.42	15214.98
50.	27	11.	6.07	407.41	225.00	64259.23	17324.98
60.	27	15.	3.32	592.59	123.00	64259.19	19044.97

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 196 HEURE : 15.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)
0.	27	0.	22.65	0.0	939.00	0.0	0.0
20.	27	0.	19.74	0.0	731.00	0.0	15699.99
40.	27	0.	18.52	0.0	686.00	0.0	29869.98
60.	27	0.	11.85	0.0	439.00	0.0	41119.97
80.	27	0.	7.18	0.0	264.00	0.0	48169.96
100.	27	0.	6.70	0.0	248.00	0.0	53309.95

CAMPAGNE : CAP732 STATION : 197 HEURE : 5.30 MAILLE : 200 MICRONS

NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE	
		EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES (MICRO G)	PHOSPHOR (MICRO G)
0.	27	43.	6.32	1481.48	234.00	0.0	0.0
10.	27	55.	22.73	2037.04	842.00	17592.59	5380.00
15.	27	23.	9.72	740.74	360.00	24537.03	8384.99
20.	27	12.	6.59	444.44	244.00	27499.99	9894.99
25.	27	17.	5.35	629.63	198.00	30185.17	10999.98
30.	27	12.	4.83	444.44	179.00	32870.36	11942.48
40.	27	11.	4.94	407.41	183.00	37129.61	13752.48
50.	27	15.	4.37	555.56	162.00	41944.43	15477.47

TABLEAU 6

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 124 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	3.29	0.0	122.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	3.75	0.0	149.00	0.0	0.0	2610.00	4749.99
40.	27	0.	2.02	0.0	75.00	0.0	0.0	6319.99	7549.98
60.	27	0.	2.21	0.0	82.00	0.0	0.0	6319.99	7549.98
80.	27	0.	1.11	0.0	41.00	0.0	0.0	7549.98	8349.98
100.	27	0.	1.05	0.0	39.00	0.0	0.0	8349.98	

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 126 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	3.75	0.0	139.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	2.65	0.0	99.00	0.0	0.0	2370.00	3900.00
40.	27	0.	1.48	0.0	59.00	0.0	0.0	4980.00	5929.99
60.	27	0.	1.43	0.0	53.00	0.0	0.0	5929.99	6669.99
80.	27	0.	0.32	0.0	12.00	0.0	0.0	6669.99	7359.98
100.	27	0.	0.57	0.0	21.00	0.0	0.0	7359.98	

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 128 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	3.19	0.0	118.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	3.35	0.0	113.00	0.0	0.0	2310.00	4320.00
40.	27	0.	2.38	0.0	88.00	0.0	0.0	3769.99	6669.99
60.	27	0.	1.54	0.0	57.00	0.0	0.0	6669.99	7359.98
80.	27	0.	0.89	0.0	33.00	0.0	0.0	7359.98	
100.	27	0.	0.97	0.0	36.00	0.0	0.0		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 130 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	1.89	0.0	70.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	2.16	0.0	80.00	0.0	0.0	1500.00	2960.00
40.	27	0.	1.78	0.0	66.00	0.0	0.0	3910.00	4640.00
60.	27	0.	0.78	0.0	29.00	0.0	0.0	4640.00	5459.99
80.	27	0.	1.19	0.0	44.00	0.0	0.0	5459.99	
100.	27	0.	1.03	0.0	38.00	0.0	0.0		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 132 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	1.19	0.0	44.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	1.51	0.0	56.00	0.0	0.0	1000.00	2260.00
40.	27	0.	1.89	0.0	70.00	0.0	0.0	3630.00	4690.00
60.	27	0.	1.81	0.0	67.00	0.0	0.0	4690.00	5559.99
80.	27	0.	1.05	0.0	39.00	0.0	0.0	5559.99	
100.	27	0.	1.30	0.0	48.00	0.0	0.0		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 134 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	1.48	0.0	55.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	1.89	0.0	70.00	0.0	0.0	1250.00	2710.00
40.	27	0.	2.05	0.0	76.00	0.0	0.0	3910.00	4890.00
60.	27	0.	1.19	0.0	44.00	0.0	0.0	4890.00	6129.99
80.	27	0.	1.46	0.0	54.00	0.0	0.0	6129.99	
100.	27	0.	1.89	0.0	70.00	0.0	0.0		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 148 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	2.16	0.0	80.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	2.92	0.0	108.00	0.0	0.0	1880.00	3920.00
40.	27	0.	2.59	0.0	95.00	0.0	0.0	5700.00	6969.99
60.	27	0.	2.21	0.0	82.00	0.0	0.0	6969.99	7819.99
80.	27	0.	1.21	0.0	45.00	0.0	0.0	7819.99	
100.	27	0.	1.08	0.0	40.00	0.0	0.0		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 150 HEURE : 15.00 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	8.02	0.0	297.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	7.72	0.0	286.00	0.0	0.0	5829.99	10019.98
40.	27	0.	3.59	0.0	133.00	0.0	0.0	13269.98	16969.98
60.	27	0.	5.18	0.0	192.00	0.0	0.0	16969.98	22029.97
80.	27	0.	4.81	0.0	178.00	0.0	0.0	22029.97	
100.	27	0.	8.86	0.0	328.00	0.0	0.0		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 176 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRÉ(L)	DONNÉES TOTALES		VALEURS PAR METRE CUBE		VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE		PHOSPHOR (MICRO G)	COPEPODES (MICRO G)
		EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	4.10	0.0	155.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	27	0.	9.61	0.0	356.00	0.0	0.0	5109.99	9919.98
40.	27	0.	3.38	0.0	125.00	0.0	0.0	11859.98	13819.98
60.	27	0.	1.95	0.0	67.00	0.0	0.0	13819.98	15999.97
80.	27	0.	3.43	0.0	127.00	0.0	0.0	15999.97	
100.	27	0.	2.11	0.0	78.00	0.0	0.0		

TABLEAU 6 suite

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 178 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE			VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE			
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRE (L)	EFFECTIFS PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	2.16	0.0	80.00	0.0	0.0		
20.	27	0.	3.38	0.0	125.00	0.0	2050.00		
40.	27	0.	2.11	0.0	78.00	0.0	4080.00		
60.	27	0.	1.86	0.0	69.00	0.0	5550.00		
80.	27	0.	2.62	0.0	97.00	0.0	7209.99		
100.	27	0.	2.19	0.0	81.00	0.0	8989.99		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 193 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE			VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE			
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRE (L)	EFFECTIFS PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	6.13	0.0	227.00	0.0	0.0		
20.	27	0.	8.07	0.0	299.00	0.0	5259.99		
40.	27	0.	4.08	0.0	151.00	0.0	9759.99		
60.	27	0.	2.75	0.0	102.00	0.0	12289.98		
80.	27	0.	2.38	0.0	88.00	0.0	14149.99		
100.	27	0.	2.38	0.0	88.00	0.0	15949.97		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 197 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE			VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE			
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRE (L)	EFFECTIFS PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	4.91	0.0	182.00	0.0	0.0		
20.	27	0.	3.35	0.0	124.00	0.0	3060.00		
40.	27	0.	4.35	0.0	161.00	0.0	5909.99		
60.	27	0.	2.00	0.0	74.00	0.0	8259.99		
80.	27	0.	1.54	0.0	57.00	0.0	9569.98		
100.	27	0.	1.86	0.0	69.00	0.0	10829.98		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 193 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE			VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE			
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRE (L)	EFFECTIFS PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	3.13	0.0	116.00	0.0	0.0		
20.	27	0.	2.75	0.0	102.00	0.0	2180.00		
40.	27	0.	2.08	0.0	77.00	0.0	3970.00		
60.	27	0.	1.73	0.0	64.00	0.0	5190.00		
80.	27	0.	1.32	0.0	49.00	0.0	6509.99		
100.	27	0.	1.05	0.0	39.00	0.0	7389.99		

CAMPAGNE : CAP7302 STATION : 196 HEURE : 15.30 MAILLE : 50 MICRONS									
DONNEES TOTALES			VALEURS PAR METRE CUBE			VALEURS INTEGREES PAR METRE CARRE			
NIVEAU (M)	VOLUME FILTRE (L)	EFFECTIFS PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)	EFFECTIFS COPEPODES	EFFECTIFS COPEPODES	PHOSPHOR (MICRO G)		
0.	27	0.	11.59	0.0	433.00	0.0	0.0		
20.	27	0.	15.90	0.0	589.00	0.0	10219.99		
40.	27	0.	16.23	0.0	601.00	0.0	22119.98		
60.	27	0.	18.90	0.0	700.00	0.0	35129.97		
80.	27	0.	14.01	0.0	519.00	0.0	47319.96		
100.	27	0.	16.63	0.0	616.00	0.0	58669.95		

T A B I E A U 7a : Conditions des expériences et taux de respiration et d'excrétion (MÉSOZOOPLANCTON)

Stat.	Temp. °C	Durée (h)	Poids sec (mg.l ⁻¹)	Taux respir. $\mu\text{O}_2 \cdot \text{mg}^{-1} \cdot \text{J}^{-1}$	Taux d'excrétion ($\mu\text{atg. mg}^{-1} \cdot \text{J}^{-1}$)				Urée
					Azote total	NH ₄ -N	Phosph. total	PO ₄ -P	
24	22°	19,5	11.8-12.3	160	1.69	.94	.147	.091	
	17°		13.6-18.2	79	1.25	.56	.103	.055	
26	22°	19,5	13.3-14.3	164	1.74	1.08	.145	.070	
	16°		11.8-13.5	95	1.22	.61	.097	.049	
28	22°	20,0	8.9- 8.5	174	2.23	.98	.143	.070	
	14°		7.6-13.2	57	0.88	.43	.075	.032	
29	22°	19,75	5.3- 6.5	234	3.06	1.66	.245	.118	
	17°		6.1-11.1	181	2.42	1.10	.197	.107	
30	22°	19,75	5.2-7.3	227	2.80	1.52	.197	.104	
	18°		6.0-7.0	144	1.83	.89	.139	.073	
32	22°	19,5	6.6-7.8	209	1.93	1.26	.147	.086	
	17°		8.4-8.7	146	1.82	.95	.121	.066	
46	22°	18,75	4.7-6.5	235	2.92	1.74	.172	.093	
	17		4.5-7.3	158	2.00	1.20	.147	.080	
48	22	18,75	6.1-8.1	207	2.62	1.60	.172	.096	
	17		8.8-9.0	154	1.58	.81	.119	.071	
50	22	22,75	4.3-5.0	264	2.88	1.74	.168	.122	
	17		6.7-8.1	155	1.83	1.08	.114	.075	
74	21	17,5	4.8-6.7	156	2.56	1.36	.191	.115	.128
	17		4.3-4.6	94	1.55	.74	.132	.088	.076
78	21	20	4.8-6.2	243	3.21	1.96	.231	.127	
	17		4.0-5.0	153	2.09	1.07	.117	.083	
82	21	19,5	4.2-6.0	251	2.92	1.73	.206	.119	.275
	17		4.1-4.2	158	2.25	1.27	.127	.102	.137
87	22,5	20	4.4-4.7	276	2.81	2.27	.220	.108	
	17		4.8-5.0	157	1.74	1.24	.121	.060	
91	23,5	19	5.2-5.7	245	3.03	2.24	.243	.120	.132
	17		3.7-5.4.	113	1.73	.98	.104	.064	.061
96	17	18	4.2-3.6	128	2.73	1.60	.212	.124	.092
97	17	5,5	6.7-7.7		3.68	1.47	.110		.032

T A B I E A U 7b : Conditions des expériences et taux de respiration et d'excrétion (MICROZOOPLANCTON)

Stat.	Temp. °C	Durée (H)	Poids Secs (mg.l ⁻¹)	Taux respir. $\mu\text{O}_2 \cdot \text{mg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	Taux d'excrétion ($\mu\text{atg. mg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$)				
					Azote total	NH ₄ -N	Phosph. total	PO ₄ -P	Urée
24	22	18.75	2.2-4.3	264	3.97	1.56	.355	.141	
	17		1.8-2.5	132	3.26	1.32	.197	.047	
26	22	20.25	2.5-2.6	315	4.23	1.63	.246	.100	
	16		3.2-3.4	159	2.13	.69	.082	.034	
28	22	19.75	1.8-2.9	286	2.73	1.48	.259	.061	
	14		8.0	84	1.22	.55	.068	.021	
29	22	19	2.4-4.6	279	2.62	1.63	.210	.129	
	17		1.5-2.0	230	2.14	1.33	.171	.67	
30	22	19	0.5-1.4	423	2.91	1.79	.231	.141	
	18		3.1-3.6	246	2.29	1.41	.168	.103	
32	22	19.25	1.1-1.2	338	2.60	1.83	.208	.166	
	17		.8-1.6	193	1.86	1.14	.192	.106	
46	22	19	.6-1.5	429	3.98	1.97	.379	.139	
	17		.9	99	1.34	.72	.227	.071	
48	22	18.25	.9-3.2	313	5.79	2.34	.291	.137	
	17		.8-3.2	210	3.18	1.10	.157	.073	
50	22	22.15	1.6-1.9	517	6.49	3.67	.406	.228	
	17		1.4-2.5	310	4.02	2.08	.208	.117	
74	21	17.5	2.3-3.0	165	1.87	.78	.242	.092	.189
	17		1.1-7.1	77	.87	.43	.127	.044	.076
78	21	20	3.1-4.2	273	3.11	1.84	.246	.157	
	17		3.4-4.2	172	1.81	1.11	.115	.086	
82	21	19.5	1.6-2.5	396	4.61	2.65	.326	.200	.531
	17		3.5-3.5	193	2.56	1.42	.172	.112	.379
87	22.5	20	1.7-2.6	281	2.85	1.48	.206	.103	
	17		2.7-4.0	145	1.74	.69	.102	.048	
91	23.5	19	1.7-3.9	293	2.18	1.12	.185	.086	.125
	17		3.6-6.7	136	1.12	.58	.096	.039	.056
96	24	17.75	1.1-2.0	517	7.83	4.39	.563	.288	.287
	17		3.3-3.5	198	4.40	1.73	.301	.126	.240

RESULTATS DES MESURES SUR LE MICRONECTON

CLAUDE ROGER

1 - OBJECTIFS

Dans le cadre du programme CIPREA, l'étude du macroplancton-micronecton, défini comme les animaux se situant dans la gamme de taille 0,5 - 10 cm, a pour objectifs :

- l'analyse qualitative et quantitative de cette faune (biomasse, composition taxonomique)
- son rôle dans le cycle des sels nutritifs (excrétion des composés azotés et phosphorés qui sont remis à la disposition de la production primaire)
- une estimation de sa production, par la méthode des rapports C/N/P.

2 - METHODES

2.1. BIOMASSES - Les récoltes ont été effectuées avec un filet type OMORI, $\phi 160$ cm, mailles 2 mm, par traits obliques à partir de la surface (non ouvrant-fermant). Un "Depth-Distance recorder" (DDR) TSK, monté à l'embouchure au tiers du diamètre, fournit sur plaque BT l'enregistrement du profil du trait (Profondeur atteinte / Distance parcourue), permettant le calcul du volume d'eau filtré. La vitesse du filet par rapport à l'eau était maintenue proche de 3 noeuds. Les prélèvements ont été réalisés de jour (traits 0 - 400 m) et de nuit (traits 0 - 100 m et 0 - 400 m) de façon à répondre aux objectifs de l'étude :

- biomasse totale présente et composition taxonomique (traits 0 - 400 m de nuit, cette couche contenant à ce moment la quasi-totalité du macroplancton-micronecton)
- pourcentage de la biomasse demeurant dans ces 400 premiers mètres pendant le jour
- pourcentage de la biomasse occupant de nuit les 100 premiers mètres (cette couche est complètement désertée par le macroplancton-micronecton pendant le jour), où les produits d'excrétion sont directement accessibles au phytoplancton qui les réutilise pour la production primaire.

Le tableau 1 indique le nombre de stations réalisées et leurs principales caractéristiques.

A terre, le tri exhaustif par taxa a été suivi de la mesure des poids secs après

passage des échantillons en étuve à 65°C pendant 48 heures.

2.2. EXCRETION D'AZOTE ET DE PHOSPHORE ET CONSTITUTION DES ANIMAUX EN N ET P

Les animaux, récoltés en début de nuit dans les 50 à 100 premiers mètres par un filet à plancton traîné lentement (environ 2 noeuds) pendant une dizaine de minutes, sont immédiatement placés dans des flacons en verre brun de 1 litre à raison de 1 animal par récipient. Ces flacons, préalablement rincés au HCl 10% puis à l'eau de mer courante, contiennent de l'eau prélevée à environ 10 mètres de profondeur, et filtrée sur millipore 0,45 μ . Ils sont fermés par une feuille d'aluminium et placés à l'obscurité dans un bain thermostaté à 17°C. Chaque série d'expériences comporte 10 flacons, 7 contenant chacun 1 animal, et 3 témoins sans animaux. Aucune nourriture n'est fournie.

Après environ 18 heures d'incubation, les produits d'excrétion sont dosés à l'auto-analyseur Technicon dans l'eau ayant contenu les animaux préalablement filtrée sur 10 μ : PO₄ et NH₄ (excrétion minérale), puis phosphore total et azote total (excrétion minérale + excrétion organique) après irradiation UV pendant 2h30. Les quantités excrétées sont obtenues par différence entre les valeurs trouvées pour les flacons ayant contenu les animaux et pour les flacons témoins.

Les animaux sont ensuite rincés rapidement à l'eau distillée, placés en étuve à 60°C pendant 48 heures puis stockés à -20°C. A terre, ils sont repassés à l'étuve, pesés et broyés à sec. Les broyats, dilués à l'eau distillée, sont ensuite placés dans des nacelles CHN en aluminium (préalablement gravées, lavées à l'acétone, rincées à l'eau distillée, séchées et pesées à \pm 0,01 mg avec une électrobalance Cahn), à raison de 1 mg poids sec environ par nacelle. Pour chaque animal, 1 nacelle est destinée au dosage du carbone et de l'azote (Autoanalyseur CHN), une autre au dosage du phosphore (oxydation au persulfate de potassium selon une technique adaptée de MENZEL et CORWIN 1965, puis dosage du PO₄ à l'autoanalyseur Technicon). Avant analyse, les nacelles sont séchées à l'étuve à 60°C pendant 48 heures puis pesées à \pm 0,01 mg.

Les contenus stomacaux des animaux sont traités de la même façon que les broyats, décrite ci-dessus ; le dosage de l'azote et du phosphore qu'ils contiennent fournit le paramètre N/P de l'échelon "proies", nécessaire dans le calcul de la production par la méthode des rapports C/N/P.

3 - RESULTATS

3.1. BIOMASSES - Les données concernant la répartition géographique et bathymétrique de la biomasse macroplanctonique et micronectonique sont rassemblées dans le tableau 2. Le tableau 3 indique la composition taxonomique moyenne de cette faune.

3.2. EXCRETION ET CONSTITUTION EN N ET P - Le tableau 4 rassemble les valeurs moyennes obtenues pour les différents taxa. Ces données, associées aux mesures de biomasse, permettent de proposer une estimation globale des quantités d'azote et de phosphore excrétées par cette faune et remises à la disposition du phytoplancton pour la production primaire (tabl. 5)

3.3. MESURE DE LA PRODUCTION - Les valeurs des rapports N/P des maillons "prédateurs" (broyats d'animaux) et "excrétion" ont été obtenus de façon satisfaisante (cf. ci-dessus). Par contre, les valeurs obtenues pour les contenus stomacaux (maillon "proie") furent aberrantes, et n'ont pas permis la mesure de la production du macroplancton-micronecton par la méthode des rapports C/N/P/

Tableau 1 : Nombre de stations et caractéristiques moyennes (CIPRFA I).

Profondeur maximale atteinte (m)	Nombre de stations	Heure moyenne	Volume moyen filtré par station (m ³)
280 à 600	14	11.45	5460
60 à 150	13	21.30	1730
250 à 650	20	22.15	6400

Tableau 2 : Répartition géographique et bathymétrique (de jour et de nuit) de la biomasse macroplanctonique et micronectonique.

Zone	Latitude des prélèvements	Biomasse Tot. en mg (poids ₂ sec sous 1 m)	Pourcentage de la biomasse se trouvant :	
			de jour dans les 400 premiers mètres	de nuit dans les 100 premiers mètres
Côtière	3°40N	788	-	52 %
Convergence	2°36N à 2°00N	696	-	59 %
Limite Nord Equateur	0°33N à 0°00	745	34 %	52 %
Zone enrichie	0°30S à 1°30S	1200	22 %	48 %
	2°30S à 3°30S	1130	33 %	31 %
Transition vers oligotrophie	4°30S à 6°00S	865	38 %	44 %
	7°00S à 7°30S	532	-	-
oligotrophe	9°00S à 10°18S	311	-	-
Moyennes toutes zones	3°40N à 10°18S	783	32 %	48 %

Tableau 3 : Composition moyenne du macroplancton-micronecton récolté entre 2°N et 10°S sur 4°W en août 1978

Taxa	Catégorie de taille	Poids sec individuel moyen (mg)	% du poids sec total	
Carides	gros	209	10.4	11.2
	petits	12	0.8	
Sergestides	gros	42	5.8	8.0
	petits	4.8	2.2	
Pencides (gennadas)	gros	24	5.2	6.1
	petits	3.3	0.9	
Euphausiacés	gros	13	7.6	24.8
	petits	1.8	17.2	
Copépodes	-	-	1.6	5.0
Amphipodes	-	-	1.7	
Larves et divers	-	-	1.7	
TOTAL CRUSTACES	-	-	55	
Poissons	gros	520	17.4	
	petits	20	7.6	
	larves	3.6	5.0	
TOTAL POISSONS	-	-	30	
ORGANISMES GELATINEUX	-	-	9	
Chaetognathes	-	1.8	1.8	
Ptéropodes	-	-	1.4	
Thecosomes	-	-	-	
Céphalopodes	gros	330	0.6	1.2
	petits	12	0.6	
Divers et débris non identifiés	-	-	1.6	
TOTAL DIVERS	-	-	6	

Tableau 4 : Excrétion d'azote et de phosphore par les principaux groupes micronectoniques.

Constitution en N et P. E_{NH_4} , E_{PO_4} , E_{Nt} , E_{Pt} , taux d'excrétion journaliers par mg de poids sec, en NH_4 , PO_4 , Azote total, Phosphore total. Toutes incubations à 17°C.

ORGANISMES	EUPHAUSIACES (1)	SERGESTIDES (<i>Sergestes</i>)	PENEIDES (<i>Gennadas</i>)	CARIDES	AMPHIPODES et PHRONIMES	POISSONS (2)	CEPHALOPODES	SALPES
Nombre d'animaux	21	41	11	3	7	3	3	7
Poids sec individuel moyen (mg)	36	63	30	191	25	67	30	30
EXCRÉTION	E_{NH_4} $\mu\text{atg} \cdot \text{mg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	0.22	0.17	0.27	0.11	0.24	0.32	0.14*
	E_{PO_4} " " "	0.028	0.017	0.034	0.011	0.015	0.012	0.024
	E_{Nt} " " "	0.39	0.25	0.41	0.14	0.32	0.41	0.67
	E_{Pt} " " "	0.037	0.020	0.040	0.012	0.029	0.023	0.022
	NH_4/Nt en %	56	68	66	79	75	58	48
	PO_4/Pt en %	76	85	85	92	52	83	55
	NH_4/PO_4 en atomes	7.9	10.0	7.9	10.0	16.0	12.6	26.6*
Nt/Pt en atomes	10.5	12.5	10.3	11.7	11.0	17.8	30.5*	
COMPOSITION	C en % du poids sec	37.4	38.4	38.3	42.9	28.9	40.5	41.2
	N " "	10.8	10.7	10.6	9.4	7.1	11.3	10.3
	P " "	1.21	1.35	1.42	1.06	1.02	1.65	1.03
	C/N en atomes	4.05	4.20	4.24	5.65	4.75	4.16	4.69
	N/P en atomes	19.8	17.8	16.5	18.8	15.8	15.8	22.6
Turnover N (jours)	20	31	18	48	16	20	11	2.9
Turnover P (jours)	11	22	11	29	11	23	15	1.0

(1) Essentiellement *THYSANOPODA TRICUSPIDATA*

(2) *STOMIAS* sp ?

* valeurs suspectes

Tableau 5 : Bilan global schématique des quantités totales d'azote et de phosphore excrétées par l'ensemble du macroplancton-micronecton. (entre parenthèses : quantités excrétées dans les 100 premiers mètres).

Zones	Latitude (sur 4°W)	Azote ($\mu\text{atg.m}^{-2}.\text{j}^{-1}$)	Phosphore
Côtière	3°40N	258 (58)	20 (4.8)
Convergence	2°36N - 2°00N	228 (51)	18 (4.2)
Nord équateur	0°33N - 0°00	242 (55)	19 (4.6)
Zone enrichie	0°30S - 1°30S	393 (89)	31 (7.3)
	2°30S - 3°30S	370 (83)	29 (6.7)
Transition vers	4°30S - 6°00S	283 (64)	22 (5.1)
Oligotrophie	7°00S - 7°30S	175 (40)	14 (3.1)
Oligotrophe	9°00S - 10°18S	102 (23)	7.9 (1.8)

RESULTATS DES N/O SUROIT ET NOROIT

PLAN DE CAMPAGNE

STRATEGIE DES PRELEVEMENTS

METHODES ANALYTIQUES ET NOTATIONS UTILISEES

RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES ET BIOLOGIQUES

PRODUCTION PRIMAIRE : ASSIMILATION DU CARBONE

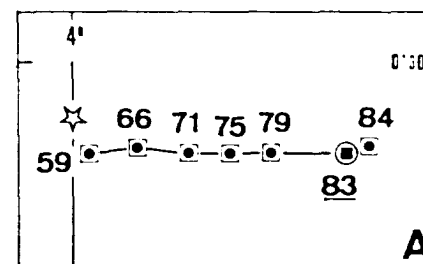
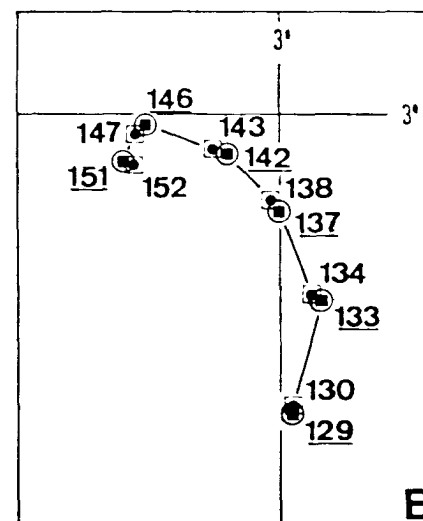
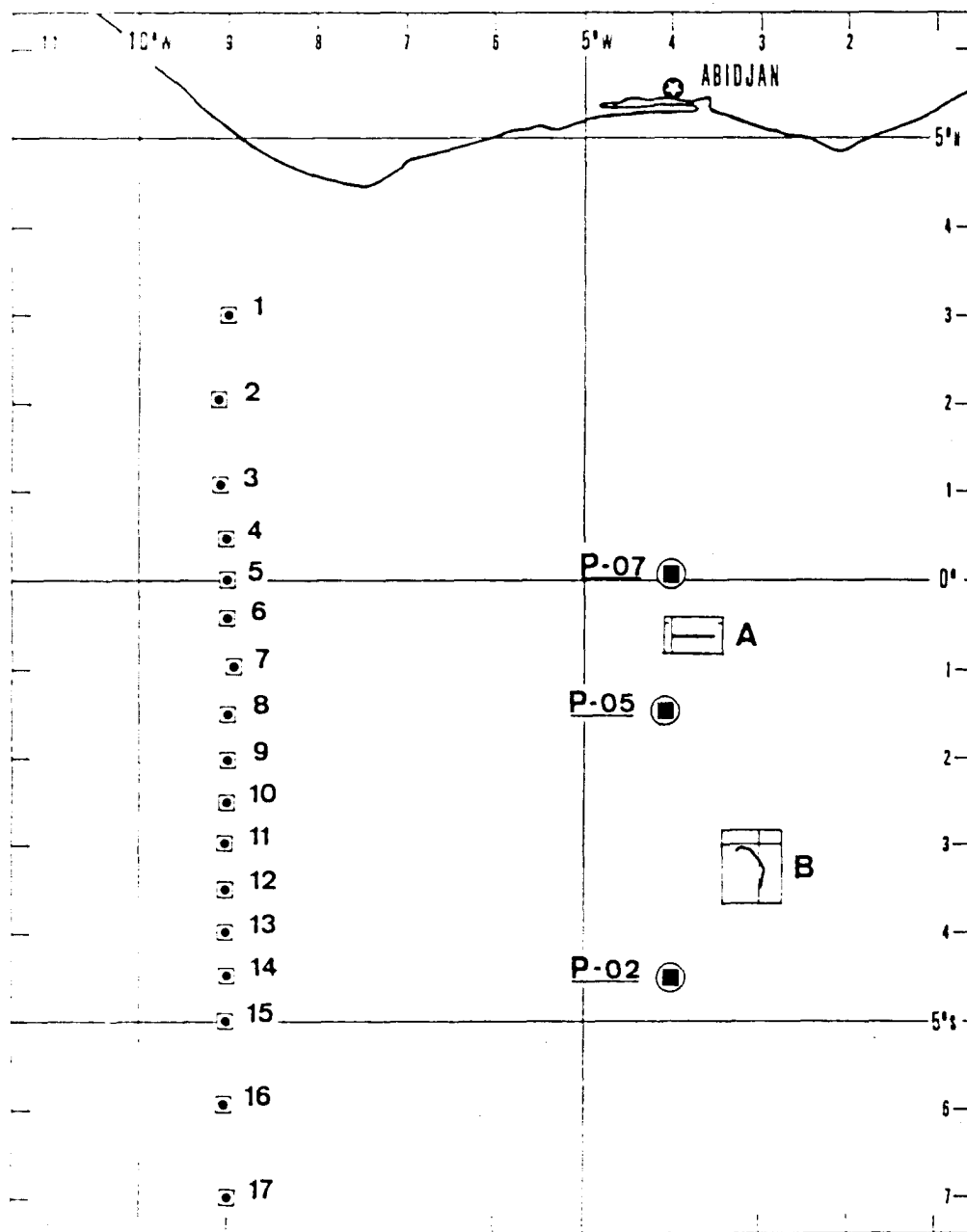
PRODUCTION PRIMAIRE : ASSIMILATION DE L'AZOTE

FLUORESCENCE, DCMU ET ACTIVITE PHOTOSYNTHETIQUE DU PHYTOPLANCTON

DIFFUSION HORIZONTALE DANS LE SOUS-COURANT EQUATORIAL : EXPERIENCE
DE BOUEES DERIVANTES

RESULTATS DES MESURES SUR LE ZOOPLANCTON

MESURES OPTIQUES



PLAN DE CAMPAGNE

- 1ère PARTIE : Stations 1 à 17. Padiale le long de 9°W pour une description de l'upwelling équatorial
- 2ème PARTIE : Stations longue durée (2 ou 3 jours) pour les mesures de production aux points P2, P5, P7.
- Expérience de bouées dérivantes dans le sous-courant équatorial pour évaluer la diffusion horizontale (St. 69 à 84) (A).
- 3ème PARTIE : Expérience de bouées dérivantes destinée à suivre l'évolution des caractéristiques d'une masse d'eau de remontée (St. 129 à 152) (B).

STRATEGIE DES PRELEVEMENTS

Les données ont été recueillies de quatre manières différentes :

a) La sonde STD fournit la température, la profondeur et la salinité

b) La rosette de 12 bouteilles associée à la sonde fournit des échantillons d'eau de mer pour l'analyse de salinité, oxygène, sels nutritifs (phosphate, nitrite, nitrate, ammoniacque et silicate) et pigments chlorophylliens

c) La bouteille de 30 litres a été utilisée pour les "stations biologiques" et fournit des échantillons pour les mesures de production (C^{14} et N^{15}), et les analyses chimiques (salinité, oxygène, sels nutritifs, chlorophylle). La température était donnée par des thermomètres à renversement "Richter et Wiese"

d) Un courantomètre Aanderaa monté en profileur fournit les profils de courant de 0 à 500m. La profondeur de 500 mètres est prise comme couche de référence

Seuls les paramètres mesurés aux profondeurs de l'échantillonnage de la rosette et de la bouteille de 30 litres sont présentés dans ce rapport. Les données de la sonde et de courant sont présentées uniquement sous forme de coupes transéquatoriales dans la dernière section.

METHODES ANALYTIQUES ET NOTATIONS UTILISEES

Heure	: Heure T.U.
Mer	: Etat de la mer échelle de 1 à 9.
Vent	: Vitesse en noeuds.
Nébulosité	: en huitièmes.
Pression ATM	: Pression atmosphérique en Millibar.
Z	: Profondeur en mètres.
T	: Température en degré Celsius, mesurée par la sonde.
S	: Salinité en g.kg^{-1} , mesurée au salinomètre.
O ₂	: Oxygène en ml.l^{-1} , par la méthode de Winkler.
%	: Pourcentage de saturation d'oxygène d'après les équations de Weiss (1970).
PO ₄ , NO ₃ , NO ₂ , SiO ₃ , NH ₄	: Concentrations en phosphate, nitrate, nitrite, silicate et ammoniac en $\mu\text{atg.l}^{-1}$ de l'élément considéré.
CHL <u>a</u>	: Concentration en chlorophylle <u>a</u> en mg.m^{-3} mesurée au fluorimètre Turner sur extraits acétoniques. Etalonnage au spectrophotomètre avec de la chlorophylle <u>a</u> pure.
PHAEO	: Concentration en phaeophytine en mg.m^{-3} , mesurée par fluorimétrie après acidification de l'extrait acétonique.

Tout résultat manquant est indiqué par une succession de 9

WEISS R.F., 1970 : The solubility of nitrogen, oxygen and argon in water and sea water.

Deep Sea Res. 17 : 721-735.

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 1

```

*****
* POSITION 08 59,5 W PROFONDEUR METRES *
* 03 00,3 N DATE 3 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 20,35 *
* FIN 22,36 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3 *
* VENT SSE 15 NDS *
* NEBULSITE 7 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 24.0 *
* HUMIDE 20.0 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIG4AT	O2	U/O	PO4	NO3	NO2	SIG3	NH4	CHLA	PHAEO
3	25.32	35.327	23.511	4.86	103.6	.10	.00	.00	1.00	9.99	.04	.10
44	25.32	35.324	23.509	4.86	103.6	.19	.00	.00	1.00	9.99	.09	.17
48	25.29	35.316	23.512	4.91	104.6	.15	.00	.00	.80	9.99	.13	.20
55	19.61	35.568	25.315	3.37	65.0	.68	7.90	.40	2.40	9.99	.15	.21
59	19.39	35.602	25.398	3.23	62.0	.90	9.70	.55	3.00	9.99	.18	.31
64	17.93	35.617	25.779	2.73	51.0	1.04	14.70	.75	3.00	9.99	.18	.36
71	17.11	35.622	25.382	2.47	45.4	1.27	18.00	.55	4.20	9.99	.20	.33
80	16.45	35.614	26.132	2.46	44.7	1.58	19.70	.25	4.90	9.99	.30	.47
90	15.97	35.578	26.216	1.86	33.5	1.65	21.20	.20	5.50	9.99	.39	.46
100	15.77	35.572	26.257	2.44	43.7	1.49	21.00	.08	5.70	9.99	.19	.23
126	15.18	35.476	26.316	2.94	52.0	1.25	16.90	.03	5.00	9.99	.23	.17
149	14.65	35.457	26.418	2.48	43.4	1.60	20.60	.00	6.30	9.99	.12	.07

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 25.06

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 32.50

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 2

```

*****
* POSITION 09 06,1 W PROFONDEUR METRES *
* 02 02,6 N DATE 4 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 7,40 *
* FIN 9,50 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3 *
* VENT SSE 17 NDS *
* NEBULSITE 7 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.2 *
* HUMIDE 20.0 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIG4AT	O2	U/O	PO4	NO3	NO2	SIG3	NH4	CHLA	PHAEO
3	25.87	35.185	23.234	4.82	103.6	.28	.00	.00	.50	9.99	.20	.06
45	24.66	35.199	23.515	4.73	99.6	.07	.00	.00	.80	9.99	.26	.12
50	22.64	35.453	24.000	4.35	88.6	.26	2.20	.10	.90	9.99	.43	.02
56	21.96	35.539	24.657	4.25	85.5	.18	3.10	.10	1.40	9.99	.33	.42
60	20.80	35.632	25.047	4.34	85.6	.40	3.20	.06	2.00	9.99	.28	.28
65	17.38	35.688	25.268	3.33	61.6	.94	12.30	.35	5.40	9.99	.12	.25
71	16.10	35.622	26.220	3.03	54.7	1.15	16.00	.60	4.80	9.99	.15	.28
81	15.69	35.601	26.298	3.02	54.0	1.07	16.80	.40	5.10	9.99	.24	.25
90	15.53	35.586	26.322	1.86	33.2	1.14	16.80	.08	5.40	9.99	.05	.16
100	15.37	35.570	26.346	2.92	51.9	1.12	18.00	.06	5.40	9.99	.23	.16
125	14.59	35.482	26.450	2.47	43.2	1.55	20.20	.00	6.90	9.99	.02	.08
149	14.08	35.413	26.507	3.13	54.2	1.15	18.60	.00	6.80	9.99	9.99	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 139.19

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 143.00

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 3

```

*****
*          POSITION 09 04,9 W          PROFONDEUR          METRES
*          01 04,3 N          DATE          4 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT          18.12
*          FIN          21.16
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER 3
*          VENT SSE 16 NDS
*          NEBULOSITE 2
*          PRESSION ATM. 1015
*          PRECIPITATION
*          TEMP. AIR-SEC 21.5
*          HUMIDE 19.7
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*****
*          Z          T          S          SIGMAT          O2          G/G          PO4          NO3          NO2          SIQ3          NH4          CHLA          PHAEO
*****
*          1 21.59 35.448 24.691 5.22 104.3 .45 3.30 .06 2.50 .13 .64 .14
*          20 21.54 35.451 24.708 5.08 101.4 .51 3.20 .06 2.30 .21 .52 .28
*          40 21.38 35.477 24.771 5.02 100.0 .40 3.30 .07 2.40 .58 .67 .37
*          45 21.33 35.483 24.790 5.02 99.9 .48 3.40 .08 2.70 .63 .66 .31
*          49 21.28 35.530 24.839 5.03 100.0 .41 3.30 .07 2.70 .64 .60 .20
*          55 19.52 35.614 25.374 4.48 86.3 .60 6.30 .20 3.00 .78 .51 .20
*          61 17.07 35.622 25.992 3.14 57.7 1.06 15.60 .55 6.00 .30 .25 .25
*          66 16.84 35.622 26.047 3.12 57.1 1.18 15.30 .50 5.70 .00 .18 .31
*          70 16.62 35.626 26.102 2.91 53.0 1.20 16.80 .60 6.10 .21 .18 .20
*          79 15.50 35.570 26.317 2.93 52.2 1.35 17.90 .06 6.80 .00 .11 .17
*          109 14.47 35.465 26.463 3.16 55.1 1.35 18.30 .00 7.70 .00 .19 .11
*          149 13.87 35.390 26.533 2.06 35.5 1.52 23.80 .00 9.50 .00 .12 .22
*****

```

CHLOROPHYLLE INTEGREE 46/M2 48.17

PHAEDOPHYTINE INTEGREE 46/M2 30.64

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 4

```

*****
*          POSITION 09 01,0 W          PROFONDEUR          METRES
*          00 28,5 N          DATE          5 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT          3.26
*          FIN          5.50
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER 3
*          VENT SE 08 NDS
*          NEBULOSITE 1
*          PRESSION ATM. 1015
*          PRECIPITATION
*          TEMP. AIR-SEC 21.1
*          HUMIDE 19.7
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*****
*          Z          T          S          SIGMAT          O2          D/D          PO4          NO3          NO2          SIQ3          NH4          CHLA          PHAEO
*****
*          3 21.33 35.594 24.874 5.18 103.1 .55 3.70 .10 1.80 .31 .40 .22
*          40 21.24 35.568 24.879 5.09 101.1 .60 3.70 .08 1.50 .51 .49 .31
*          45 21.24 35.574 24.883 5.04 100.2 .60 3.70 .08 1.20 .67 .42 .22
*          50 21.22 35.640 24.939 5.02 99.8 1.16 3.70 .08 1.20 .66 .43 .21
*          55 18.79 35.637 25.579 4.20 79.8 .59 7.50 .25 2.10 1.14 .33 .33
*          60 17.03 35.638 26.014 3.06 56.2 .78 15.40 .50 4.50 .63 .24 .38
*          66 15.96 35.606 26.240 2.83 50.9 1.27 18.20 .08 5.40 .31 .12 .19
*          71 15.44 35.570 26.330 2.88 51.3 1.15 18.50 .05 5.70 .16 .10 .22
*          80 15.13 35.537 26.374 2.82 49.9 1.12 19.50 .05 6.00 .27 .07 .19
*          100 14.45 35.465 26.468 3.15 54.9 1.19 18.90 .00 6.00 .20 .03 .09
*          125 14.12 35.425 26.507 2.84 49.2 1.36 20.90 .00 6.70 .17 .03 .05
*          151 13.72 35.372 26.551 3.20 54.9 1.37 20.00 .00 6.50 .21 .01 .04
*****

```

CHLOROPHYLLE INTEGREE 46/M2 28.65

PHAEDOPHYTINE INTEGREE 46/M2 25.63

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 5

```

*****
* POSITION 09 00,4 W PROFONDEUR METRES *
* 00 00,3 S DATE 5 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 9.19 *
* FIN 10.24 *
*****

```

```

*****
* METEO HEURE OBSERVATION *
*****
* MER 3 *
* VENT SE 14 NDS *
* NEBULSITE 2 *
* PRESSION ATM. 1017 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.8 *
* HJMIDE 20.0 *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAFU*
4	22.03	35.841	24.867	5.19	104.8	.50	3.50	.11	2.40	.20	.42	.30
26	21.97	35.834	24.878	5.18	104.5	.45	3.30	.11	1.90	.20	.50	.42
34	21.92	35.832	24.891	5.13	103.4	.45	3.30	.11	2.10	.21	.50	.27
39	21.84	35.821	24.905	5.09	102.4	.43	3.60	.12	2.20	.51	.46	.32
45	21.05	35.784	25.095	4.82	95.6	.58	4.80	.15	2.10	.66	.38	.38
49	20.29	35.707	25.242	4.30	84.1	.70	7.50	.24	2.40	.80	.37	.32
55	19.13	35.677	25.523	3.85	73.6	.77	10.30	.30	3.00	.71	.29	.34
59	17.66	35.687	25.899	3.27	60.8	.96	14.10	.24	4.20	.35	.22	.27
79	15.65	35.666	26.357	3.51	62.8	1.05	15.90	.00	5.30	.16	.26	.12
99	14.27	35.479	26.517	3.55	61.7	1.05	17.70	.00	6.00	.16	.04	.09
124	14.11	35.445	26.525	3.46	59.9	1.25	18.50	.00	6.50	.16	.04	.07
151	13.75	35.397	26.564	3.51	60.3	1.00	18.70	.00	6.50	.09	.03	.06

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 29.28

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 28.61

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 6

```

*****
* POSITION 08 59,9 W PROFONDEUR METRES *
* 00 26,5 S DATE 5 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 22.13 *
* FIN 23.02 *
*****

```

```

*****
* METEO HEURE OBSERVATION *
*****
* MER 3 *
* VENT SE 08 NDS *
* NEBULSITE 4 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.6 *
* HJMIDE 19.8 *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAFU*
2	22.21	35.826	24.804	5.16	104.5	.36	2.80	.09	2.20	.07	.46	.31
10	22.21	35.821	24.801	5.14	104.1	.37	2.90	.07	1.90	.37	.46	.38
30	21.99	35.808	24.853	4.96	100.0	.45	3.20	.10	2.00	.15	.41	.52
34	21.78	35.786	24.395	4.89	98.2	.35	3.70	.09	1.90	.20	.54	.52
40	21.28	35.722	24.985	4.64	92.4	.60	4.50	.10	1.90	.42	.39	.55
44	20.35	35.668	25.196	4.17	81.6	.40	6.60	.20	2.40	.63	.37	.52
50	19.55	35.716	25.444	3.87	74.6	.75	9.20	.21	2.80	.20	.30	.43
61	18.32	35.805	25.826	3.69	69.6	.87	11.50	.35	3.30	.60	.16	.25
79	16.27	35.777	26.299	3.85	64.8	.85	11.90	.06	4.10	.00	.11	.15
101	15.09	35.578	26.415	3.65	64.5	1.12	15.80	.06	6.70	.00	.03	.06
124	14.45	35.483	26.481	3.06	53.4	1.22	18.90	.00	5.90	.00	.01	.04
150	13.63	35.372	26.570	3.19	54.7	1.30	20.00	.00	6.50	.00	.02	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 27.95

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 33.88

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 7

```

*.....*
*          POSITION 08 56,1 W      PROFONDEUR      METRES      *
*          00 59,0 S              DATE      6 AOUT 1978      *
*          *                      HEURES DEBUT      6.09      *
*          *                      FIN      6.47      *
*.....*
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*.....*
*          MER 3 *
*          VENT SE 12 NDS *
*          NEBULOSITE 1 *
*          PRESSION ATM. 1015 *
*          PRECIPITATION *
*          TEMP. AIR-SEC 21.6 *
*          HJMWIDE 20.2 *
*.....*
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEQ*
3	22.21	35.878	24.844	5.09	103.1	.44	2.80	.10	2.00	.29	.43	.37
40	21.87	35.864	24.929	4.95	99.7	.49	3.40	.13	2.00	.19	.37	.42
45	21.25	9.999	9.999	4.96	99.9	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	9.99	9.99
50	19.86	35.838	25.455	4.03	78.2	.61	8.30	.34	2.90	.38	.38	.55
60	19.13	35.838	25.645	3.64	69.7	.83	11.00	.43	3.60	.00	.21	.35
71	19.00	35.828	25.671	3.53	67.4	.93	11.60	.43	3.70	.00	.25	.44
80	18.38	35.775	25.788	3.25	61.3	1.04	13.50	.47	4.00	.07	.18	.34
90	17.22	35.692	26.309	3.01	55.5	1.13	16.30	.27	4.50	.00	.19	.25
100	14.80	35.503	26.421	2.73	48.0	1.37	20.30	.13	5.90	.02	.13	.25
105	14.27	35.383	26.451	2.74	47.6	1.36	21.70	.07	6.80	.00	.13	.20
125	13.99	35.409	26.523	2.70	46.6	1.48	21.70	.07	6.80	.00	.08	.11
151	13.59	35.363	26.571	2.67	45.7	1.44	22.00	.09	7.20	.24	.02	.05

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 81.54

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 91.10

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 8

```

*.....*
*          POSITION 08 59,4 W      PROFONDEUR      METRES      *
*          01 29,8 S              DATE      6 AOUT 1978      *
*          *                      HEURES DEBUT      11.12      *
*          *                      FIN      12.12      *
*.....*
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*.....*
*          MER 3 *
*          VENT SE 12 NDS *
*          NEBULOSITE 1 *
*          PRESSION ATM. 1015 *
*          PRECIPITATION *
*          TEMP. AIR-SEC 21.6 *
*          HJMWIDE 20.2 *
*.....*
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEQ*
3	22.40	35.885	24.795	4.99	101.4	.35	2.60	.09	1.80	.46	.33	.20
10	22.27	35.883	24.831	5.02	101.8	.45	2.70	.11	1.80	.05	.51	.23
25	22.10	35.883	24.879	5.01	101.3	.25	2.50	.13	2.10	.02	.47	.40
34	21.82	35.883	24.957	4.75	95.6	.50	3.50	.17	2.50	.24	.56	.50
45	21.85	35.881	24.947	4.29	86.3	.56	5.40	.30	2.90	.30	.38	.49
55	20.21	35.813	25.344	3.89	76.0	.65	7.80	.43	3.80	.30	.20	.35
65	16.91	35.644	26.347	2.90	53.2	1.17	15.40	.36	5.20	.09	.14	.35
74	15.05	35.503	26.366	2.71	47.8	1.35	18.30	.30	6.20	.02	.08	.27
85	14.56	35.450	26.432	2.55	44.6	1.15	18.90	.20	6.50	.25	.11	.19
101	14.33	35.428	26.465	2.54	44.5	1.40	19.40	.09	6.80	.02	.06	.19
126	13.99	35.404	26.519	2.80	48.4	1.17	18.10	.04	6.90	.02	.04	.12
150	13.87	35.392	26.535	2.82	48.6	1.30	18.30	.04	7.40	.11	.02	.05

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 30.06

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 37.70

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 9

```

*****
*          POSITION 09 00,1 W          PROFONDEUR          METRES
*          02 00,9 S          DATE      6 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT 19.54
*          FIN      20.54
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER 3
*          VENT ESE 10 NDS
*          NEBULSITE 2
*          PRESSION ATM. 1015
*          PRECIPITATION
*          TEMP. AIR-SEC 22.2
*          HUMIDE 20.6
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
3	22.23	35.858	24.823	4.97	100.7	.29	3.50	.10	2.20	.12	.37	.24
22	22.07	35.862	24.871	4.99	100.8	.23	3.50	.10	2.20	.00	.45	.34
40	21.96	35.850	24.893	4.87	98.2	.32	3.90	.12	2.00	.00	.58	.43
55	21.75	35.854	24.955	4.61	92.6	.36	4.60	.17	2.00	.23	.38	.32
59	21.19	35.834	25.095	4.41	87.7	.45	5.50	.22	2.00	.25	.33	.32
65	19.30	35.697	25.694	3.77	72.3	.64	10.40	.23	3.40	.28	.24	.33
71	16.65	35.564	26.047	3.09	56.3	.90	16.00	.29	4.80	.20	.21	.36
76	15.23	35.521	26.340	2.91	51.6	.98	17.70	.39	5.30	.06	.18	.34
85	14.20	35.430	26.694	2.78	48.2	1.05	20.20	.10	6.10	.00	.12	.22
100	14.13	35.426	26.506	2.92	50.6	1.00	19.40	.06	6.10	.00	.10	.15
125	13.76	35.399	26.563	2.77	47.6	1.02	20.80	.00	6.60	.00	.06	.08
150	13.21	35.308	26.607	2.46	41.8	1.20	22.80	.00	7.30	.01	.03	.05

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 35.84

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 34.91

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 10

```

*****
*          POSITION 08 59,3 W          PROFONDEUR          METRES
*          02 30,7 S          DATE      7 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT 3.21
*          FIN      4.45
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER
*          VENT ESE 16 NDS
*          NEBULSITE 3
*          PRESSION ATM. 1016
*          PRECIPITATION
*          TEMP. AIR-SEC 21.7
*          HUMIDE 20.3
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
2	22.20	35.770	24.765	4.89	99.0	.59	4.60	.12	2.10	.13	.35	.27
25	22.18	35.770	24.771	4.87	98.5	.55	4.70	.12	2.30	.00	.45	.29
36	21.89	35.758	24.843	4.82	97.0	.60	5.20	.12	2.30	.00	.51	.37
44	21.07	35.743	25.058	4.69	93.0	.59	5.80	.12	2.40	.00	.50	.47
54	18.65	35.640	25.517	3.75	71.1	.91	11.40	.22	3.60	.25	.30	.46
59	16.78	35.577	26.026	3.19	58.3	1.13	15.30	.25	4.50	.02	.27	.35
64	16.55	35.582	26.085	2.98	54.2	1.20	16.40	.23	4.80	.00	.20	.52
70	15.75	35.582	26.269	2.70	48.4	1.38	18.20	.19	5.30	.00	.35	.27
79	14.48	35.456	26.454	2.50	43.6	1.42	20.50	.00	6.20	.00	.36	.10
100	13.94	35.390	26.519	2.54	43.8	1.49	21.60	.00	6.90	.00	.35	.37
125	13.55	35.361	26.578	2.43	41.6	1.59	22.60	.00	7.20	.00	.33	.46
149	13.14	35.302	26.616	2.69	45.6	1.44	21.90	.00	7.20	.00	.09	.23

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 50.96

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 49.90

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 11

```

*          POSITION 09 01,0 W          PROFONDEUR          METRES
*          02 59,0 S          DATE          7 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT          13,03
*          FIN          14,54
  
```

```

METEO          HEURE OBSERVATION
*          *
*          MER          *
*          VENT ESE 12 NDS          *
*          NEBULCSITE 1          *
*          PRESS ION ATM. 1017          *
*          PRECIPITATION          *
*          TEMP. AIR-SEC 22,5          *
*          HJMWIDE 20,9          *
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	U/D	PD4	NO3	NO2	SD3	NH4	CHLA	PHAEU
2	22.35	35.743	24.702	5.06	102.7	.61	3.60	.08	.90	.00	.45	.24
20	21.97	35.775	24.833	4.98	100.4	.37	4.20	.09	.90	.00	.45	.34
30	21.88	35.799	24.877	4.88	98.2	.53	4.80	.12	1.10	.00	.49	.52
40	21.19	35.795	25.065	4.68	93.0	.66	5.90	.15	1.40	.00	.27	.52
49	19.20	35.696	25.519	4.01	76.8	.80	9.60	.20	2.10	.02	.39	.53
61	17.81	35.649	25.833	3.27	61.0	.97	13.80	.33	3.00	.00	.55	.44
71	15.94	35.590	26.232	2.62	47.1	1.18	19.00	.14	4.50	.00	.11	.15
80	14.72	35.483	26.423	2.46	43.1	1.24	21.00	.03	5.30	.00	.11	.13
90	14.18	35.420	26.491	2.48	43.0	1.29	21.60	.02	5.60	.00	.11	.12
101	14.04	35.404	26.508	2.53	43.7	1.29	21.60	.02	5.70	.00	.17	.22
124	13.18	35.298	26.605	2.72	46.2	1.32	21.70	.00	6.30	.00	.05	.05
147	12.90	35.275	26.644	2.60	43.9	1.32	23.20	.00	7.10	.00	.03	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 35.59

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 36.73

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 12

```

*          POSITION 09 01,0 W          PROFONDEUR          METRES
*          03 30,7 S          DATE          7 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT          20,12
*          FIN          21,02
  
```

```

METEO          HEURE OBSERVATION
*          *
*          MER          *
*          VENT ESE 12 NDS          *
*          NEBULCSITE 2          *
*          PRESS ION ATM. 1016          *
*          PRECIPITATION          *
*          TEMP. AIR-SEC 22,2          *
*          HJMWIDE 20,8          *
  
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	U/D	PD4	NO3	NO2	SD3	NH4	CHLA	PHAEU
2	22.30	35.613	24.618	5.12	103.7	.36	2.30	.04	1.80	.00	.26	.25
12	22.28	35.609	24.620	5.10	103.3	.37	2.10	.04	1.50	.00	.42	.28
21	22.14	35.605	24.657	5.01	101.2	.40	2.10	.04	1.50	.00	.47	.38
31	21.92	35.641	24.746	5.06	101.8	.72	2.60	.06	1.80	.02	.46	.31
41	21.43	35.676	24.909	5.04	100.6	.66	3.00	.07	1.80	.00	.42	.35
50	18.98	35.732	25.603	4.80	91.6	.64	4.50	.10	2.30	.04	.41	.36
61	17.64	35.665	25.887	3.74	69.5	.96	11.00	.28	3.80	.12	.25	.46
70	15.43	35.669	26.409	3.08	54.9	1.12	15.00	.31	4.80	.00	.24	.31
81	14.43	35.460	26.468	2.55	44.4	1.46	20.70	.03	6.90	.00	.07	.15
100	13.54	35.349	26.570	2.63	45.0	1.66	21.60	.00	7.80	.00	.00	.16
124	12.98	35.278	26.630	2.47	41.7	1.83	23.40	.00	9.00	.00	.01	.04
150	12.85	35.259	26.641	2.39	40.3	1.62	24.00	.00	9.30	.00	.02	.05

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 28.90

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 32.58

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 13

```

*****
* POSITION 09 01,0 W PROFONDEUR METRES
* 03 59,0 S DATE 8 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 1,54
* FIN 3,53
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER
* VENT ESE 12 NDS
* NEBULOSITE 2
* PRESSION ATM. 1016
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.2
* HUMIDE 20.8
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEU
2	22.31	35.570	24.582	5.09	103.1	.35	2.10	.06	1.50	.17	.54	.48
20	22.27	35.572	24.595	5.06	102.4	.43	2.10	.06	1.30	.19	.52	.43
35	22.06	35.601	24.676	5.01	101.1	.47	3.50	.07	1.30	.22	.50	.34
46	21.46	35.629	24.865	4.76	95.0	.56	4.20	.12	1.70	.32	.47	.38
53	20.71	35.664	25.096	4.17	82.1	.62	7.90	.22	2.20	.37	.39	.37
58	19.54	35.680	25.419	3.87	74.6	.67	9.20	.29	2.40	.33	.35	.37
66	15.82	35.724	26.362	2.98	53.5	.95	15.80	.39	3.60	.07	.21	.27
71	15.18	35.560	26.381	2.50	44.3	1.13	20.90	.03	5.00	.10	.15	.15
82	14.24	35.432	26.487	2.55	44.3	1.07	22.00	.00	5.80	.12	.10	.11
101	13.60	35.357	26.564	2.37	40.6	1.25	23.50	.00	6.70	.32	.05	.07
124	13.21	35.304	26.504	2.68	45.5	1.20	22.40	.00	6.70	.09	.03	.06
150	12.55	35.219	26.670	3.19	53.4	1.10	20.80	.00	6.80	.40	.02	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 34.89

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 31.94

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 14

```

*****
* POSITION 08 59,8 W PROFONDEUR METRES
* 04 28,5 S DATE 8 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 9,28
* FIN 11,03
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3
* VENT ESE 14 NDS
* NEBULOSITE 2
* PRESSION ATM. 1017
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.0
* HUMIDE 21.4
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEU
3	22.54	35.546	24.499	4.89	99.5	.61	3.80	.04	1.70	.08	.38	.37
10	22.51	35.554	24.513	5.10	103.7	.49	1.70	.04	.90	.07	.54	.38
20	22.46	35.554	24.528	5.10	103.6	.52	1.70	.04	1.10	.00	.52	.43
30	22.40	35.554	24.545	5.07	102.9	.52	1.90	.06	1.10	.19	.57	.39
39	22.14	35.566	24.627	4.97	100.4	.62	2.70	.07	1.40	.24	.37	.49
50	21.38	35.708	24.747	2.84	56.6	.80	5.70	.28	1.80	.77	.36	.12
61	17.62	35.732	25.743	4.33	80.5	1.32	16.80	.12	4.20	.00	.11	.26
71	15.87	35.594	26.251	2.51	45.1	1.49	20.50	.04	5.40	.00	.07	.27
80	15.16	35.539	26.369	2.09	37.0	1.59	21.60	.04	5.70	.00	.17	.33
100	13.87	35.393	26.536	2.84	48.9	1.58	21.00	.03	6.00	.00	.02	.06
125	13.16	35.302	26.612	3.09	52.4	1.63	20.90	.00	6.60	.00	.02	.05
152	12.12	35.176	26.721	3.23	53.6	1.64	21.80	.00	7.50	.00	.01	.02

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 29.58

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 31.75

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 15

```

* .....
* POSITION 09 01,1 W PROFONDEUR METRES
* 04 58,5 S DATE 8 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 18.00
* FIN 19.29
* .....
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

* .....
* MER 3
* VENT ESE 14 NDS
* NEBULOSITE 6
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.2
* HUMIDE 20.0
* .....
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PD4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
3	22.76	35.629	24.499	5.19	106.0	.49	1.40	.03	.00	.00	.67	.44
22	22.70	35.630	24.517	5.13	104.7	.32	1.50	.03	.00	.07	.76	.34
31	22.65	35.631	24.532	5.07	103.4	.40	1.70	.03	.00	.25	.64	.38
45	22.63	35.632	24.538	5.04	102.7	.39	1.60	.04	.00	.17	.64	.45
51	22.07	35.717	24.761	4.70	94.9	.59	3.70	.16	1.00	.62	.16	.25
55	20.71	35.983	25.323	3.89	76.7	.78	8.40	.45	2.10	.53	.35	.29
62	18.91	35.836	25.700	3.17	60.4	1.02	13.70	.30	3.00	.00	.12	.18
71	17.20	35.712	26.030	2.74	50.5	1.20	17.90	.02	4.20	.00	.10	.13
81	15.63	35.570	26.287	2.46	44.0	1.36	21.20	.00	5.50	.00	.05	.06
101	13.73	35.374	26.550	2.13	36.6	1.49	25.30	.00	7.00	.00	.06	.09
126	12.46	35.229	26.696	2.11	35.3	1.51	27.30	.00	8.30	.00	.07	.08
149	11.77	35.211	26.815	2.52	41.5	1.53	26.40	.00	8.30	.00	.02	.03

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 39.41

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 28.52

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 16

```

* .....
* POSITION 09 01,8 W PROFONDEUR METRES
* 05 56,4 S DATE 9 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 4.33
* FIN 5.17
* .....
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

* .....
* MER 4
* VENT ESE 18 NDS
* NEBULOSITE 4
* PRESSION ATM. 1017
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.8
* HUMIDE 19.8
* .....
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PD4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
3	23.41	35.767	24.415	4.84	100.1	.40	.20	.00	.00	.00	.21	.14
21	23.41	35.783	24.412	4.85	100.3	.36	.20	.00	.00	.00	.16	.18
41	23.40	35.766	24.417	4.83	99.9	.40	.30	.00	.00	.00	.22	.18
51	23.30	35.781	24.458	4.80	99.1	.43	.50	.01	.00	.18	.14	.15
60	22.54	35.837	24.719	4.49	91.5	.54	2.40	.09	1.00	.90	.16	.20
66	20.85	35.856	25.204	3.84	75.9	.78	7.00	.32	2.20	.56	.09	.20
69	19.75	35.870	25.509	3.38	65.5	.95	10.60	.50	2.90	.08	.08	.21
74	19.45	35.870	25.587	3.33	64.1	.96	11.10	.50	3.10	.00	.07	.19
80	17.80	35.787	25.941	2.84	53.0	1.12	15.10	.22	4.60	.00	.05	.18
101	14.26	35.441	26.490	2.26	39.3	1.47	22.90	.01	6.90	.00	.02	.07
126	12.25	35.201	26.715	2.17	34.1	1.61	25.80	.00	9.20	.00	.00	.03
151	11.44	35.104	26.794	2.28	37.3	1.63	26.50	.00	9.80	.00	.00	.02

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 13.00

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 18.13

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 17

```

*****
* POSITION 08 59,4 W PROFONDEUR METRES *
* 06 59,0 S DATE 9 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 14.26 *
* FIN 15.31 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER *
* VENT ESE 14 NDS *
* NEBULSITE 7 *
* PRESSION ATM. 1018 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.0 *
* HUMIDE 20.2 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
3	23.42	35.747	24.397	4.91	101.5	.29	.50	.04	.00	.01	.33	.25
19	23.40	35.743	24.400	4.90	101.3	.30	.50	.04	.00	.00	.32	.22
41	23.37	35.741	24.407	4.87	100.6	.35	.50	.04	.00	.00	.32	.26
50	23.37	35.748	24.412	4.85	100.2	.36	.60	.04	.00	.00	.32	.28
60	23.35	35.755	24.423	4.84	100.0	.33	.60	.04	.00	.00	.19	.19
65	23.13	35.797	24.519	4.75	97.8	.36	1.10	.06	1.50	.12	.28	.20
70	21.64	35.798	24.743	4.05	81.2	.60	4.90	.30	2.40	.66	.14	.21
75	20.57	35.924	25.332	3.75	73.8	.65	7.00	.50	2.80	.32	.12	.19
80	19.71	35.967	25.593	3.55	68.8	.85	8.80	.60	3.40	.23	.12	.19
99	17.67	35.847	26.019	2.89	53.8	1.10	14.90	.30	4.50	.00	.09	.12
125	14.37	35.475	26.493	2.38	41.4	1.38	21.60	.03	6.90	.00	.04	.11
151	12.54	35.217	26.671	2.27	38.0	1.53	25.80	.00	8.50	.00	.03	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 25.74

PHAEDOPHYTINE INTEGREE MG/M2 25.65

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 19

```

*****
* POSITION 04 00,0 W PROFONDEUR METRES *
* 04 32,5 S DATE 11 ADUT 1978 *
* HEURES DEBUT 4.17 *
* FIN 6.50 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT SSE 15 NDS *
* NEBULSITE 3 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.6 *
* HUMIDE 20.2 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
0	21.80	35.516	24.685	4.95	99.3	.46	2.90	.09	2.00	.58	.16	.17
10	21.79	35.524	24.693	4.93	98.9	.57	3.00	.09	2.30	.54	.16	.16
20	21.71	35.512	24.707	4.92	98.6	.43	2.90	.09	2.00	.52	.23	.14
30	9.99	35.529	9.999	4.90	99.9	.48	2.90	.09	2.00	2.91	.34	.27
40	9.99	35.630	9.999	2.79	99.9	1.19	16.80	1.18	3.90	.11	.19	.35
50	9.99	35.591	9.999	2.62	99.9	1.39	19.40	.64	5.20	.07	.13	.27
60	9.99	35.543	9.999	2.71	99.9	1.30	19.30	.09	5.80	.00	.12	.13
75	9.99	35.492	9.999	2.81	99.9	1.27	19.30	.06	6.20	.00	.08	.07

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 13.50

PHAEDOPHYTINE INTEGREE MG/M2 14.90

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 20

```

*****
* POSITION 04 01,3 W PROFONDEUR METRES *
* 04 31,4 S DATE 11 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 7.33 *
* FIN 8.37 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT SSE 08 NDS *
* NEBULOSITE 3 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.6 *
* HUMIDE 20.2 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	
*	3	21.72	35.516	24.707	4.95	99.2	.57	2.90	.06	2.00	.64	.27	.21
*	11	21.70	35.516	24.712	4.95	99.2	.54	3.00	.09	2.00	.45	.28	.25
*	20	21.67	35.516	24.721	4.92	98.5	.51	2.90	.09	1.60	.49	.27	.23
*	31	21.42	35.535	24.804	4.81	95.9	.54	2.90	.09	1.60	.68	.18	.20
*	40	17.49	35.685	25.939	2.72	50.4	1.19	17.00	1.09	4.20	.03	.16	.31
*	45	16.03	35.606	26.224	2.56	46.1	1.38	19.30	.64	5.20	.00	.17	.23
*	49	15.82	35.583	26.254	2.66	47.7	1.41	18.90	.67	5.20	.00	.16	.25
*	61	15.14	35.543	26.377	2.68	47.4	1.43	19.40	.18	5.50	.00	.17	.22
*	74	14.75	35.512	26.439	2.88	50.5	1.27	18.80	.03	6.20	.00	.10	.18
*	100	14.03	35.413	26.517	2.76	47.7	1.44	20.30	.00	6.80	.00	.03	.06
*	125	13.55	35.354	26.572	2.56	43.8	1.44	22.50	.00	7.80	.00	.02	.04
*	151	13.19	35.315	26.616	2.32	39.4	1.60	24.00	.00	8.40	.00	.02	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 16.73

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 19.85

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 24

```

*****
* POSITION 04 04,4 W PROFONDEUR METRES *
* 04 30,9 S DATE 11 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 20.02 *
* FIN 20.50 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT S 06 NDS *
* NEBULOSITE 1 *
* PRESSION ATM. 1014 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.6 *
* HUMIDE 20.0 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	
*	2	22.30	35.527	24.553	4.95	100.2	.57	3.20	.06	2.20	9.99	.19	.17
*	11	21.73	35.524	24.710	4.97	99.6	.60	3.20	.06	2.20	9.99	.20	.09
*	20	21.64	35.524	24.735	4.91	98.3	.56	3.20	.06	2.20	9.99	.32	.27
*	30	20.74	35.642	25.071	4.14	81.6	.63	6.10	.47	1.90	9.99	.25	.32
*	41	17.29	35.687	25.989	2.72	50.2	1.35	17.20	.97	4.40	9.99	.24	.26
*	45	16.04	35.605	26.221	2.68	48.3	1.44	18.70	.72	5.00	9.99	.24	.24
*	50	15.18	35.559	26.380	2.81	49.8	1.42	19.00	.06	5.30	9.99	.14	.22
*	60	14.93	35.536	26.418	2.78	49.0	1.49	19.00	.06	5.60	9.99	.12	.13
*	75	14.56	35.492	26.465	2.77	48.4	1.52	19.60	.00	5.90	9.99	.02	.02
*	99	13.84	35.398	26.546	2.66	45.8	1.61	21.20	.00	6.90	9.99	.01	.01
*	125	13.58	35.366	26.575	2.28	39.0	1.67	23.70	.00	7.50	9.99	.01	.02
*	151	12.96	35.295	26.647	2.09	35.3	1.92	25.30	.00	8.10	9.99	.01	.02

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 14.78

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 15.22

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 33

```

*****
* POSITION 04 01,0 W PROFONDEUR METRES *
* 04 30,1 S DATE 12 AGUT 1978 *
* HEURES DEBUT 4.25 *
* FIN 6.00 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT S 06 NDS *
* NEBULCSITE 1 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.4 *
* HUMIDE 20.4 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU*
0	21.92	35.521	24.655	5.01	100.8	.53	3.70	.03	2.80	.00	.24	.21
10	21.80	35.516	24.685	5.01	100.5	.52	3.80	.03	2.80	.00	.27	.25
20	21.60	35.524	24.746	4.91	98.2	.46	3.50	.06	2.40	.20	.27	.24
25	21.61	35.527	24.746	4.88	97.6	.53	3.40	.03	2.40	.29	.34	.23
30	9.99	35.531	9.999	4.86	99.9	.53	3.40	.03	2.40	.43	9.99	9.99
35	9.99	35.525	9.999	4.85	99.9	.52	3.40	.03	2.40	.39	9.99	9.99
40	9.99	35.575	9.999	4.47	99.9	.62	4.40	.27	2.10	.76	.29	.28
60	15.37	35.551	26.331	2.89	51.4	1.20	19.30	.12	5.90	.00	.20	.23

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 113.15

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 112.20

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 36

```

*****
* POSITION 04 01,7 W PROFONDEUR METRES *
* 04 29,9 S DATE 12 AGUT 1978 *
* HEURES DEBUT 17.14 *
* FIN 17.50 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT S 06 NDS *
* NEBULCSITE 1 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.4 *
* HUMIDE 20.4 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU*
3	21.69	35.511	24.711	5.01	100.3	.52	3.90	.06	2.40	.00	.34	.24
20	21.51	35.526	24.773	4.83	96.4	.47	3.40	.06	2.10	.40	.29	.28
30	19.33	35.643	25.445	3.38	64.9	.89	11.40	.94	2.40	.98	.29	.39
34	18.01	35.632	25.771	2.81	52.6	1.06	16.40	1.30	3.80	.00	.23	.37
40	17.06	35.649	26.215	2.69	49.5	1.14	18.90	.94	4.90	.00	.19	.32
46	16.13	35.619	26.211	2.58	46.6	2.42	19.50	.70	5.50	.00	.15	.32
50	15.56	35.579	26.310	2.77	49.4	1.22	19.50	.45	5.90	.00	.19	.28
59	15.05	35.544	26.397	2.70	47.7	1.72	19.70	.00	6.20	.00	.17	.14
81	14.46	35.487	26.482	2.79	48.7	1.25	20.00	.00	6.90	.00	.16	.06
102	14.17	35.442	26.510	2.23	38.7	1.24	20.60	.00	7.30	.00	.04	.07
126	13.89	35.402	26.538	1.93	33.3	1.27	21.40	.00	7.60	.00	.04	.09
150	13.42	35.353	26.598	1.70	29.0	1.34	24.60	.00	8.60	.00	.08	.14

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 19.85

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 24.61

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 48

```

* .....
* POSITION 04 04,3 W PROFONDEUR METRES
*          04 31,3 S DATE 12 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT 18.48
*          FIN 19.34
* .....

```

METED HEURE OBSERVATION

```

* .....
* MER 1
* VENT ESE 06 NDS
* NEBULCSITE 1
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.6
* HUMIDE 20.8
* .....

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
3	22.33	35.499	24.523	5.07	102.7	.57	4.00	.09	2.80	9.99	.38	.20
11	21.94	35.491	24.627	5.07	102.0	.44	3.90	.09	2.80	9.99	.34	.25
20	21.57	35.511	24.745	4.85	96.9	.36	3.70	.09	2.60	9.99	.34	.31
30	21.53	35.523	24.765	4.85	96.9	.38	3.60	.09	2.40	9.99	.38	.30
39	21.33	35.550	24.841	4.62	91.9	.44	4.00	.19	2.40	9.99	.37	.37
44	19.82	35.629	25.307	3.56	69.0	.85	10.50	.93	2.60	9.99	.42	.50
50	18.12	35.627	25.740	2.86	53.7	1.07	16.30	1.22	4.00	9.99	.34	.54
59	15.67	35.571	26.279	2.75	49.2	1.29	18.80	.50	5.50	9.99	.25	.29
74	14.86	35.523	26.423	2.83	49.8	1.32	19.40	.05	6.20	9.99	.14	.14
101	14.14	35.424	26.502	2.80	48.5	1.36	20.70	.00	7.10	9.99	.06	.08
125	13.76	35.377	26.546	2.61	44.9	1.37	22.30	.00	7.80	9.99	.04	.07
153	13.20	35.302	26.604	1.93	32.8	1.62	26.70	.00	9.00	9.99	.01	.03

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 27.35

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 28.81

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 50

```

* .....
* POSITION 03 58,0 W PROFONDEUR METRES
*          04 32,6 S DATE 13 AOUT 1978
*          HEURES DEBUT 4.15
*          FIN 5.43
* .....

```

METED HEURE OBSERVATION

```

* .....
* MER 1
* VENT SE 06 NDS
* NEBULCSITE 8
* PRESSION ATM. 1016
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.4
* HUMIDE 21.0
* .....

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
C	9.99	35.499	9.399	5.13	99.9	.47	3.30	.09	3.00	.00	.38	.23
10	22.15	35.495	24.571	5.12	103.4	.51	3.60	.11	3.20	.00	.37	.20
20	21.50	35.497	24.753	4.98	99.4	.52	4.00	.11	3.00	.00	.28	.22
30	21.30	35.534	24.837	4.68	93.1	.55	3.80	.12	2.80	.00	.33	.24
40	18.73	35.641	25.597	3.00	56.9	.74	5.70	.39	2.60	.82	.29	.40
45	9.99	35.613	9.399	4.22	99.9	1.24	14.10	1.14	4.00	.48	.34	.43
50	18.74	35.623	25.581	2.53	48.0	1.47	19.00	.72	6.20	.00	.16	.31
60	16.44	35.629	26.146	2.54	46.1	1.47	19.10	.72	6.20	.00	.22	.24

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 17.87

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 16.42

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 53

```

*****
* POSITION 04 02,6 W PROFONDEUR METRES
* 04 30,2 S DATE 13 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 18.47
* FIN 19.20
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1
* VENT ESE 08 NDS
* NEBULESITE 2
* PRESSION ATM. 1014
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.7
* HUMIDE 20.9
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SIU3	NH4	CHLA	PHAFU
2	22.29	35.503	24.537	5.29	107.1	.36	3.00	.09	2.40	.00	.47	.24
10	22.10	35.491	24.582	5.21	105.1	.36	3.10	.12	2.60	.00	.41	.19
21	21.47	35.503	24.766	4.97	99.1	.39	3.70	.12	2.60	.00	.34	.28
31	21.25	35.523	24.842	4.86	96.6	.43	3.70	.14	2.60	.42	.30	.32
40	20.10	35.645	25.245	3.67	71.5	.74	9.00	.98	2.40	.60	.34	.51
45	19.41	35.653	25.432	3.39	65.2	.89	11.20	1.14	2.80	.69	.29	.42
50	18.24	35.515	25.624	2.89	54.3	1.06	14.80	1.28	4.30	.25	.24	.36
60	16.14	35.609	26.201	2.71	48.9	1.22	18.10	.86	5.70	.00	.20	.28
80	15.04	35.546	26.401	2.81	49.6	1.23	18.30	.12	6.30	.00	.14	.19
99	14.40	35.456	26.471	2.79	48.6	1.06	19.40	.06	7.00	.00	.05	.09
126	13.87	35.393	26.526	2.70	46.5	1.27	20.40	.06	7.80	.00	.02	.04
150	13.38	35.330	26.589	2.09	35.6	1.45	24.20	.03	9.30	.00	.01	.02

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 25.33

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 28.35

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 59

```

*****
* POSITION 03 58,7 W PROFONDEUR METRES
* 00 38,9 S DATE 15 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 18.28
* FIN 18.59
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1
* VENT S 10 NDS
* NEBULESITE 3
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.4
* HUMIDE 21.2
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SIU3	NH4	CHLA	PHAEU
1	24.86	35.975	24.140	4.83	102.5	.32	.00	.00	1.20	.00	.09	.03
12	24.85	35.976	24.144	4.81	102.1	.24	.00	.00	1.00	.00	.12	.07
21	22.11	35.181	24.344	4.77	96.1	.39	2.10	.04	2.00	.00	.42	.20
31	20.35	35.405	24.996	4.43	86.5	.60	5.60	.16	2.60	.00	.58	.38
41	19.48	35.629	25.396	4.05	78.0	.52	8.10	.26	3.30	.33	.42	.46
46	18.36	35.688	25.726	3.53	66.6	1.01	11.50	.35	3.80	.30	.86	9.99
51	16.87	35.641	26.254	3.04	55.7	1.18	15.00	.41	4.60	.35	.20	.40
62	15.40	35.618	26.376	3.42	60.8	1.12	14.60	.04	5.30	.00	.07	.17
82	15.12	35.588	26.416	3.50	61.9	1.14	14.80	.03	5.30	.00	.04	.02
102	14.73	35.530	26.457	3.49	61.2	1.12	15.10	.03	5.80	.00	.07	.12
126	14.10	35.428	26.514	3.32	57.3	1.25	17.00	.02	6.40	.00	.01	.06
151	13.34	35.334	26.600	2.90	49.4	1.45	20.10	.03	7.40	.00	.01	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 24.33

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 70.81

MISSION SUPREA OPERATION CYPRE STATION NUMERO 66

```

*****
* POSITION 03 54,2 W PROFONDEUR METRES *
* 00 38,5 S DATE 16 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 2,05 *
* FIN 2,41 *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT SSE 10 NDS *
* NEBULOSITE 5 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.1 *
* HUMIDE 21.5 *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAFU*
3	24.88	35.016	23.411	4.83	102.0	.09	.00	.02	1.40	.00	.10	.06 *
10	24.88	35.017	23.411	4.83	102.0	.10	.00	.02	1.20	.00	.11	.09 *
21	23.94	35.114	23.766	4.79	99.6	.20	.50	.05	1.60	.00	.37	.17 *
31	20.19	35.402	25.036	4.42	86.1	.51	6.20	.23	3.10	.00	.42	.28 *
41	19.89	35.558	25.234	4.24	82.2	.64	7.70	.30	3.30	.00	.40	.35 *
51	19.07	35.671	25.533	3.89	74.3	.87	10.70	.40	4.00	.20	.39	.45 *
61	16.97	35.645	26.033	3.12	57.3	1.21	18.20	.57	5.50	.07	.27	.31 *
65	15.48	35.401	26.191	3.75	66.7	.77	11.10	.10	4.10	.00	.13	.16 *
80	15.08	35.569	26.410	3.43	60.6	1.16	17.70	.07	6.20	.00	.05	.07 *
102	14.84	35.553	26.450	3.56	62.6	.94	17.70	.07	6.20	.03	.04	.06 *
125	14.39	35.437	26.459	3.45	60.1	1.23	19.10	.05	6.70	.00	.03	.05 *
149	13.96	35.423	26.540	3.31	57.1	1.30	20.90	.07	7.20	.00	.02	.03 *

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 23.22

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 21.47

MISSION SUPREA OPERATION CYPRE STATION NUMERO 71

```

*****
* POSITION 03 49,1 W PROFONDEUR METRES *
* 00 38,9 S DATE 16 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 8,00 *
* FIN 8,39 *
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT S 16 NDS *
* NEBULOSITE 7 *
* PRESSION ATM. 1016 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.4 *
* HUMIDE 21.4 *
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAFU*
3	24.94	35.064	23.429	4.78	101.1	.19	.00	.00	1.30	9.99	.10	.06 *
10	24.94	35.063	23.428	4.79	101.3	.17	.00	.00	1.10	9.99	.13	.09 *
21	24.08	35.154	23.755	4.76	99.2	.27	.50	.03	1.50	9.99	.26	.17 *
32	20.24	35.401	25.022	4.41	86.0	.55	6.40	.19	2.90	9.99	.43	.24 *
41	19.84	35.557	25.247	4.24	82.1	.66	8.20	.29	3.10	9.99	.36	.29 *
51	19.13	35.641	25.495	3.85	73.6	.75	11.10	.35	3.60	9.99	.23	.38 *
61	16.19	35.617	26.195	2.92	52.8	1.30	20.50	.29	5.50	9.99	.18	.21 *
66	15.93	35.629	26.264	3.05	54.8	1.29	19.60	.08	5.50	9.99	.09	.10 *
83	15.01	35.558	26.417	3.55	62.6	.98	18.90	.05	5.70	9.99	.06	.06 *
102	14.84	35.534	26.436	3.55	62.4	1.20	18.40	.05	6.00	9.99	.03	.04 *
125	14.53	35.495	26.473	3.42	59.7	.86	19.60	.03	6.40	9.99	.03	.05 *
149	14.07	35.428	26.520	3.34	57.8	1.32	20.90	.05	6.70	9.99	.02	.04 *

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 19.39

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 18.09

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 75

```

*****
* POSITION 03 45,0 W PROFONDEUR METRES
* GO 38,8 S DATE 16 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 14.06
* FIN 14.47
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3
* VENT S 18 NDS
* NEBULOSITE 3
* PRESSION ATM. 1017
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 24.0
* HJMWIDE 22.0
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
3	25.11	35.126	23.424	4.80	101.8	.05	.00	.02	.90	.03	.09	.01
9	25.11	35.126	23.424	4.81	102.0	.33	.00	.03	.90	.00	.09	.09
20	25.02	35.133	23.456	4.83	102.3	.12	.00	.03	.90	.00	.09	.14
30	20.14	35.403	25.350	4.44	86.4	.75	5.90	.16	2.90	.00	.57	.27
45	18.68	35.675	25.536	3.36	63.7	1.09	11.60	.36	3.80	.32	.29	.28
50	16.02	35.617	26.234	2.98	53.7	1.39	18.20	.08	5.30	.33	.15	.16
60	15.70	35.636	26.322	3.22	57.6	1.37	17.30	.05	5.30	.02	.12	.13
70	15.27	35.590	26.384	3.40	60.3	1.34	17.10	.05	5.50	.00	.05	.10
79	15.06	35.559	26.407	3.40	60.1	1.26	17.50	.03	5.60	.00	.07	.10
99	14.81	35.526	26.436	3.44	60.4	1.37	17.50	.03	5.80	.00	.05	.09
126	14.78	35.530	26.446	3.53	62.0	.80	17.10	.03	5.80	.00	.05	.09
151	14.24	35.448	26.500	3.42	59.4	1.03	18.40	.05	6.40	.00	.05	.06

CHLOROPHYLLE INTEGREE 46/M2 18.92

PHAEOPHYTINE INTEGREE 46/M2 18.54

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 79

```

*****
* POSITION 03 41,3 W PROFONDEUR METRES
* 00 39,1 S DATE 16 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 20.07
* FIN 20.43
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3
* VENT S 10 NDS
* NEBULOSITE 9
* PRESSION ATM. 1016
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.5
* HJMWIDE 22.0
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
2	25.08	35.193	23.453	4.81	102.0	.40	.00	.00	.90	9.99	.03	.07
10	25.08	35.150	23.451	4.81	102.0	.40	.00	.01	.90	9.99	.14	.09
19	24.67	35.173	23.532	4.80	101.4	.41	.00	.01	1.10	9.99	.08	.14
29	20.11	35.416	25.368	4.41	85.8	.83	5.90	.23	2.90	9.99	.22	.44
40	19.21	35.656	25.486	3.80	72.8	1.13	10.40	.46	3.80	9.99	.08	.07
50	15.78	35.645	26.311	2.97	53.2	1.49	16.70	.72	5.10	9.99	.08	.13
59	15.54	35.619	26.345	3.19	56.9	1.45	16.80	.08	5.50	9.99	.41	.43
65	15.26	35.594	26.389	3.44	61.0	1.15	16.00	.07	5.50	9.99	.25	.09
82	14.88	35.534	26.427	3.41	60.0	1.47	16.90	.06	5.80	9.99	.05	.09
101	14.76	35.523	26.445	3.48	61.1	1.42	16.60	.06	5.80	9.99	.07	.08
126	14.64	35.514	26.464	3.46	60.6	1.43	16.90	.05	6.00	9.99	.05	.08
150	14.22	35.451	26.506	3.43	59.5	1.46	17.60	.05	6.20	9.99	9.99	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE 46/M2 133.17

PHAEOPHYTINE INTEGREE 46/M2 138.44

MISSION SUPREA OPERATIIN CIPRE STATION NUMERL 83

```

*****
* POSITION 03 34,2 W PROFONDEUR METRES *
* 00 39,1 S DATE 17 AGUT 1978 *
* HEURES DEBUT 4.38 *
* FIN 6.05 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3 *
* VENT S 18 NDS *
* NEBULSITE 5 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.2 *
* HUMIDE 21.2 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*****
* Z T S SIGMAT O2 O/D P04 NO3 NO2 SID3 NH4 CHLA PHAEO *
*****
* 0 24.95 35.207 23.533 4.82 102.0 .38 .00 .00 1.50 .00 .50 9.99 *
* 10 25.03 35.204 23.507 4.79 101.5 .36 .00 .01 1.10 .00 .14 .09 *
* 20 24.76 35.235 23.612 4.76 100.5 .26 .30 .03 1.50 .00 .15 .10 *
* 25 22.29 35.416 24.471 4.52 91.4 .61 4.30 .15 2.60 .00 .46 .21 *
* 30 20.36 35.475 25.047 4.30 84.0 .87 6.50 .23 3.00 .00 .37 .19 *
* 35 19.40 35.662 25.441 3.81 73.2 .99 10.50 .57 3.50 .00 .37 .34 *
* 40 19.26 35.672 25.485 3.72 71.3 1.05 11.00 .58 3.70 .00 1.11 9.99 *
* 50 19.15 35.679 25.519 3.71 71.0 1.06 11.30 .52 4.40 .00 .38 .41 *
*****
    
```

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 21.25

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 132.27

MISSION SUPREA OPERATIION CIPRE STATION NUMERO 84

```

*****
* POSITION 03 31,9 W PROFONDEUR METRES *
* 00 38,3 S DATE 17 AGUT 1978 *
* HEURES DEBUT 7.51 *
* FIN 8.27 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3 *
* VENT S 18 NDS *
* NEBULSITE 6 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.2 *
* HUMIDE 21.2 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*****
* Z T S SIGMAT O2 O/D P04 NO3 NO2 SID3 NH4 CHLA PHAEO *
*****
* 2 25.01 35.231 23.533 4.77 101.1 .29 .00 .00 .90 .00 .15 .09 *
* 9 25.01 35.230 23.533 4.77 101.1 .27 .00 .00 .90 .00 .17 .10 *
* 22 24.95 35.235 23.555 4.77 101.0 .31 .00 .00 .90 .00 .18 .10 *
* 31 21.84 35.420 24.601 4.44 89.1 .51 4.20 .13 2.20 .00 .46 .26 *
* 41 19.35 35.663 25.455 3.83 73.6 .99 10.00 .47 3.30 .00 .46 .35 *
* 56 18.46 35.705 25.709 3.50 66.1 1.16 12.50 .40 4.00 .00 .35 .48 *
* 59 17.74 35.678 25.872 3.13 58.3 1.34 15.30 .60 4.80 .00 .25 .52 *
* 71 16.10 35.671 26.257 3.33 60.1 1.35 15.80 .05 5.20 .00 .16 .19 *
* 79 15.29 35.599 26.386 3.41 60.5 1.49 16.20 .03 5.60 .00 .07 .13 *
* 100 14.79 35.525 26.440 3.40 59.7 1.52 17.00 .03 5.90 .00 .06 .09 *
* 125 14.58 35.501 26.467 3.34 58.4 1.56 17.60 .00 5.90 .00 .11 .14 *
* 150 14.50 35.488 26.475 3.38 59.0 1.54 17.50 .00 5.90 .00 .05 .15 *
*****
    
```

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 26.72

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 28.08

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 87

```

*****
*          POSITION 04 01,1 W          PROFONDEUR          METRES          *
*          01 28,7 S          DATE          18 AOUT 1978          *
*          HEURES DEBUT          4.47          *
*          FIN          6.02          *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER 3          *
*          VENT S 10 NDS          *
*          NEBULCSITE 7          *
*          PRESS ION ATM. 1015          *
*          PRECIPITATION          *
*          TEMP. AIR-SEC 22.6          *
*          HUMIDE 20.4          *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
0	23.23	35.031	23.911	5.04	103.4	.25	.30	.00	1.30	.00	.67	9.99
10	23.25	35.023	23.899	5.04	103.5	.23	.20	.00	1.30	.00	.54	9.99
15	22.95	35.082	24.030	4.95	101.1	.31	1.00	.00	1.70	.00	.59	9.99
20	21.70	35.208	24.479	4.84	94.8	.36	2.80	.06	1.70	.00	.73	9.99
30	20.71	35.416	24.908	4.57	89.9	.47	4.20	.12	2.30	.23	.90	9.99
40	19.96	35.472	25.150	4.32	83.8	.67	6.90	.15	2.30	.81	.61	9.99
50	19.47	35.506	25.304	4.15	79.8	.81	7.90	.18	3.00	.34	.69	9.99
60	17.85	35.538	25.738	3.59	67.0	.94	11.70	.27	3.70	.38	.41	9.99

CHLDROPHYLLIE INTEGREE MG/M2 39.87

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 599.40

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 88

```

*****
*          POSITION 04 01,4 W          PROFONDEUR          METRES          *
*          01 27,2 S          DATE          18 AOUT 1978          *
*          HEURES DEBUT          7.25          *
*          FIN          8.05          *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER 3          *
*          VENT S 10 NDS          *
*          NEBULCSITE 7          *
*          PRESS ION ATM. 1015          *
*          PRECIPITATION          *
*          TEMP. AIR-SEC 22.6          *
*          HUMIDE 20.4          *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU
3	23.28	35.011	23.881	4.99	102.5	.34	.20	.00	1.00	.00	.19	9.99
10	23.26	35.012	23.888	4.98	102.3	.31	.20	.00	1.00	.00	.49	9.99
19	22.76	35.042	24.055	4.97	101.2	.29	.60	.00	1.00	.00	.43	.02
30	20.76	35.381	24.868	4.55	89.5	.51	4.70	.15	2.30	.10	.61	.57
41	20.13	35.463	25.099	4.44	84.4	.70	6.20	.15	2.30	.29	.57	.01
51	19.47	35.495	25.296	4.16	80.0	.90	7.60	.16	2.70	.43	.49	9.99
66	18.04	35.562	25.710	3.73	69.8	.95	10.70	.36	3.30	.71	.47	.11
71	17.50	35.550	25.833	3.47	64.3	1.01	12.80	.36	3.70	.72	.44	.05
81	15.78	35.571	26.254	3.03	54.3	1.13	16.60	.45	5.00	.00	.25	.15
100	14.93	35.534	26.416	2.81	49.5	1.39	18.60	.05	5.70	.00	.11	.05
125	14.11	35.426	26.510	2.33	40.3	1.21	22.70	.01	7.00	.00	.05	.01
149	13.66	35.369	26.561	2.83	48.5	1.15	20.70	.05	6.70	.00	.10	.03

CHLDROPHYLLIE INTEGREE MG/M2 44.17

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 251.69

MISSION SUPREA OPERATION CIPRL STATION NUMERO 90

```

*****
* POSITION 04 07.2 W PROFONDEUR METRES
* 01 28.3 S DATE 18 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 20.02
* FIN 20.36
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3
* VENT S 10 NDS
* NEBULSITE 4
* PRESSION ATM. 1016
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.7
* HUMIDE 20.3
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PD4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
2	23.17	35.020	23.920	5.00	102.5	.18	.40	.00	1.50	9.99	.58	.22
12	23.03	35.047	23.981	5.02	102.7	.22	.60	.04	1.90	9.99	.32	.11
19	21.67	35.203	24.483	4.74	94.7	.31	2.60	.07	2.20	9.99	.38	.24
30	20.64	35.420	24.930	4.52	88.8	.50	5.00	.15	2.60	9.99	.08	.06
40	19.58	35.486	25.261	4.23	81.5	.66	7.60	.19	3.00	9.99	.46	.17
52	19.03	35.612	25.499	3.94	75.2	.73	8.60	.37	3.30	9.99	.49	.23
60	17.67	35.550	25.792	3.53	65.6	.89	12.20	.44	4.10	9.99	.51	.11
70	16.30	35.542	26.112	3.12	56.5	.99	15.40	.44	4.80	9.99	.10	.04
81	15.19	35.565	26.382	2.82	49.9	1.12	18.50	.15	5.60	9.99	.38	.25
102	14.63	35.491	26.449	2.72	47.6	1.26	19.70	.04	6.30	9.99	.47	.08
122	13.92	35.401	26.531	2.58	44.5	1.27	21.60	.04	7.40	9.99	.52	9.99
150	13.68	35.369	26.557	2.80	48.0	1.27	21.00	.04	7.40	9.99	.34	.23

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 58.43

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 259.02

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 92

```

*****
* POSITION 04 00.0 W PROFONDEUR METRES
* 01 29.0 S DATE 19 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 4.48
* FIN 6.02
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3
* VENT SE 10 NDS
* NEBULSITE 8
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22.4
* HUMIDE 20.0
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PD4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	23.03	35.036	23.972	4.96	101.4	.25	.40	.04	1.50	.00	.32	.15
10	23.02	35.039	23.978	4.96	101.4	.20	.50	.04	1.50	.00	.40	.13
20	22.32	35.164	24.272	4.78	96.6	.25	2.00	.07	1.70	.00	.45	.09
25	9.99	35.410	9.999	4.50	99.9	.50	4.80	.14	2.40	.00	.45	.21
30	9.99	35.453	9.999	4.46	99.9	.60	5.60	.16	2.40	.26	.37	.21
40	9.99	35.467	9.999	4.24	99.9	.73	7.30	.16	2.60	.49	.36	.14
50	9.99	35.586	9.999	3.51	99.9	1.14	14.20	.44	4.40	.00	.30	.11
60	9.99	35.554	9.999	3.33	99.9	1.08	13.90	.42	4.40	.00	.30	.11

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 22.10

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 8.40

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 93

```

*****
* POSITION C4 C0,7 W PROFONDEUR METRES
* 01 28,1 S DATE 19 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 8,00
* FIN 8,36
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3
* VENT SE 10 NDS
* NEBULSITE 8
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22,4
* HUMIDE 20,0
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	D2	D/D	PD4	ND3	ND2	SD3	NH4	CHLA	PHAEU
1	22.93	35.046	24.009	4.96	101.3	.34	.60	.04	1.10	9.99	.45	.19
10	22.91	35.050	24.018	4.94	100.8	.28	.70	.04	1.10	9.99	.38	.21
20	22.26	9.999	9.999	4.79	99.9	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.39	.16
30	20.54	35.440	24.772	4.46	87.4	.52	4.90	.15	2.30	9.99	.41	.26
41	19.97	35.456	25.136	4.39	85.2	.64	5.80	.15	2.30	9.99	.41	.19
50	19.06	35.567	25.457	3.67	70.1	.66	8.00	.25	3.00	9.99	.31	.19
60	17.59	35.534	25.799	3.50	65.0	.92	11.90	.30	3.80	9.99	.28	.20
70	16.65	35.578	26.058	3.14	57.2	1.15	14.90	.49	4.60	9.99	.23	.16
80	15.36	35.576	26.353	2.88	51.2	1.23	17.70	.18	5.20	9.99	.18	.16
100	14.93	35.531	26.414	2.90	51.1	1.27	18.40	.04	5.70	9.99	.10	.09
126	14.06	35.412	26.510	2.56	44.3	1.37	21.60	.03	6.90	9.99	.07	.05
150	13.72	35.372	26.551	2.55	43.8	1.40	22.40	.04	7.20	9.99	.03	.03

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 33.09

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 20.56

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 105

```

*****
* POSITION C4 01,4 W PROFONDEUR METRES
* 01 28,4 S DATE 19 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 20,02
* FIN 20,37
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2
* VENT SSE 10 NDS
* NEBULSITE 4
* PRESSION ATM. 1014
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 22,8
* HUMIDE 20,6
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	D2	D/D	PD4	ND3	ND2	SD3	NH4	CHLA	PHAEU
2	23.19	35.004	23.902	4.99	102.3	.24	.40	.03	.90	9.99	.36	.51
10	23.17	35.006	23.909	4.97	101.9	.39	.40	.03	1.10	9.99	.37	.16
21	21.98	35.193	24.390	4.77	95.8	.34	2.30	.03	1.50	9.99	.51	.24
30	20.52	35.445	24.981	4.48	87.8	.44	5.30	.09	2.20	9.99	.57	.37
41	20.43	35.448	25.007	4.48	87.7	.51	5.30	.17	2.20	9.99	.54	.28
50	19.54	35.481	25.267	4.18	80.5	.71	7.70	.17	2.40	9.99	.32	.25
61	17.95	35.499	25.684	4.08	76.2	.73	8.10	.20	2.80	9.99	.38	.25
71	16.86	35.609	26.032	3.17	58.0	.92	15.10	.27	4.60	9.99	.24	.29
81	15.41	35.549	26.336	2.83	50.3	1.03	18.20	.54	5.60	9.99	.17	.21
100	15.05	35.558	26.408	2.84	50.2	1.22	18.60	.27	5.70	9.99	.13	.17
124	14.24	35.487	26.530	2.33	40.5	1.36	22.70	.08	7.20	9.99	.05	.04
150	13.87	35.397	26.539	2.45	42.2	1.66	22.80	.03	7.40	9.99	.04	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 37.77

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 28.70

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 114

```

*****
*          POSITION 04 01,0 W          PROFONDEUR          METRES
*          01 29,5 S          DATE          20 ADUT 1978
*          HEURES DEBUT          4,43
*          FIN          6,03
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER
*          VENT SE 12 NDS
*          NEBULSITE 8
*          PRESSION ATM. 1015
*          PRECIPITATION
*          TEMP. AIR-SEC 22.7
*          HUMIDE 20.5
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	23.11	35.022	23.339	9.99	99.9	.28	.60	.05	1.50	.60	1.00	9.99
10	23.10	35.021	23.341	9.99	99.9	.25	.60	.05	1.30	.00	1.00	9.99
15	22.73	35.047	24.067	9.99	99.9	.56	.90	.06	1.30	.00	.90	9.99
20	22.72	35.087	24.100	9.99	99.9	.21	1.30	.06	1.30	.00	1.05	9.99
25	20.52	35.452	24.386	9.99	99.9	.36	5.60	.18	2.40	.38	1.51	9.99
30	20.49	35.455	24.397	9.99	99.9	.36	5.60	.17	2.40	.48	1.23	9.99
40	19.37	35.531	25.349	9.99	99.9	.53	8.50	.22	2.80	.78	.86	9.99
50	17.34	35.598	25.909	9.99	99.9	.73	14.30	.53	4.30	.26	.83	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 51.77

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 499.50

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 116

```

*****
*          POSITION 04 01,5 W          PROFONDEUR          METRES
*          01 27,6 S          DATE          20 ADUT 1978
*          HEURES DEBUT          8,24
*          FIN          9,24
*****

```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
*          MER
*          VENT SE 12 NDS
*          NEBULSITE 8
*          PRESSION ATM. 1015
*          PRECIPITATION
*          TEMP. AIR-SEC 22.7
*          HUMIDE 20.5
*****

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
2	22.86	9.999	9.999	9.99	99.9	.26	.90	.05	1.50	.00	.47	9.99
20	20.88	9.999	9.999	9.99	99.9	.39	4.60	.15	2.20	.02	.59	9.99
40	20.17	9.999	9.999	9.99	99.9	.51	6.20	.17	2.40	.50	.66	9.99
60	17.16	9.999	9.999	9.99	99.9	.88	14.80	.44	4.60	.06	.35	9.99
79	15.28	9.999	9.999	9.99	99.9	1.09	19.10	.24	5.90	.00	.20	9.99
100	14.85	9.999	9.999	9.99	99.9	1.13	18.90	.06	6.10	.00	.11	9.99
125	14.05	9.999	9.999	9.99	99.9	1.20	23.00	.03	7.20	.00	.06	9.99
150	13.57	9.999	9.999	9.99	99.9	1.22	22.20	.02	7.00	.00	.05	9.99
200	12.57	9.999	9.999	9.99	99.9	1.52	26.60	.02	8.90	.00	.03	9.99
249	11.69	9.999	9.999	9.99	99.9	1.54	28.00	.02	10.20	.00	.03	9.99
299	10.11	9.999	9.999	9.99	99.9	1.73	32.20	.02	12.00	.00	.03	9.99
500	6.40	9.999	9.999	9.99	99.9	1.91	35.70	.03	20.90	.00	.02	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 54.11

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 4975.02

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 117

```

*****
* POSITION 04 01,5 W PROFONDEUR METRES
* 01 27,6 S DATE 20 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 9.50
* FIN 10.40
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER
* VENT SSE 16 NDS
* NEBULOSITE 2
* PRESSION ATM. 1017
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.7
* HUMIDE 21.3
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
2	22.90	9.999	9.999	4.95	99.9	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.50	9.99
11	22.88	35.038	24.017	4.92	100.4	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.40	9.99
21	22.26	35.142	24.272	4.57	92.3	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.49	9.99
40	20.46	35.452	25.002	4.46	87.3	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.47	9.99
61	18.16	35.573	25.888	3.66	68.7	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.36	9.99
80	15.81	35.565	26.243	2.87	51.5	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.18	9.99
99	14.92	35.537	26.421	2.92	51.4	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.08	9.99
125	14.09	35.422	26.511	2.37	41.0	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.04	9.99
151	13.49	35.348	26.580	2.92	49.9	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.03	9.99
201	12.49	35.214	26.678	2.29	38.3	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.02	9.99
251	11.51	35.096	26.775	2.27	37.1	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.02	9.99
303	9.89	34.929	26.935	1.45	22.9	9.99	99.99	9.99	99.99	9.99	.02	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 39.69

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 3006.99

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 120

```

*****
* POSITION 04 03,3 W PROFONDEUR METRES
* 00 04,3 N DATE 21 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 4.47
* FIN 6.05
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 4
* VENT SSE 12 NDS
* NEBULOSITE 7
* PRESSION ATM. 1014
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.5
* HUMIDE 21.5
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	24.83	35.298	23.638	4.85	102.5	.32	.00	.00	.70	.00	.46	9.99
10	24.83	35.300	23.640	4.82	101.9	.28	.00	.00	.30	.00	.57	9.99
20	24.84	35.302	23.638	4.81	101.7	.27	.00	.00	.30	.00	.48	9.99
25	9.99	35.304	9.999	4.82	99.9	.31	.10	.00	.30	.00	.57	9.99
30	20.85	35.543	24.966	4.42	87.2	.49	5.40	.18	1.70	.00	1.71	9.99
35	19.36	35.669	25.457	4.01	77.0	.74	9.00	.39	2.40	.00	1.53	9.99
40	19.06	35.705	25.562	3.86	73.8	.87	9.90	.36	2.80	.00	1.64	9.99
60	16.78	35.799	26.197	3.89	71.2	.98	11.20	.06	3.50	.00	.51	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 56.25

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 599.40

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 121

```

*****
* POSITION 04 03,0 W PROFONDEUR METRES *
* 00 04,0 N DATE 21 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 8.10 *
* FIN 10.37 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 4 *
* VENT SSE 12 NDS *
* NEBULOSITE 7 *
* PRESSION ATM. 1014 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.5 *
* HUMIDE 21.5 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEU
2	24.82	35.306	23.648	4.83	102.1	.49	.00	.00	.70	.00	.51	9.99
21	24.77	35.302	23.660	4.78	100.9	.35	.00	.06	.70	.00	.54	9.99
25	22.37	35.419	24.451	4.81	97.5	.36	2.10	.23	1.40	.00	1.76	9.99
31	20.11	35.573	25.188	4.29	83.5	.74	6.30	.35	2.80	.00	1.87	9.99
36	18.50	35.723	25.718	3.80	71.8	.68	10.30	.20	3.80	.00	1.41	9.99
41	18.21	35.771	25.827	3.70	69.6	.87	11.00	.06	3.80	.00	1.66	9.99
50	17.61	35.825	26.317	3.86	71.8	.91	11.20	.09	4.10	.00	1.04	9.99
61	16.76	35.807	26.207	3.91	71.5	.93	11.00	.06	4.50	.00	.77	9.99
80	15.79	35.674	26.331	3.74	67.1	.98	13.20	.03	5.20	.15	.31	9.99
99	14.98	35.563	26.427	3.58	63.1	1.14	15.20	.00	5.90	.00	.27	9.99
126	14.22	35.455	26.509	3.24	56.2	1.21	18.00	.03	7.00	.00	.12	9.99
150	13.66	35.393	26.580	3.25	55.7	1.21	17.80	.06	7.00	.00	.15	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 87.72

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 1478.52

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 122

```

*****
* POSITION 04 09,6 W PROFONDEUR METRES *
* 00 06,1 N DATE 21 AOUT 1978 *
* HEURES DEBUT 18.51 *
* FIN 19.33 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 4 *
* VENT SSE 15 NDS *
* NEBULOSITE 5 *
* PRESSION ATM. 1014 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 22.7 *
* HUMIDE 20.5 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEU
2	9.99	35.309	9.999	4.84	99.9	.06	.00	.00	1.00	9.99	.08	9.99
21	9.99	35.303	9.999	4.85	99.9	.03	.00	.00	1.00	9.99	.05	.01
25	9.99	35.310	9.999	4.83	99.9	.06	.00	.00	.70	9.99	.13	9.99
31	9.99	35.461	9.999	4.54	99.9	.21	3.20	.09	1.70	9.99	.16	.07
36	9.99	35.567	9.999	4.24	99.9	.45	7.10	.29	2.70	9.99	.27	.10
41	9.99	35.721	9.999	3.66	99.9	.71	11.40	.24	3.30	9.99	.30	.01
50	9.99	35.776	9.999	3.61	99.9	.70	11.60	.12	3.30	9.99	.29	9.99
61	9.99	35.795	9.999	3.80	99.9	.78	11.40	.06	3.70	9.99	.07	.07
80	9.99	35.669	9.999	3.74	99.9	.84	12.50	.00	4.00	9.99	.05	.03
99	9.99	35.562	9.999	3.51	99.9	.82	14.80	.00	5.00	9.99	.03	.01
126	9.99	35.458	9.999	3.26	99.9	.99	17.30	.00	6.00	9.99	.04	.01
150	9.99	35.425	9.999	3.28	99.9	1.14	16.90	.00	5.70	9.99	.09	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 14.00

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 367.81

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 124

```

*****
* POSITION 03 50,9 W PROFONDEUR METRES *
* 00 01,6 S DATE 22 AGUT 1978 *
* HEURES DEBUT 5.05 *
* FIN 7.01 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3 *
* VENT SSE 10 NOS *
* NEBULESITE 8 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.0 *
* HJMIDE 20.6 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	G/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAE0*
0	9.99	35.323	9.999	4.87	99.9	.02	.00	.00	.00	.00	.56	9.99
15	9.99	35.315	9.999	4.88	99.9	.25	.00	.00	.00	.00	.51	9.99
25	9.99	35.315	9.999	4.84	99.9	.24	.00	.00	.40	.00	.41	9.99
30	9.99	35.362	9.999	4.76	99.9	.15	.90	.00	.40	.00	.56	9.99
35	9.99	35.602	9.999	4.28	99.9	.75	6.40	.15	2.70	.00	2.11	9.99
40	9.99	35.746	9.999	3.98	99.9	.61	9.10	.30	2.70	.00	.75	9.99
50	9.99	35.861	9.999	3.84	99.9	.55	10.00	.06	3.10	.00	.73	9.99
60	9.99	35.795	9.999	3.96	99.9	.80	10.30	.03	3.90	.00	.37	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 41.77

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 599.40

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 125

```

*****
* POSITION 03 52,3 W PROFONDEUR METRES *
* 00 01,8 S DATE 22 AGUT 1978 *
* HEURES DEBUT 10.28 *
* FIN 11.21 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 3 *
* VENT S 10 NOS *
* NEBULESITE 8 *
* PRESSION ATM. 1017 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 23.7 *
* HJMIDE 21.5 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAE0*
3	9.99	35.315	9.999	4.85	99.9	.00	.00	.00	.00	.00	.58	9.99
10	24.72	35.312	23.682	4.87	102.7	.05	.00	.00	.00	.00	.64	9.99
20	24.70	35.312	23.688	4.82	101.7	.00	.00	.00	.00	.00	.75	9.99
25	24.67	35.311	23.697	4.79	101.0	.00	.00	.00	.00	.00	.81	9.99
30	23.50	35.366	24.086	4.71	97.3	.07	.70	.03	.00	.00	1.37	9.99
36	20.14	35.604	25.203	4.25	82.8	.34	6.70	.21	3.50	.00	1.86	9.99
40	18.97	35.727	25.602	3.94	75.2	.63	9.30	.24	3.10	.00	2.19	9.99
60	17.20	35.854	26.138	3.84	70.9	.65	11.00	.09	3.50	.00	.92	9.99
80	15.94	35.693	26.311	3.76	67.6	.75	13.30	.03	3.90	.00	.45	9.99
100	14.98	35.566	26.430	3.56	62.8	.89	16.10	.00	5.90	.00	.21	9.99
125	14.19	35.450	26.512	3.26	56.5	1.01	18.70	.00	5.80	.00	.12	9.99
150	13.56	35.378	26.589	3.16	54.1	1.08	20.50	.00	6.20	.00	.07	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 96.26

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 1468.53

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 126

```

*****
* POSITION 03 54,7 W PROFONDEUR METRES
* 00 02,1 N DATE 22 AOUT 1978
* HEURES DEBUT 19.36
* FIN 20.27
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 4
* VENT S 18 NDS
* NEBULSITE 2
* PRESSION ATM. 1013
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 23.0
* HUMIDE 20.6
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/U	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED	
*	5	24.81	35.312	23.655	4.88	103.1	.02	.00	.00	.00	9.99	.59	9.99
*	10	24.81	35.310	23.654	4.88	103.1	.06	.00	.00	.00	9.99	.68	9.99
*	20	24.81	35.309	23.653	4.85	102.5	.00	.00	.00	.00	9.99	.71	9.99
*	30	24.64	35.315	23.709	4.85	102.2	.03	.00	.00	.00	9.99	.76	9.99
*	35	21.32	35.504	24.308	4.49	89.3	.25	4.10	.09	1.10	9.99	2.16	9.99
*	40	19.43	35.644	25.420	4.15	79.8	.46	7.90	.21	1.50	9.99	2.17	9.99
*	50	18.19	35.814	25.365	3.87	72.8	.65	10.20	.15	2.60	9.99	1.63	9.99
*	60	17.49	35.859	26.372	3.83	71.1	.71	10.90	.09	3.00	9.99	1.29	9.99
*	80	16.06	35.717	26.302	3.88	70.0	.90	12.40	.03	3.30	9.99	.42	9.99
*	100	14.96	35.565	26.433	3.57	62.9	.86	15.80	.00	4.40	9.99	.23	9.99
*	126	14.19	35.449	26.511	3.25	56.4	.99	18.80	.00	5.60	9.99	.12	9.99
*	150	13.56	35.365	26.579	3.05	52.2	1.14	20.60	.00	6.30	9.99	.08	9.99

CHLDROPHYLLIE INTEGREE MG/M2 99.75

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 1448.55

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 129

```

*****
* POSITION 02 58,8 W PROFONDEUR METRES
* 03 29,3 S DATE 6 SEPT. 1978
* HEURES DEBUT 5.18
* FIN 6.07
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2
* VENT SSE 12 NDS
* NEBULSITE 5
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 21.5
* HUMIDE 19.3
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEU	
*	0	9.99	35.479	9.999	5.02	99.9	.40	2.50	.17	.70	.90	.45	.13
*	10	9.99	35.478	9.999	5.03	99.9	.40	2.50	.17	.70	.62	.44	.12
*	20	9.99	35.475	9.999	5.02	99.9	.36	2.50	.17	.70	.70	.40	.14
*	30	9.99	35.541	9.999	3.77	99.9	.93	10.90	.66	3.00	1.20	.42	.21
*	35	9.99	35.501	9.999	3.04	99.9	1.18	16.50	.79	4.70	.88	.45	.24
*	40	9.99	35.479	9.999	2.95	99.9	1.40	18.20	.31	5.00	.62	.32	.21
*	45	9.99	35.523	9.999	2.86	99.9	1.20	18.30	.17	5.30	1.17	.34	.22
*	60	9.99	35.471	9.999	9.99	99.9	1.31	20.00	.07	6.00	.91	.15	.11

CHLDROPHYLLIE INTEGREE MG/M2 22.17

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 10.10

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 130

```

*****
POSITION 02 59,0 W PROFONDEUR METRES
          03 28,7 S DATE 6 SEPT. 1978
          HEURES DEBUT 6,37
          FIN 7,20
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
MER 2
VENT SSE 12 NDS
NEBULESITE 5
PRESS ION ATM. 1015
PRECIPITATION
TEMP. AIR-SEC 21,5
HJMIDE 19,3
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	21.83	35.479	24.648	5.01	100.6	.43	2.50	.17	.70	1.04	.36	.09
10	21.83	35.474	24.644	5.05	101.4	.47	2.50	.17	.70	.82	.36	.07
20	21.81	35.473	24.649	5.02	100.7	.50	2.50	.17	.70	.71	.36	.08
30	17.57	35.540	25.808	3.82	70.9	.90	10.40	.62	2.70	.80	.40	.13
35	17.04	35.533	25.931	3.41	62.6	1.00	13.80	.79	3.70	.77	.43	.16
40	16.94	35.531	25.953	3.38	62.0	1.02	14.00	.83	5.70	.80	.47	.12
45	16.12	35.510	26.129	3.15	56.8	1.10	15.80	.86	4.70	.72	.41	.16
61	14.85	35.518	26.421	2.83	49.8	1.20	18.70	.10	5.70	.80	.25	.16
80	14.28	35.448	26.491	2.82	49.0	1.21	19.40	.67	6.30	.47	.11	.09
100	13.79	35.385	26.546	2.73	46.9	1.40	20.70	.03	7.00	.66	.03	.04
125	13.40	35.332	26.586	3.08	52.5	1.32	19.60	.03	7.00	.55	.02	.05
148	13.27	35.319	26.603	3.05	51.9	1.30	19.90	.03	7.00	.47	.02	.03

CHLOROPHYLLE INTEGREE 46/M2 28.91
 PHAEOPHYTINE INTEGREE 46/M2 13.00

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 133

```

*****
POSITION 02 55,9 W PROFONDEUR METRES
          03 18,3 S DATE 7 SEPT. 1978
          HEURES DEBUT 5,06
          FIN 6,02
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
MER 2
VENT SE 08 NDS
NEBULESITE 2
PRESS ION ATM. 1015
PRECIPITATION
TEMP. AIR-SEC 21,5
HJMIDE 19,3
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SIO3	NH4	CHLA	PHAEO
0	22.01	35.477	24.596	5.08	102.3	.40	2.30	.20	1.30	.78	9.99	9.99
15	21.99	35.474	24.600	5.04	101.5	.40	2.30	.20	1.30	.81	.18	.11
25	21.49	35.470	24.736	4.79	95.6	.55	3.90	.30	1.70	.88	.18	.14
30	9.99	35.503	9.999	3.22	99.9	1.00	15.30	.90	4.70	1.00	.18	.15
35	9.99	35.523	9.999	3.83	99.9	.83	10.80	.67	3.30	.88	.27	.14
40	9.99	35.502	9.999	3.15	99.9	1.18	16.10	.83	5.00	.83	.25	.13
45	9.99	35.526	9.999	2.72	99.9	1.27	19.20	.13	6.00	.90	.13	.15
60	9.99	35.436	9.999	2.72	99.9	1.22	20.10	.07	6.70	.73	.03	.07

CHLOROPHYLLE INTEGREE 46/M2 83.55
 PHAEOPHYTINE INTEGREE 46/M2 81.47

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 134

```

*****
* POSITION 02 57,3 W PROFONDEUR METRES *
* 03 17,5 S DATE 7 SEPT. 1978 *
* HEURES DEBUT 6.37 *
* FIN 7.32 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2 *
* VENT SE 08 NDS *
* NEBULOSITE 2 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.5 *
* HUMIDE 19.3 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	9.99	35.471	9.999	5.08	99.9	.35	2.30	.17	1.00	.60	.36	.13
11	21.92	35.472	24.618	5.05	101.5	.38	2.30	.17	1.00	.90	.47	9.99
20	21.03	35.463	24.857	4.95	97.9	.39	2.90	.20	1.00	.92	.32	.13
31	17.92	35.524	25.710	3.74	69.9	.85	11.20	.67	3.30	.93	.48	9.99
35	16.46	35.499	26.042	3.89	70.6	.75	10.50	.60	3.30	.80	.43	.03
40	15.98	35.498	26.152	3.10	55.8	1.12	16.60	.73	5.00	.80	.51	9.99
48	15.33	35.538	26.330	2.88	51.1	1.20	17.90	.17	5.70	.72	.38	9.99
60	14.92	35.519	26.407	2.73	48.1	1.25	19.10	.10	6.00	.76	.28	.07
80	14.19	35.432	26.498	2.88	49.9	1.27	19.40	.07	6.30	.60	.08	.02
100	13.88	35.393	26.533	3.04	52.4	1.30	19.20	.03	6.30	.65	.06	9.99
123	13.43	35.330	26.579	3.00	51.2	1.32	20.10	.03	7.00	.63	.05	.02
147	13.32	35.324	26.596	3.11	52.9	1.25	19.70	.03	6.70	.57	.04	.02

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 31.55

PHAEDOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 558.82

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 137

```

*****
* POSITION 03 00,1 W PROFONDEUR METRES *
* 03 09,6 S DATE 8 SEPT. 1978 *
* HEURES DEBUT 5.00 *
* FIN 5.37 *
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2 *
* VENT SSE 12 NDS *
* NEBULOSITE 2 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.7 *
* HUMIDE 19.7 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO*
0	9.99	35.471	9.999	5.09	99.9	.31	2.20	.17	1.40	.18	.23	.08
15	9.99	35.471	9.999	5.07	99.9	.31	2.20	.17	1.40	.15	.20	.08
25	9.99	35.471	9.999	5.08	99.9	.27	2.20	.17	1.40	.12	.19	.05
30	9.99	35.474	9.999	5.08	99.9	.36	2.20	.17	1.80	.12	.18	.04
35	9.99	35.471	9.999	5.08	99.9	.29	2.20	.17	1.80	.11	.23	.04
40	9.99	35.478	9.999	4.81	99.9	.34	3.90	.27	1.80	.26	.25	.05
45	9.99	35.499	9.999	3.19	99.9	.89	15.80	.73	5.40	.10	.29	.08
60	9.99	35.467	9.999	2.90	99.9	1.06	19.10	.07	6.80	.60	.19	.05

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4G/M2 13.27

PHAEDOPHYTINE INTEGREE 4G/M2 3.80

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 138

```

*****
* POSITION 03 01,2 W PROFONDEUR METRES
* 03 08,6 S DATE 8 SEPT. 1978
* HEURES DEBUT 6.48
* FIN 7.20
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2
* VENT SSE 12 NOS
* NEBULOSITE 2
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 21.7
* HJWIDE 19.7
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	9.99	35.474	9.999	5.09	99.9	.26	2.20	.17	1.40	.16	.31	.05
10	22.03	35.471	24.586	5.08	102.3	.37	2.20	.17	1.40	.30	.28	.02
22	22.04	35.471	24.583	5.07	102.2	.34	2.20	.17	1.40	.22	.37	9.99
31	22.04	35.470	24.583	5.04	101.5	.36	2.20	.17	1.40	.09	.38	9.99
35	22.01	35.474	24.594	5.05	101.7	.34	2.20	.17	1.40	.00	.31	9.99
41	20.05	35.509	25.155	4.41	85.7	.31	6.30	.40	2.50	.30	.38	9.99
52	16.42	35.503	26.054	3.23	58.6	1.02	15.30	.80	5.40	.00	.49	.01
62	14.88	35.519	26.416	2.68	47.2	1.24	19.20	.10	6.80	.00	.29	9.99
82	14.08	35.417	26.510	2.83	49.0	1.25	19.60	.07	7.10	.00	.07	.01
101	13.78	35.383	26.547	3.08	53.0	1.24	19.10	.03	7.50	.00	.05	.01
126	13.41	35.328	26.581	2.95	50.3	1.27	20.40	.03	7.90	.00	.04	.01
151	13.28	35.315	26.598	3.01	51.2	1.31	19.90	.03	7.90	.00	.06	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 29.47

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 580.66

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 142

```

*****
* POSITION 03 05,3 W PROFONDEUR METRES
* 03 03,8 S DATE 9 SEPT. 1978
* HEURES DEBUT 4.45
* FIN 5.45
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2
* VENT SSE 10 NOS
* NEBULOSITE 8
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 21.7
* HJWIDE 19.7
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAEO
0	22.16	35.471	24.550	5.12	103.4	.34	2.10	.13	1.40	.15	.21	.04
15	22.20	35.471	24.538	5.09	102.9	.40	2.10	.17	1.80	9.99	.24	.02
25	22.16	35.470	24.549	5.09	102.8	.29	2.10	.17	1.40	.00	.24	.01
30	22.14	35.483	24.564	4.79	96.7	.42	3.90	.27	1.80	.00	.28	.03
35	22.11	35.458	24.554	5.07	102.3	.33	2.20	.17	1.40	.17	.26	.01
40	16.69	35.501	25.989	3.25	59.3	1.02	15.00	.93	6.40	.10	.31	9.99
45	16.13	35.502	26.121	3.09	55.7	1.11	16.20	.77	5.40	.02	.26	.02
60	14.69	35.482	26.429	2.83	49.6	1.26	19.00	.10	6.40	.00	.13	.03

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 14.20

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 51.20

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 143

```

*****
* POSITION 03 06,4 W PROFONDEUR METRES *
* 03 03,4 S DATE 9 SEPT. 1978 *
* HEURES DEBUT 6.50 *
* FIN 7.35 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2 *
* VENT SSE 10 NDS *
* NEBULSITE 8 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.7 *
* HJHIDE 19.7 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	C/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED*
0	9.99	35.471	9.999	5.09	99.9	.31	1.90	.13	1.10	.15	.40	9.99
12	22.14	35.470	24.554	5.07	102.3	.19	2.10	.13	1.40	.32	.34	9.99
21	22.13	35.471	24.558	5.06	102.1	.31	2.10	.13	1.40	.11	.29	9.99
30	22.10	35.467	24.563	5.05	101.8	.31	1.90	.13	1.40	.48	.25	.06
40	20.29	35.503	25.086	4.47	87.3	.50	5.50	.33	2.10	.22	.54	9.99
46	16.72	35.503	25.984	3.34	61.0	.99	14.40	.80	4.60	.03	.54	9.99
50	15.36	35.491	26.288	2.94	52.2	1.16	17.40	.37	5.70	.00	.37	9.99
60	14.75	35.494	26.425	2.67	46.9	1.28	19.40	.07	6.40	.00	.29	9.99
82	13.99	35.404	26.519	2.75	47.5	1.32	20.00	.03	7.10	.17	.98	.03
102	13.72	35.367	26.547	2.96	50.8	1.33	19.60	.03	7.10	.00	.02	.03
126	13.42	35.326	26.577	2.85	48.6	1.34	20.40	.03	7.50	.01	.32	.02
145	13.34	35.316	26.586	2.91	49.6	1.38	20.60	.03	7.90	.00	.03	.02

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4C/M2 28.04

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4C/M2 616.86

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 146

```

*****
* POSITION 03 13,1 W PROFONDEUR METRES *
* 03 01,1 S DATE 10 SEPT. 1978 *
* HEURES DEBUT 4.44 *
* FIN 5.44 *
*****
    
```

METED HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1 *
* VENT SSE 08 NDS *
* NEBULSITE 2 *
* PRESSION ATM. 1015 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.5 *
* HJHIDE 19.7 *
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	C/O	PO4	NO3	NO2	SI03	NH4	CHLA	PHAED*
0	22.25	35.476	24.528	5.09	102.9	.28	1.90	.03	1.50	.18	.23	9.99
10	22.28	35.474	24.518	5.09	103.0	.26	1.90	.03	1.50	.15	.23	9.99
20	22.21	35.472	24.536	5.08	102.7	.28	2.10	.03	1.50	.00	.26	9.99
25	18.99	35.525	25.443	4.06	77.4	.64	8.90	.45	3.50	.00	.33	9.99
30	16.91	35.517	25.950	3.31	60.6	.85	14.40	.66	5.00	.09	.41	9.99
35	16.84	35.530	25.976	3.21	56.7	.91	15.00	.93	5.00	.04	.36	9.99
50	16.59	35.525	26.031	3.17	57.7	.90	15.40	.83	5.00	.02	.35	9.99
60	14.43	35.454	26.463	2.83	49.3	1.11	19.50	.03	6.90	.03	.13	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE 4C/M2 17.72

PHAEOPHYTINE INTEGREE 4C/M2 599.40

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERU 147

```

*****
* POSITION 03 13,8 W PROFONDEUR METRES
* 03 02,3 S DATE 10 SEPT. 1978
* HEURES DEBUT 6.57
* FIN 7.36
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 1
* VENT SSE 08 NDS
* NEBULSITE 2
* PRESSION ATM. 1015
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 21.5
* HUMIDE 19.7
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PD4	NO3	NO2	SIU3	NH4	CHLA	PHAEU
0	9.99	35.480	9.999	5.09	99.9	.26	1.90	.03	1.50	.10	.26	.08
10	22.21	35.478	24.541	5.08	102.7	.00	1.90	.03	1.50	.18	.21	.08
20	22.07	35.470	24.574	5.04	101.6	.30	2.10	.07	1.50	.18	.36	.01
25	18.21	35.499	25.620	4.42	83.0	.52	6.40	.31	2.70	.16	.49	.02
30	16.84	35.511	25.762	3.30	60.4	.89	14.50	.90	5.00	.08	.49	.10
41	16.78	35.523	25.985	3.25	59.4	.93	15.00	.97	5.00	.06	.48	.10
51	16.23	35.522	26.113	3.13	56.6	.95	15.80	.79	5.40	.00	.54	9.99
60	14.56	35.487	26.461	2.72	47.5	1.15	19.50	.00	7.30	.00	.27	.07
82	13.80	35.483	26.620	3.02	52.0	1.03	17.20	.62	6.20	.00	.31	.05
102	13.66	35.369	26.561	2.54	43.6	1.27	21.60	.09	8.50	.00	.51	.09
126	13.39	35.334	26.590	2.89	49.3	1.24	20.50	.00	8.50	.00	.09	9.99
152	13.28	35.322	26.603	2.93	49.8	1.24	20.60	.09	8.50	.00	.04	9.99

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 47.32

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 481.86

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 151

```

*****
* POSITION 03 15,2 W PROFONDEUR METRES
* 03 04,7 S DATE 11 SEPT. 1978
* HEURES DEBUT 4.48
* FIN 5.40
*****
    
```

METEO HEURE OBSERVATION

```

*****
* MER 2
* VENT SSE 08 NDS
* NEBULSITE 1
* PRESSION ATM. 1014
* PRECIPITATION
* TEMP. AIR-SEC 21.8
* HUMIDE 19.8
*****
    
```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/D	PD4	NO3	NO2	SIU3	NH4	CHLA	PHAEU
0	22.33	35.474	24.504	5.08	102.9	.23	1.80	.09	1.70	.04	.19	.03
10	22.33	35.476	24.505	5.08	102.9	.22	1.80	.09	1.70	.05	.20	.02
15	22.31	35.470	24.507	5.09	103.0	.24	2.00	.09	1.40	.03	.22	.01
20	18.44	35.560	25.563	3.90	73.6	.60	10.10	.67	3.80	.05	.33	.03
25	17.39	35.513	25.831	3.53	65.3	.73	12.90	.85	4.50	.00	.30	.03
35	15.75	35.515	26.218	2.89	51.7	.95	17.40	.27	5.50	.00	.30	.08
45	14.81	35.499	26.416	2.65	46.6	1.03	19.60	.03	6.60	.00	.19	.07
60	14.31	35.438	26.477	2.81	48.9	1.07	19.70	.00	7.20	.00	.08	.04

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 13.42

PHAEOPHYTINE INTEGREE MG/M2 2.70

MISSION SUPREA OPERATION CIPRE STATION NUMERO 152

```

*.....*
* POSITION 03 13,7 W PROFONDEUR METRES *
*          03 04,8 S DATE 11 SEPT. 1976 *
*          HEURES DEPUT 6,52 *
*          FIN 7,36 *
*.....*

```

METEOR HEURE OBSERVATION

```

*.....*
* MER 2 *
* VENT SSE 08 NDS *
* NEBULOSITE 1 *
* PRESSION ATM. 1014 *
* PRECIPITATION *
* TEMP. AIR-SEC 21.8 *
* HJMIDE 19.8 *
*.....*

```

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

```

*.....*
* Z T S SIGMAT O2 D/O PO4 NO3 NO2 SI03 NH4 CHLA PHAEU*
*.....*
* 0 9.99 35.480 9.999 5.07 99.9 .27 2.00 .06 1.40 .18 .32 .03 *
* 10 22.09 35.474 24.572 5.03 101.4 .24 2.00 .06 1.40 .72 .33 9.99 *
* 15 22.23 35.514 24.562 3.50 70.8 .80 12.90 .85 4.10 .09 .53 .08 *
* 20 17.42 35.526 25.834 3.35 62.0 .85 14.30 .97 4.50 .09 .42 .04 *
* 25 16.90 35.506 25.344 2.89 52.9 .96 17.40 .24 5.50 .00 .66 9.99 *
* 35 15.65 35.522 26.246 2.81 50.2 1.02 18.60 .03 6.20 .00 .45 .07 *
* 45 14.95 35.471 26.363 2.82 49.7 1.06 19.20 .00 6.90 .00 .55 9.99 *
* 60 14.47 35.393 26.408 2.71 47.3 1.12 20.80 .00 7.20 .02 .07 .03 *
* 80 13.92 35.357 26.497 2.52 43.4 1.17 22.10 .00 7.60 .00 .05 .04 *
* 100 13.63 35.327 26.535 3.02 51.7 1.11 20.00 .00 7.60 .00 .05 .03 *
* 125 13.38 35.310 26.573 2.85 48.6 1.14 21.30 .00 7.20 .00 .01 .07 *
* 150 13.27 35.314 26.599 2.90 44.3 1.13 20.90 .00 7.90 .00 .07 9.99 *
*.....*

```

CHLOROPHYLLE INTEGREE MG/M2 29.62

PHAEDOPHYTINE INTEGREE MG/M2 404.80

PRODUCTION PRIMAIRE : ASSIMILATION DU CARBONE

METHODE ^{14}C

MONIQUE MINAS - ARLETTE RAMADE

PRELEVEMENTS

Ils sont effectués sur des bouteilles "Niskin" de 30 l de capacité, le matin avant le lever du soleil. Sur cette eau seront également mesurés plusieurs paramètres biologiques et les paramètres hydrologiques classiques.

Les profondeurs de prélèvement sont choisies immédiatement auparavant, selon le niveau d'immersion de la thermocline déterminé à la bathysonde.

L'eau destinée aux expériences est recueillie dans des flacons "Iena" de 125 ml de capacité.

METHODE ET MODE OPERATOIRE (Steemann-Nielsen, 1952 - Brouardel et Rinck, 1963)

Après prélèvement aux divers niveaux et immédiatement avant le lever du soleil (début de l'incubation), chaque flacon - conservé à l'obscurité - est ensemencé en solution radioactive (1 ml d'une solution de $\text{NaH}^{14}\text{CO}_3$ de 8 μCi d'activité).

L'exposition *in situ* des flacons a lieu du lever au coucher, soit pendant 12 h environ, puis leur contenu est aussitôt filtré par aspiration, sur membranes "Sartorius" en acétate de cellulose, de porosité 0,45 μm et de diamètre 2,5 cm..

COMPTAGES ET CALCULS

Dès la filtration terminée, les filtres sont rincés avec 10 ml d'eau de mer filtrée, puis séchés en étuve à 60°C pendant 1 heure environ ; ils sont ensuite placés dans des fioles à scintillation contenant 5 ml de mélange scintillant (toluène + PPO + POPOP).

Le comptage est effectué par scintillation liquide sur au moins 5 mn avec détermination des rendements de comptage par standard externe.

Le calcul de la quantité de carbone (exprimée en $\text{mg}/\text{m}^3/\text{jour}$) utilise la formule :

$$P = \frac{(R - T) \times \text{CO}_2 \times 10^3}{Q \times t}, \text{ dans laquelle :}$$

t = temps d'exposition des flacons, en jour (= 1 ici)

Q = cpm introduits, soit 8 μCi x 2,22 = 17,76 x 10⁶ (on a utilisé, compte tenu du rendement : 15 x 10⁶)

R = cpm comptés sur le filtre

T = cpm-témoin (échantillon filtré aussitôt après l'adjonction de radiocarbone)

CO₂ = 26,5 mg/l, pour Σ CO₂ = 97.

Les valeurs ainsi mesurées de carbone assimilé sont données dans le tableau joint.

Les valeurs de production intégrée sur la colonne d'eau sont calculées par la méthode des trapèzes à partir des valeurs à chaque niveau.

BROUARDEL J. et RINCK E., 1963 : mesure de la production organique en Méditerranée, dans les parages de Monaco, à l'aide du ¹⁴C. Ann. Inst. Océanogr. 40 (2) : 111-164.

STEEMANN NIELSEN E., 1952 : The use of radioactive carbon (C¹⁴) for measuring organic production in the sea. J. Cons. Perm. Explor. Mer. 18 : 117-140.

SUROIT : CARBONE ASSIMILE (¹⁴C)

Prof.mgC/m ³ /jour	Prof.mgC/m ³ /jour	Prof.mgC/m ³ /jour	Prof.mgC/m ³ /jour	Prof.mgC/m ³ /jour
St. 19 (P-02)	St. 83 (P-03)	St. 114 (P-05)	St. 129	St. 142
0 21.03	0 0.57	0 8.54	0 7.83	0 37.16
10 22.18	10 10.62	10 21.25	10 12.97	15 38.84
20 17.31	10 11.70	15 14.96	20 10.46	25 28.17
30 8.41	25 19.92	20 16.98	30 3.98	30 21.62
40 4.24	30 16.16	25 14.34	35 4.66	35 13.94
50 2.78	35 12.10	30 14.76	40 3.16	40 9.80
60 1.13	40 8.58	40 5.79	45 1.71	45 7.28
75 0.74	50 2.55	50 2.16	60 0.16	60 1.19
674.0 mgC/m ² /j	514.8 mgC/m ² /j	612.9 mgC/m ² /j	360.7 mgC/m ² /j	1284.0 mgC/m ² /j
St. 33 (P-02)	St. 87 (P-05)	St. 120 (P-07)	St. 133	St. 146
0 8.47	0 22.20	0 7.55	0 29.77	0 38.20
10 7.19	10 26.30	10 11.30	15 46.68	10 43.00
20 4.19	15 18.21	20 17.11	25 17.65	20 29.44
25 6.31	20 14.38	25 5.96	30 14.86	25 22.48
30 5.52	30 7.95	30 52.57	35 9.44	30 15.64
35 6.76	40 -	35 33.09	40 8.32	35 13.82
40 5.07	50 1.25	40 36.76	45 2.25	50 5.26
60 0.73	60 0.35	60 2.84	60 0.32	60 0.82
309.3 mgC/m ² /j	646.9 mgC/m ² /j	1225 mgC/m ² /j	1127.2 mgC/m ² /j	1240.5 mgC/m ² /j
St. 50 (P-02)	St. 92 (P-05)	St. 124 (P-07)	St. 137	St. 151
0 5.33	0 7.07	0 5.36	0 45.20	0 -
10 13.51	10 27.06	15 18.35	15 46.21	10 36.91
20 6.05	20 14.53	25 13.06	25 27.96	15 39.24
30 3.93	25 14.48	30 19.52	30 17.91	20 30.78
40 3.69	30 8.31	35 41.86	35 11.46	25 21.24
45 1.90	40 4.02	40 28.33	40 7.72	35 10.99
50 0.83	50 1.43	50 11.05	45 7.01	45 3.56
60 0.72	60 0.71	60 3.35	60 0.80	60 1.30
308.6 mgC/m ² /j	607.7 mgC/m ² /j	1014.2 mgC/m ² /j	1387.9 mgC/m ² /j	1110.4 mgC/m ² /j

ASSIMILATION DE DIVERS COMPOSES DE L'AZOTE

GERD SLAWYK ET YVES COLLOS

METHODE

Les échantillons ont été prélevés à la bouteille Niskin 30 litres à différentes profondeurs standard entre 0 et 75 m. L'eau est passée sur une soie de 200 μm de vide de maille afin d'éliminer le mésozooplancton. L'incubation a été effectuée *in situ* (SLAWYK *et al.* 1976) pendant 12 heures (du lever au coucher du soleil) et les analyses en spectrométrie de masse suivant le protocole d'expérience détaillé par SLAWYK (1971) et PAVLOU *et al.* (1974). Les concentrations en azote particulaire ont été mesurées sur un analyseur CHN Perkin-Elmer 240 d'après le mode opératoire préconisé par COLLOS et SLAWYK (1979).

RESULTATS

Sept profils verticaux des taux d'assimilation pour l'azote nitrique, un pour l'azote nitreux et trois pour l'azote ammoniacal ont été établis à 9 stations de production. Les sels nutritifs (nitrate, nitrite, ammonium) étant parfois indétectables en surface et jusqu'à 20 m (Sta. 33, 83, 87, 120, 124), nous avons procédé dans ce cas à des mesures d'assimilation sous des conditions de saturation en azote -15 . Les mesures effectuées donnent donc une idée du potentiel de productivité (V_{max}) en fonction des différentes sources d'azote. Dans les autres cas ces mesures correspondent à des valeurs d'assimilation réelles pour les nitrates puisque la concentration de ce sel augmente rapidement avec la profondeur (jusqu'à 20 $\mu\text{atg/l}$ environ).

-
- COLLOS Y. and G. SLAWYK. 1979. ^{13}C and ^{15}N uptake marine phytoplankton. I. Influence of nitrogen source and concentration in laboratory cultures of diatoms. *J. Phycol.* 15 : 186-190
- PAVLOU S.P., G.E. FRIEDERICH and J.J. MAC ISAAC. 1974. Quantitative determination of total organic nitrogen and isotope enrichment in marine phytoplankton. *Anal. Biochem.* 61 : 16-24.
- SLAWYK G. 1971. sur l'utilisation de l'isotope ^{15}N pour la mesure de l'assimilation de l'azote nitrique et ammoniacal par le phytoplancton marin. Thèse de 3ème cycle, Université d'Aix-Marseille II.
- SLAWYK, G., J.J. MAC ISSAC and R.C. DUGDALE. 1976. Inorganic nitrogen uptake by marine phytoplankton under *in situ* and simulated *in situ* incubation conditions : Results from the northwest African upwelling region. *Limnol. Oceanogr.* 21 : 149-152.

SYMBOLES DU TABLEAU

$V_{\max} \text{NO}_3$ - $V_{\max} \text{NO}_2$ - $V_{\max} \text{NH}_4$: vitesse maximale d'assimilation pour les nitrates, nitrites et ammonium.

PN : azote particulaire.

ρ : taux d'assimilation pour les mêmes sels.

	Prof. (m)	$V_{\max} \text{NO}_3$ (h^{-1})	$V_{\max} \text{NH}_4$ (h^{-1})	PN ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)	ρNO_3 ($\mu\text{atg.l}^{-1}\text{h}^{-1}$)	ρNH_4 ($\mu\text{atg.l}^{-1}\text{h}^{-1}$)
Station 19	0	0.0005	-	0.95	0.0005	-
	10	0.0009	-	1.23	0.0011	-
	20	0.0003	-	0.90	0.0003	-
	30	0.0005	-	0.89	0.0004	-
	40	0.0008	-	0.58	0.0005	-
	50	0.0015	-	1.04	0.0016	-
	60	0.0009	-	0.55	0.0005	-
	75	0.0005	-	0.50	0.0002	-
Station 33	0	0.0018	0.0020	0.91	0.0016	0.0018
	10	0.0009	0.0015	1.03	0.0010	0.0016
	20	0.0011	0.0027	0.83	0.0009	0.0022
	25	0.0012	0.0030	0.81	0.0010	0.0024
	30	0.0013	0.0041	0.74	0.0009	0.0031
	35	0.0007	0.0032	0.84	0.0006	0.0027
	40	0.0014	0.0047	0.71	0.0010	0.0034
	Station 50	0	-	0.0054	1.11	-
20		-	0.0081	0.97	-	0.0079
30		-	0.0050	0.85	-	0.0043
40		-	0.0035	0.64	-	0.0022
45		-	0.0030	1.25	-	0.0038
50		-	0.0037	0.57	-	0.0021
60		-	0.0037	0.62	-	0.0023
Station 83		0	0.0011	-	0.64	0.0007
	10	0.0012	-	0.74	0.0009	-
	20	0.0012	-	0.68	0.0008	-
	25	0.0100	-	1.18	0.0117	-
	30	0.0144	-	1.46	0.0210	-
	40	0.0338	-	0.99	0.0335	-
	50	0.0254	-	0.91	0.0231	-

	Prof. (m)	Vmax NO ₃ (h ⁻¹)	Vmax NH ₄ (h ⁻¹)	PN (µatg.l ⁻¹)	ρNO ₃ (µatg.l ⁻¹ h ⁻¹)	ρNH ₄ (µatg.l ⁻¹ h ⁻¹)
Station 87	0	0.0020	0.0009	0.95	0.0019	0.0008
	10	0.0016	0.0009	1.02	0.0016	0.0009
	15	0.0009	0.0009	0.98	0.0009	0.0009
	20	0.0010	0.0011	1.11	0.0012	0.0012
	30	0.0016	0.0034	0.85	0.0014	0.0029
	40	0.0032	0.0082	0.69	0.0022	0.0056
	50	0.0016	0.0041	0.56	0.0009	0.0023
	60	0.0032	0.0045	0.54	0.0018	0.0024
* Station 92	0	0.0009	-	0.57	0.0005	-
	10	0.0015	-	0.96	0.0014	-
	20	0.0007	-	0.87	0.0006	-
	25	0.0014	-	0.74	0.0010	-
	30	0.0017	-	0.74	0.0013	-
	40	0.0013	-	0.52	0.0007	-
	50	0.0030	-	0.50	0.0015	-
	60	0.0044	-	0.41	0.0018	-
Station 114	0	0.0018	-	0.97	0.0017	-
	10	0.0052	-	1.15	0.0060	-
	15	0.0015	-	0.92	0.0014	-
	20	0.0034	-	0.99	0.0034	-
	25	0.0030	-	0.80	0.0024	-
	30	0.0031	-	0.90	0.0028	-
	40	0.0025	-	0.53	0.0013	-
	50	0.0019	-	0.47	0.0009	-
Station 120	0	0.0016	-	0.61	0.0010	-
	10	0.0047	-	0.53	0.0025	-
	20	0.0018	-	0.71	0.0013	-
	25	0.0046	-	0.88	0.0040	-
	30	0.0140	-	1.10	0.0154	-
	35	0.0097	-	0.79	0.0076	-
	40	0.0058	-	1.06	0.0061	-
	60	0.0019	-	0.40	0.0008	-
Station 124	0	0.0017	-	0.87	0.0015	-
	15	0.0025	-	0.66	0.0016	-
	25	0.0013	-	0.72	0.0009	-
	30	0.0052	-	0.76	0.0040	-
	35	0.0060	-	1.18	0.0071	-
	40	0.0063	-	0.73	0.0046	-
	50	0.0081	-	0.54	0.0044	-
	60	0.0048	-	0.36	0.0017	-

* : A la station 92, les valeurs d'assimilation de nitrite sont présentées sous la forme de nitrate.

FLUORESCENCE, DCMU, ET ACTIVITE PHOTOSYNTHETIQUE DU PHYTOPLANCTON

SUZANNE ROY ET LOUIS LEGENDRE

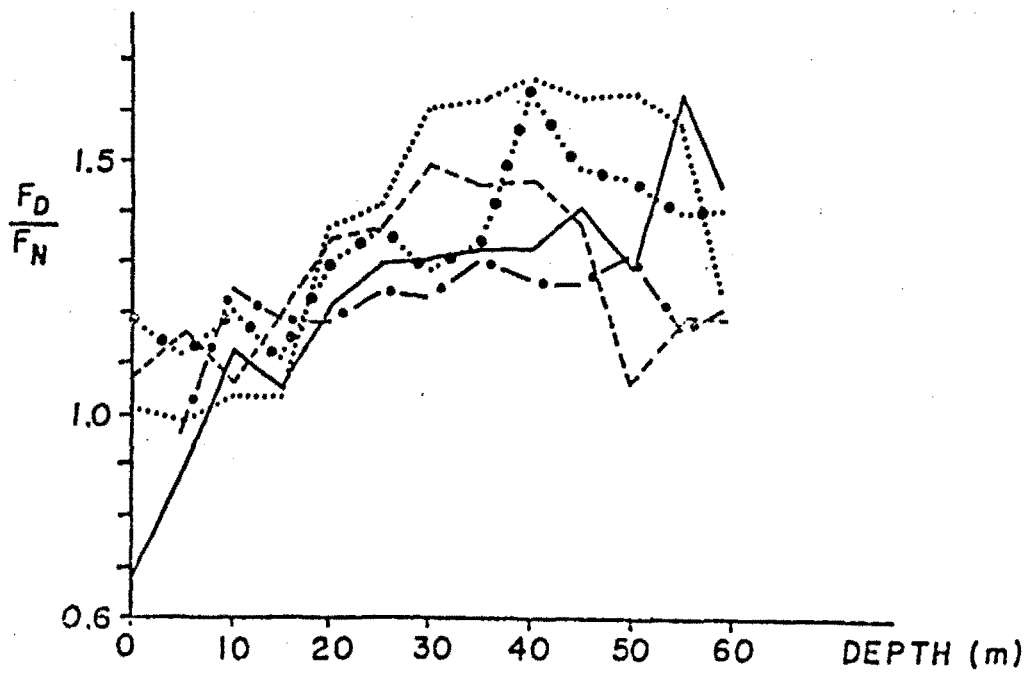
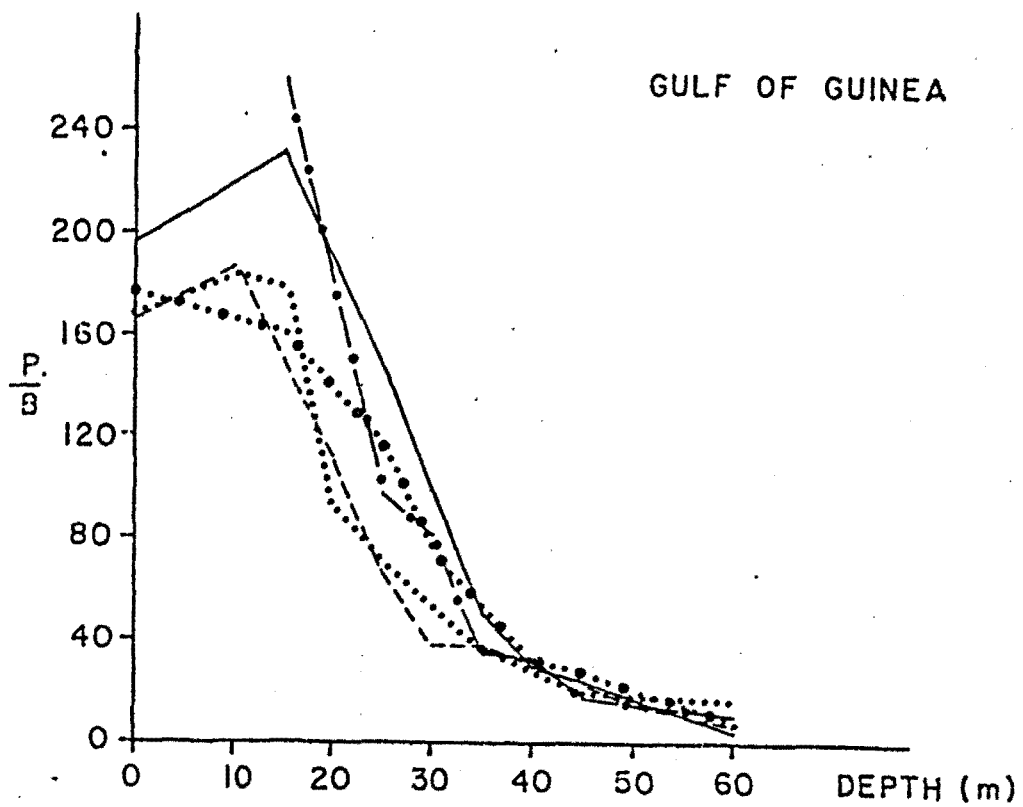
Des expériences sur des cultures de phytoplancton et des travaux en mer ont été réalisés afin de comparer l'augmentation de fluorescence causée par l'herbicide DCMU (F_D : fluorescence affectée par le DCMU / F_N : fluorescence normale) au taux spécifique de photosynthèse (P : activité photosynthétique / B : chlorophylle a). Cet herbicide bloque le transfert d'énergie dans la phase lumineuse de la photosynthèse causant une augmentation de fluorescence qui pourrait théoriquement être reliée à la quantité d'énergie qui se dirigeait vers la phase chimique de la photosynthèse avant le blocage. Des corrélations linéaires significatives ont été calculées entre ces deux variables pour les expériences en laboratoire. La relation entre F_D/F_N et P/B varie selon les espèces et selon les conditions physiologiques.

A partir d'expériences sous intensités lumineuses réduites ainsi que des travaux en milieu océanique et estuarien, il semble que F_D/F_N pourrait être un indice de l'efficacité photosynthétique, puisqu'il augmente lorsque l'intensité lumineuse diminue (ROY et LEGENDRE, sous presse et ROY et LEGENDRE, en préparation). Cependant, lorsque l'intensité lumineuse demeure constante, F_D/F_N est en corrélation significative avec P/B et peut donc servir à l'estimer, à condition d'être convenablement étalonné. L'utilisation d'une telle méthode sur le terrain demeure toutefois problématique, les résultats obtenus n'étant pas concluants, puisque la relation entre F_D/F_N et P/B varie selon les conditions du milieu.

Dans le cas de la campagne CIPREA dans le golfe de Guinée (septembre 1978), les profils verticaux du rapport F_D/F_N (provenant du passage en continu d'eau de mer à travers deux fluorimètres en série, l'herbicide DCMU étant ajouté après passage de l'eau dans le premier appareil) démontrent une tendance croissante avec la profondeur (donc décroissante avec l'intensité lumineuse) de même type que les résultats obtenus à partir des expériences de laboratoire, possiblement relié à l'augmentation de l'efficacité photosynthétique lorsque l'intensité lumineuse est réduite. De plus, P/B^* est significativement corrélé ($r=-0.643$, $p<0.01$) avec F_D/F_N dans le cas de cette campagne, ce qui peut indiquer qu'en certains cas, il serait possible d'estimer l'activité photosynthétique à partir de données de fluorescence (voir la figure ci-jointe)

* Ces données (P/B) proviennent des travaux de Mme M. MINAS qui en a permis l'utilisation.

GULF OF GUINEA



DONNÉES BRUTES

Profils verticaux de fluorescence (valeurs relatives)

7 août 1978				8 août 1978			
Z(m)	F _N	F _D	F _D /F _N	Z(m)	F _N	F _D	F _D /F _N
0	-	-	-	0	51.0	34.5	0.68
5	56.0	54.0	0.96	5	41.5	37.0	0.89
10	60.0	74.4	1.24	10	49.0	55.0	1.12
15	69.0	81.6	1.18	15	58.0	61.0	1.05
20	71.0	84.0	1.18	20	56.5	68.4	1.21
25	67.0	83.4	1.24	25	46.0	59.2	1.29
30	65.0	72.0	1.11	30	45.0	58.6	1.30
35	58.0	75.6	1.30	35	50.0	66.0	1.32
40	39.0	49.2	1.26	40	43.5	57.3	1.32
45	38.0	48.0	1.26	45	43.0	60.4	1.40
50	37.5	49.2	1.31	50	40.5	52.4	1.29
55	34.0	39.6	1.16	55	17.0	27.7	1.63
58	30.0	36.0	1.20	58	16.5	24.0	1.45

9 août 1978				10 août 1978			
Z(m)	F _N	F _D	F _D /F _N	Z(m)	F _N	F _D	F _D /F _N
0	47.0	55.3	1.18	0	49.5	53.0	1.07
5	50.0	55.3	1.11	5	46.0	53.0	1.15
10	49.0	59.0	1.20	10	48.0	50.6	1.05
15	52.0	57.2	1.10	15	45.5	54.3	1.19
20	42.5	54.7	1.29	20	45.5	61.0	1.34
25	41.0	56.0	1.37	25	48.5	66.0	1.36
30	43.5	56.0	1.29	30	43.0	64.1	1.49
35	47.5	63.3	1.33	35	43.0	62.3	1.45
40	42.0	68.9	1.64	40	35.5	51.8	1.46
45	39.5	58.4	1.48	45	40.5	55.5	1.37
50	37.5	54.7	1.46	50	39.5	41.9	1.06
55	19.0	26.4	1.39	55	22.5	26.5	1.18
58	18.0	25.2	1.40	58	16.5	19.7	1.19

11 août 1978			
Z(m)	F _N	F _D	F _D /F _N
0	34.0	34.5	1.01
5	27.0	26.6	0.98
10	35.0	36.3	1.04
15	37.0	38.7	1.04
20	32.0	43.6	1.36
25	36.5	51.4	1.41
30	28.0	44.8	1.60
35	28.0	45.4	1.62
40	24.5	40.5	1.65
45	28.0	45.4	1.62
50	21.5	35.1	1.63
55	20.5	32.1	1.57
58	25.5	31.5	1.24

ROY, S. and L. LEGENDRE. 1979 (in press). DCMU-enhanced fluorescence as an index of photosynthetic activity in phytoplankton. Mar. Biol.

DIFFUSION HORIZONTALE DANS LE SOUS-COURANT EQUATORIAL

EXPERIENCE DE BOUEES DERIVANTES

E. FARBACH

Du 15 au 17 août 1978, à bord du N/O SUROIT, a été menée une expérience de bouées dérivantes dont le but était l'étude du mélange horizontal dans le sous-courant équatorial.

Les bouées (Fig. 1) ont été construites à l'Institut für Meereskunde de Kiel. Elles sont faites d'une voile de 21 m² à 80 m de profondeur et d'un mât de 6 m portant un réflecteur radar. L'erreur due à l'influence de la bouée de surface est estimée à 20 % avec un cisaillement vertical de 200 cm.s⁻¹/100 m. L'une des 6 bouées a été choisie arbitrairement comme bouée de référence : sa trajectoire était suivie grâce au système de navigation par satellite du navire (Fig. 2). La diffusion du groupe de bouées était alors rapportée à la bouée de référence.

L'ensemble des bouées a été mis à l'eau sur une aire de 2 km de diamètre environ. Après 44 heures elles s'étaient dispersées à l'intérieur d'une aire de 6 km de diamètre (Fig. 3). Durant les sept premières heures on a observé une vitesse élevée de dispersion associée à une faible dérive vers l'est (24 cm.s⁻¹). Ensuite, la vitesse de dispersion diminuait tandis qu'augmentait la dérive vers l'est (42 cm.s⁻¹) et que s'atténuait la dérive vers le nord (de 11 à 5 cm.s⁻¹).

L'analyse des données permettra d'obtenir les coefficients de mélange horizontal qui dépendent de l'échelle spatiale.

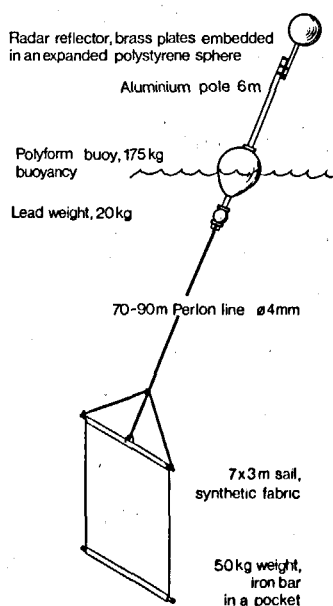
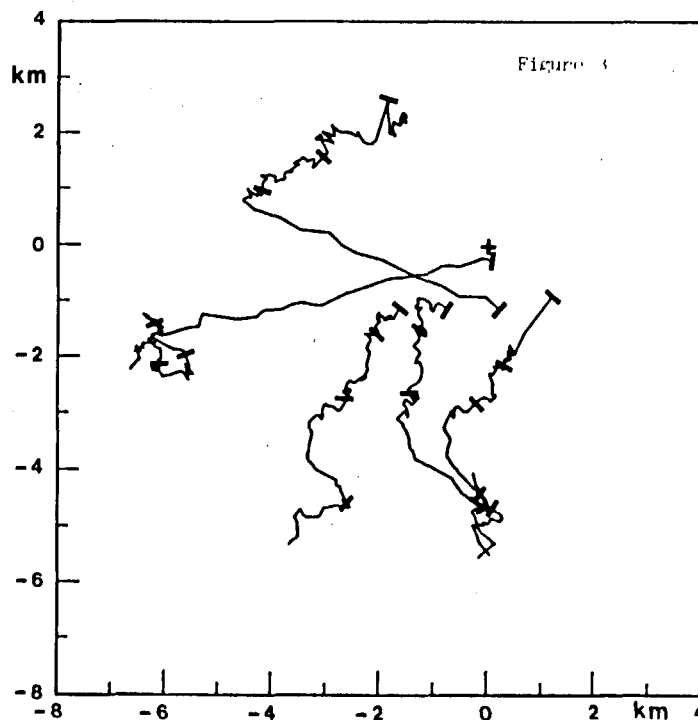
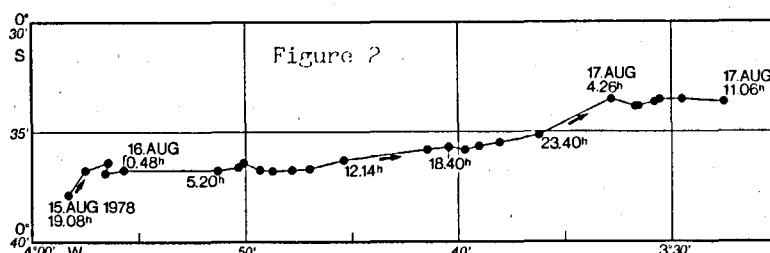


Figure 1



RESULTATS DES MESURES SUR LE ZOOPLANCTON

P. NIVAL, S. NIVAL, C. CELLARIO, R. CHARRA ET G. MALARA

I - DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

La position des stations et le déroulement des opérations à la mer sont donnés sur la figure 1 et le tableau 1.

II - PRELEVEMENTS A L'AIDE DE BOUTEILLES NISKIN DE 30 L

Les échantillons d'eau sont prélevés à différentes profondeurs à l'aide de bouteilles NISKIN de 30 l. Les copépodes de ces échantillons sont retenus sur soie de 200 μ de vide de maille et récupérés en vue du dosage de leur phosphore particulaire (tableau 2). Puis la matière particulaire (principalement phytoplancton) est retenue sur des filtres en fibre de verre préalablement calcinés (1h à 500°C) afin de détruire toute trace de matière organique. Après la filtration ces filtres sont conservés au congélateur (-20°C) jusqu'au moment des dosages des protéines, glucides, lipides, phosphore, azote et carbone particulaire (voir méthodologie plus bas) (tableau 3).

III - PRELEVEMENTS DU ZOOPLANCTON A L'AIDE DE FILETS WP₂, REGENT ET CLARKE - BUMPUS

Le zooplancton était prélevé à l'aide de filets WP₂ (200 μ de vide de maille) et Régent (diamètre 1 m, longueur 4 m, 680 μ de vide de maille). On a effectué deux sortes de traits : traits verticaux du filet WP₂ triple, de 500 m, 200 m et 100 m à la surface ; traits horizontaux des filets Régent (RG) ou WP₂ pendant 10 mn à environ 30 m de profondeur.

Enfin on a effectué, à l'aide d'un dispositif CLARKE-BUMPUS muni d'un filet de 50 μ de vide de maille, des prélèvements destinés à une étude systématique ultérieure.

Le contenu des différents filets WP₂ verticaux a servi à mesurer les biovolumes poids secs et teneur en protéines, glucides, lipides, carbone, azote et phosphore du zooplancton. Des parties aliquotes des contenus des traits horizontaux ont fourni d'autres mesures de biomasse et ont permis d'évaluer certains paramètres physiologiques tels que la respiration et l'excrétion (ammoniaque, phosphore minéral). L'étude de la respiration et de l'excrétion a également porté sur des espèces triées à bord, récoltées dans les traits horizontaux (principalement copépodes, chaetognathes et thaliacés).

A - PARAMETRE DE BIOMASSE

Le tableau 4 regroupe les différents paramètres de biomasse mesurés sur les prélèvements du filet WP₂. Les valeurs des échantillons totaux sont corrigées de la surface d'ouverture du filet (diamètre 0,57 m), et exprimées en m² pour la colonne d'eau considérée (500-0, 200-0, 100-0).

A - 1 - BIOVOLUME ET POIDS SEC DU ZOOPLANCTON TOTAL

Les poids secs et biovolumes du zooplancton ont été mesurés sur le contenu de l'un des éléments du filet WP₂ triple tiré verticalement de 500 m à la surface (WP 500), de 200 m à la surface (WP 200) et de 100 m à la surface (WP 100). Le contenu des deux autres éléments était dévolu pour l'un, aux analyses chimiques, et pour l'autre à une étude systématique ultérieure.

- Biovolume .

Le contenu du collecteur était concentré et égoutté dans un entonnoir muni d'une soie de 200 μ . Le plancton déposé sur la soie était ensuite transféré à l'aide d'une spatule dans une fiole jaugée, dont le volume était complété par de l'eau de mer filtrée à l'aide d'une burette graduée.

Le biovolume de zooplancton est égal à la différence entre le volume de la fiole et celui de l'eau mesurée par la burette.

- Poids sec .

Après prélèvements du macroplancton (Thaliacés, Cténaïres, Méduses, alevins de poissons ...) sur un tamis métallique de 2 mm de vide de maille, le contenu du collecteur était filtré sur un filtre Whatman GF/C pré-pesé au laboratoire ; le filtre était rincé au formiate d'ammonium isotonique (45 g/l) et séché à l'étuve à 70°C pendant une semaine au moins.

A partir de la station 18, les échantillons WP 100 et WP 200 ont été prélevés sur des soies pré-pesées, puis rincés à l'eau distillée et congelés jusqu'au retour au laboratoire où ils ont été pesés après une semaine de dessiccation à 70°C.

Enfin la station 49 a donné lieu à une étude de la variabilité pondérale du zooplancton : on a effectué trois traits verticaux de filet WP₂ triple de 200 m à la surface (WP 200), à 1/4 d'heure d'intervalle, et mesuré le poids sec des 9 échantillons obtenus (tableau 5).

Lors de certaines stations, on a fractionné le plancton en :

- > 2000 μ (par tamisage sur tamis de 2 mm de vide de maille et récolte des deux fractions).

- 600 μ - 2000 μ , et < 600 μ (par passage de la fraction la plus fine précédemment obtenue sur soier de 600 μ et récolte de deux nouvelles fractions ainsi séparées. Stations 32, 49, 59, (tableau f).

Toutes les pesées ont été faites au retour au laboratoire, à la balance Mettler, après un passage supplémentaire à l'étuve à 70°C pour s'assurer de la dessiccation complète des échantillons.

A - 2 - DOSAGES

Le dosage des protéines est fait selon la méthode de LOWRY et al. (1951) ; celui des glucides selon la méthode de DUBOIS et al. (1956) (voir détails dans MALARA et CHARRA, 1972a,b).

Les lipides totaux sont d'abord extraits par la méthode de BLIGH et DYER (1959). L'extrait lipidique dans le chloroforme est ensuite évaporé à sec sous atmosphère d'azote puis le carbone lipidique est transformé en CO₂ en présence d'oxygène et à la température de 500 °C. Le dosage du CO₂ par spectrométrie infrarouge permet de connaître le poids de lipide (L) grâce à la relation : L = poids de carbone lipidique x 1,7.

Les mesures de carbone et azote particulières ont été effectuées à l'aide de l'analyseur CHN 240 de Perkin-Elmer.

Pour mesurer le phosphore particulaire on le transforme d'abord en phosphore minéral dissous (P-PO₄) sous l'action de persulfate de potassium (sol. à 5 %) et de la température (autoclave : 1h à 120°C). Puis on dose P-PO₄ à l'autoanalyseur Technicon en utilisant la même méthode que celle décrite pour le dosage de P-PO₄ excrété.

B - RESPIRATION ET EXCRETION

Le contenu du collecteur était dilué à bord dans de l'eau de mer filtrée et, au bout d'environ 1 heure, on prélevait le zooplancton à l'aide d'un bécber en prenant soin d'éviter les animaux en mauvais état ainsi que ceux qui étaient plus ou moins sédimentés au fond du récipient.

On versait ensuite le contenu du bécber dans des flacons d'expérience (250 cc) après l'avoir homogénéisé pour obtenir la meilleure répartition possible (les mouvements du bateau rendaient en effet inutilisables les appareils à fractionner le plancton).

Pour les mesures de respiration (effectuées au polarographe IL 213), l'incubation avait lieu à l'obscurité, et sa durée variait de 4 à 13 heures suivant la densité en organismes dans les flacons, et la température d'expérience. Les mesures ont été rapportées au poids sec d'organismes, déterminé au laboratoire par pesées à la balance METTLER ou à l'électrobalance CAHN. On a calculé les valeurs du Q₁₀ pour la gamme de température considérée à partir

de la pente b de la droite de régression respiration par unité de poids sec (en $\mu\text{l d'O}_2 \cdot \text{mg PS}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$) - Température (en $^\circ\text{C}$) ; $Q_{10} = b^{10}$. (tableau 7).

L'excrétion a été suivie au cours du temps. Les mesures des concentrations en ammoniacque (N-NH_4) et phosphore minéral dissous (P-PO_4) ont été effectuées à l'autoanalyseur Technicon II suivant les méthodologies décrites dans le manuel d'analyses des sels nutritifs dans l'eau de mer (TREGUER et LE CORRE, 1975). Chaque valeur d'excrétion (tableau 8) est la moyenne de l'ensemble des mesures sur chaque échantillon.

Le réglage des bains thermostatés, établi pour les températures de 15, 18, 20, 23 et 26°C , variait légèrement au cours du temps ; les températures exactes ont donc été notées lors de chaque expérience (cf. tableau 7). Les mouvements du navire rendaient inutile l'utilisation des dispositifs d'agitation prévus dans les bains thermostatés.

BLIGH, E.G. and W.J. DYER, 1959. - A rapid method of total extraction and purification.

Canad. J. Biochem. Physiol., 37 (8), 911-917.

DUBOIS, M., K.A. GILLES, J.K. HAMILTON, P.A. REBERS and F. SMITH, 1956. - Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Ann. Chem. 28 : 350-356.

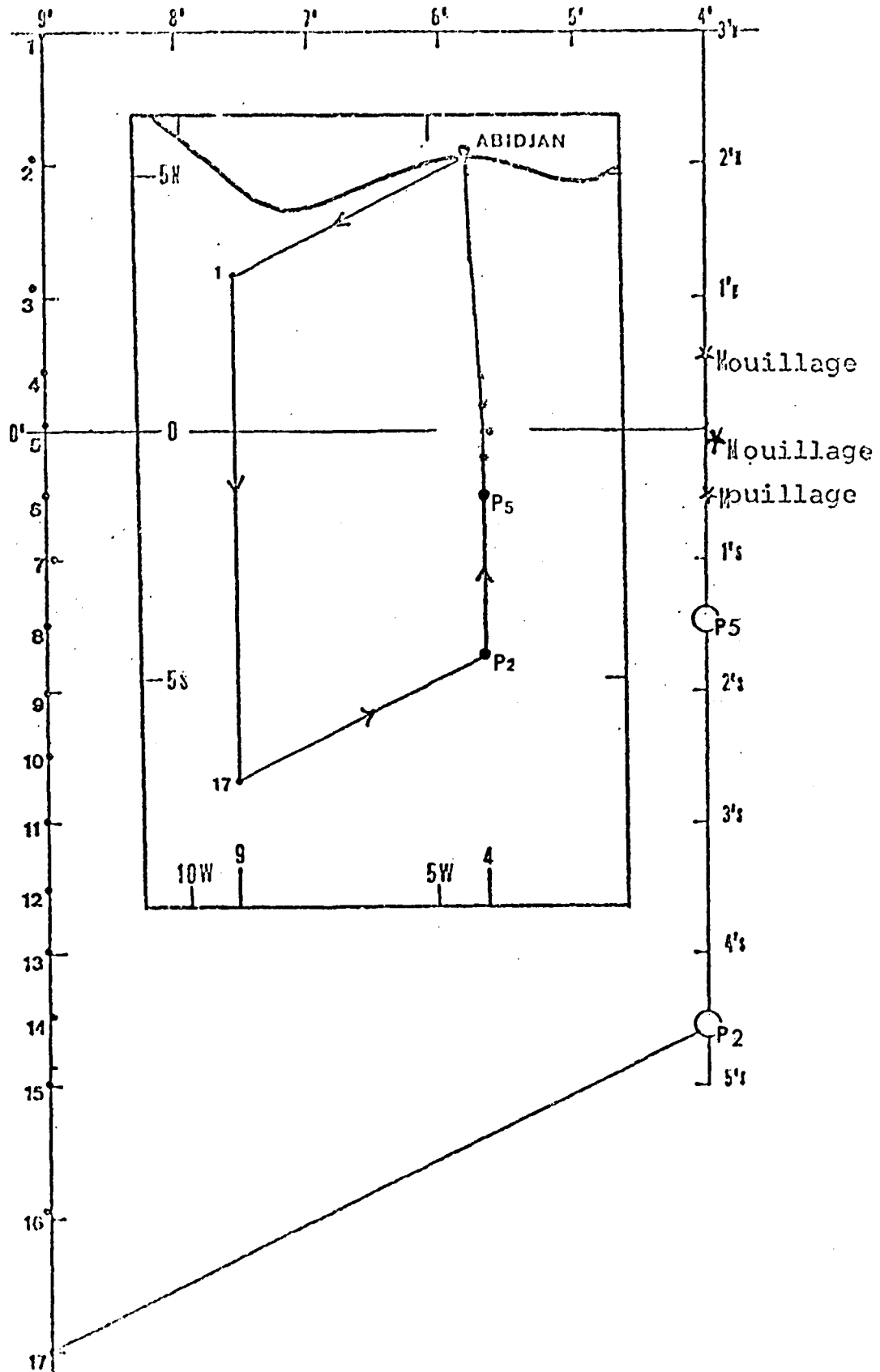
LOWRY, O.H., N.J. ROSENBROUGH, A.L. FARR and R.J. RANDALL, 1951. - Protein measurement with the folin phenol reagent. J. Biol. Chem., 193 : 265-275.

MALARA, G. et R. CHARRA, 1972 a. - Dosage des protéines particulières selon la méthode de Lowry. Notes de travail, S.Z.V. Villefranche-sur-Mer, 5 : 1-8.

MALARA, G. et R. CHARRA, 1972 b. - Dosage des glucides particulières du phytoplancton selon la méthode de Dubois. Notes de travail S.Z.V. Villefranche-sur-Mer, 5 : 1-7.

TREGUER P. et P. LE CORRE, 1975. - Manuel d'analyses des sels nutritifs dans l'eau de mer. Université de Bretagne occidentale, Brest.

Fig. 1 : POSITION DES STATIONS



T A B L E A U 1 ; CALENDRIER DES OPERATIONS A LA MER

JOUR	DATE	HEURE I	POSITION	ACTIVITES	EVENEMENTS PRINCIPAUX
1	2.8.78	06.10		appareillage route d'Abidjan sur la première station	
2	3.8.78	14.00	03° 00.3N 08° 59.5W	Station 1	
3	4.8.78	04.37	02° 02.6N 09° 06.1W	Station 2	
		16.18	01° 04.3N	Station 3	
		21.35	09° 04.9W		
4	5.8.78	01.15	00° 28.5N	Station 4	
		05.50	09° 01.0W		
		09.19	00° 00.3N	Station 5	A chaque station
		14.00	09° 00.4W		
		17.08	00° 26.5S	Station 6	Filets verticaux
		23.18	08° 59.9W		WP ₂ 500 m - 0 m
5	6.8.78	02.45	00° 59.0S	Station 7	200 m - 0 m
		07.37	08° 56.1W		50 m - 0 m
		11.02	01° 29.8S	Station 8	RG 50 m - 0 m
		16.48	08° 59.4W		
		19.50	02° 00.9S	Station 9	
6	7.8.78	00.15	09° 00.1W		Filet horizontal
		03.12	02° 30.7S	Station 10	Clarke-Bumpus 0 m
		08.21	08° 59.3W		
		11.00	02° 59.0S	Station 11	
		16.00	09° 01.0W		
		19.08	03° 30.7S	Station 12	
		22.54	09° 01.0W		
7	8.8.78	01.54	03° 59.0S	Station 13	
		05.50	09° 01.0W		
		09.20	04° 28.5S	Station 14	
		14.39	08° 59.8W		
		18.00	04° 58.5S	Station 15	
		22.15	09° 01.1W		
8	9.8.78	04.23	05° 56.4S	Station 16	
		07.50	09° 01.8W		
		14.20	06° 59.0S	Station 17	
		18.02	08° 59.4W		FIN DE LA RADIALE
9	10.8.78			Route sur station de production P-2	
10	11.8.78	03.38		Station de production P-2 (première	
		04.36	04° 32.5S 04° 00.0W	journée de production)	

JOUR	DATE	HEURE	POSITION	ACTIVITES - EVENEMENTS PRINCIPAUX
				Stations de zooplancton N° 18, 19, 20, 21, 22. Pêches de zooplancton pour les expériences à bord. La série de filets suivante a été mise à l'eau toutes les 4 heures : WP ₂ 500 m - 0 m WP ₂ 200 m - 0 m WP ₂ 100 m - 0 m WP ₂ 200 m - 0 m Tous les matins à 9 h s'ajoutent des prélèvements de 30 l d'eau de mer à 8 niveaux.
11	12.8.78	00.00	04° 31.0S 04° 00.4W	2ème journée de production sur position P-2 Stations de zooplancton N° 23, 24, 25, 26, 27, 28. Pêches de plancton pour les expériences à bord.
12	13.8.78	00.38	04° 33.4S 03°55.8W	3ème journée de production sur position P-2 Stations de zooplancton N° 29, 30, 31, 32. Pêches de plancton pour les expériences à bord
		21.48		Route sur les bouées. Choix de la position de P-5
13	14.8.78			
14	15.8.78	00.50	00° 45.0S 04° 00.0W	Série de mises à l'eau du profileur de courant. Travail en dérive. Station de zooplancton N° 33
15	16.8.78	05.20	00° 38.3S 03° 51.7W	Série de mises à l'eau du profileur de courant. Panne de moteur Perte du profileur
		11.30		Arrêt des travaux moteur stoppé.
16	17.8.78			Station de zooplancton N° 34. Pêches de zooplancton pour les expériences à bord.
		19.12	00° 40.6S 03° 35.2W	Route sur position P-5 ($\rho = 1^{\circ}30S -$ $G = 4^{\circ}W -$) Arrêt pour réparation du moteur
		04.24 16.50	01° 28.8S 04°05.2W	Position P-5

JOUR	DATE	HEURE	POSITION	ACTIVITES - EVENEMENTS PRINCIPAUX
17	18.8.78			Stations de zooplancton N° 35,36,37, 38,39. Pêches de zooplancton pour les expériences à bord.
18	19.8.78	12.22	01° 27.7S 04° 03.3W	Stations de zooplancton N° 40,41,42, 43,44,45.
19	20.8.78	16.46	01° 25.1S 04° 06.7W	Stations de zooplancton N° 46,47,48, 49,50. Pêches de zooplancton pour les expériences à bord
20	21.8.78	19.00	00° 03.2N 04° 03.4W	Route sur la nouvelle position ($\rho = 0^{\circ}00 - G = 4^{\circ}$) Stations de zooplancton N° 51,52,53, 54,55. Pêches de zooplancton pour les expériences à bord.
21	22.8.78	08.20	00° 02.2S 03° 51.4W	Stations de zooplancton N° 56,57,58, 59,60. Pêches de zooplancton pour les expériences à bord. Route vers Abidjan.
22	23.8.78		03° 00N 04° 00W	Station 61. Trait de filets verticaux (WP ₂) de 0 à 100 m.
23	24.8.78			Arrivée à Abidjan.

TABLEAU II
MESURES DE PHOSPHORE SUR LE ZOOPLANCTON CAPTURE AVEC
LA BOUTEILLE NISKIN DE 30L A DIFFERENTES PROFONDEURS
(MICRO-GRAMMES/30L)

STAT.NP 19	STAT.NP 42
0M 7.7	0M 12.5
10M 4.3	10M 13.8
20M 10.7	20M 9.5
30M 8.2	25M 10.1
40M 2.4	30M 12.2
50M 3.4	40M 7.0
60M 4.4	50M 15.1
75M 2.6	60M 8.3
STAT.NP 25	STAT.NP 48
0M 4.3	2M 18.8
10M 9.2	11M 7.6
20M 11.1	21M 19.9
25M 3.3	40M 20.4
30M 7.2	61M 11.3
35M 5.3	80M 20.6
40M 13.1	99M 11.0
60M 6.7	125M 6.6
STAT.NP 31	STAT.NP 52
0M 15.7	0M 5.8
10M 3.8	10M 4.1
20M 12.1	20M 6.2
30M 5.3	25M 4.8
40M 5.8	30M 6.3
45M 4.3	35M 9.6
50M 10.4	40M 6.3
60M 3.7	60M 4.0
STAT.NP 36	STAT.NP 58
0M 4.2	0M 4.6
10M 1.8	15M 8.6
15M 7.3	25M 8.4
20M 4.4	30M 9.0
30M 7.1	35M 17.4
40M 9.0	40M 8.4
50M 3.7	50M 8.2
60M 7.0	60M 4.2

TABLEAU 3 : Mesures sur les particules (<200 microns) prélevées à la bouteille Niskin de 30 l

PROTEINES GLUCIDES CARBONE AZOTE PHOSPHORE (MICRO-GRAMMES PAR LITRE)

STAT.NP 42

0M	86	88	121	33.0	3.3
10M	88	90	123	33.3	3.2
20M	90	40	114	32.0	2.7
30M	62	28	85	27.6	2.3
40M	56	36	85	27.1	2.3
50M	58	34	82	24.9	1.9
60M	44	30	136	31.4	2.3
80M	41	38	91	27.4	1.4

STAT.NP 19

0M	100	56	245	34.8	2.8
10M	83	0	180	36.6	2.8
20M	85	0	0	0.6	3.7
30M	43	48	123	181.0	3.9
40M	43	30	123	14.5	1.4
50M	30	42	86	11.0	1.2
60M	25	46	92	11.0	1.2
75M	19	17	84	10.7	0.7

STAT.NP 48

2M	60	32	105	28.4	2.6
10M	72	42	116	31.4	2.9
20M	68	32	108	30.9	2.9
40M	72	34	109	29.8	2.7
60M	60	36	95	27.1	2.5
80M	53	34	100	27.6	2.1
95M	37	44	84	26.0	1.4
105M	39	52	97	28.2	2.2

STAT.NP 25

0M	123	124	285	51.8	4.1
10M	104	90	185	34.8	3.9
20M	66	34	99	22.6	2.6
25M	48	34	238	27.7	2.6
30M	72	42	127	32.1	3.0
35M	36	35	436	0.0	1.4
40M	46	27	117	0.0	1.6
60M	38	68	119	0.0	1.6

STAT.NP 52

0M	47	40	84	26.0	1.7
10M	47	44	116	28.7	1.9
20M	44	36	77	25.5	1.8
25M	52	44	89	24.9	1.8
30M	57	48	161	27.1	2.5
35M	53	44	92	0.0	1.9
40M	35	32	180	29.5	1.3
60M	26	26	98	24.9	0.9

STAT.NP 31

0M	132	84	179	0.0	4.7
10M	130	66	160	0.0	4.6
20M	91	40	137	0.0	2.6
30M	65	44	79	26.6	2.4
40M	70	36	79	21.7	2.4
45M	42	40	67	16.6	1.7
50M	46	22	60	19.0	1.5
60M	38	16	45	14.1	1.3

STAT.NP 58

0M	35	20	86	25.5	2.1
10M	39	38	106	21.7	1.9
20M	44	36	79	23.8	2.2
30M	50	40	86	26.0	2.3
35M	47	44	92	26.6	2.5
40M	48	32	89	26.0	1.8
50M	32	16	86	23.6	1.4
60M	26	18	59	19.5	1.3

STAT.NP 36

0M	90	68	171	34.7	3.0
10M	0	82	140	36.9	3.0
15M	84	94	119	29.6	3.0
20M	80	46	132	29.0	3.6
30M	72	54	119	29.6	3.0
40M	38	26	56	17.9	1.6
50M	36	24	57	16.3	1.6
60M	46	30	91	23.2	1.6

• POUR LA LECTURE, INVERSER LES COLONNES

TABLEAU IV
 MESURES SUR LE ZOOPLANKTON PRELEVE AU FILET N°11
 DANS LA COLONNE D'EAU 500M-0M (MG/M²)

ST.	PLANCTON TOTAL			PLANCTON (-2MM)					PLANCTON (+2MM)						
	BIOVOLUME (ML)	POIDS SEC		PROT GLUC	LIP	C	N	P	PROT GLUC	LIP	C	N	P		
1	19.6	2480		701	47	200	514	123	18.7	592	47	408	356	76	15.7
2	19.6	2220		718	47	218	356	91	16.8	533	43	163	347	85	17.1
3	16.5	2101		282	24	131	175	48	8.3	933	137	125	765	164	34.2
4	21.6	1254		773	47	176	325	81	24.3	792	75	135	450	95	28.1
5	16.5	2229		812	47	120	318	86	24.4	298	27	106	202	54	11.5
6	12.9	1884		886	55	105	433	117	27.2	384	20	102	404	117	13.5
7	18.8	2936		1125	78	253	536	139	36.6	863	59	96	1018	278	40.4
8	20.8	2020		910	55	121	417	104	27.6	357	35	158	334	109	10.4
9	20.0	2757		674	67	342	458	124	24.5	592	63	176	770	210	22.7
10	18.0	2477		627	55	319	229	62	21.1	565	59	154	700	197	22.0
11	16.9	2396		701	47	153	388	101	22.2	208	27	105	290	81	8.6
12	20.2	1365		498	35	120	604	115	16.3	2157	86	160	228	69	40.1
13	19.2	2576		988	78	162	1180	308	35.3	525	43	109	593	170	20.1
14	22.4	2581		839	51	47	404	101	23.6	541	43	135	660	181	19.2
15	18.0	3018		1031	75	72	563	141	36.1	384	39	142	544	148	14.8
16	17.6	2095		1094	67	116	480	124	24.7	522	47	180	646	181	19.5
17		2304		784	59	248	895	226	22.1	243	20	110	175	42	8.6
18		2818		729	55	148	1084	254	24.9	827	59	265	791	218	28.3
19		2767		745	51	0	347	85	25.2	255	20	120	225	66	7.6
20		3262		1031	75	105	598	142	32.7	522	39	205	494	137	15.3
21		3927		1208	82	123	468	107	38.9	333	24	145	386	118	10.0
22		2350		1004	63	201	390	95	28.3	424	31	0	0	0	13.4
23		2715		812	59	195	1425	267	26.6	757	59	331	1058	308	29.8
24		3513		1098	78	171	1434	356	36.5	769	63	0	568	162	28.4
25		2314		690	39	173	833	204	20.0	353	20	105	322	89	10.7
26		1777		694	47	145	859	211	22.6	247	20	78	258	75	7.0
27		3285		761	59	152	991	247	25.8	451	27	195	484	135	12.8
28		3069		1071	71	171	1253	310	33.9	671	43	176	656	171	20.9
29		3135		910	59	172	1061	109	27.2	0	0	0	0	0	0.0
30		3037		706	43	97	821	266	22.1	333	12	163	209	65	9.7
31		3756		1098	75	158	1224	308	36.8	373	24	231	392	110	13.4
32		3947		976	55	115	873	219	27.1	306	24	164	0	109	11.4
33		2240		678	51	131	693	189	21.1	349	24	187	412	112	10.4
34		1979		498	39	135	700	192	16.8	380	39	68	431	132	8.7
35		4446		1208	94	199	1348	343	34.5	451	39	250	436	128	16.2
36		2835		820	55	150	894	234	23.3	361	24	160	248	72	13.8
37		9585		1839	153	126	1927	492	69.3	843	67	362	874	247	31.3
38		3663		1176	82	255	1250	332	35.6	357	20	173	271	75	15.7
39		4144		1647	137	131	2131	552	64.1	1247	78	291	294	118	33.2
40		3354		1318	90	138	1706	448	44.4	592	71	341	878	239	35.1
41		5163		1337	102	89	1501	391	50.0	349	24	130	85	26	15.6
42		5035		1569	110	137	1761	437	52.6	510	31	125	363	108	11.7
43		3295		804	55	194	1158	311	25.1	471	27	229	417	122	19.1
44		4058		1208	90	154	1372	378	37.7	616	55	255	673	184	22.7
45		4133		765	51	162	1099	304	21.9	396	35	154	281	82	15.7
46		3279		910	67	131	1293	348	34.7	478	35	216	531	148	21.6
47		2717		616	47	131	891	234	20.2	714	63	279	716	196	22.0
48		3160		694	51	326	552	161	32.0	1067	71	431	1181	321	34.8
49		4505		827	51	319	601	167	25.4	467	27	257	443	121	17.8
50		3906		1255	98	332	1310	350	40.9	878	63	377	886	237	29.1
51		1886		525	39	253	531	144	18.2	325	24	152	288	85	10.7
52		1667		608	35	226	545	153	14.9	243	12	80	191	55	5.3
53		2825		522	31	181	498	146	14.1	243	12	165	186	60	6.0
54		1641		867	75	361	812	215	27.7	306	0	166	208	70	10.1
55		3212		1286	98	428	973	256	30.0	486	35	214	471	131	22.7
56		1633		537	39	253	551	151	17.0	290	27	120	270	78	12.0
57		1742		911	59	310	868	237	24.7	498	39	246	454	134	16.5
58		2089		627	47	209	608	165	17.6	663	39	246	635	178	22.0
59		2921		565	47	220	564	156	16.9	474	35	89	229	73	17.4
60		1544		522	43	145	510	141	16.3	420	27	139	431	122	14.0

TABLEAU IV
MESURES SUR LE ZOOPLANCTON PRELEVE AU FILET WP11
DANS LA COLONNE D'EAU 200M-0M (MG/M2)

ST.	PLANCTON TOTAL		PLANCTON (-2MM)						PLANCTON (+2MM)					
	BIOVOLUME (ML)	POIDS SEC	PROT	GLUC	LIP	C	N	P	PROT	GLUC	LIP	C	N	P
3	12.5	1682	510	24	89	528	153	10.9	1098	82	373	965	245	29.2
4	22.7	2689	784	43	228	625	171	20.7	1137	106	450	200	150	44.0
5	13.7	1885	702	35	160	576	170	18.6	3380	12	118	348	109	5.5
6	11.8	2056	910	39	218	681	195	21.4	290	4	138	624	200	4.3
7	27.0	2890	1604	55	253	657	191	28.3	718	12	258	603	173	19.3
8	20.4	2299	976	47	345	641	181	22.9	475	20	133	598	174	8.7
9	15.3	2011	855	59	365	522	162	25.4	718	47	0	579	163	20.3
10	8.6	1581	592	31	0	429	124	14.4	667	55	261	1447	480	24.7
11	29.0	3289	1180	59	567	714	194	35.0	396	16	121	487	141	2.6
12	17.6	2384	988	59	380	711	198	27.2	886	55	347	622	162	30.0
13	20.4	2645	855	47	320	668	185	22.7	800	43	212	458	128	23.8
14	13.3	2079	812	39	0	609	176	21.3	361	8	73	313	91	5.8
15	26.3	3178	1318	71	422	1073	287	38.3	800	78	290	544	129	32.6
16	14.9	1928	922	51	0	633	182	27.1	498	27	60	336	108	16.9
17	18.0	2239	1004	55	178	957	265	24.4	424	16	62	442	117	7.4
18		2536	1235	59	384	1091	293	29.3	0	0	0	0	0	0.0
19		2477	878	55	407	910	249	26.3	75	4	42	103	34	3.9
20		3045	910	71	503	1164	310	31.1	169	12	76	108	43	4.9
21		1997	498	31	229	585	172	12.0	325	31	121	368	106	12.6
22		1851	776	59	377	752	212	27.1	110	8	92	325	106	6.7
23		2493	773	55	0	719	195	30.4	141	8	84	0	0	7.6
24		3234	702	59	340	700	189	26.3	141	16	129	163	54	7.9
25		1687	643	47	336	679	199	21.3	86	4	56	43	21	3.0
26		2959	522	39	340	654	180	20.4	761	4	107	38	20	3.2
27		2338	757	51	363	763	207	24.0	1016	4	64	49	25	4.7
28		3147	867	67	406	884	234	31.5	106	8	107	104	44	8.2
29		2684	784	59	352	859	228	26.3	1969	12	115	196	62	8.9
30		2067	745	55	317	1170	302	23.7	173	12	116	225	60	10.6
31		2408	1004	63	416	906	228	32.0	86	4	84	154	52	3.6
32		2569	773	43	0	786	216	22.9	90	4	53	51	23	2.7
33		3069	690	59	289	807	213	26.4	196	12	139	265	83	10.2
34		1435	427	39	176	608	174	14.8	75	4	49	18	16	1.5
35		4338	3086	275	945	3269	856	125.6	439	31	150	312	97	10.8
36		2415	827	67	352	1291	345	29.4	122	4	142	59	30	6.5
37		5317	1251	94	454	1677	464	43.5	153	4	114	134	51	5.7
38		2814	749	59	314	984	284	27.0	180	20	137	121	47	10.2
39		3171	1235	90	0	1246	345	40.5	427	31	231	412	121	25.8
40		3420	1024	82	0	1095	302	34.8	318	24	182	360	107	13.5
41		3182	933	75	0	1203	338	30.7	675	55	248	829	233	32.4
42		3189	1125	86	407	1164	320	40.5	161	12	112	183	62	6.1
43		2875	784	55	299	886	244	23.3	184	12	173	203	66	10.4
44		4165	1329	122	514	1393	374	50.0	404	27	203	381	118	12.9
45		3566	1180	78	398	1455	401	36.1	494	35	154	287	86	19.6
46		3145	1086	78	406	1272	345	37.7	388	24	121	369	113	14.2
47		2968	1169	82	414	1308	356	37.7	420	31	244	402	122	15.7
48		2935	1012	71	323	1100	307	36.7	200	16	182	34	26	10.7
49		5096	855	47	272	902	255	28.0	90	12	102	126	47	5.0
50		4417	1322	82	497	1395	368	46.7	290	20	141	265	81	13.3
51		2007	557	47	0	575	166	21.8	1035	8	97	160	54	12.4
52		517	522	39	145	552	162	0.0	39	12	0	0	12	6.5
53		601	325	31	174	376	113	13.1	39	0	38	5	10	1.4
54		2592	663	63	248	850	229	26.0	82	8	58	44	23	4.1
55		1767	251	51	0	667	188	30.0	337	20	109	297	83	13.0
56		948	486	35	212	477	138	16.9	125	0	96	163	58	5.9
57		1188	592	39	242	649	175	22.6	239	16	107	0	76	12.4
58		1338	522	51	142	673	193	17.8	55	4	55	42	21	2.9
59		1054	0	0	0	0	0	0.0	59	4	67	34	22	1.2
60		1684	475	51	248	579	163	18.0	39	4	55	13	13	5.9

TABLEAU IV
 MESURES SUR LE ZOOPLANCTON PRELEVE AU FILET WPII
 DANS LA COLONNE D'EAU 100M-0M (MG/M2)

ST.	PLANCTON TOTAL		PLANCTON (-2MM)					PLANCTON (+2MM)						
	BIOVOLUME (ML)	POIDS SEC	PROT	GLUC	LIP	C	H	P	PROT	GLUC	LIP	C	H	P
18		2035	1059	51	284	592	166	29.9	27	20	100	160	53	6.3
19		2149	953	43	320	458	129	25.3	47	4	51	46	22	3.4
20		2492	910	39	300	553	159	24.4	31	16	89	121	39	4.3
21		2977	910	67	392	1051	280	31.6	20	12	73	127	41	4.6
22		2495	988	63	436	1076	291	31.6	0	0	0	0	0	0.0
23		2887	784	55	289	628	157	24.5	267	16	0	261	83	10.2
24		2485	745	51	205	340	85	25.2	51	12	110	157	43	7.5
25		996	616	35	278	219	58	19.1	24	12	44	28	65	1.6
26		2893	616	39	238	641	171	17.0	0	12	39	0	8	1.2
27		2614	690	39	320	840	219	22.7	0	4	52	28	17	1.3
28		2230	718	47	340	631	160	24.5	39	4	0	64	24	3.4
29		2242	702	43	0	438	119	27.1	24	4	63	97	28	3.8
30		2445	1004	55	0	740	192	28.6	129	8	53	199	66	5.3
31		2086	1071	63	436	677	178	28.2	47	4	66	37	25	2.4
32		2416	773	63	377	631	170	23.7	39	4	51	40	20	3.7
33		1141	427	35	169	369	197	11.1	27	16	120	225	75	6.5
34		1569	494	39	0	484	133	12.8	0	8	32	22	13	1.3
35		5069	1125	82	398	0	206	32.7	451	39	272	600	172	20.9
36		2920	827	47	286	600	172	24.4	0	8	56	64	25	2.9
37		3384	969	59	330	677	188	30.0	8	8	80	99	35	4.7
38		1922	663	43	217	513	150	18.5	82	12	122	102	44	8.6
39		2484	1114	71	286	703	197	27.5	71	27	164	360	102	13.2
40		4155	1071	71	242	775	209	30.5	157	67	290	791	287	21.1
41		2765	1196	78	427	658	187	34.0	82	31	184	399	121	14.0
42		3217	1267	82	358	840	214	38.3	16	12	101	130	39	7.5
43		2498	1024	59	0	624	178	27.0	16	12	0	61	16	3.6
44		3226	1059	63	352	660	184	29.9	35	24	135	222	61	8.0
45		3157	933	59	340	915	251	26.3	114	35	189	425	122	17.5
46		3561	1114	67	0	507	140	31.6	78	20	167	333	92	12.8
47		3040	1153	78	0	203	55	34.9	153	16	109	19	16	9.7
48		2158	776	59	239	948	262	23.5	12	8	84	193	63	2.5
49		4847	1125	59	370	337	85	29.5	31	4	55	29	17	3.8
50		1610	239	55	281	0	0	22.2	51	4	56	48	20	4.4
51		2314	153	55	240	667	187	17.6	24	20	107	152	49	8.7
52		1477	133	63	214	523	148	15.5	0	8	43	32	15	1.5
53		898	498	39	141	531	156	14.0	0	4	36	15	8	3.3
54		950	118	43	178	482	136	11.5	39	20	0	199	61	6.1
55		1335	114	43	193	536	144	15.5	16	24	91	168	54	8.1
56		722	141	31	190	500	134	14.2	24	8	43	54	17	2.7
57		1723	565	51	0	716	206	18.3	349	24	176	392	114	10.2
58		4364	427	149	656	2039	130	49.0	90	8	92	0	0	4.4
59		747	90	24	164	382	101	10.7	0	4	58	34	12	2.5
60		1390	439	43	231	543	154	14.8	0	4	35	44	19	2.1

Tableau 5 : Poids sec (en mg.m^{-2}) et biovolume (en $\text{cm}^3.\text{m}^{-2}$) du zooplancton recueilli à la station 49 lors de trois traits verticaux successifs du filet WP_2 triple, de 200 m à la surface

Station 49 : Réplication - WP 200			
N°	Poids sec (mg.m^{-2})	Biovolume ($\text{cm}^3.\text{m}^{-2}$)	Heure GMT
1	2606.3	16.5	13 h 46
2	2301.2	13.7	
3	2391.4	13.3	
1	2463.9	22.3	14 h 00
2	2477.6	21.6	
3	2676.9	21.6	
1	2324.7	17.3	14 h 17
2	2286.3	17.3	
3	2079.6	19.6	

Tableau 6 : Structure dimensionnelle des échantillons de zooplancton du filet WP_2

STATION	FRACTION	POIDS SEC (mg.m^{-2})	CARACTERISTIQUES
32	> 2000 μ	1355.7	WP 500 - 0
	600 à 2000 μ	823.1	
	< 600 μ	1768.2	
49	> 2000 μ	1512.5	
	600 à 2000 μ	2506.3	
	< 600 μ	566.3	
59	> 2000 μ	1309.4	
	600 à 2000 μ	988.6	
	< 600 μ	622.7	
32	> 2000 μ	598.8	WP 100 - 0
	600 à 2000 μ	992.2	
	< 600 μ	825.1	
49	> 2000 μ	919.2	
	600 à 2000 μ	2971.8	
	< 600 μ	955.7	
59	> 2000 μ	-	
	600 à 2000 μ	388.6	
	< 600 μ	358.8	
32	> 2000 μ	-	WP 200 - 0
	600 à 2000 μ	1663.1	
	< 600 μ	948.6	
49	> 2000 μ	1219.6	
	600 à 2000 μ	2960.0	
	< 600 μ	916.1	
59	> 2000 μ	128.2	
	600 à 2000 μ	739.2	
	< 600 μ	186.3	

TABLEAU 7: Respiration du zooplancton (en $\mu\text{l d'O}_2 \cdot \text{mg de poids sec}^{-1} \cdot \text{heure}^{-1}$)

N° DE STATION DE PECHE, N° ET DATE D'EXPERIENCE	TYPE DE FILET UTILISE	TEMPERATURE D'EXPERIENCE																		Q 10	
		14,25	14,50	14,75	15,00	17,50	17,75	18,00	20,00	20,10	20,20	23,00	23,25	23,50	23,75	24,75	26,00	26,25	26,50		27,00
NP 14 - CIR 7 8-8-1978	WP ₂ - RG				1,71 2,14		2,99		4,16 4,00						4,81 5,82		5,65 5,41				2,628
NP 17 - CIR 8 9-8-1978	RG				3,09 2,69	3,07 2,39			4,46 3,05							4,79 4,37				5,17 4,51	1,651
NP 18 - CIR 9 11-8-1978	WP ₂		2,22 1,78			2,07 1,37			3,68 3,49						4,62 4,16		6,39 7,96				3,314
NP 31 - CIR 12 13-8-1978	RG												2,24 3,91				5,54 4,83				
NP 32 - CIR 14 15-8-1978	RG		2,39 2,17				2,69 2,79			3,18 3,35				2,71 3,84					5,35 4,83		1,846
NP 33 - CIR 16 16-8-1978	RG		4,60					3,91		4,04					5,19					8,32	1,699
NP 33 - CIR 18 16-8-1978	WP ₂		3,64					6,89	6,93				8,02				5,86				1,493
NP 42 - CIR 22 19-8-1978	RG	2,16 2,44				3,89 3,29			4,56 4,78					6,02 5,70					8,65 9,25		2,945
NP 47 - CIR 23 20-8-1978	RG	4,14 5,53					2,71 3,78		4,11 4,52					5,89 7,00					8,48 9,01		1,880
NP 51-52 - CIR 25 21-8-1978	RG - WP ₂			3,57 2,43			2,76 2,63		3,92 2,58					5,39 6,21					5,43 9,50		2,464
NP 59 - CIR 27 22-8-1978	RG			2,96 3,55			4,01 4,15		4,07 4,21					5,38 5,38					6,74 6,15		1,794

TABLEAU VIII
 MESURES DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE MINERAUX EXCRETES
 PAR LE ZOOPLANCTON TOTAL

STATION NO 14 (8 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH4	P-PO4	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.22	0.01	1686	2552	696	68.8
15	0.26	0.02	2072	3316	928	96.4
18	0.14	0.01	1773	2348	640	65.7
18	0.17	0.01	1872	2712	748	80.9
20	0.37	0.01	3034	4564	1212	125.3
20	0.13	0.00	336	2248	632	59.5
24	0.20	0.01	0	0	0	0.0
24	0.36	0.00	2205	3536	980	96.4
26	0.38	0.00	1838	3436	820	83.7
26	0.39	0.00	2338	3716	1028	97.7

STATION NO 16 (9 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH4	P-PO4	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.28	0.01	1939	3292	980	90.5
15	0.27	0.01	1906	2772	756	85.6
18	0.28	0.02	2736	4276	1160	120.0
18	0.25	0.01	2171	3292	880	93.6
20	0.36	0.02	2338	3784	1060	111.9
20	0.32	0.01	2264	3892	1048	112.5
24	0.29	0.01	1739	2692	732	76.3
24	0.44	0.02	2869	5040	1356	138.0
27	0.16	0.01	1155	1724	500	45.0
27	0.35	0.02	0	2668	748	78.4

STATION NO 19 (11 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME, PAR ECH.)			
	N-NH4	P-PO4	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.06	0.01	682	1068	296	39.1
15	0.04	0.00	232	728	196	19.2
18	0.03	0.00	45	240	72	7.4
18	0.04	0.00	213	556	144	19.2
20	0.08	0.01	182	532	124	15.5
20	0.08	0.01	365	848	232	26.7
24	0.07	0.01	400	756	196	21.4
24	0.07	0.01	456	664	180	20.2
27	0.08	0.01	213	740	192	18.6
27	0.09	0.01	350	876	232	26.7

TABLÉAU VIII

MESURES DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE MINÉRAUX EXCRETÉS
PAR LE ZOOPLANCTON TOTAL

STATION NO 31 (13 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH ₄	P-P ₀₄	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.66	0.07	2258	418	91	97.7
15	0.48	0.06	1138	2712	676	72.2
18	0.60	0.07	2304	4364	1132	120.0
18	0.42	0.02	1138	2348	592	64.8
20	0.33	0.03	818	1752	416	49.0
20	0.39	0.04	0	0	0	0.0
24	1.27	0.11	3134	5216	1296	125.6
24	0.41	0.05	3856	4820	1304	137.0
26	2.53	0.08	3664	5528	1356	133.0
26	2.66	0.15	2882	5948	1476	140.4

STATION NO 33 (15 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH ₄	P-P ₀₄	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.12	0.01	2603	3460	980	87.7
15	0.06	0.01	901	1104	324	29.5
18	0.09	0.01	1392	2048	568	52.4
18	0.07	0.01	1064	1368	400	37.5
20	0.05	0.01	760	916	264	29.8
20	0.32	0.01	2603	3556	1024	95.2
24	0.03	0.00	451	728	220	20.8
24	0.18	0.01	677	960	220	29.5
27	0.07	0.01	563	864	244	20.8
27	0.04	0.01	563	1028	276	27.3

STATION NO 33 (16 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH ₄	P-P ₀₄	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.13	0.01	1437	2308	660	58.3
15	0.15	0.01	1686	2160	604	65.7
18	0.07	0.01	0	0	0	0.0
18	0.12	0.01	1640	2164	608	60.1
20	0.08	0.01	749	1260	363	39.9
20	0.10	0.01	986	1540	464	44.6
24	0.13	0.01	1323	1652	488	47.1
24	0.13	0.01	1437	2032	604	53.0
27	0.14	0.02	1347	1708	512	52.1
27	0.09	0.01	789	996	296	30.4

TABLEAU VIII
 MESURES DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE MINERAUX EXCRETES
 PAR LE ZOOPLANCTON TOTAL

STATION NO 34 (17 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH4	P-PO4	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.11	0.01	901	1128	332	28.5
15	0.06	0.00	523	852	236	21.7
18	0.05	0.01	462	672	196	18.6
18	0.06	0.00	581	700	208	18.0
20	0.08	0.01	501	768	224	19.3
20	0.05	0.01	331	540	160	23.3
24	0.10	0.01	818	1144	332	30.4
24	0.09	0.01	715	936	272	22.3
27	0.12	0.01	771	1180	284	23.3
27	0.14	0.01	1099	1192	344	35.0

STATION NO 42 (19 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH4	P-PO4	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
14	0.09	0.01	1267	1752	508	47.4
14	0.07	0.01	1099	1312	380	38.1
18	0.12	0.01	1912	2304	636	59.2
18	0.05	0.01	907	1144	328	31.6
20	0.12	0.01	1939	2360	612	60.1
20	0.09	0.01	1578	0	0	51.2
23	0.21	0.02	2150	2872	828	63.6
23	0.22	0.02	2736	3284	936	79.4
26	0.16	0.02	1806	2472	684	61.4
26	0.30	0.03	2736	3680	1060	82.5

STATION NO 52 (21 AOUT 1978)

TEMP (°C)	EXCRETION (MICRO-ATOME-GRAMME PAR HEURE ET PAR ECH.)		BIOMASSE (MICRO-GRAMME PAR ECH.)			
	N-NH4	P-PO4	PROT	CARB	AZOTE	PHOS
15	0.12	0.01	1526	2140	604	58.9
15	0.04	0.01	262	504	140	16.4
18	0.11	0.01	1211	504	140	48.1
18	0.02	0.00	109	372	104	14.3
20	0.06	0.00	440	772	220	28.2
20	0.03	0.00	178	472	123	17.4
23	0.23	0.02	1600	2168	676	49.0
23	0.05	0.00	322	604	176	19.5
26	0.47	0.04	3520	0	0	102.6
26	0.40	0.05	2802	4084	1152	98.3
26	0.54	0.06	3936	5924	1644	136.4
26	0.18	0.02	1099	1544	440	41.5
26	0.27	0.02	1453	2172	576	51.2
26	0.20	0.02	1234	1780	476	42.5

MESURES OPTIQUES

ANNICK BRICAUD

Les mesures optiques effectuées durant la campagne ont porté sur trois domaines :

1. ENERGIE RADIATIVE PHOTOSYNTHETIQUE

Mesures de l'éclairement photonique descendant à diverses profondeurs comprises entre 0 et 120 m, pour l'ensemble des radiations disponibles pour la photosynthèse (350-700 nm) et enregistrement continu de l'énergie totale incidente (visible et infrarouge) au-dessus de la surface, permettant d'obtenir l'irradiation journalière.

2. DETERMINATION SIMULTANEE DES PROFILS DE TEMPERATURE ET DE TURBIDITE (coefficient total de diffusion).

3. ANALYSE SPECTRALE DE L'ABSORPTION PAR LES "SUBSTANCES JAUNES"

Mesure des valeurs spectrales, dans les domaines UV et visibles (200-700 nm), du coefficient d'absorption des matières organiques dissoutes ("substances jaunes").

1 - ENERGIE RADIATIVE PHOTOSYNTHETIQUE

Ces mesures ont été effectuées de façon analogue à celle décrite dans les résultats de campagnes antérieures (mais sont restreintes ici à la mesure globale du flux quantique descendant et de l'irradiation journalière); l'instrumentation et les méthodes de dépouillement utilisées sont identiques (cf. Références).

a) Irradiation journalière

L'éclairement total au-dessus de la surface (entre 350 et 2500 nm) a été mesuré avec un solarimètre Kipp et Zonen, placé à l'avant du navire, hors de toute ombre, et enregistré chaque jour en continu. La digitalisation a été effectuée sur des périodes de 5 mn.

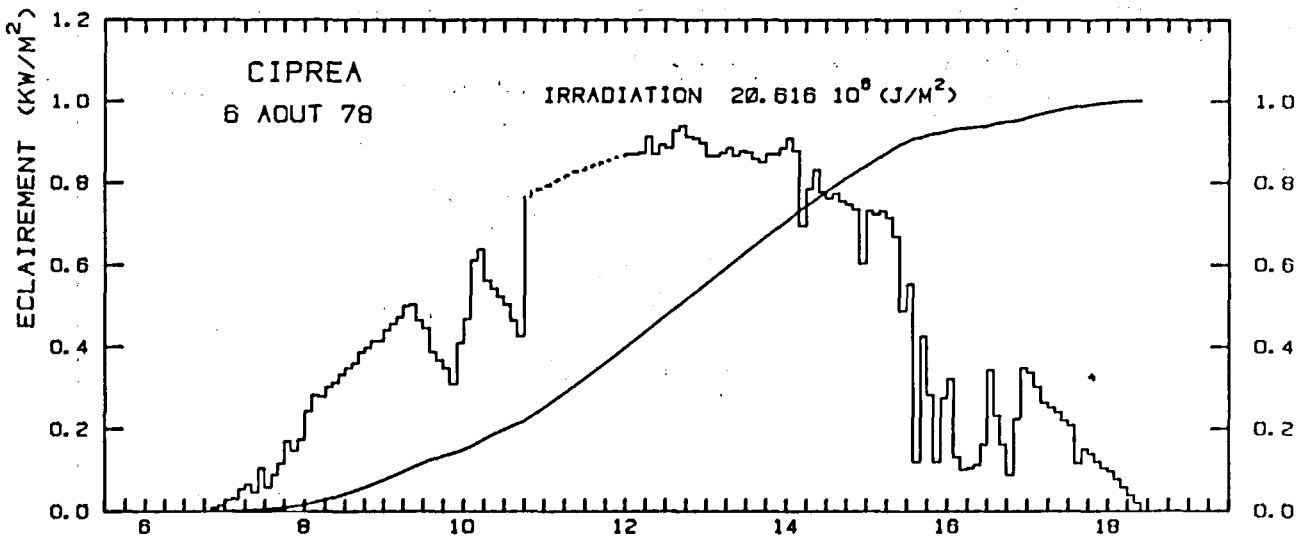
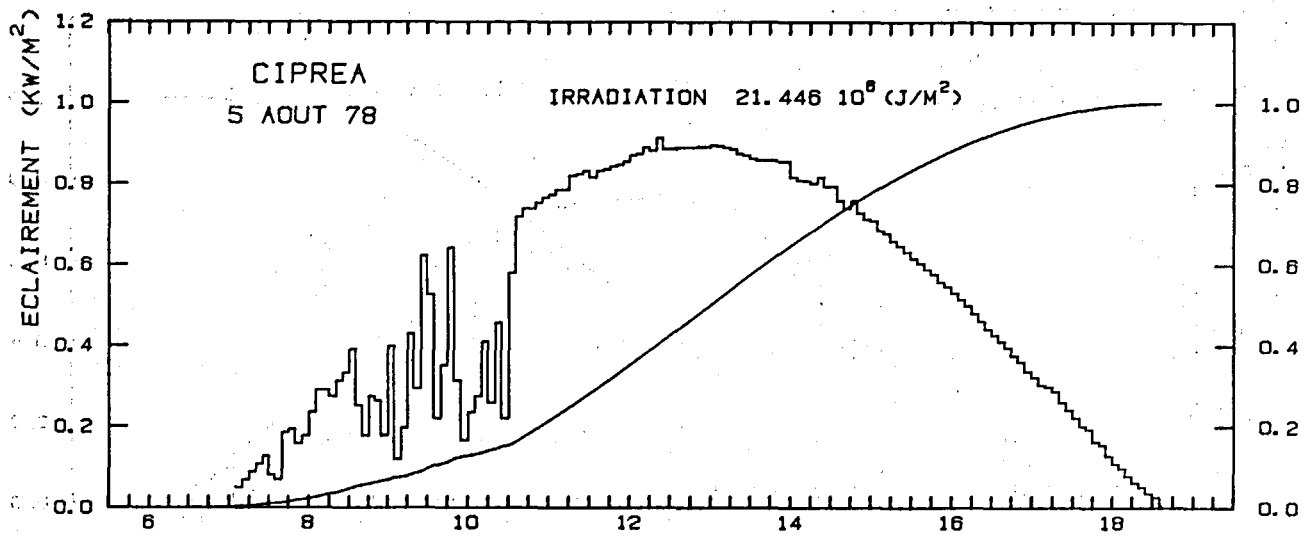
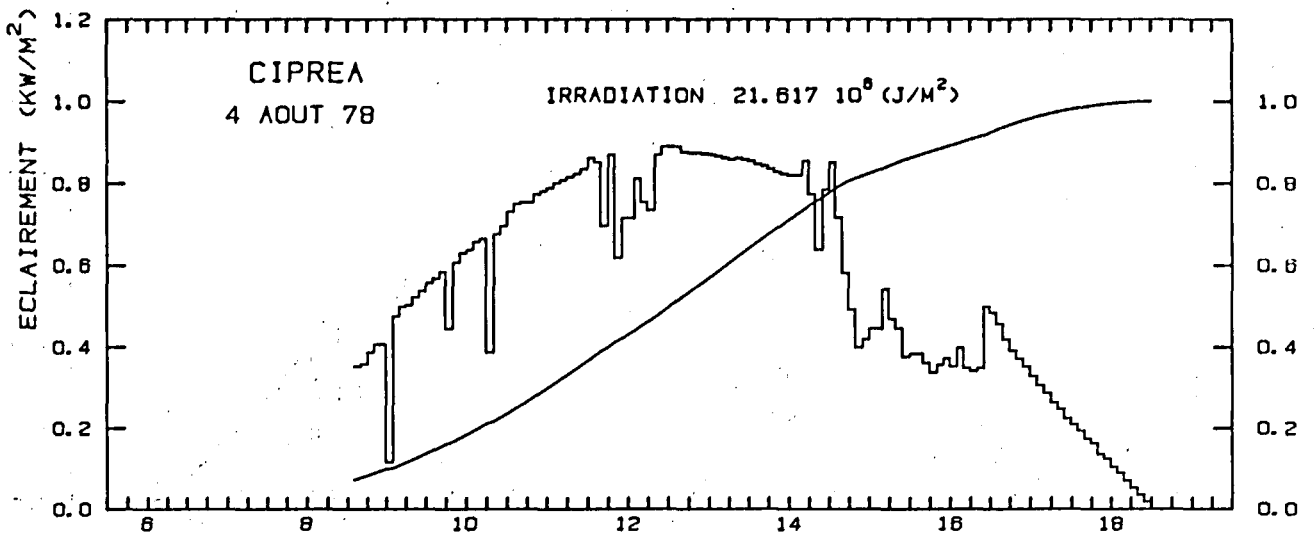
Sur chaque graphique figurent :

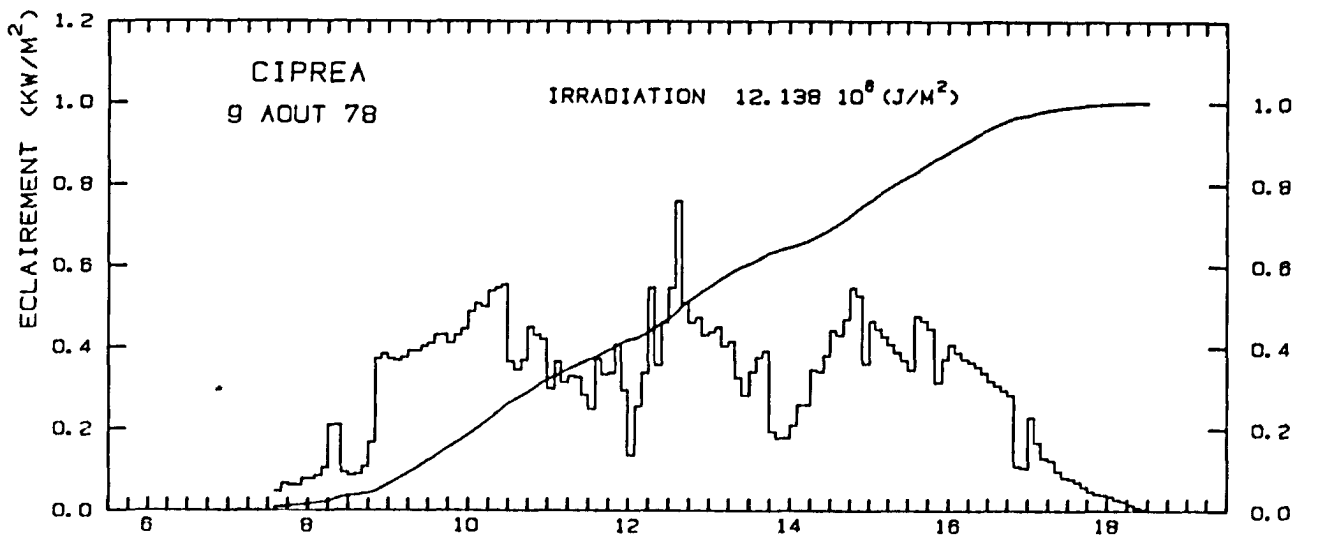
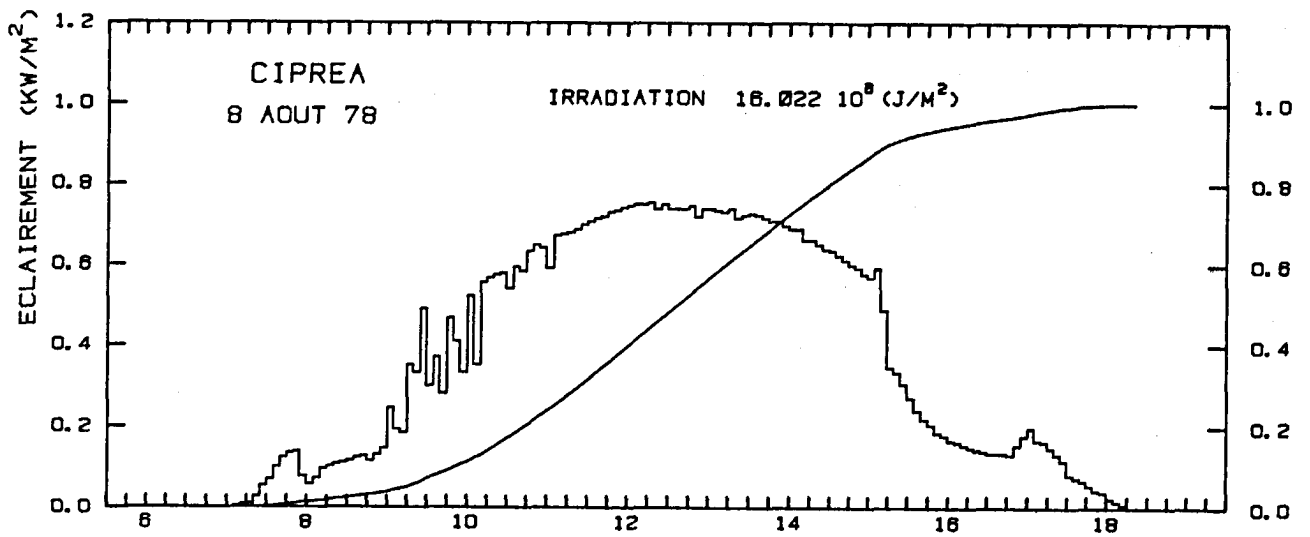
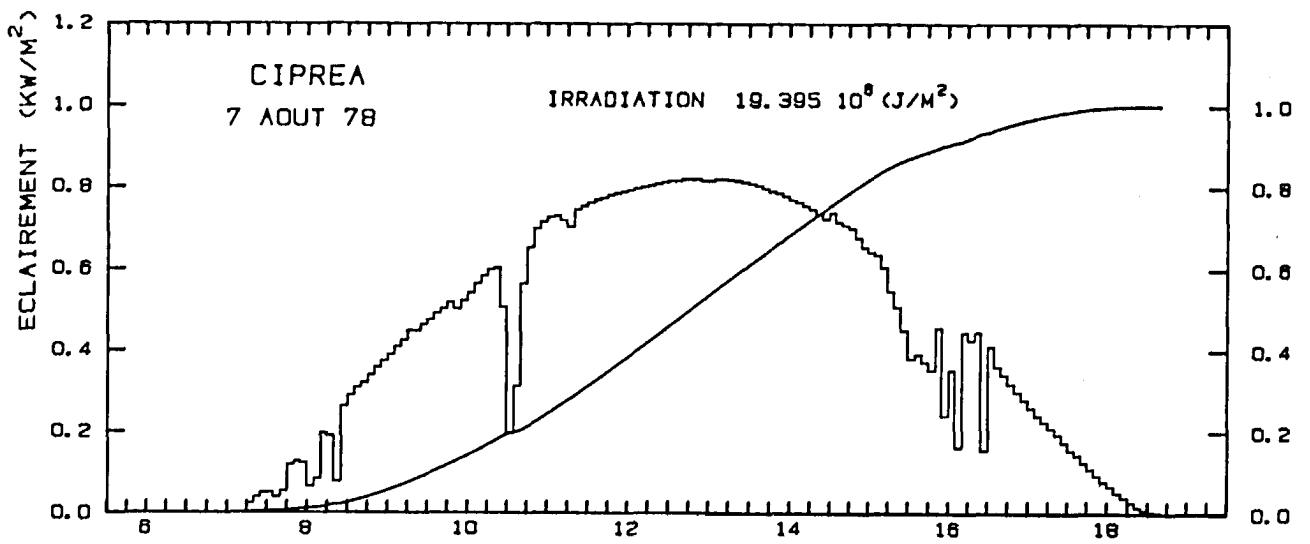
- la courbe, présentée sous forme d'histogramme, où l'éclairement exprimé en Kw/m^2 (en ordonnées à gauche), est porté en fonction de l'heure du bord (l'écart avec le temps solaire vrai étant de l'ordre de 35 mn jusqu'au 9 août, de 15 mn au-delà de cette date)*;
- la valeur de l'irradiation totale, obtenue, par intégration de l'histogramme du lever au coucher du soleil, et exprimée en J/m^2 (s'il y a lieu, les valeurs comprises entre le lever du soleil et le début des mesures sont extrapolées linéairement);
- la courbe des valeurs cumulées de l'irradiation à partir du lever du soleil, rapportées à l'irradiation totale (échelle de droite). En un instant donné, le produit de cette valeur cumulée par l'irradiation totale fournit l'irradiation correspondant à la période de la journée précédant cet instant.

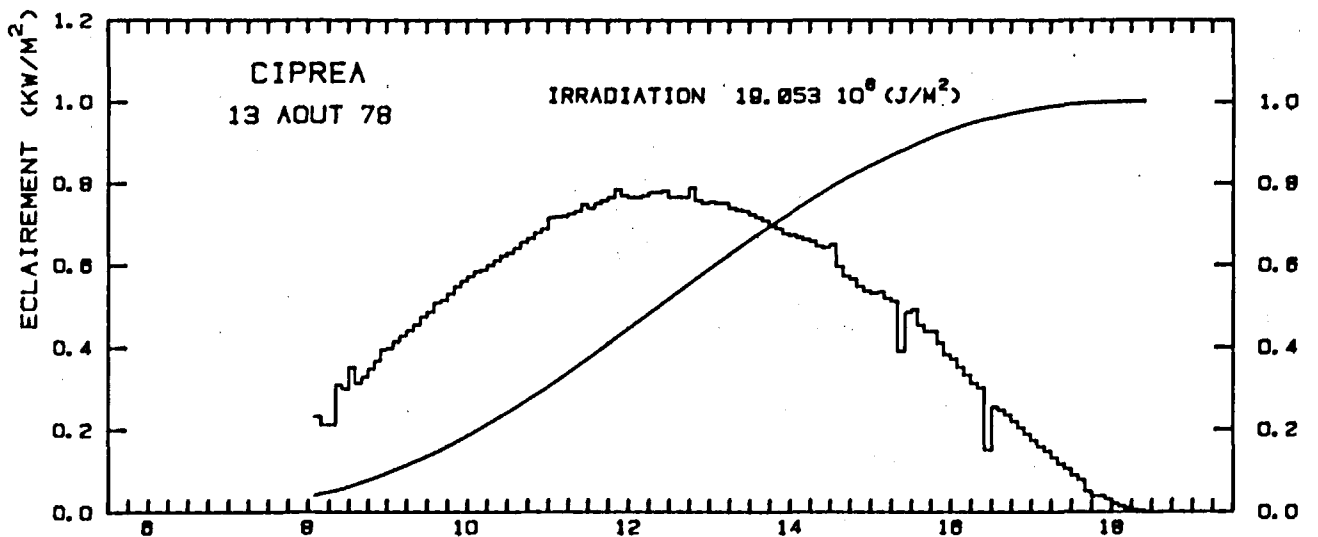
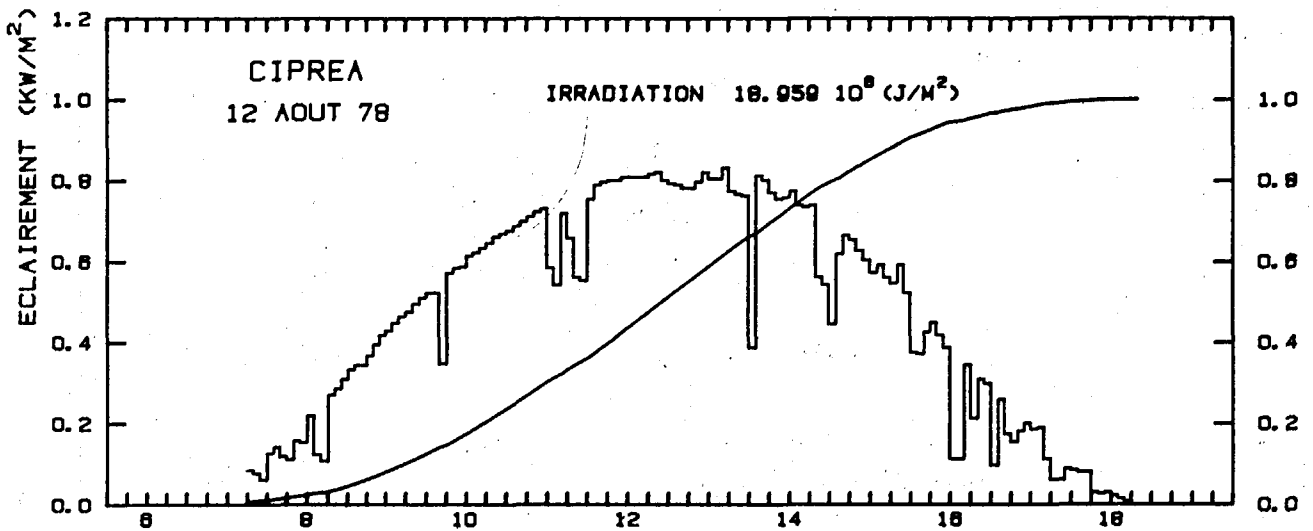
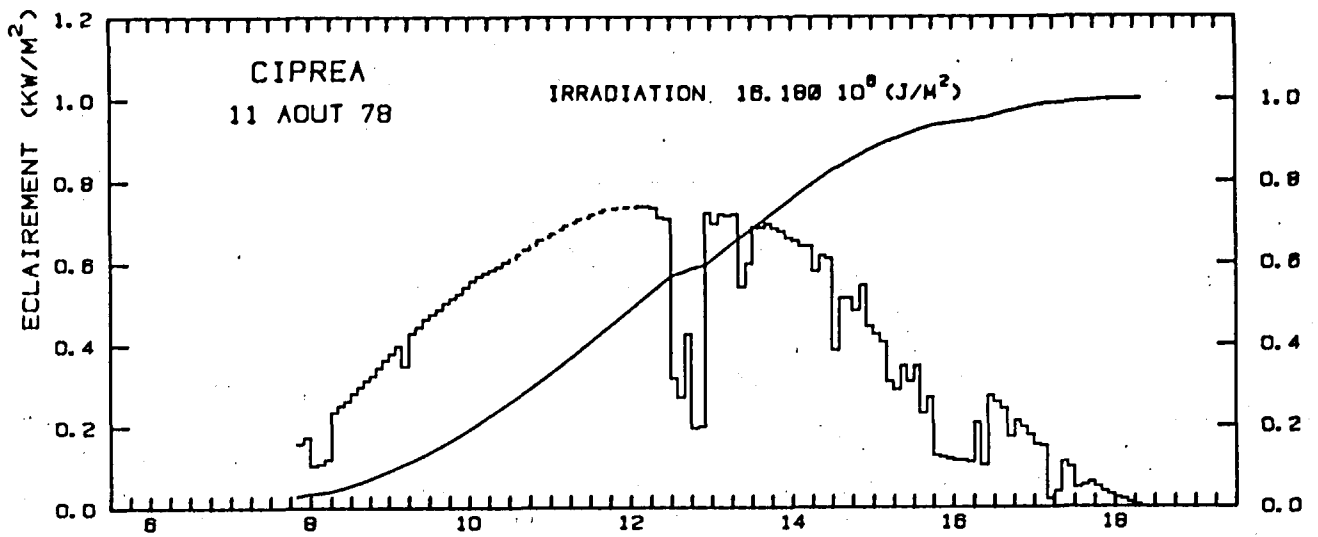
* Les portions de courbes en pointillés correspondent à des valeurs manquantes (panne d'enregistreur) et ont été obtenues par interpolation, d'après une courbe d'éclairement correspondant à un ciel clair.

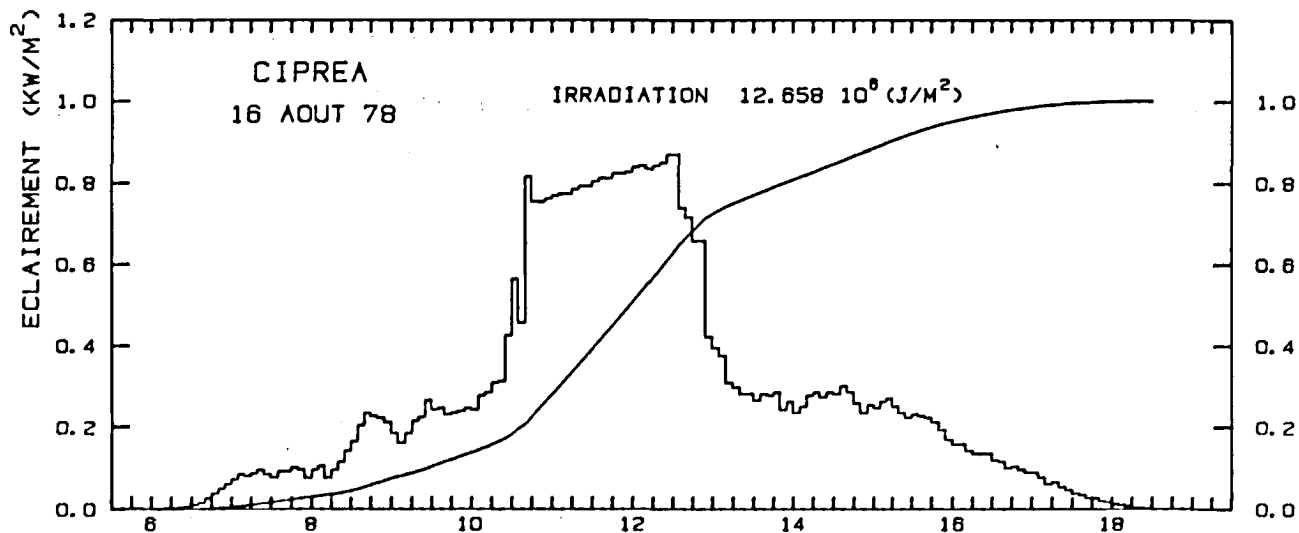
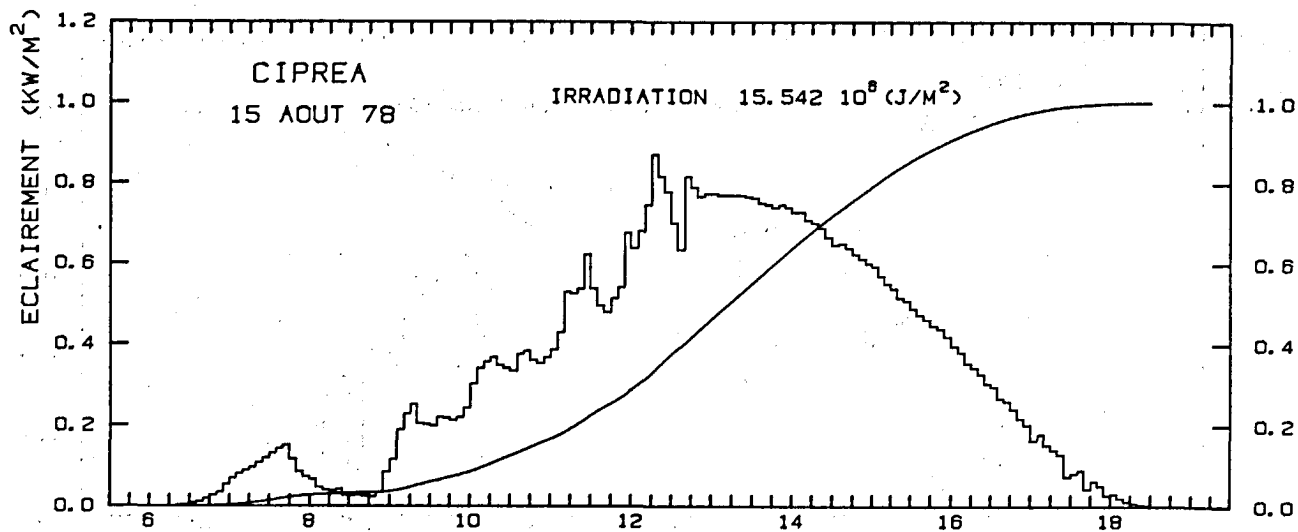
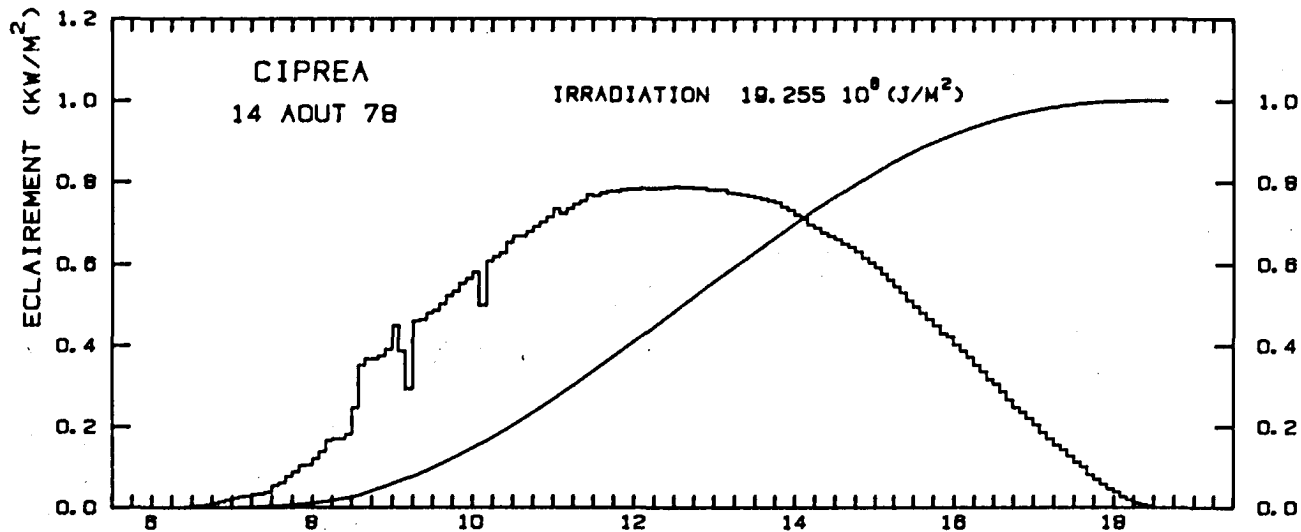
REFERENCES

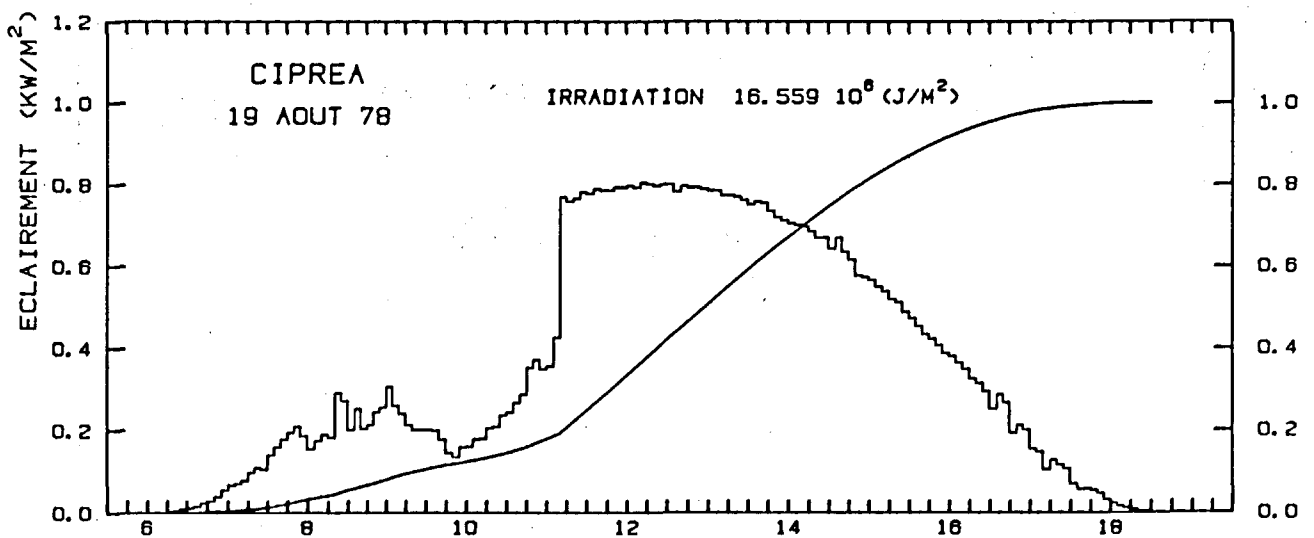
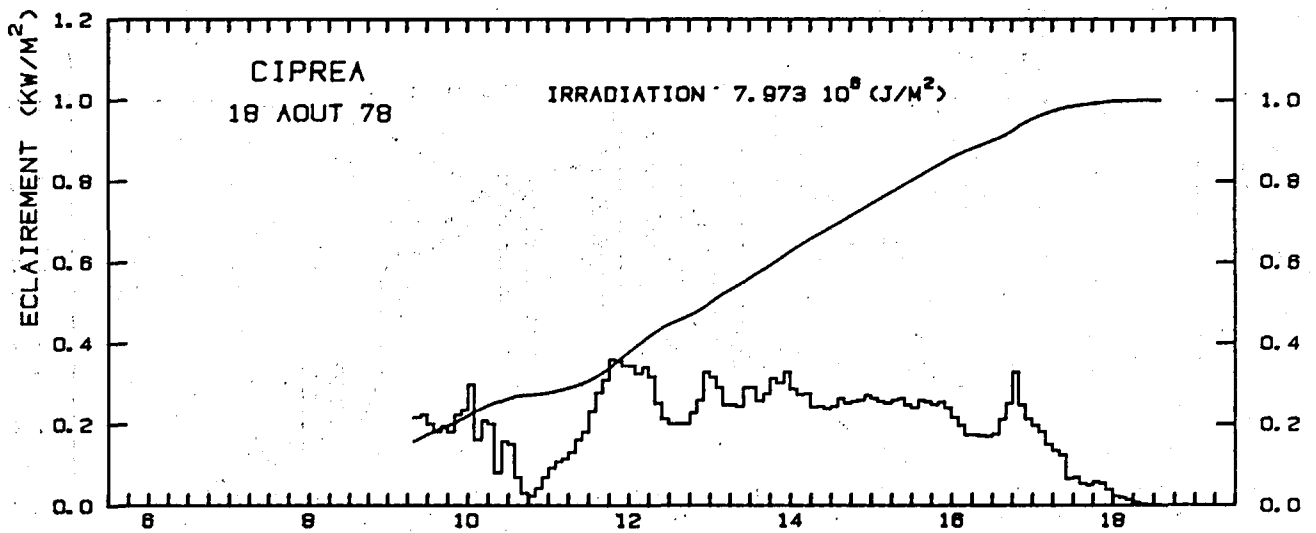
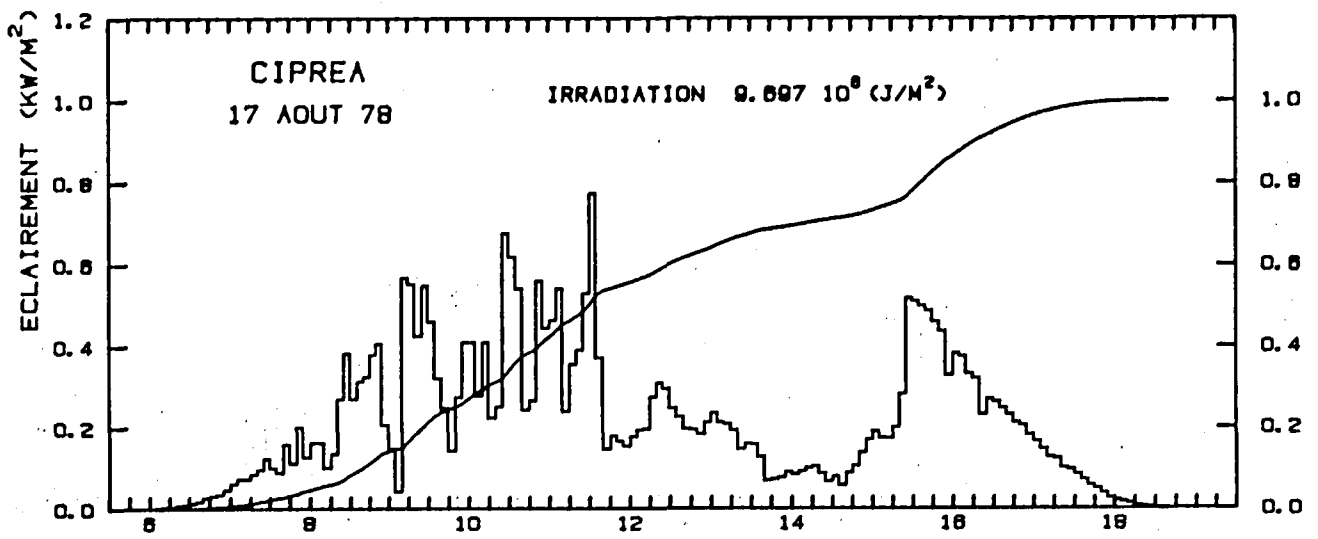
- MOREL , A., 1973 - Measurements of spectral and total radiant flux. Section F, 1-341 in :
Data report SCOR/DISCOVERER Expedition. Scripps Institution of Oceanography. SIO.
Ref. 73-16, 2 vol.
- MOREL, A. et CALOUMENOS, L., 1973 - Mesures d'éclairements sous-marins; flux de photons et
analyse spectrale (campagne HARMATTAN et CINECA II, 3ème partie). Centre de Recher-
ches Océanographiques de Villefranche-sur-mer. Rapport n° 11; 242 pp.
- MOREL, A. et PRIEUR, L., 1976 - irradiation journalière en surface et mesure d'éclairements
sous-marins : flux de photons et analyse spectrale. Section 1.1.10; 1- 257in : Résul-
tats de la campagne CINECA 5-J.Charcot-Capricorne. Publications du CNEOX.

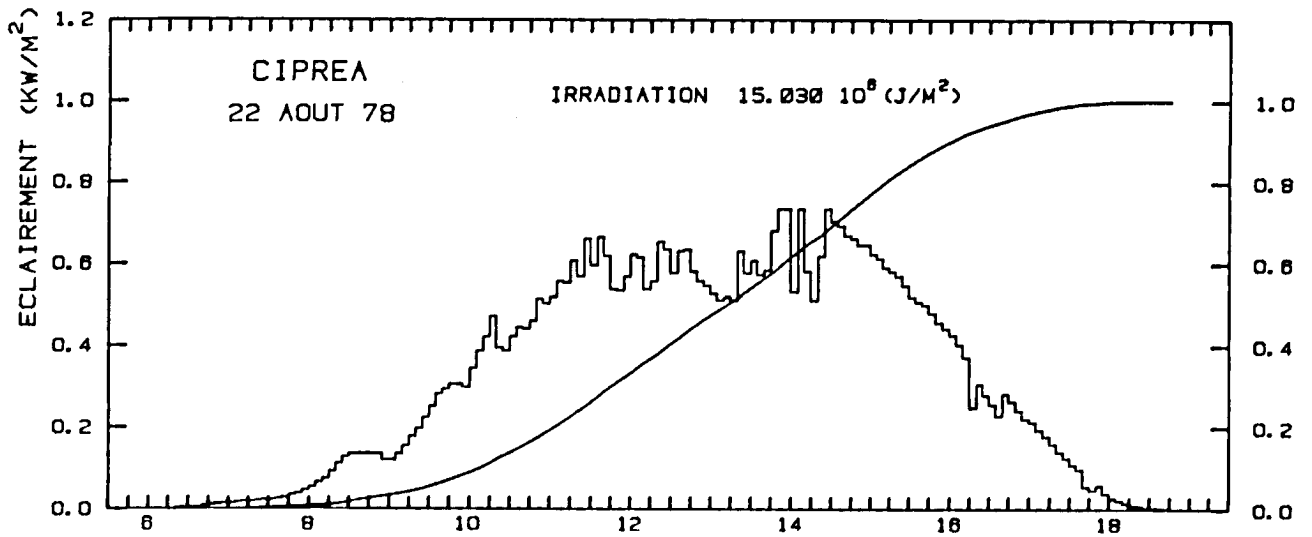
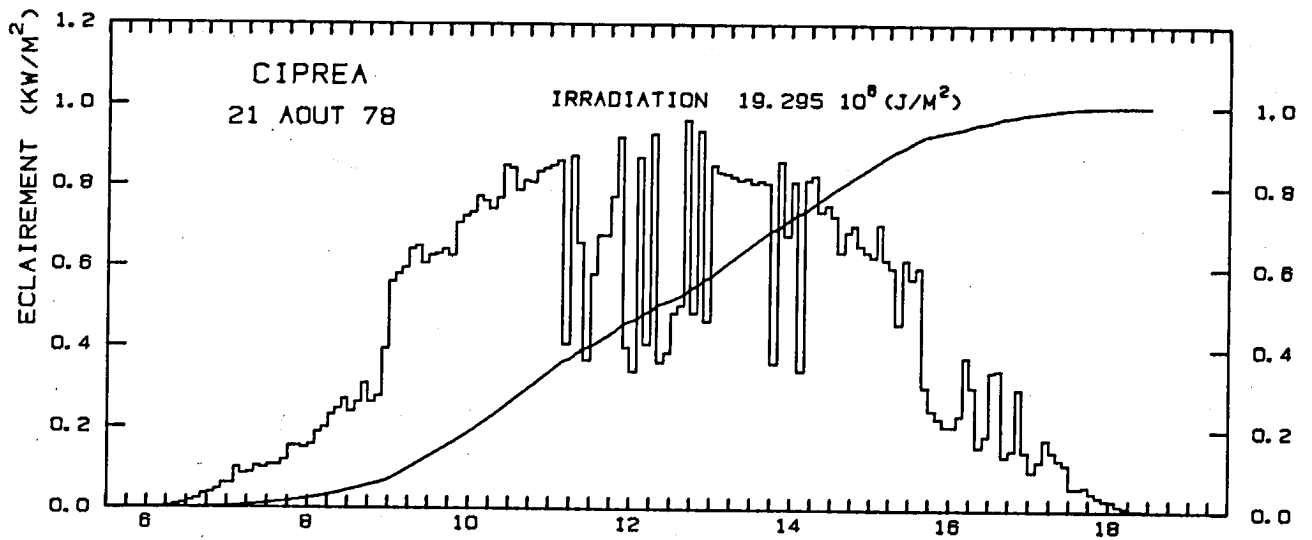
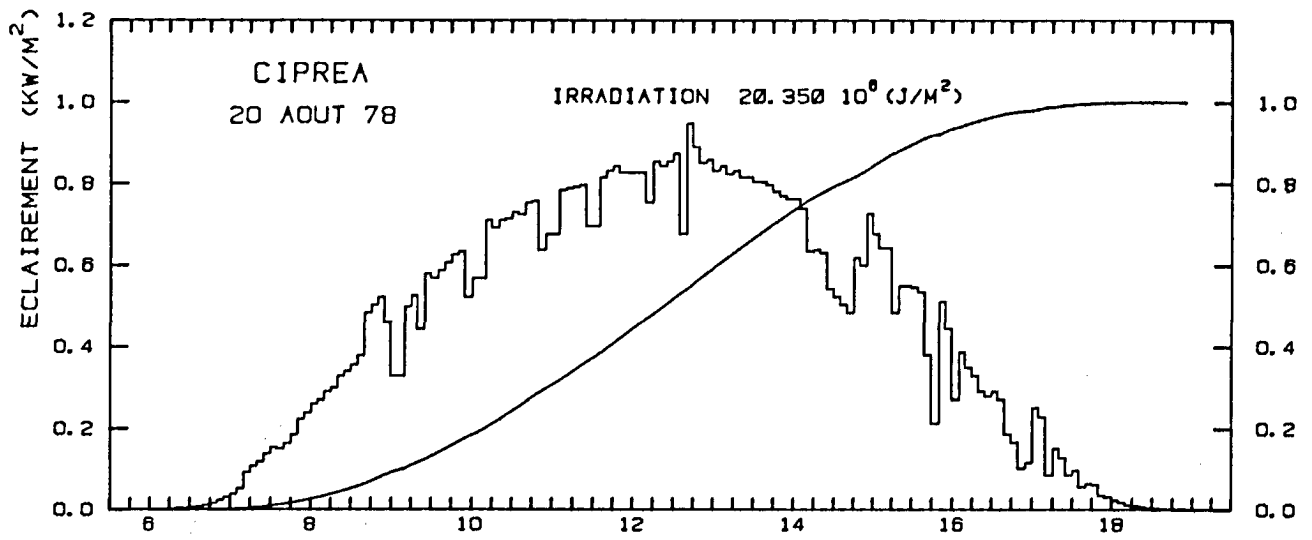


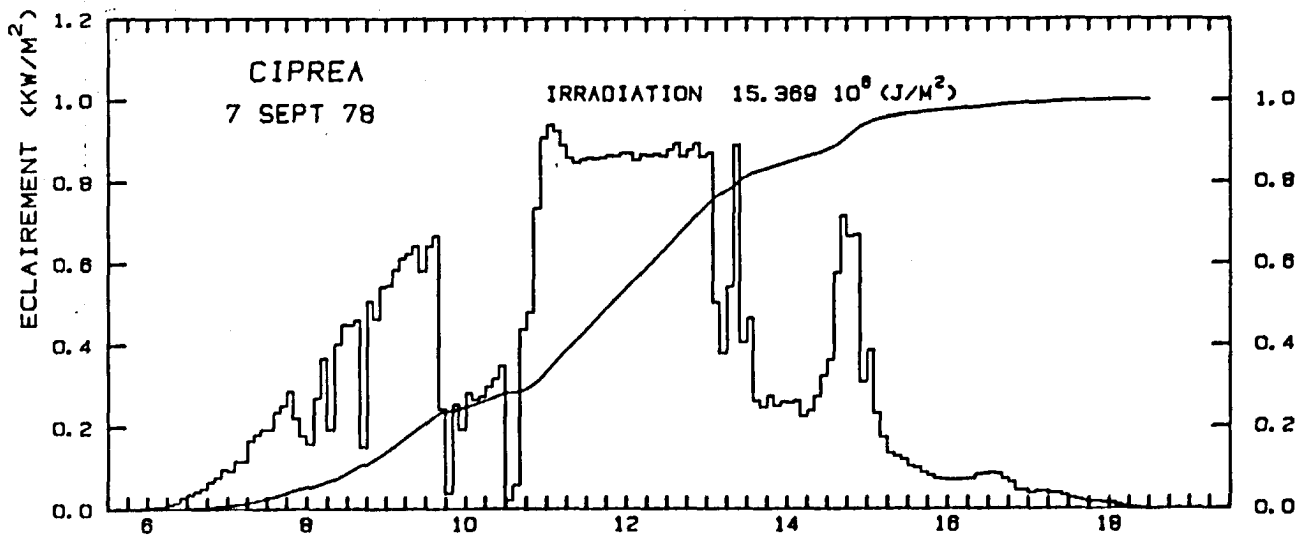
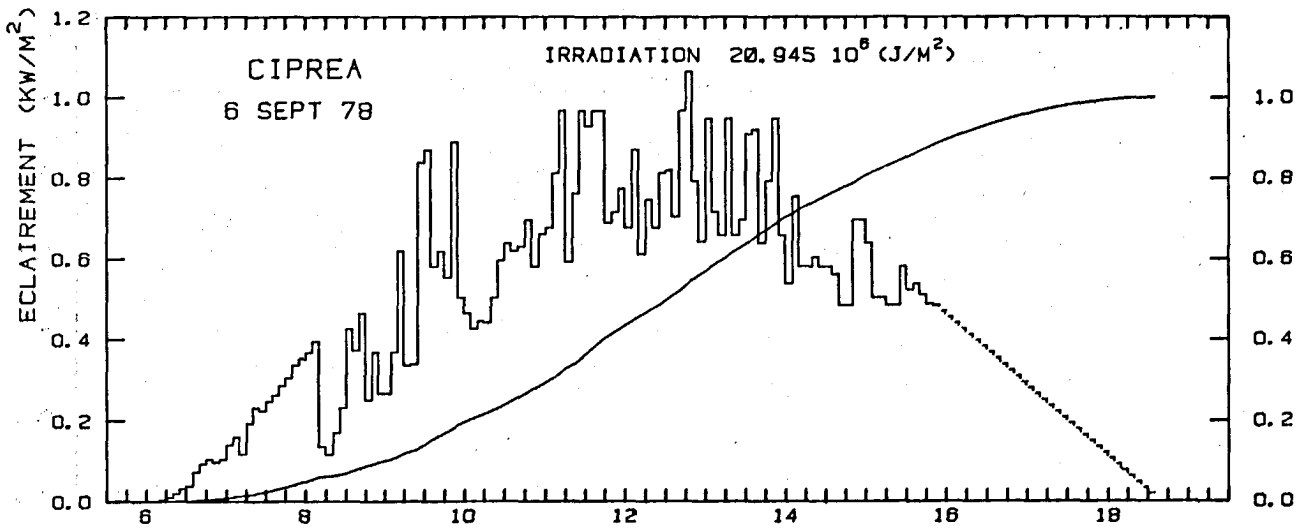
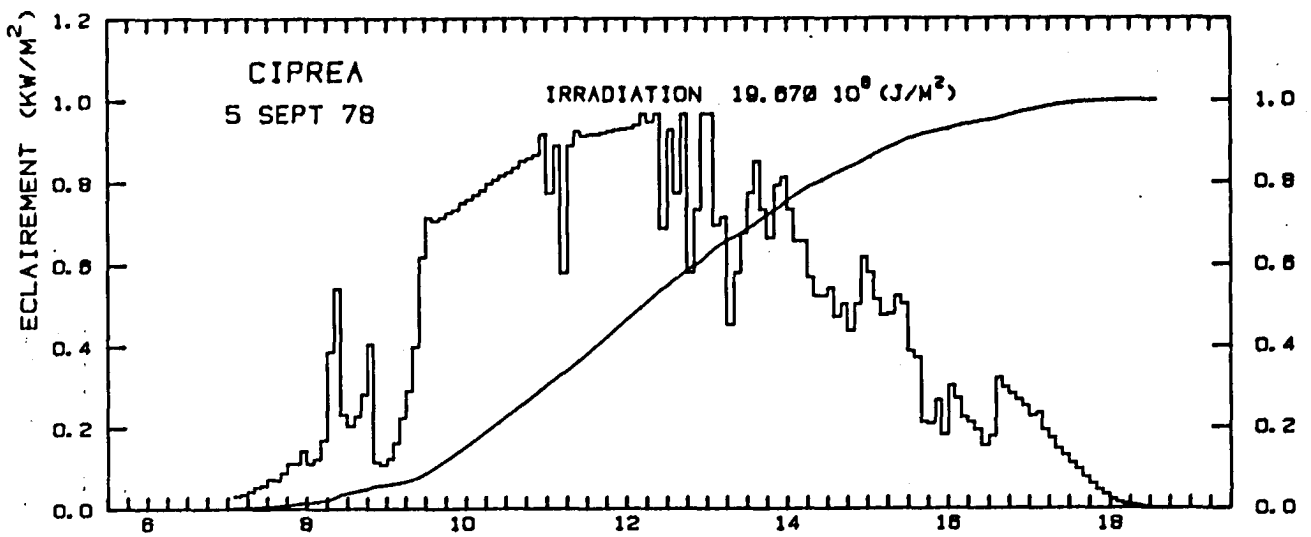


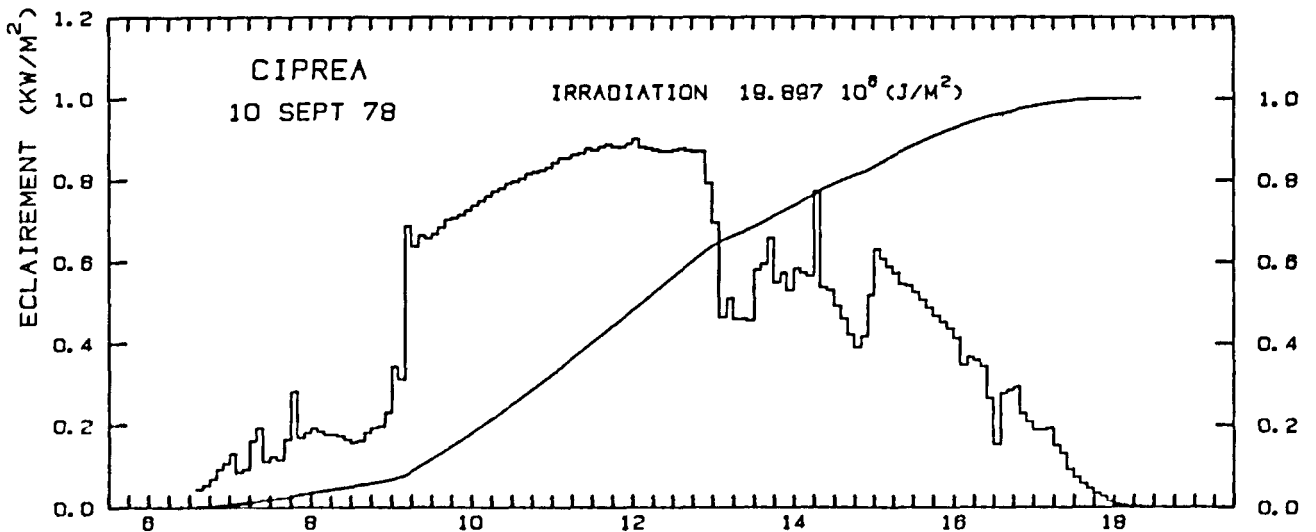
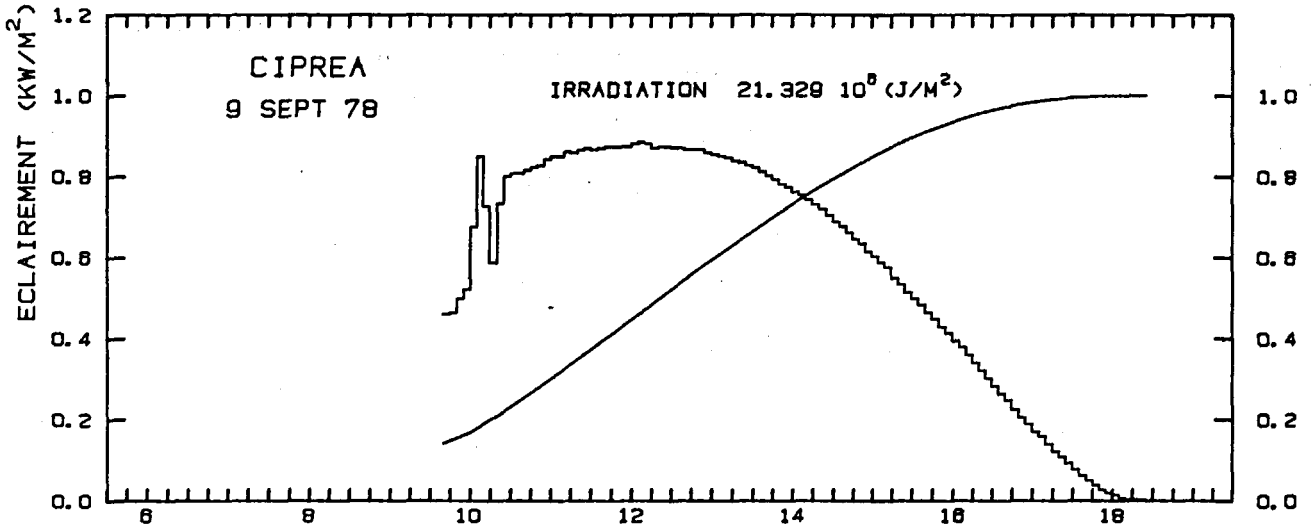
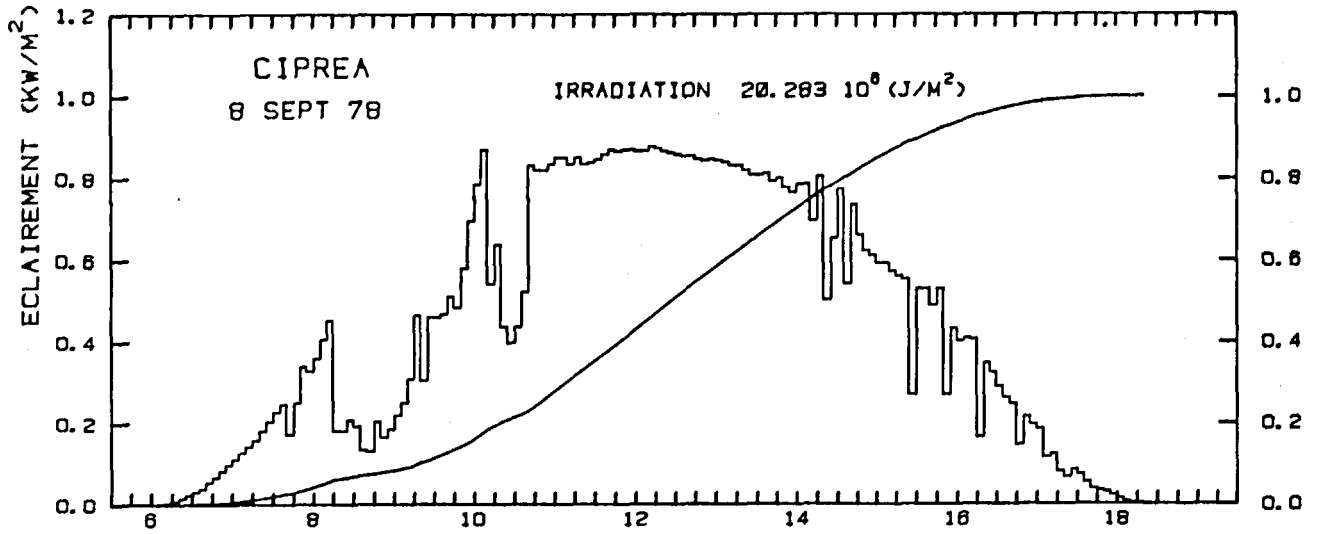


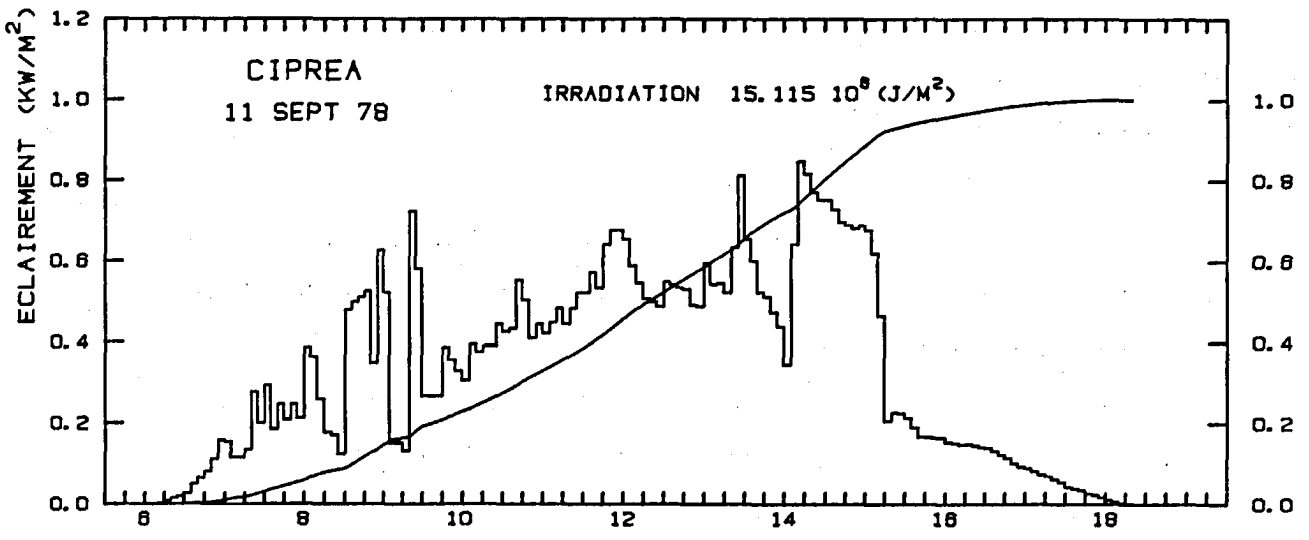












b) Eclairage photonique descendant

Les profils d'éclairage photonique ont été déterminés en valeurs relatives à l'aide d'un quantamètre (PRIEUR, 1970). Le quantamètre a été descendu à la profondeur maximale, puis les mesures ont été effectuées pendant la remontée par paliers.

Les mesures sont corrigées des variations de l'éclairage incident au-dessus de la surface, mesuré à l'aide d'une thermopile et enregistré simultanément (cf. "Irradiation journalière"); elles sont également corrigées du courant d'obscurité du photomultiplicateur, du facteur d'immersion et du changement de sensibilité du quantamètre.

La valeur absolue de l'éclairage photonique au-dessus de la surface a été mesurée avec un quantamètre LAMBDA placé à l'avant du navire.

La profondeur réelle correspondant à chaque mesure a été déterminée à l'aide d'une sonde de pression (SFIM EGW 131) associée au quantamètre. Dans la seconde partie de la mission (septembre 1978), les profondeurs indiquées correspondent aux longueurs de câble filées, par suite d'une panne de la sonde.

Résultats

Tables :

A chaque profil correspond une table sur laquelle figurent :

- en en-tête : le n° de station, la date, les heures de début et de fin d'expérience;
- 1ère colonne : les profondeurs de mesure (en mètres);
- 2ème colonne : les valeurs d'éclairage photonique descendant aux diverses profondeurs obtenues après correction des mesures brutes, et exprimées en pour-cent de la valeur absolue au-dessus de la surface : pourcentage (quanta);
- 3ème colonne : les coefficients d'atténuation diffuse, calculés entre les profondeurs successives et exprimés en m^{-1} (extinction).

En fin de table, figurent la valeur absolue de l'éclairage au-dessus de la surface, mesuré en fin d'expérience (en quanta/m²/sec), ainsi que la hauteur du soleil (en degrés) à cet instant, s'il y a lieu, et l'état du ciel pendant l'expérience.

Figures :

Pour chaque expérience, l'éclairage photonique relatif, exprimé en pour-cent de la valeur mesurée au-dessus de la surface, a été porté selon une échelle logarithmique, en fonction de la profondeur(m). Les différentes courbes figurant sur un même graphique correspondent à des expériences effectuées le même jour et en une même station.

CIPREA 3 AOUT 78
STATION SP 01 16H06-16H42

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
1.2	82.120	0.164
5.4	41.060	0.165
9.3	26.850	0.108
18.0	12.350	0.089
27.8	6.770	0.061
37.6	4.060	0.052
46.0	2.190	0.073
55.8	1.070	0.073
64.2	0.425	0.110
74.0	0.199	0.077
83.8	0.101	0.069
93.6	0.053	0.065
101.3	0.026	0.092
110.4	0.012	0.089

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
2.1382E 20 QUANTA/M2/SEC A 16H42

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 29.3

CIPREA 3 AOUT 78
STATION SP 01 17H05-17H42

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
6.3	43.970	0.130
11.8	23.030	0.118
16.6	18.150	0.050
24.6	9.770	0.077
30.6	7.076	0.054
37.3	4.560	0.066
46.0	2.501	0.069
55.8	1.111	0.083
65.6	0.497	0.082
74.7	0.275	0.065
83.8	0.167	0.055
92.2	0.123	0.036

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
7.7060E 19 QUANTA/M2/SEC A 17H42

COUVERT

CIPREA 4 AOUT 78
STATION SP 02 9H-9H32

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.7	73.550	0.439
9.8	28.640	0.104
14.0	21.200	0.072
18.9	15.370	0.066
23.8	11.620	0.057
32.9	6.580	0.062
42.0	3.390	0.073
51.8	1.410	0.090
60.9	0.654	0.084
70.0	0.315	0.080
78.4	0.179	0.067
86.8	0.107	0.061
91.0	0.081	0.067
99.4	0.053	0.051
112.0	0.027	0.053

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
6.0230E 20 QUANTA/M2/SEC A 9H32

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 42.8

CIPREA 4 AOUT 78
STATION SP 03 16H45-17H04

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.5	88.300	0.249
2.3	63.300	0.185
7.3	33.300	0.128
11.1	20.720	0.125
16.0	14.500	0.073
20.2	9.010	0.113
25.1	5.690	0.094
35.6	1.920	0.103
44.0	0.840	0.098
53.8	0.387	0.079
62.9	0.194	0.076
72.0	0.095	0.078
79.0	0.056	0.076
88.8	0.037	0.042
105.6	0.013	0.065

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
3.6740E 20 QUANTA/M2/SEC A 17H04

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 22.3

CIPREA STATION SP 05			5 AOUT 78 10H32-10H56		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)			
0.0	100.000				
1.1	60.400	0.458			
2.5	53.700	0.084			
7.4	27.400	0.137			
12.3	17.980	0.086			
16.9	12.090	0.086			
31.2	2.910	0.100			
35.4	1.820	0.112			
45.2	0.603	0.113			
55.0	0.275	0.080			
72.5	0.094	0.061			
88.6	0.039	0.054			
96.6	0.027	0.046			

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
8.4322E 20 QUANTA/M2/SEC A 10H56

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 58.8

CIPREA STATION SP 08			6 AOUT 78 15H25-15H50		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)			
0.0	100.000				
4.9	39.640	0.189			
10.5	23.600	0.093			
14.0	13.760	0.154			
18.9	9.020	0.086			
23.8	5.190	0.113			
29.4	3.280	0.082			
39.2	1.330	0.092			
46.9	0.725	0.079			
57.4	0.316	0.079			
67.2	0.168	0.064			
75.6	0.099	0.063			
85.4	0.044	0.084			
93.8	0.025	0.068			
103.6	0.012	0.078			

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
6.3242E 20 QUANTA/M2/SEC A 15H50

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 40.2

CIPREA STATION SP 10			7 AOUT 78 8H02-8H23		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)			
0.0	100.000				
6.3	31.460	0.184			
11.2	19.170	0.101			
21.0	7.410	0.097			
25.9	5.030	0.079			
30.8	2.980	0.107			
35.7	1.720	0.112			
39.9	1.060	0.115			
49.0	0.435	0.098			
58.8	0.181	0.089			
67.2	0.085	0.090			
76.3	0.048	0.063			
86.8	0.028	0.051			
95.2	0.020	0.043			
104.3	0.014	0.036			

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
1.2046E 20 QUANTA/M2/SEC A 8H23

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 22.7

CIPREA STATION SP 11			7 AOUT 78 14H06-14H28		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)			
0.0	100.000				
0.7	75.700	0.398			
6.3	32.550	0.151			
11.9	18.810	0.098			
16.1	12.300	0.101			
21.0	7.470	0.102			
25.9	4.850	0.088			
30.8	2.940	0.102			
39.9	1.430	0.079			
49.0	0.610	0.094			
57.4	0.299	0.085			
66.5	0.150	0.076			
74.9	0.092	0.058			
83.3	0.059	0.054			
90.3	0.036	0.068			
107.1	0.014	0.058			

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
8.4322E 20 QUANTA/M2/SEC A 14H28

CLAIR HAUTEUR SOLEIL 57.4

CIPREA 8 AOUT 78		
STATION SP 14 14H21-14H40		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.7	68.430	0.542
3.5	44.480	0.154
8.4	23.610	0.129
13.3	13.240	0.118
18.2	8.150	0.099
23.1	4.920	0.103
28.0	2.830	0.113
37.8	1.010	0.105
46.9	0.374	0.109
54.6	0.192	0.087
56.7	0.167	0.066

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
7.5288E 20 QUANTA/M2/SEC A 14H40

CLAIR HAUTEUR SOLEIL 54.2

CIPREA 11 AOUT 78		
STATION P2 12H25-12H40		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.7	88.000	0.183
4.6	43.950	0.178
8.8	25.300	0.131
13.7	15.370	0.102
18.6	9.240	0.104
22.8	6.600	0.080
27.7	4.620	0.073
36.8	1.995	0.092
46.6	0.990	0.071
55.7	0.510	0.073
64.8	0.298	0.059
73.2	0.179	0.061

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
8.4320E 20 QUANTA/M2/SEC A 12H40

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 69.6

CIPREA 12 AOUT 78		
STATION P2 9H37-9H52		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.3	90.360	0.338
2.7	58.550	0.181
7.6	33.090	0.116
12.8	17.200	0.126
17.4	10.050	0.117
22.3	6.510	0.089
26.5	3.910	0.121
31.8	2.560	0.080
36.3	1.560	0.110
44.0	0.790	0.088
53.8	0.430	0.062
64.3	0.200	0.073
74.1	0.130	0.044

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
2.2890E 20 QUANTA/M2/SEC A 9H52

CLAIR HAUTEUR SOLEIL 39.3

CIPREA 12 AOUT 78		
STATION P2 12H29-12H47		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.7	81.100	0.299
3.5	50.400	0.170
8.4	28.050	0.120
13.3	17.551	0.096
18.2	11.500	0.086
22.5	7.410	0.103
27.3	4.890	0.087
31.6	2.840	0.128
36.4	1.900	0.083
45.5	0.910	0.081
53.9	0.520	0.067
63.0	0.340	0.047
71.4	0.210	0.057
80.5	0.124	0.058
90.3	0.068	0.061
98.7	0.039	0.066
107.8	0.027	0.040
117.6	0.018	0.041

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
6.6250E 20 QUANTA/M2/SEC A 12H47

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 69.5

CIPREA STATION P2 12 AOUT 78 17H25-17H42		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
3.8	49.550	0.185
8.7	25.820	0.133
12.9	13.690	0.151
17.8	8.100	0.107
22.0	4.670	0.131
26.9	2.710	0.111
31.8	1.710	0.094
35.3	1.080	0.131
45.8	0.430	0.088
56.3	0.250	0.052
66.1	0.139	0.060
73.1	0.087	0.067
81.5	0.056	0.052
90.6	0.039	0.040
110.2	0.014	0.052

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
7.5300E 19 QUANTA/M2/SEC A 17H42

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 8.2

CIPREA STATION P2 13 AOUT 78 11H06-11H19		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.4	79.400	0.577
3.9	43.800	0.170
8.8	21.900	0.141
13.7	13.030	0.106
18.6	8.040	0.099
23.5	5.120	0.092
29.8	2.670	0.103
32.6	2.000	0.103
37.5	1.200	0.104
46.6	0.510	0.094
56.4	0.220	0.086
64.1	0.119	0.080
72.5	0.068	0.067
80.9	0.043	0.055
89.3	0.030	0.043
97.0	0.021	0.046
105.4	0.015	0.040
116.6	0.010	0.034

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
8.7330E 20 QUANTA/M2/SEC A 11H19

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 65.6

CIPREA STATION P2 13 AOUT 78 14H45-15H01		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
1.4	74.600	0.209
4.9	37.000	0.200
9.8	19.500	0.131
14.7	9.160	0.154
19.6	5.300	0.112
23.8	3.210	0.119
28.7	1.910	0.106
33.6	1.210	0.093
37.8	0.780	0.105
46.9	0.315	0.100
56.0	0.136	0.092
65.8	0.069	0.069
74.2	0.039	0.068
83.3	0.026	0.045
91.7	0.017	0.051

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
6.6250E 20 QUANTA/M2/SEC A 15H01

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 46.1

CIPREA STATION P5 18 AOUT 78 9H31-9H48		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
1.0	66.700	0.405
3.8	47.200	0.124
8.0	24.500	0.156
12.9	14.400	0.108
17.1	9.210	0.106
20.6	6.900	0.083
25.5	4.100	0.106
31.8	2.340	0.089
36.0	1.650	0.084
45.1	0.770	0.084
54.9	0.352	0.080
62.6	0.199	0.074
72.4	0.101	0.069
83.6	0.040	0.083
92.0	0.022	0.071
101.1	0.012	0.064
110.2	0.007	0.064
113.0	0.006	0.068

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
2.8300E 20 QUANTA/M2/SEC A 9H48

COUVERT

CIPREA STATION P5 18 AOUT 78 12H19-12H34		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.3	73.300	1.035
4.2	40.600	0.151
8.7	25.000	0.108
12.9	15.400	0.115
17.1	9.520	0.115
20.6	6.480	0.110
24.8	4.290	0.098
28.1	3.040	0.104
32.5	1.950	0.101
38.1	1.070	0.107
39.5	0.934	0.097
45.1	0.564	0.090
52.1	0.344	0.071
60.5	0.182	0.076
69.6	0.096	0.070
75.9	0.060	0.075
82.9	0.037	0.069
84.3	0.030	0.150

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
2.7100E 20 QUANTA/M2/SEC A 12H34

COUVERT

CIPREA STATION P5 18 AOUT 78 15H58-16H14		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.4	80.100	0.555
1.8	63.700	0.164
6.4	31.300	0.154
11.6	16.400	0.124
16.5	8.990	0.123
20.7	6.190	0.089
25.6	3.650	0.108
30.5	2.290	0.095
34.7	1.600	0.085
40.3	1.020	0.080
43.8	0.850	0.052
50.8	0.540	0.065
55.0	0.377	0.086
59.9	0.254	0.081
64.1	0.160	0.110
72.5	0.095	0.062
83.0	0.047	0.067
99.1	0.018	0.060

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
2.2290E 20 QUANTA/M2/SEC A 16H14

COUVERT

CIPREA STATION P5 19 AOUT 78 10H34-10H50		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.7	74.200	0.426
3.1	46.800	0.192
8.0	23.900	0.137
12.9	13.100	0.123
17.8	8.010	0.100
22.7	4.940	0.099
26.9	3.400	0.089
31.8	2.270	0.082
34.6	1.570	0.132
44.4	0.685	0.085
54.2	0.340	0.071
61.2	0.185	0.087
71.0	0.095	0.068
80.8	0.050	0.065
87.8	0.029	0.078
94.0	0.019	0.073
99.0	0.012	0.087

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
4.6980E 20 QUANTA/M2/SEC A 10H50

COUVERT

CIPREA STATION P5 19 AOUT 78 12H41-12H58		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
0.4	81.700	0.505
2.8	54.500	0.169
7.7	29.700	0.124
12.6	18.800	0.093
17.5	11.800	0.095
22.4	7.330	0.097
27.3	4.480	0.100
31.5	2.890	0.104
35.7	2.130	0.073
38.5	1.540	0.116
46.9	0.740	0.087
53.9	0.433	0.077
60.9	0.278	0.063
67.9	0.186	0.057
74.9	0.112	0.072
84.7	0.062	0.060
94.5	0.033	0.064
107.1	0.017	0.055

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
9.1550E 20 QUANTA/M2/SEC A 12H58

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 72.9

CIPREA STATION P5 19 AOUT 78 15H38-15H55		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.339
2.5	42.800	0.165
6.7	21.400	0.099
10.5	14.700	0.077
14.7	10.660	0.099
18.9	7.040	0.110
23.1	4.430	0.134
25.2	3.340	0.082
30.1	2.240	0.081
35.7	1.420	0.086
42.7	0.780	0.076
48.3	0.510	0.081
52.5	0.363	0.078
60.9	0.189	0.055
73.5	0.095	0.064
82.6	0.053	0.072
93.1	0.025	0.055
116.9	0.007	

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
4.3370E 20 QUANTA/M2/SEC A 15H55

PEU NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 33.6

CIPREA STATION P5 20 AOUT 78 11H14-11H29		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.161
4.8	46.150	0.124
9.7	25.100	0.082
14.0	17.650	0.106
19.5	9.850	0.132
24.4	5.170	0.068
29.3	3.700	0.087
33.5	2.570	0.125
37.0	1.660	0.081
46.0	0.800	0.069
56.0	0.400	0.075
65.7	0.194	0.077
72.7	0.113	0.066
79.7	0.071	0.068
84.0	0.053	0.054
94.4	0.030	0.060
103.5	0.018	0.050
114.7	0.010	

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
1.0239E 21 QUANTA/M2/SEC A 11H29

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 71.4

CIPREA STATION P7 21 AOUT 78 12H33-12H49		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.275
0.7	82.500	0.122
7.7	35.100	0.072
16.1	19.170	0.062
25.9	10.400	0.117
35.7	3.300	0.073
42.7	1.980	0.063
51.1	1.164	0.068
57.7	0.745	0.072
65.1	0.437	

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
5.7190E 20 QUANTA/M2/SEC A 12H49

TRES NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 77.8

CIPREA STATION P7 22 AOUT 78 13H30-13H51		
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.149
3.5	59.300	0.094
13.3	23.700	0.079
17.5	17.000	0.078
23.1	11.000	0.092
34.3	3.930	0.093
41.3	2.050	0.102
49.7	0.870	0.067
56.0	0.570	0.064
59.4	0.458	0.063
62.3	0.381	0.057
66.5	0.300	0.068
69.3	0.248	0.056
72.1	0.212	

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
7.2280E 20 QUANTA/M2/SEC A 13H51

COUVERT

CIPREA 6 SEPT 78
STATION 130 12H35-13H07

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.108
5.0	58.230	0.093
10.0	36.510	0.096
25.0	8.710	0.084
50.0	1.060	0.076
60.0	0.494	0.069
70.0	0.249	0.040
90.0	0.113	0.038
100.0	0.078	0.036
110.0	0.054	0.047
120.0	0.034	0.070
130.0	0.017	0.070
120.0	0.034	0.070
130.0	0.017	0.070

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
9.0300E 19 QUANTA/M2/SEC A 13H07

TRES NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 72.7

CIPREA 7 SEPT 78
STATION 134 12H33-12H50

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.116
5.0	56.000	0.102
10.0	33.600	0.095
15.0	20.900	0.078
20.0	14.140	0.080
25.0	9.480	0.080
30.0	6.370	0.083
40.0	2.770	0.092
50.0	1.099	0.067
60.0	0.565	0.052
70.0	0.336	0.044
80.0	0.216	0.040
90.0	0.145	0.042
100.0	0.095	0.039
110.0	0.064	0.041
120.0	0.043	0.045
130.0	0.027	0.045

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
2.9990E 20 QUANTA/M2/SEC A 12H50

NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 76.4

CIPREA 8 SEPT 78
STATION 138 12H45-13H17

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.150
5.0	47.300	0.099
10.0	28.800	0.093
15.0	18.100	0.077
20.0	12.300	0.080
25.0	8.230	0.102
30.0	4.940	0.084
40.0	2.140	0.062
50.0	1.150	0.062
60.0	0.620	0.041
70.0	0.410	0.045
80.0	0.262	0.053
90.0	0.154	0.045
100.0	0.098	0.044
110.0	0.063	0.034
120.0	0.045	0.025
130.0	0.035	0.025

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
1.6262E 21 QUANTA/M2/SEC A 13H17

CLAIR HAUTEUR SOLEIL 70.4

CIPREA 9 SEPT 78
STATION 143 12H25-12H45

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	0.153
5.0	46.600	0.083
10.0	30.800	0.083
15.0	20.300	0.069
20.0	14.400	0.090
25.0	9.200	0.079
30.0	6.200	0.082
40.0	2.720	0.069
50.0	1.360	0.061
60.0	0.740	0.055
90.0	0.143	0.047
100.0	0.090	0.045
110.0	0.057	0.046
120.0	0.036	0.057
130.0	0.020	0.057
120.0	0.036	0.057
130.0	0.020	0.057

ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
1.3732E 21 QUANTA/M2/SEC A 12H45

CLAIR HAUTEUR SOLEIL 77.9

CIPREA 10 SEPT 78
 STATION 147 13H05-13H30

PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
5.0	55.400	0.118
10.0	31.860	0.111
15.0	20.780	0.085
20.0	13.850	0.081
25.0	9.560	0.074
30.0	6.100	0.090
40.0	2.770	0.079
50.0	1.210	0.083
60.0	0.570	0.075
70.0	0.284	0.070
80.0	0.166	0.054
90.0	0.111	0.040
100.0	0.070	0.046
110.0	0.045	0.046
120.0	0.029	0.042
130.0	0.018	0.051

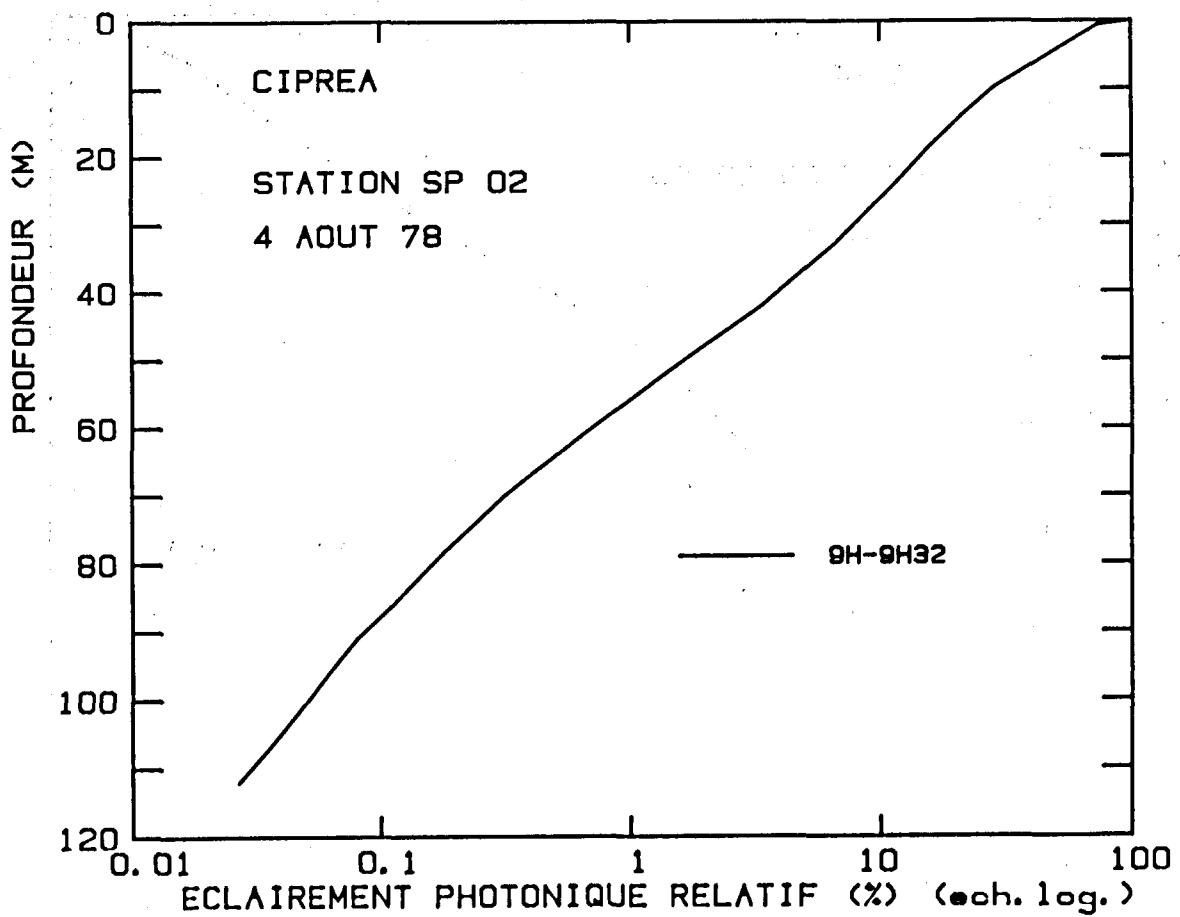
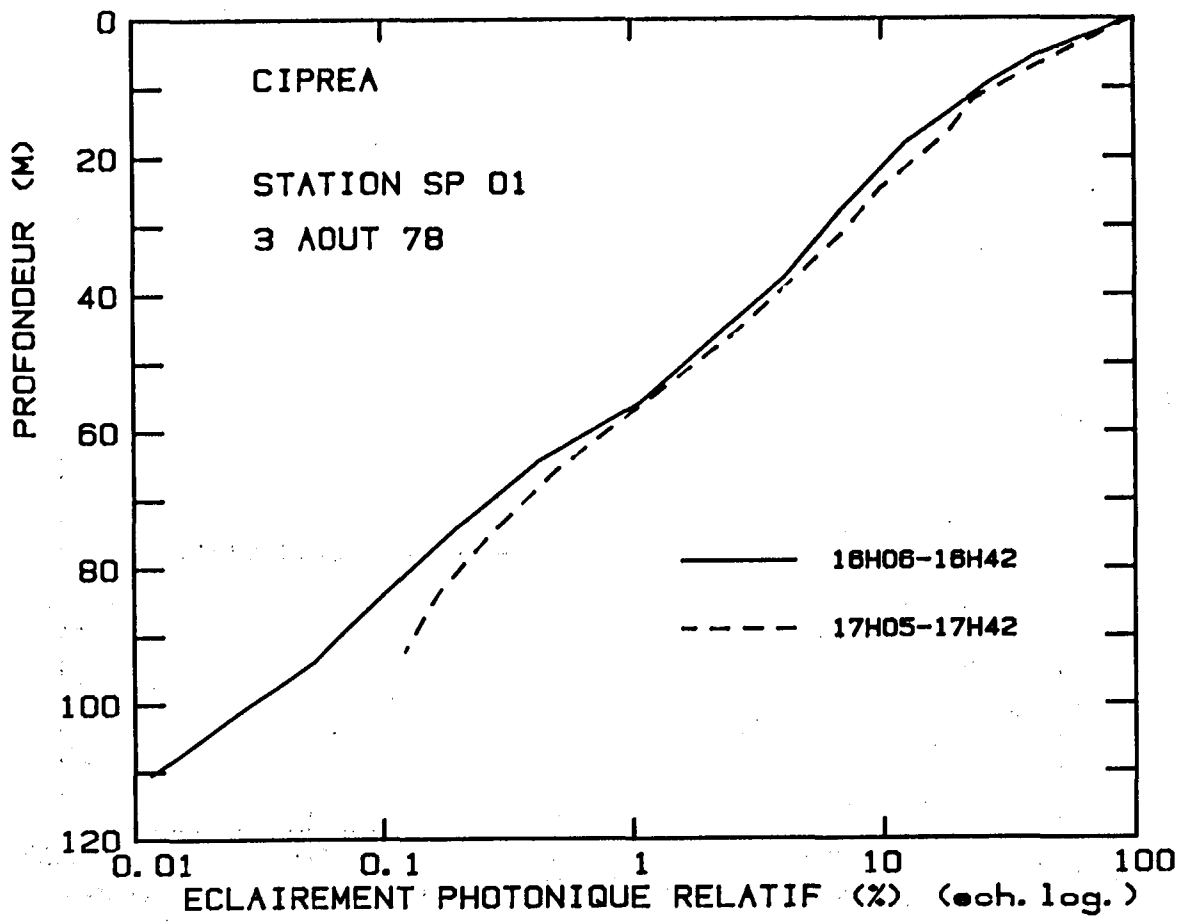
ECLAIREMENT DESCENDANT AU DESSUS SURFACE
 9.6360E 20 QUANTA/M2/SEC A 13H30

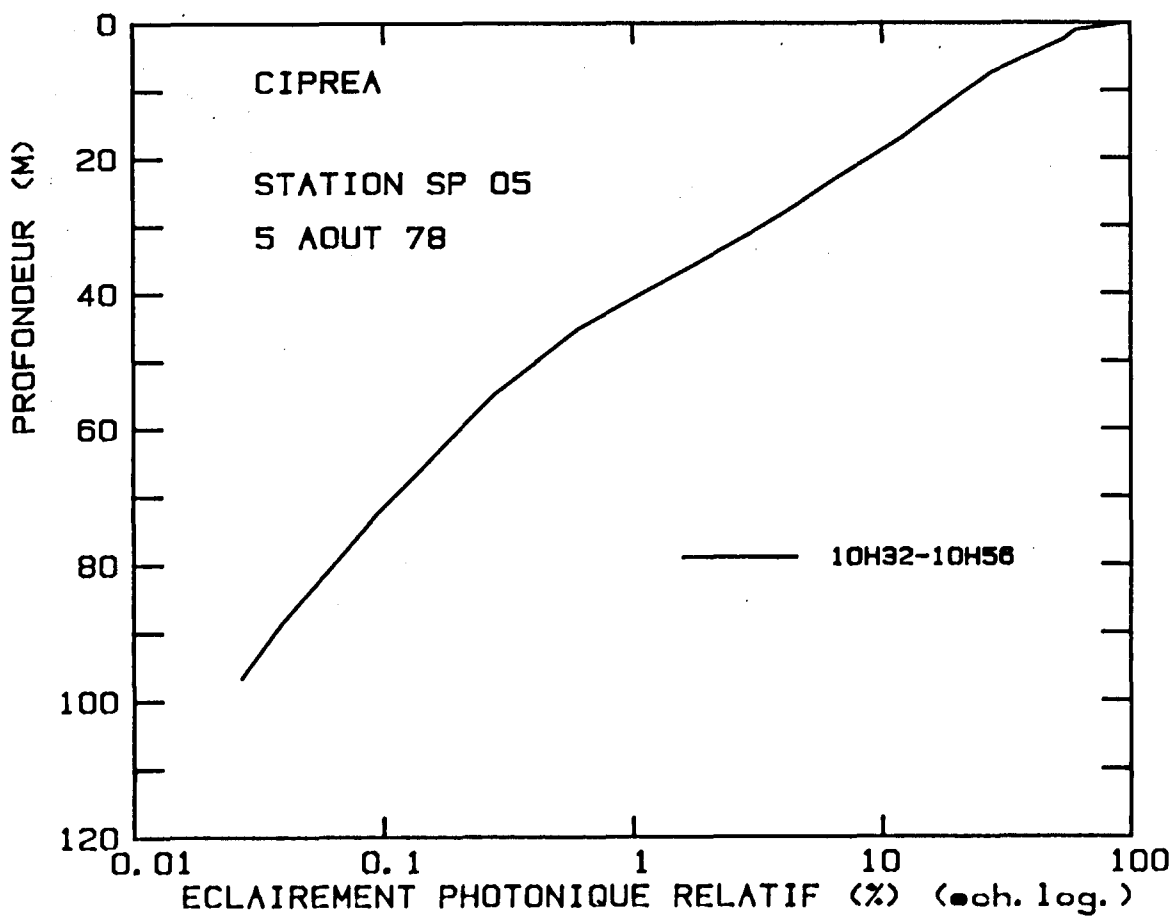
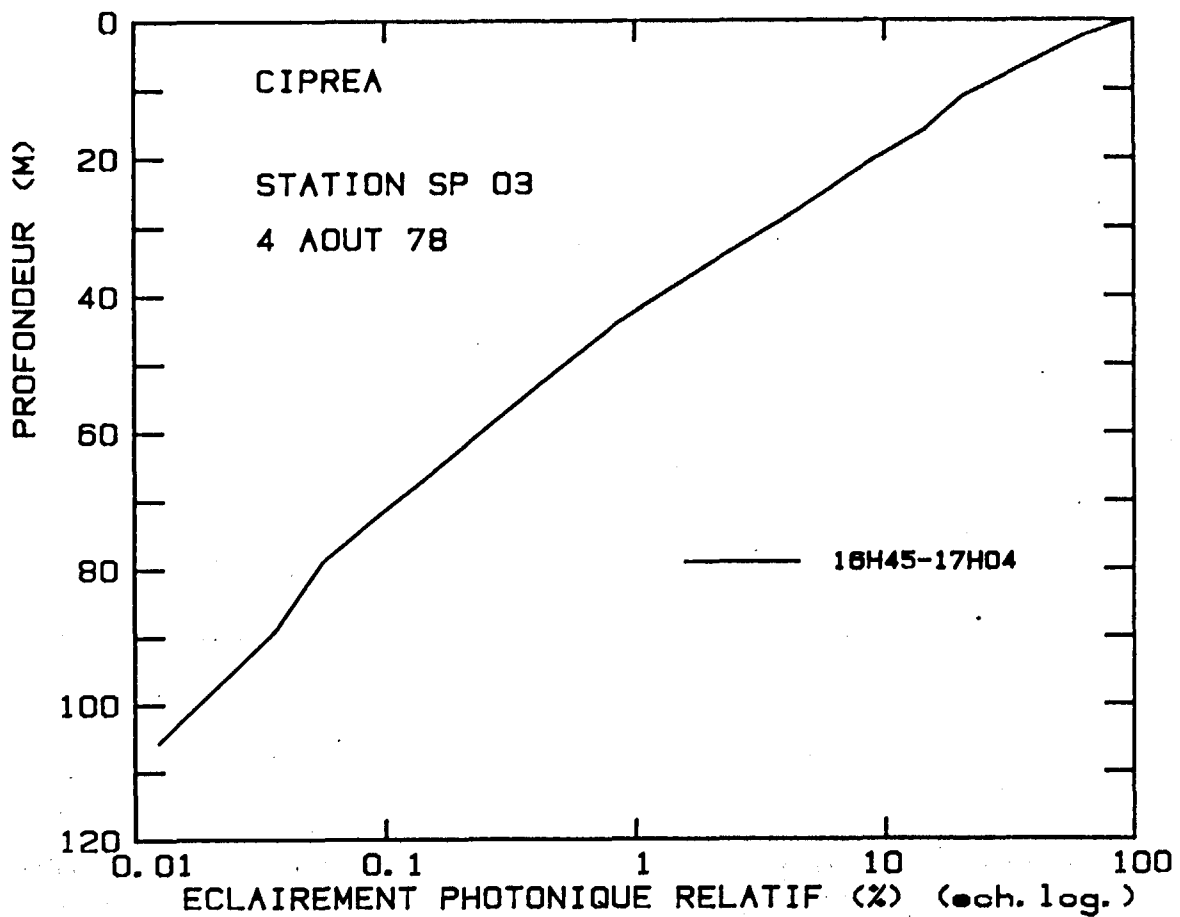
NUAGEUX HAUTEUR SOLEIL 68.9

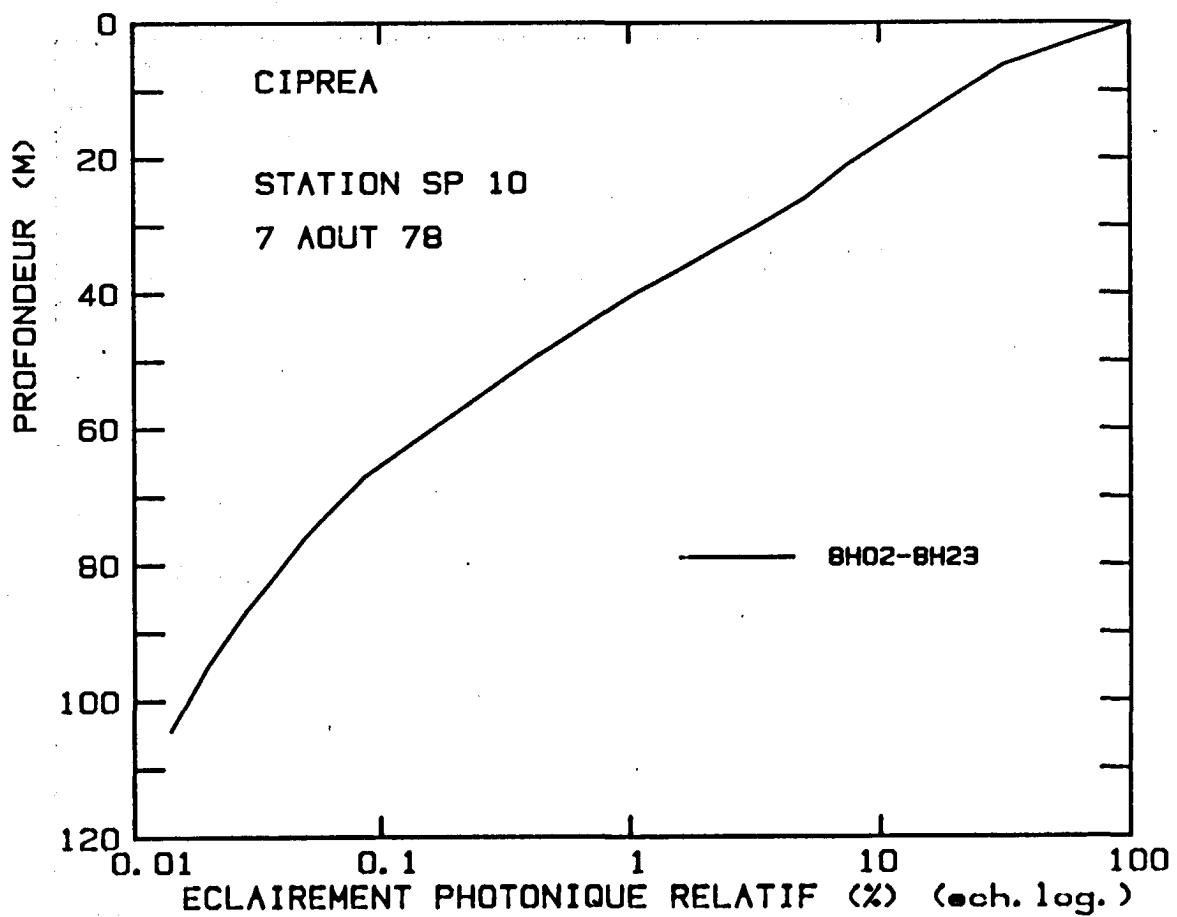
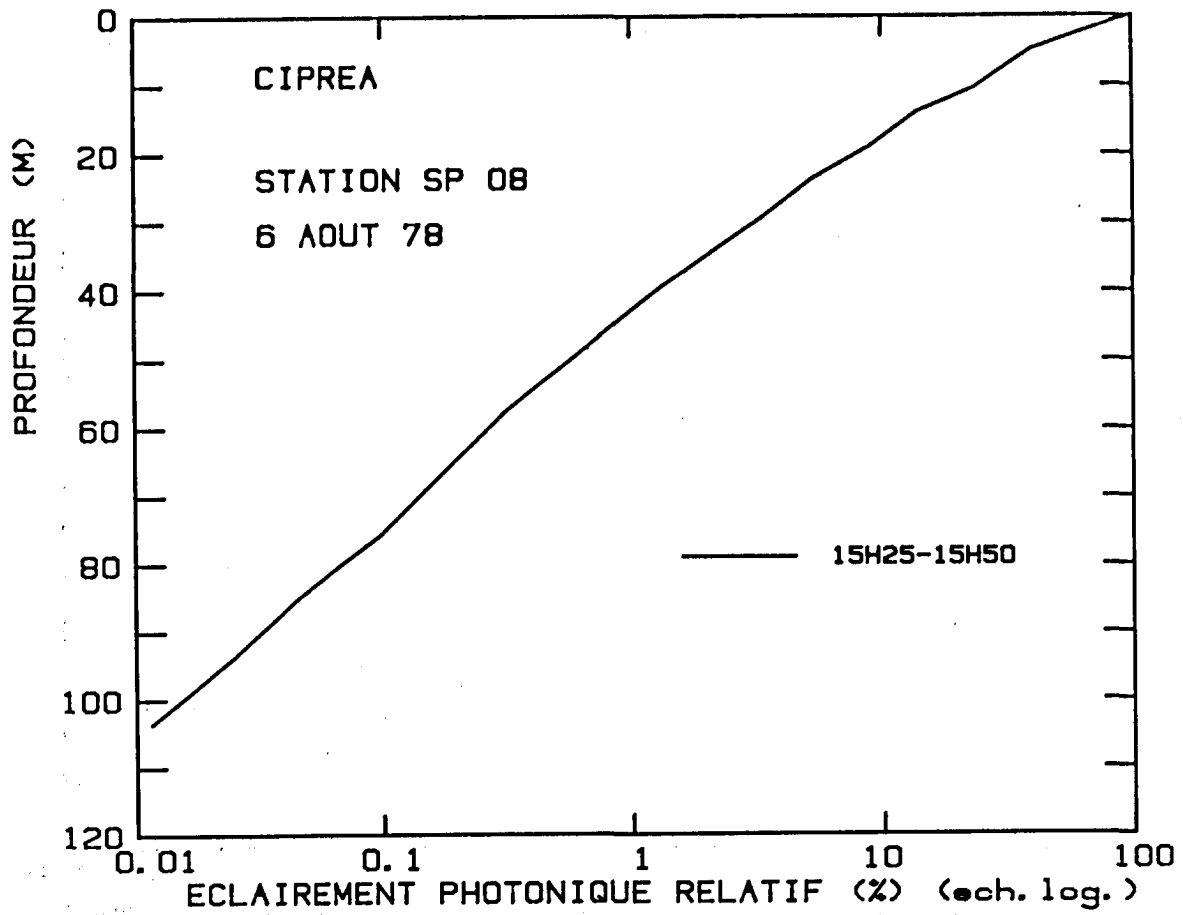
CIPREA 11 SEPT 78
 STATION 152 12H20-12H45

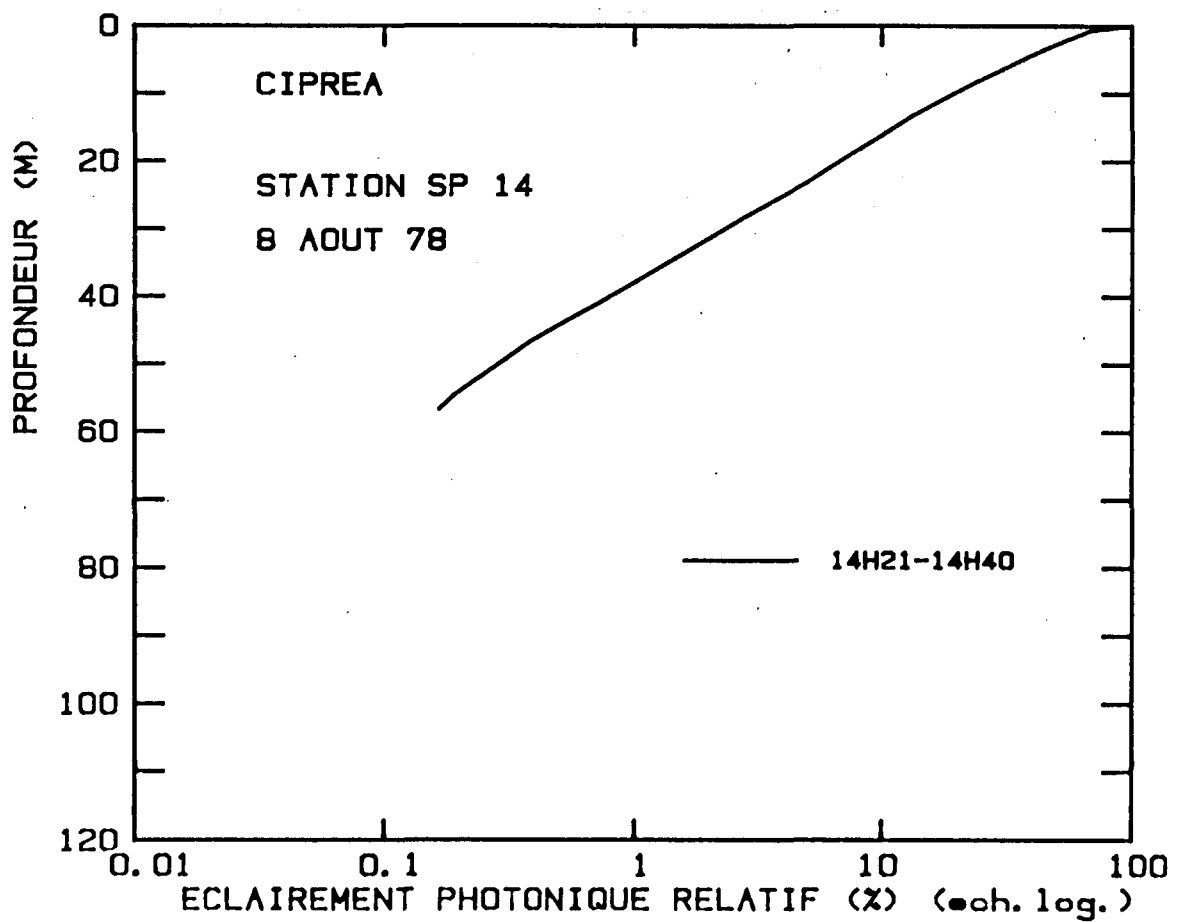
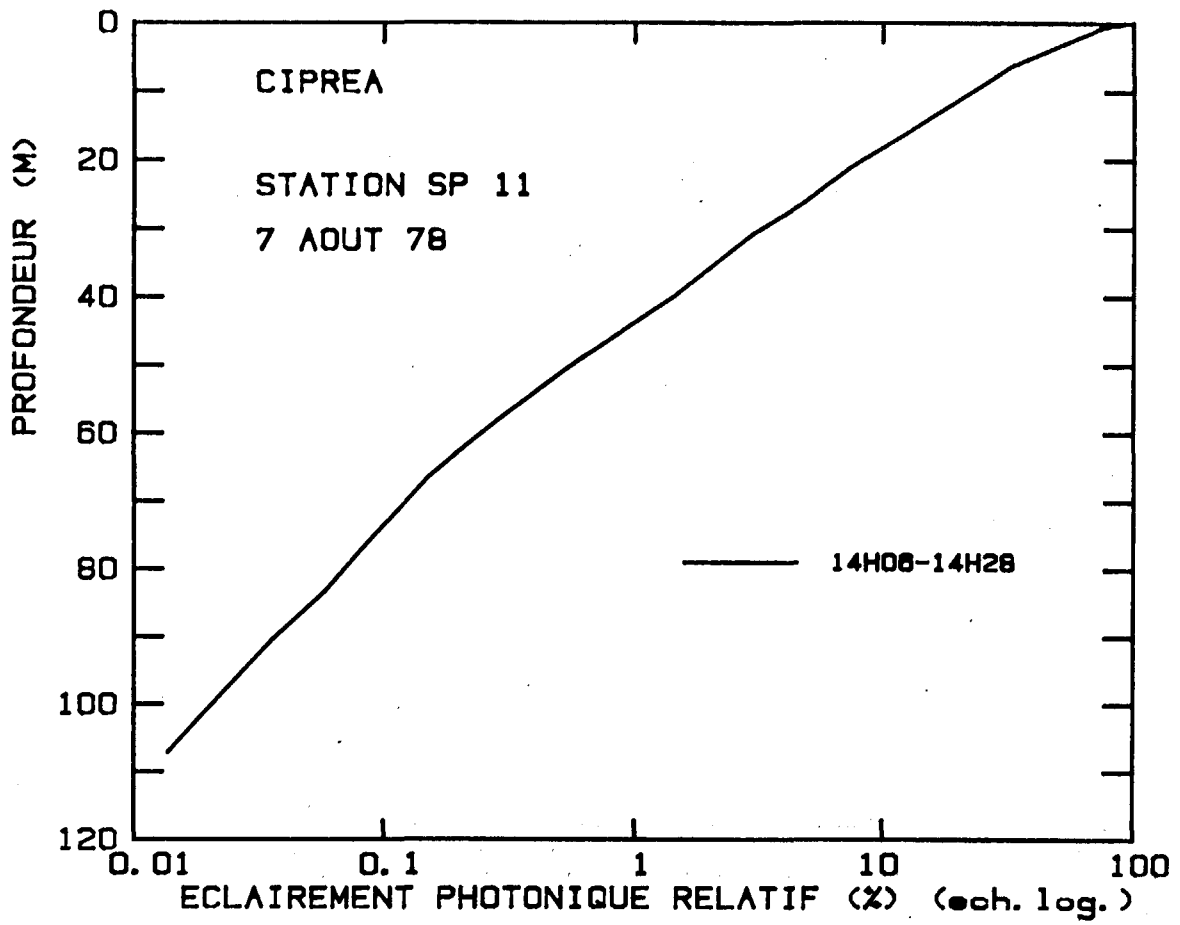
PROFONDEUR (M)	POURCENTAGE (QUANTA)	EXTINCTION K(M-1)
0.0	100.000	
10.0	33.900	0.108
15.0	21.300	0.093
20.0	14.900	0.071
25.0	10.300	0.074
30.0	7.400	0.066
40.0	3.390	0.078
50.0	1.620	0.074
60.0	0.770	0.074
70.0	0.390	0.068
80.0	0.220	0.057
90.0	0.138	0.047
100.0	0.087	0.046
110.0	0.055	0.046
120.0	0.035	0.045
130.0	0.021	0.051

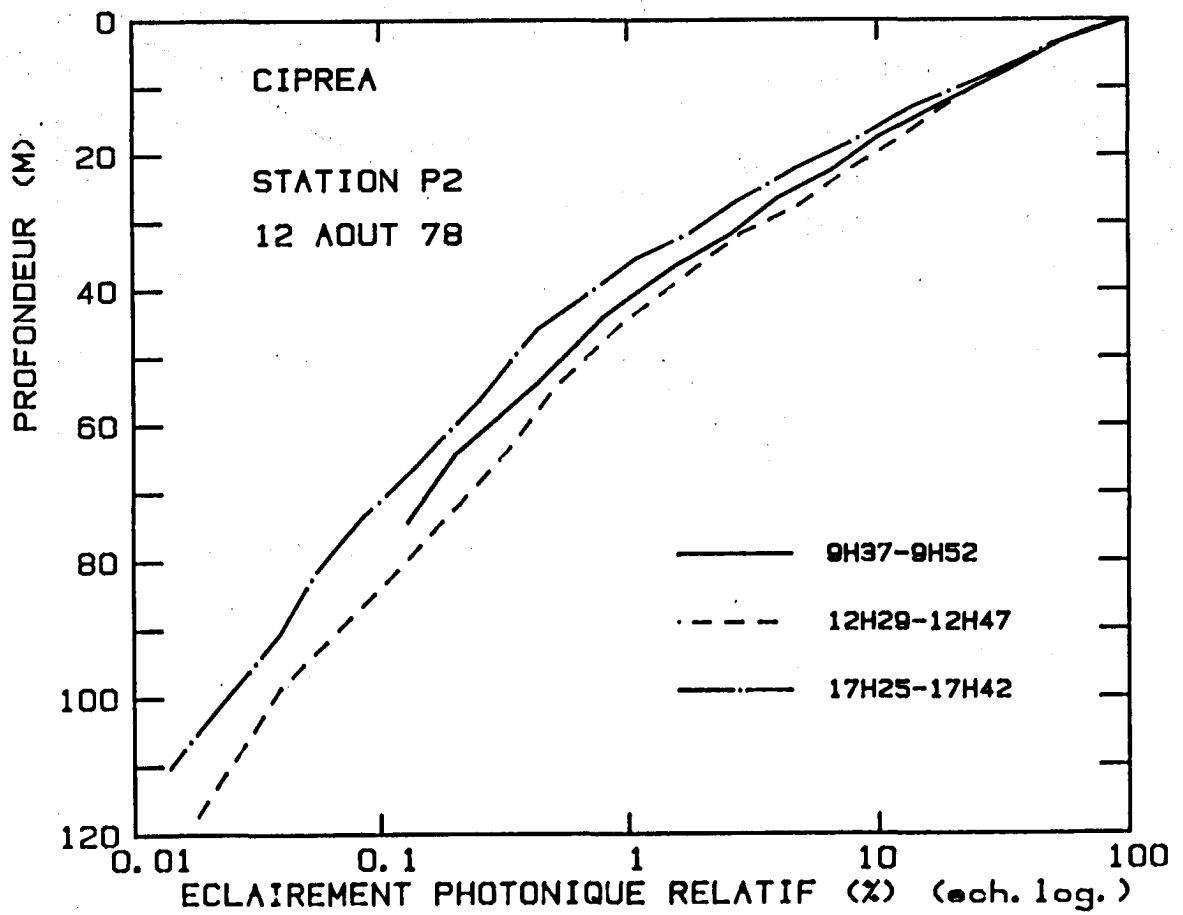
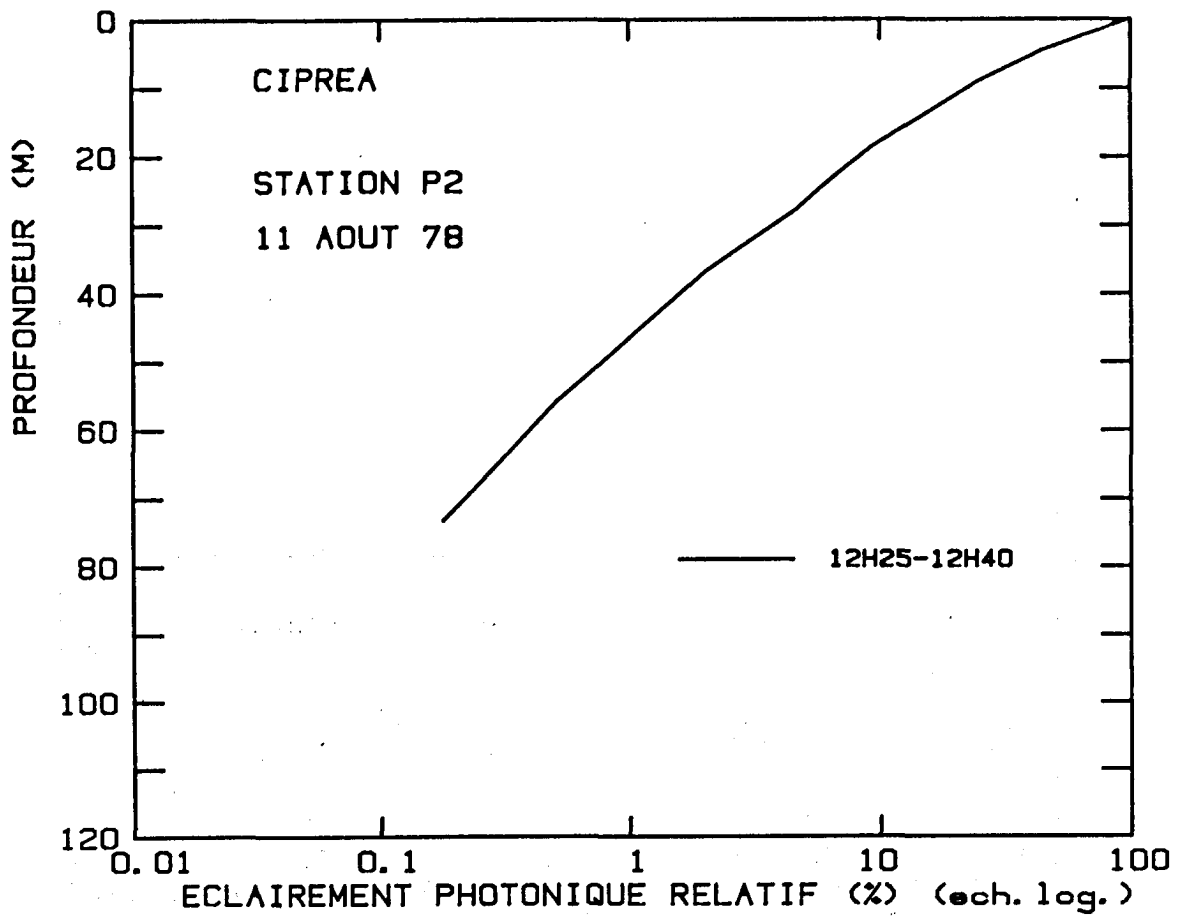
COUVERT

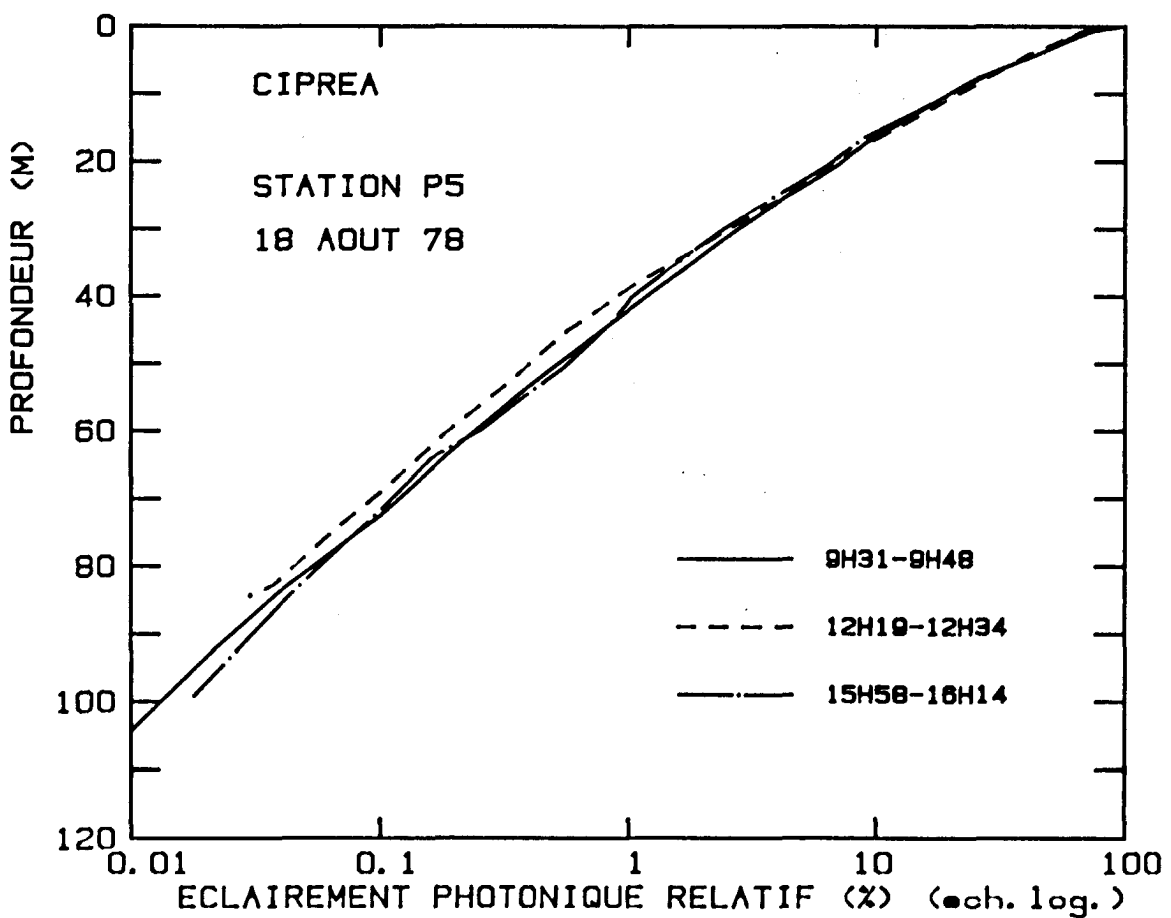
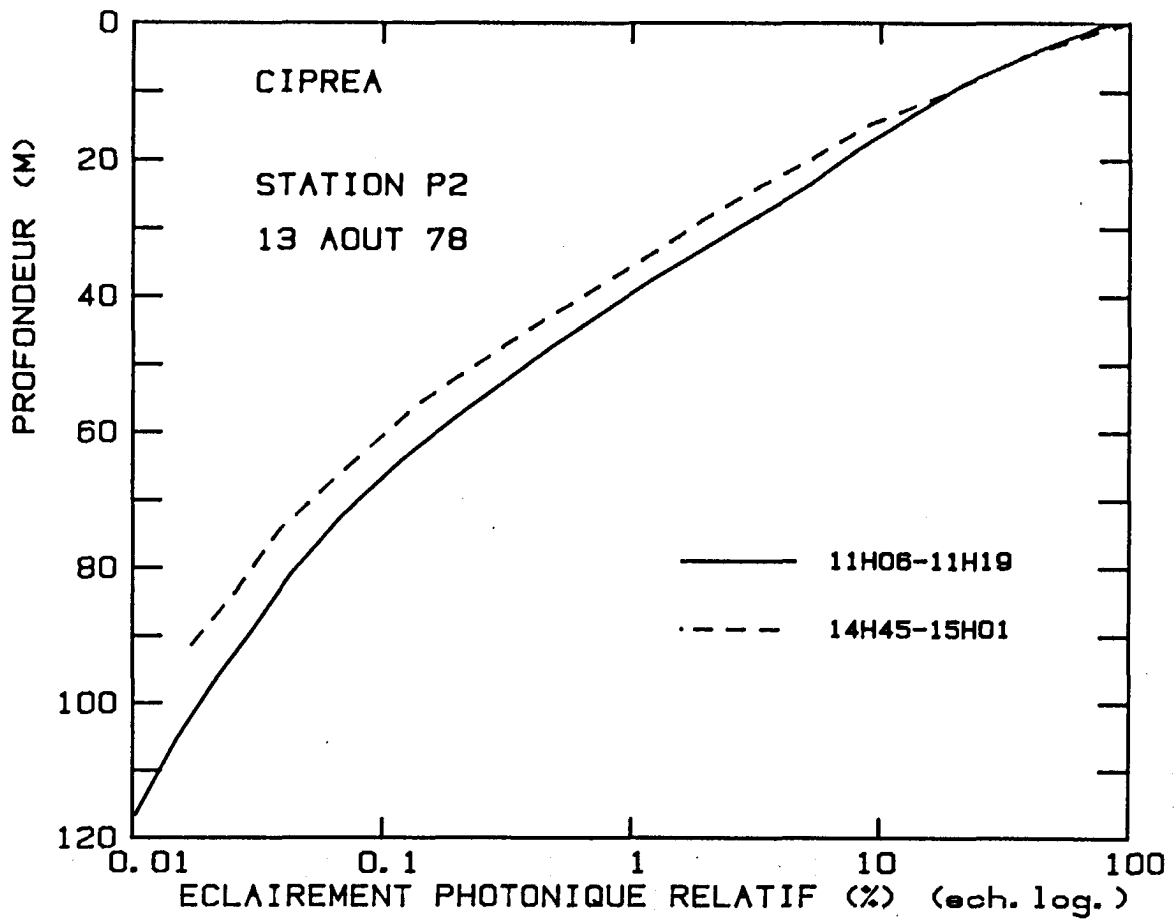


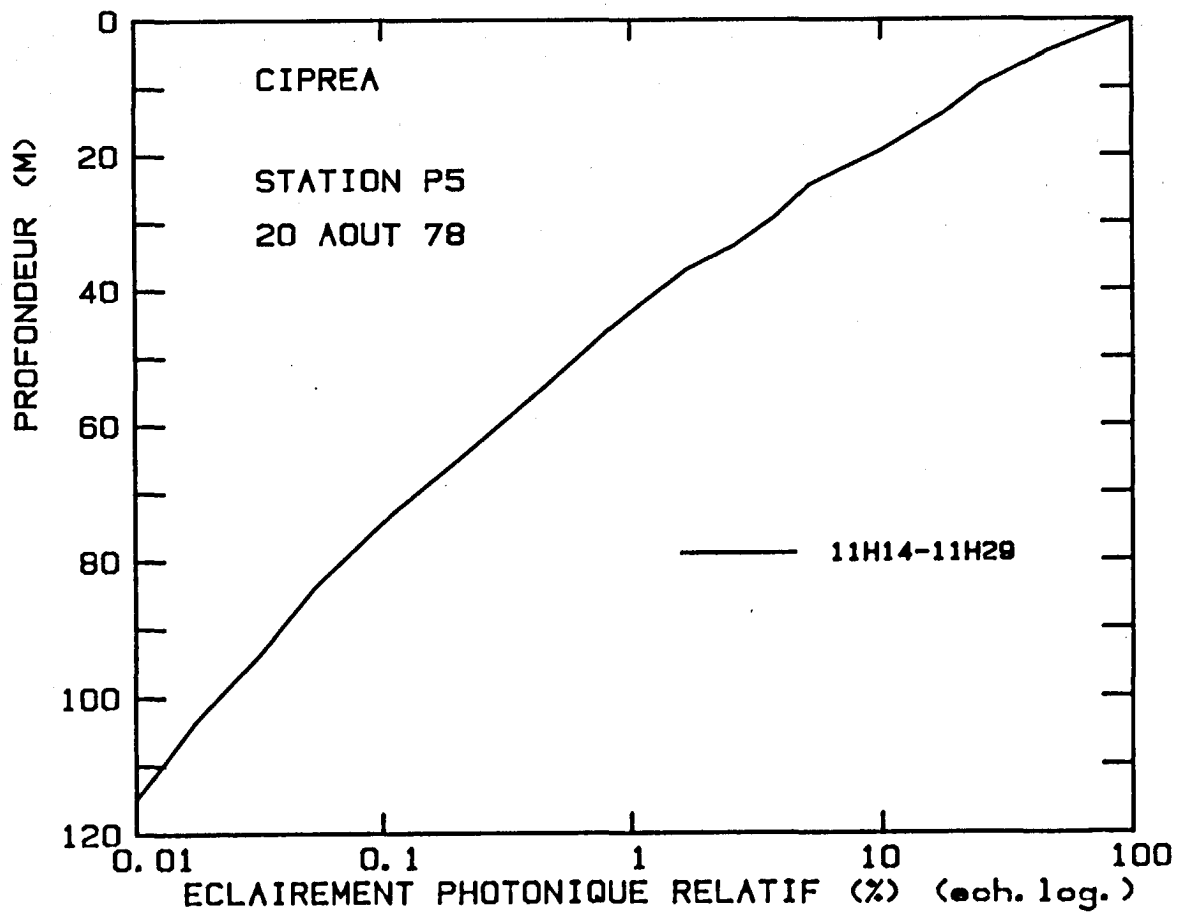
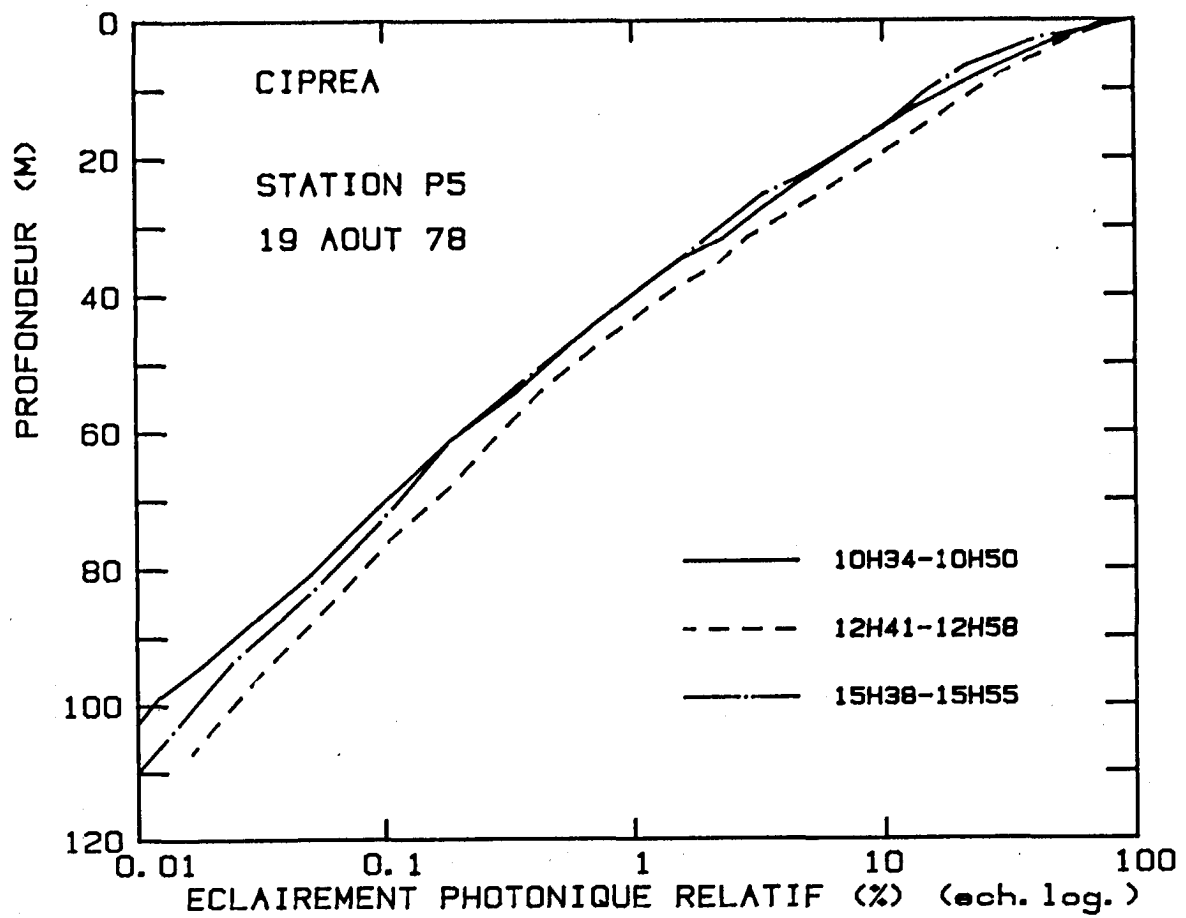


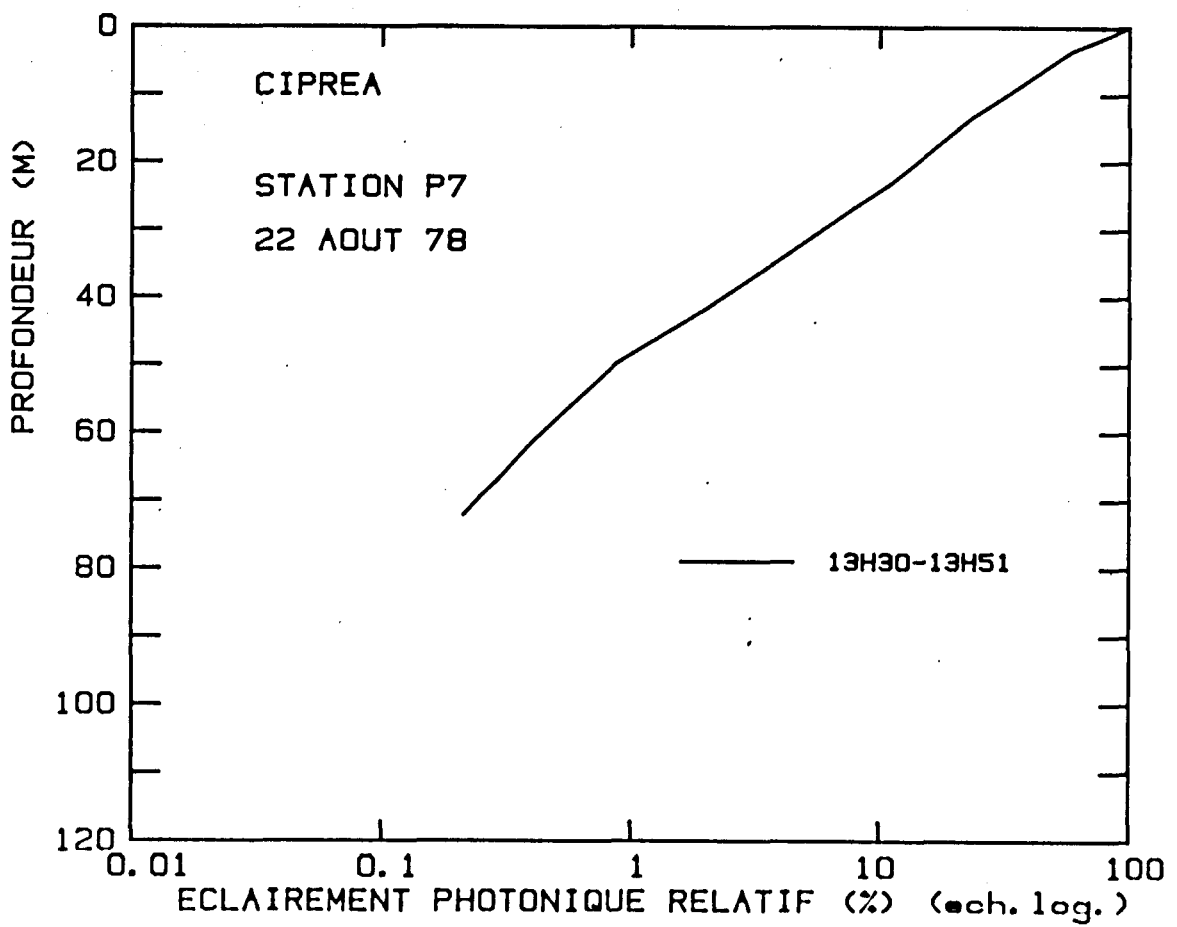
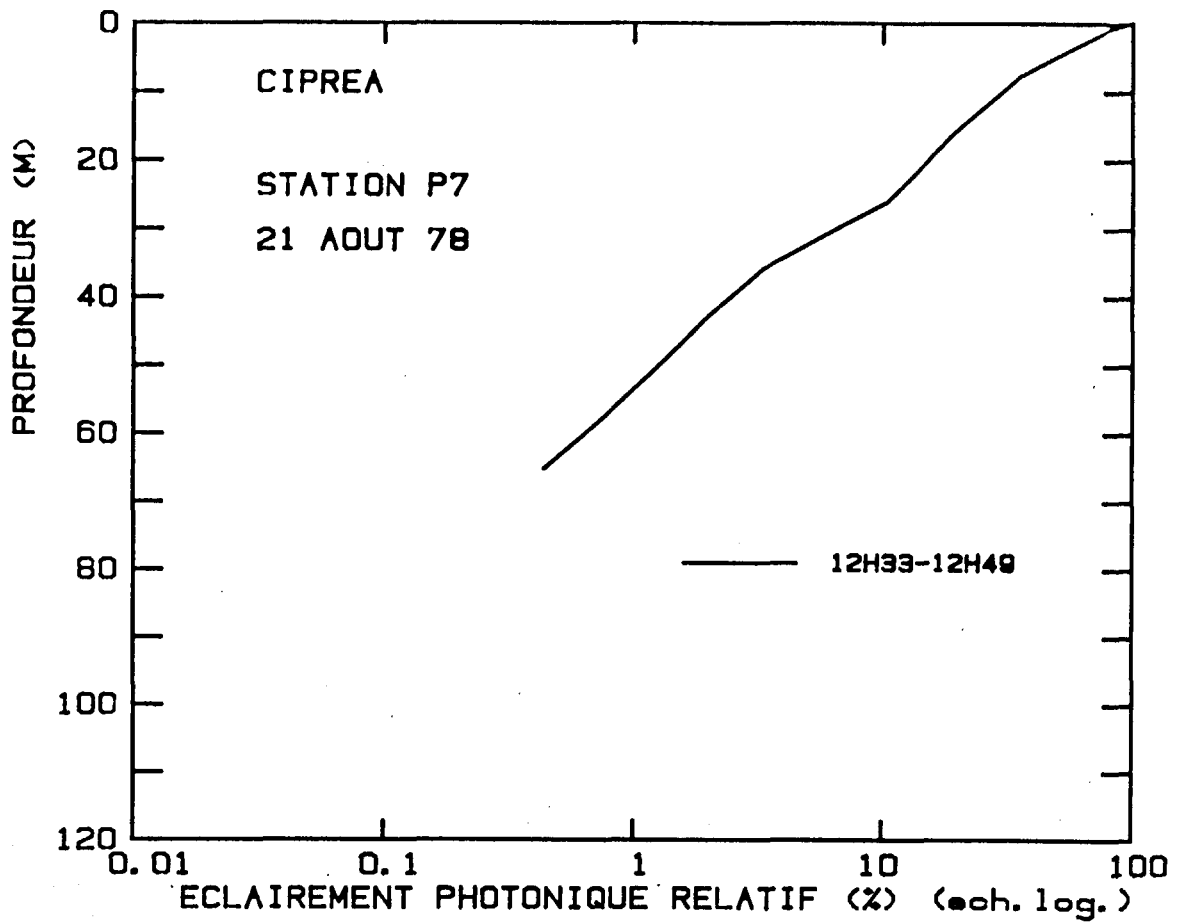


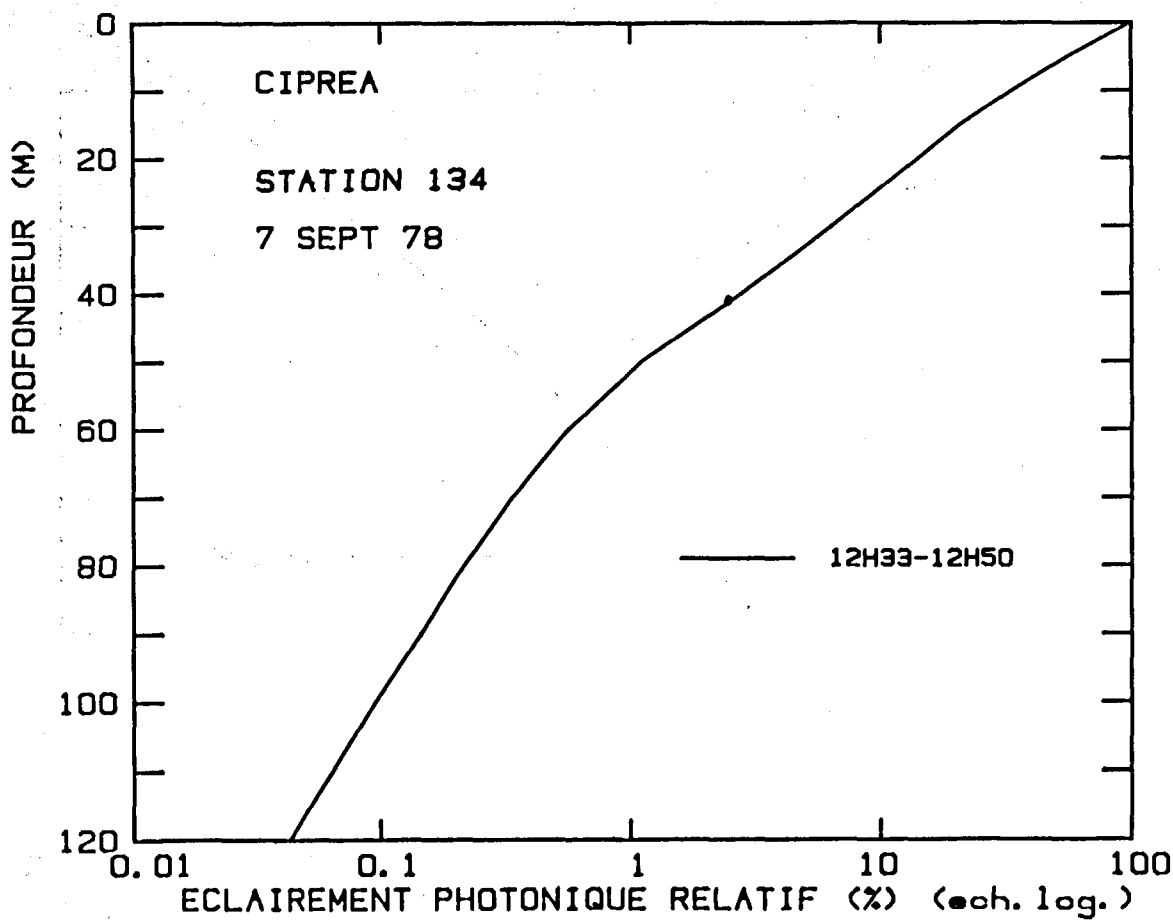
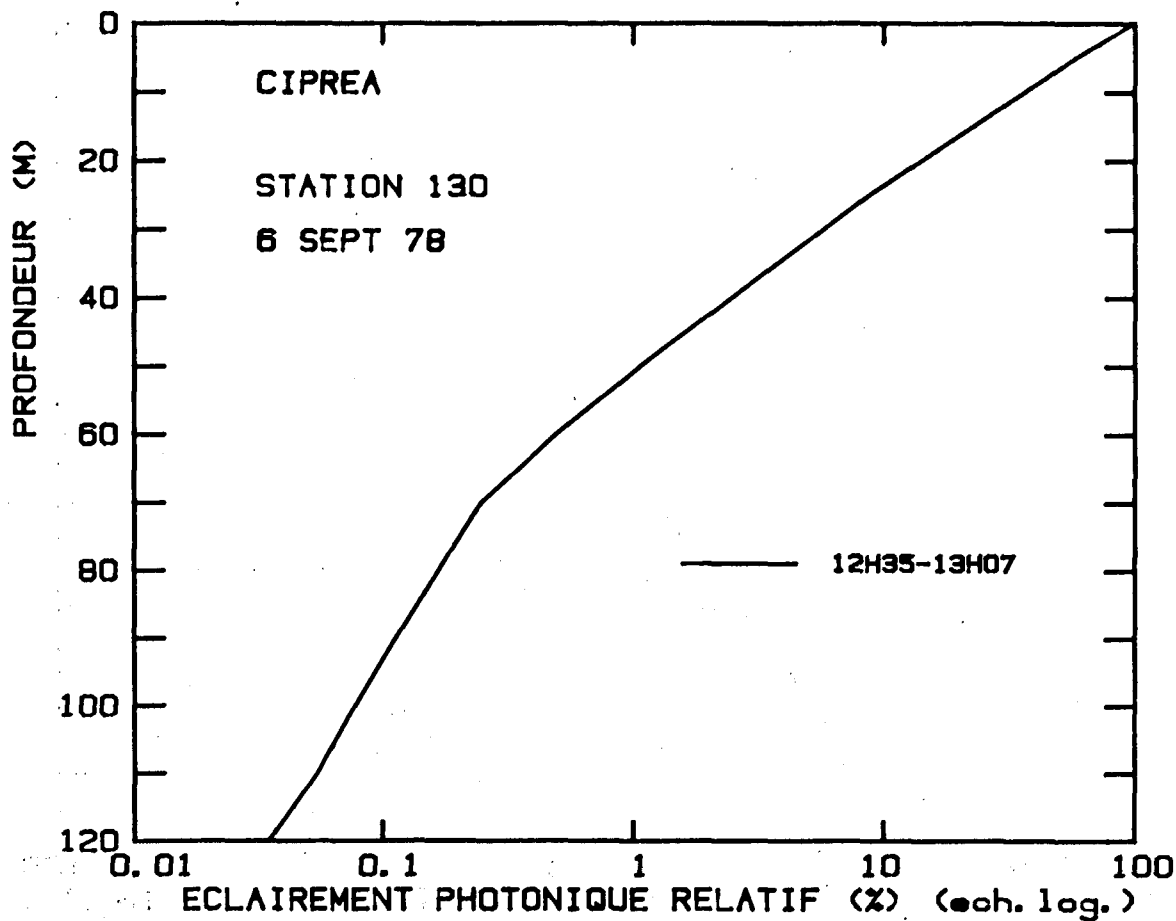


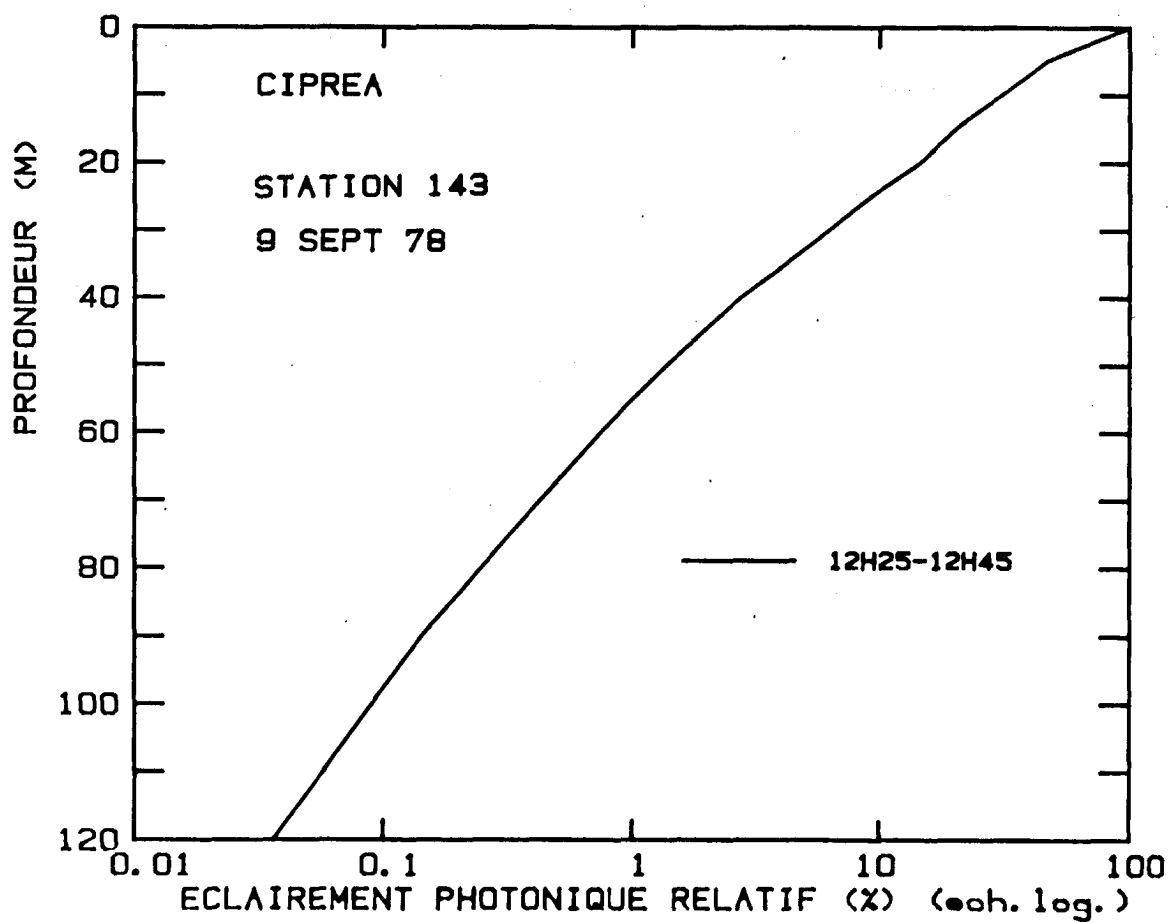
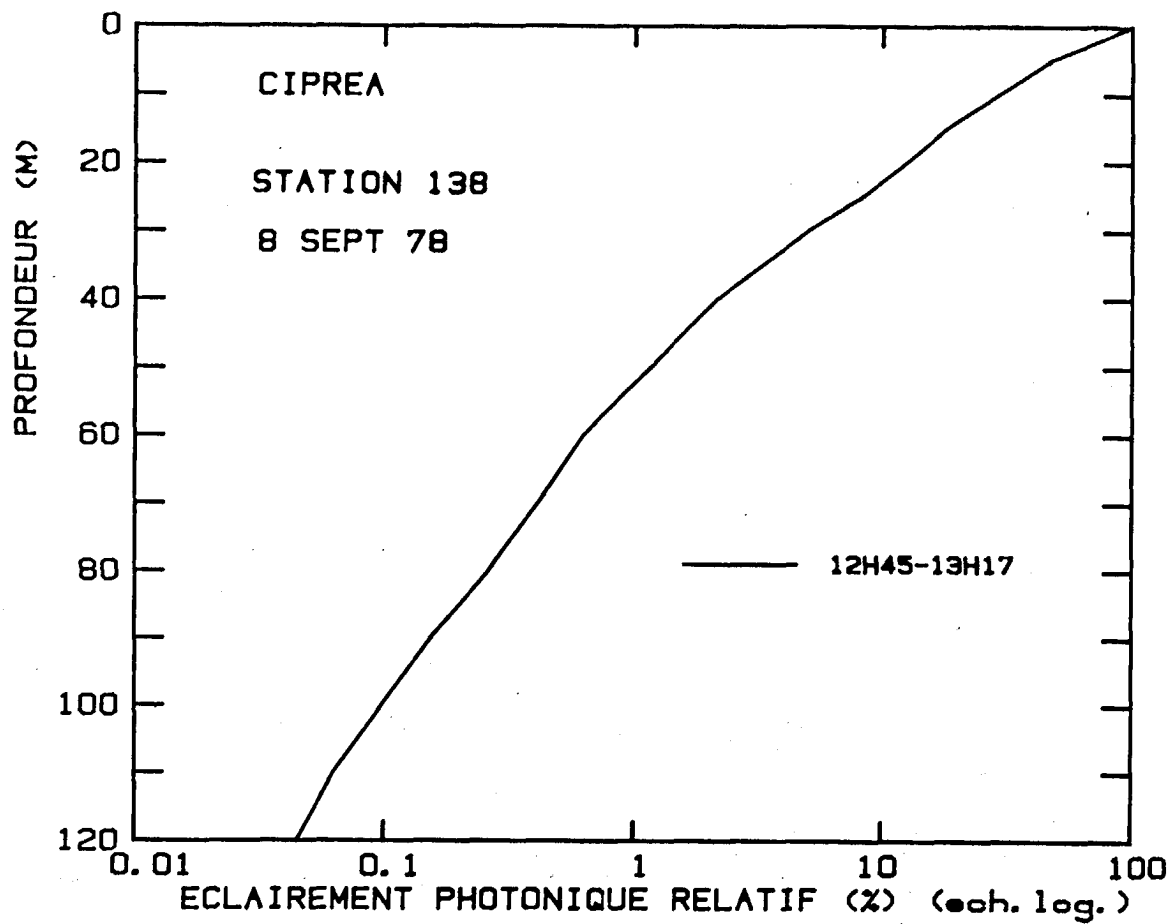


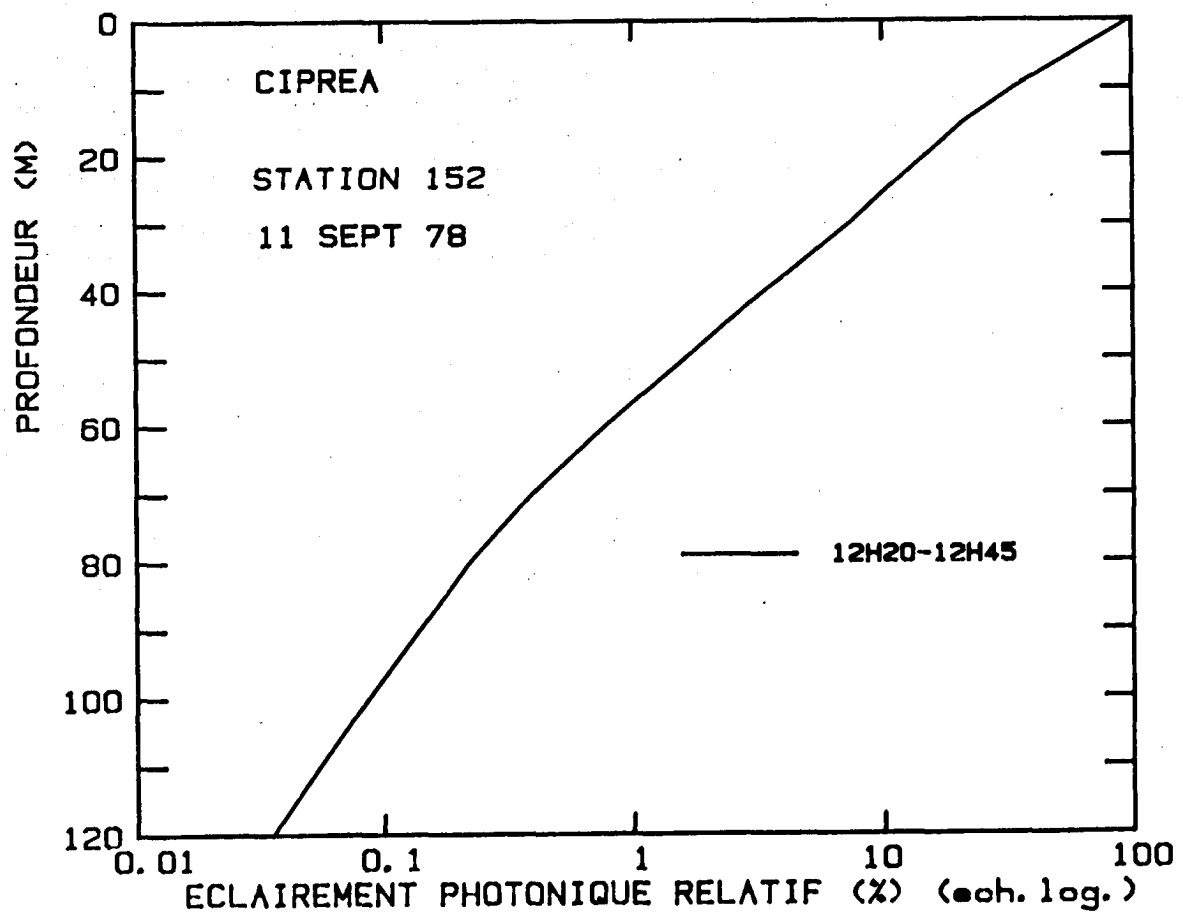
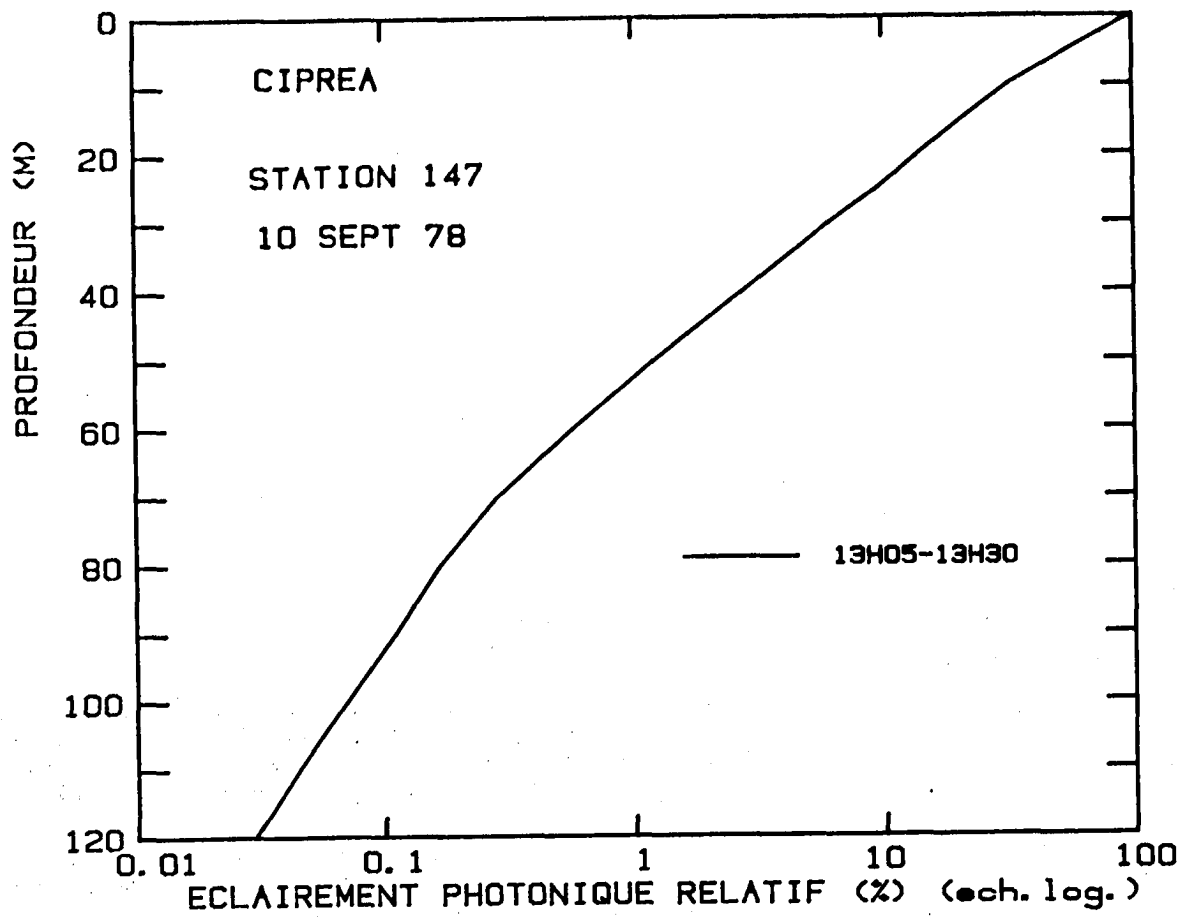












2. DETERMINATION SIMULTANEE DES PROFILS DE TEMPERATURE ET DE TURBIDITE

Onze profils verticaux simultanés de la température et du coefficient de diffusion ont été effectués au cours de la radiale N-S à 9°W, au cours des stations SP 06 à SP 16 (1).

Instrumentation

Ces profils ont été obtenus à l'aide d'un diffusionomètre prototype, qui permet de mesurer la lumière diffusée entre 3° et 5° environ, ainsi que le flux incident émis par une diode électroluminescente, et qui constitue la grandeur de référence. L'indiatrice de diffusion des particules étant supposée de forme peu variable, le rapport de ces flux permet d'obtenir en valeurs relatives le coefficient total de diffusion.

L'étalonnage de la sonde en valeur absolue a été effectué d'après la géométrie du système optique.

Le diffusionomètre comporte également un thermomètre sensible à des différences de température de 0.02°C, ainsi qu'une sonde de pression SFIM EGW 131.

Acquisition des données et dépouillement

Les tensions correspondant aux flux incident et diffusé, ainsi que les signaux de température et de pression, ont été enregistrés simultanément en fonction du temps. L'enregistrement continu a été effectué à la fois pendant la descente du diffusionomètre et pendant sa remontée, qui ont eu lieu toutes les deux à la vitesse minimale permise (0,24 m/s environ), jusqu'à une profondeur de l'ordre de 120 mètres.

Le graphe pression-température a également été obtenu directement sur une table traçante X-Y, pendant la descente du diffusionomètre. Les valeurs obtenues sur ces graphes ont été digitalisées, interpolées tous les 0,25 m (soit approximativement toutes les secondes), corrigées de l'influence de la constante de temps de la sonde, qui est de l'ordre de 8 secondes et lissées de façon à éliminer les fluctuations non significatives.

Résultats

- Profils de température

Sur la figure 1 sont présentés les profils de température correspondant à la radiale décrite entre les latitudes 00°28'5N et 5°56'4S, les stations étant espacées de 30 milles environ (60 milles pour les stations SP 15 et 16). Les numéros des stations sont portés sur les profils, l'origine des profondeurs étant décalée de 20 mètres pour chaque station.

Ces profils mettent en évidence une structure classique à trois couches (cinq couches pour la station 07), d'épaisseur variable, avec une thermocline plus ou moins marquée selon les stations. Des "marches d'escalier" apparaissent également sur ces profils; toutefois la sonde est mal adaptée à la description de ces structures fines, du fait de sa constante de temps élevée.

- Profils de diffusion

Les profils de diffusion sont présentés sur la même figure, l'origine des profondeurs étant également décalée de 20 mètres pour chaque station. Les profils en trait plein ont été effectués pendant la descente du diffusionomètre; ceux qui ont été effectués pendant sa remontée (en pointillés) permettent d'apprécier la variabilité à court terme de la turbidité, qui apparaît assez réduite. L'ensemble de ces profils montre une décroissance graduelle du coefficient de diffusion (avec parfois un léger maximum subsuperficiel), jusqu'à une profondeur de 60 ou 80 mètres, où la teneur en particules devient homogène.

(1) Des problèmes d'étanchéité n'ont pas permis de poursuivre les mesures au-delà de cette station.

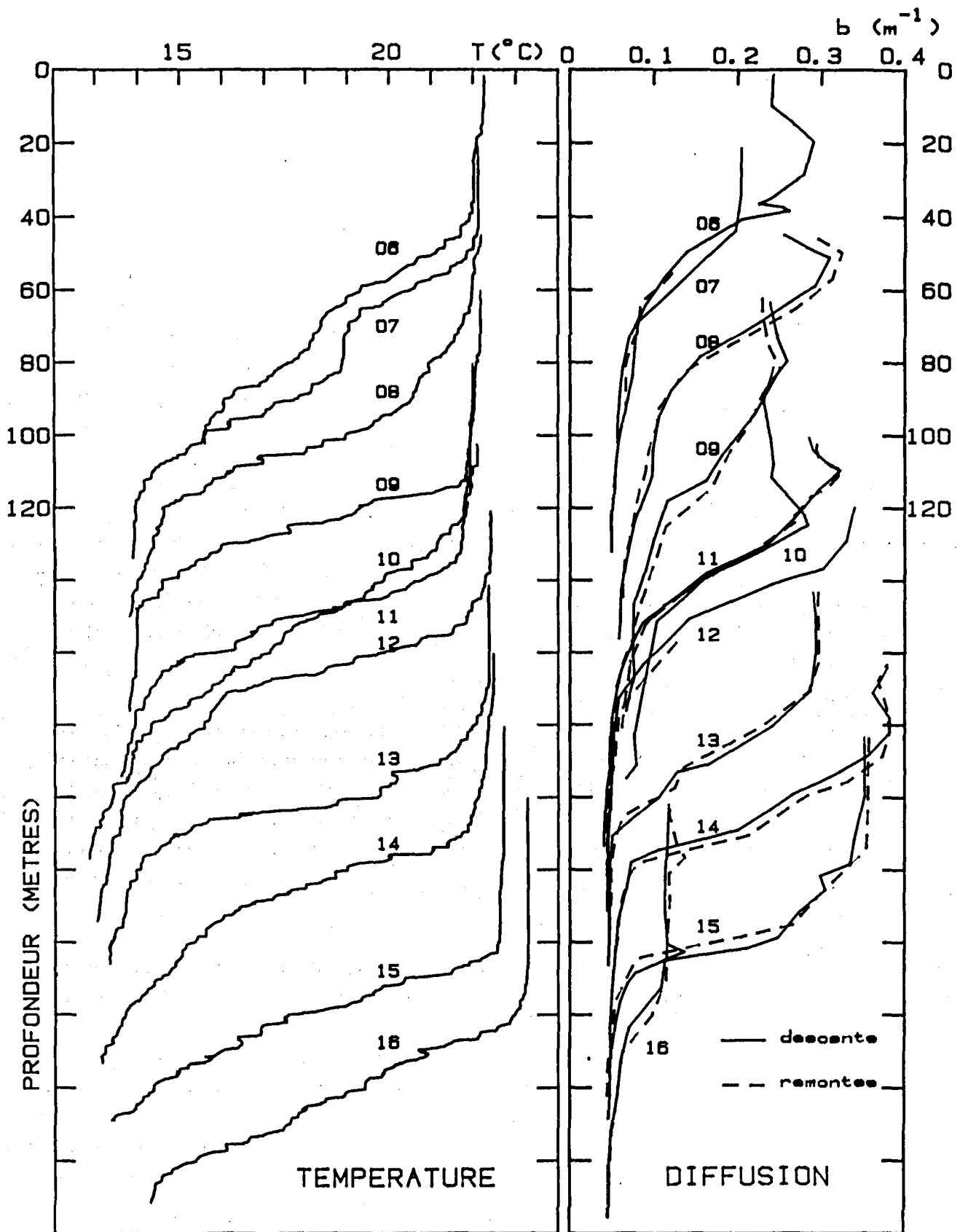


Figure 1 : Profils de température et de diffusion

3. ANALYSE SPECTRALE DE L'ABSORPTION PAR LES "SUBSTANCES JAUNES"

Méthode

- Prélèvement

Des échantillons d'eau de 50 ml ont été prélevés (bouteilles Niskin) au cours de 13 stations. La filtration a été effectuée sur membrane en fibre de verre (Whatman GF/C), ayant subi une précombustion (12h à 450°C) puis un rinçage avec environ 100 ml d'eau de mer. Les échantillons ont été conservés dans des flacons de verre, à -18°C et à l'obscurité, pendant 4 mois.

- Analyse spectrale

Les valeurs spectrales des coefficients d'absorption des eaux filtrées ont été enregistrées entre 200 et 700 nm, avec des cuves de 10 cm, sur un spectrophotomètre Perkin-Elmer 571 (précision des mesures : 0.0005 DO). Les mesures ont été effectuées par rapport à une eau standard contenue dans la cuve de référence (eau distillée, repurifiée par évaporation et condensation sur paroi froide de quartz, dans les heures qui précèdent la mesure). Les différences spectrales entre les cuves ont été corrigées à l'aide d'un dispositif de mémorisation de la ligne de base.

Les densités optiques mesurées ont été converties en coefficient d'absorption, exprimés en m^{-1} . Les valeurs brutes ainsi obtenues ont été corrigées de l'influence de la diffusion par les particules non éliminées par la filtration, selon une méthode analogue à celle utilisée pour la campagne CINECA V-J.CHARCOT* (le facteur de correction est supposé ici obéir à une loi de dépendance spectrale en λ^{-1}). Ces valeurs finales doivent être considérées comme approximatives, compte tenu du fait que le stockage est susceptible d'entraîner une évolution des échantillons.

Résultats

Les valeurs spectrales du coefficient d'absorption -qui représentent, sur les enregistrements continus, une décroissance régulière vers les grandes longueurs d'onde - ont été portées pour chaque échantillon, de 25 en 25 nm, en coordonnées semi-logarithmiques.

La figure 2, qui présente l'ensemble des résultats obtenus, montre la décroissance approximativement linéaire (c.à.d. exponentielle en axes linéaires) de l'absorption au-delà de 280 nm (la rupture de pente étant due à l'influence des sels dissous, qui est négligeable dans le visible).

Chaque spectre a donc été ajusté, dans le domaine 375-500 nm, à une loi de la forme $a(\lambda) = a(\lambda_0) \exp(-P(\lambda-\lambda_0))$ (λ en nm), P étant indépendant du choix de λ_0 . Les valeurs de P et de $a(375nm)$, calculées par régression linéaire sur les logarithmes de $a(\lambda)$ (méthode des moindres carrés), sont données pour chaque échantillon dans le Tableau 1.

Ces valeurs montrent une variabilité limitée, tant du point de vue spectral (P est égal en moyenne à 0.014, avec un écart-type de 0.004), que de celui de la concentration en substances jaunes : $a(375 nm)$ varie dans un rapport réduit (1 à 4.7) en comparaison, par exemple, de la teneur en pigments (qui varie pour ces mêmes eaux de 1 à 18.5). Ces variations restreintes, déjà observées durant la campagne CINECA V-J.CHARCOT (Morel et Prieur, 1976*) semblent caractéristiques des zones océaniques, éloignées de toute influence terrigène.

*MOPEL, A. et PRIEUR, L., 1976 - Analyse spectrale de l'absorption par les substances dissoutes ("substances jaunes"). Résultats de la campagne CINECA V-J.CHARCOT, Publication du CNEXO Section 1.1.11 ; 1-9.

St.	Prof. (m)	P (nm ⁻¹) (375-500nm)	a(375nm) (m ⁻¹)	St.	Prof. (m)	P (nm ⁻¹) (375-500nm)	â(375nm) (m ⁻¹)
6	2	0.016	0.18	71	3	0.010	0.07
7	3	0.016	0.21		21	0.009	0.10
	40	0.015	0.12		41	0.015	0.17
8	4	0.013	0.15		61	0.017	0.10
10	2	0.010	0.11		83	0.009	0.06
13	2	0.016	0.11		125	0.008	0.10
	35	0.013	0.08	74	3	0.015	0.28
14	4	0.011	0.10		45	0.028	0.09
	30	0.011	0.13	93	1	0.012	0.08
15	4	0.013	0.13		20	0.015	0.14
	31	0.008	0.16		41	0.016	0.11
17	3	0.016	0.11		60	0.014	0.27
	41	0.012	0.12		80	0.009	0.11
53	10	0.015	0.23		126	0.015	0.10
	60	0.010	0.19	122	2	0.020	0.20
	126	0.017	0.10		25	0.013	0.16
					36	0.013	0.09
					50	0.021	0.08
					80	0.010	0.15

Tableau I - Coefficients obtenus en ajustant les valeurs spectrales du coefficient d'absorption des eaux filtrées à une loi de la forme: $a(\lambda) = C \exp(-P\lambda)$ (λ en nm) : "pente moyenne" P en coordonnées semi-logarithmiques (calculée par régression sur la gamme 375-500 nm), et coefficient d'absorption à 375 nm, estimé à partir de cette loi.

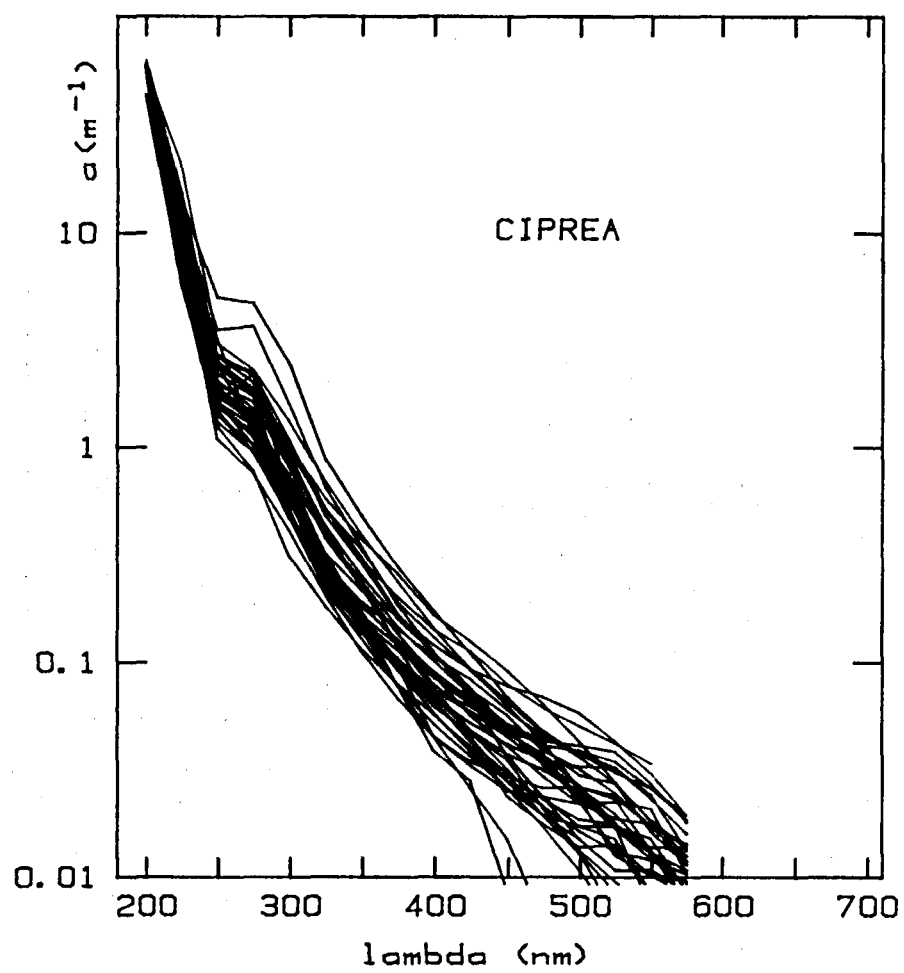


Fig.2 - Valeurs spectrales des coefficients d'absorption des échantillons filtrés, portées en coordonnées semi-logarithmiques et exprimées en m^{-1} .

RESULTATS DES MOUILLAGES

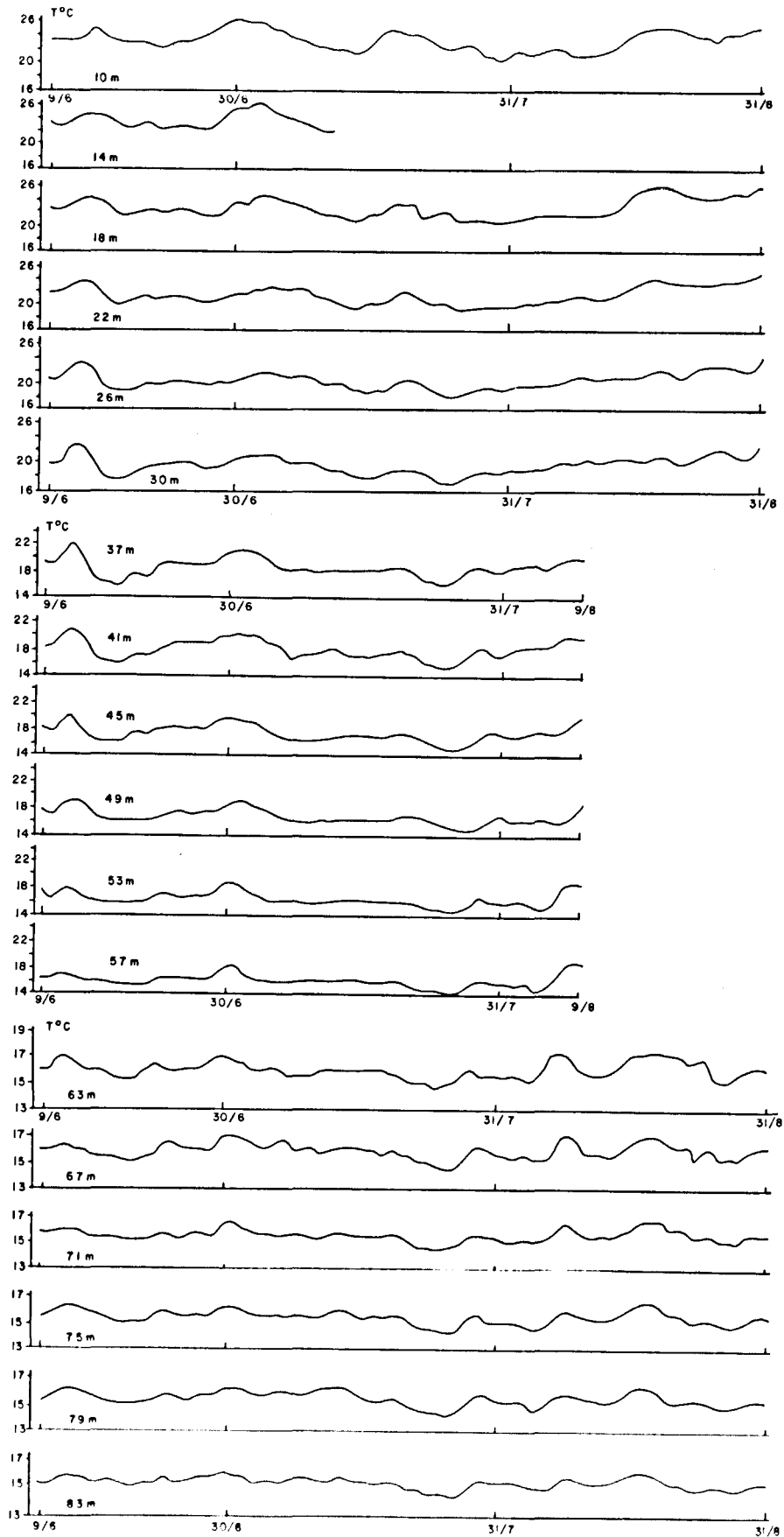
L'objectif majeur des mouillages était l'étude des variations de la structure thermique et dynamique de l'upwelling équatorial. C'est donc l'étude des couches superficielles qui était importante, d'où l'obligation d'y installer des appareils de mesure (chaînes à thermistances et courantomètres) et d'utiliser des mouillages de surface avec tous les inconvénients que cela comporte dans une zone soumise à des courants violents. Tous les appareils n'ont pas fonctionné et les enregistrements obtenus ne sont pas tous utilisables. Seuls les meilleurs d'entre eux sont présentés dans ce rapport. Les mouillages étaient installés aux positions suivantes :

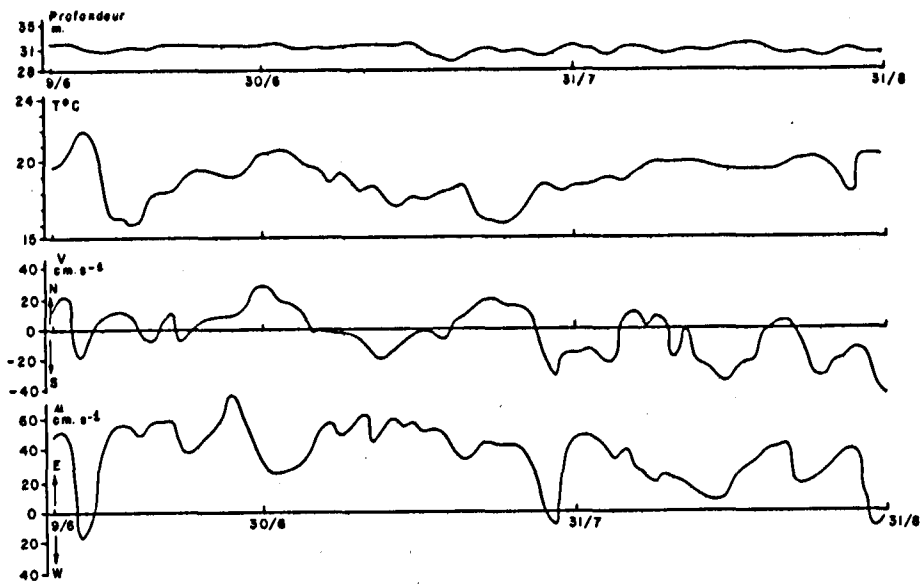
0° 30 N 4° W

0° 4° W

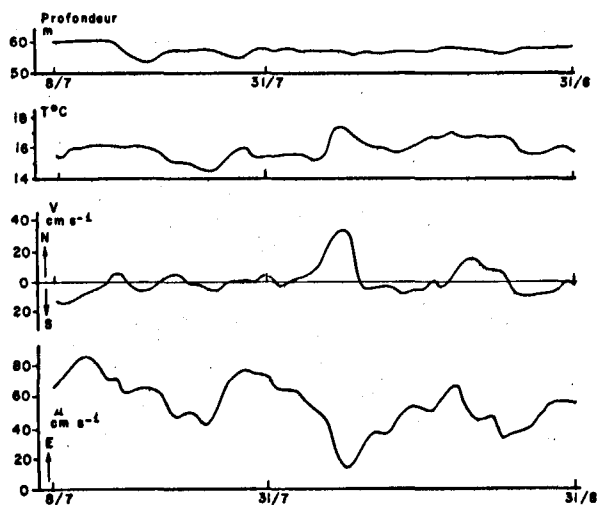
0° 30 S 4° W

Mouillage 0°30S - 4°W : Enregistrements des chaines
à thermistances
9 Juin - 31 Aout 1978

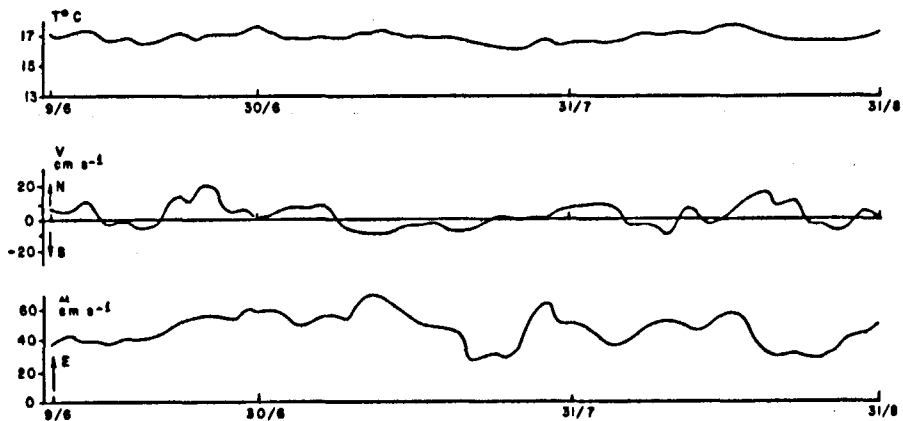




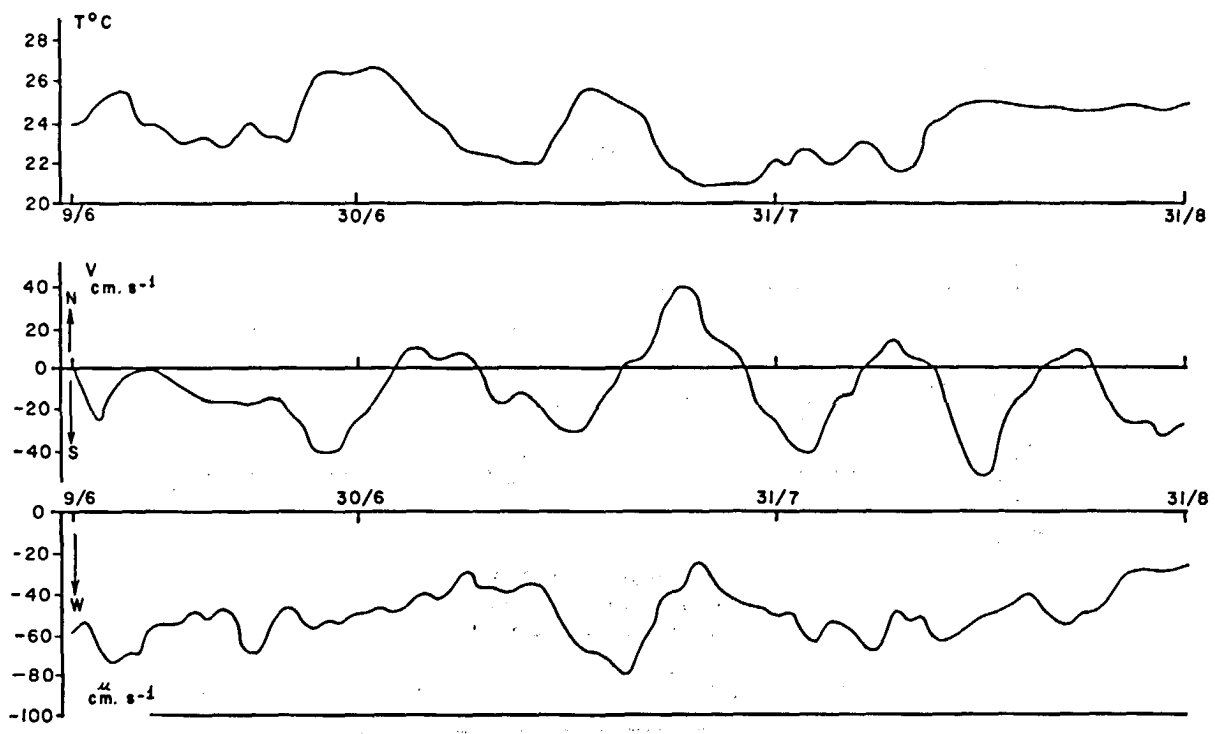
Mouillage 0°30S-4°W
 Courantomètre Aanderaa
 9 Juin - 31 Aout 1978 - 35m



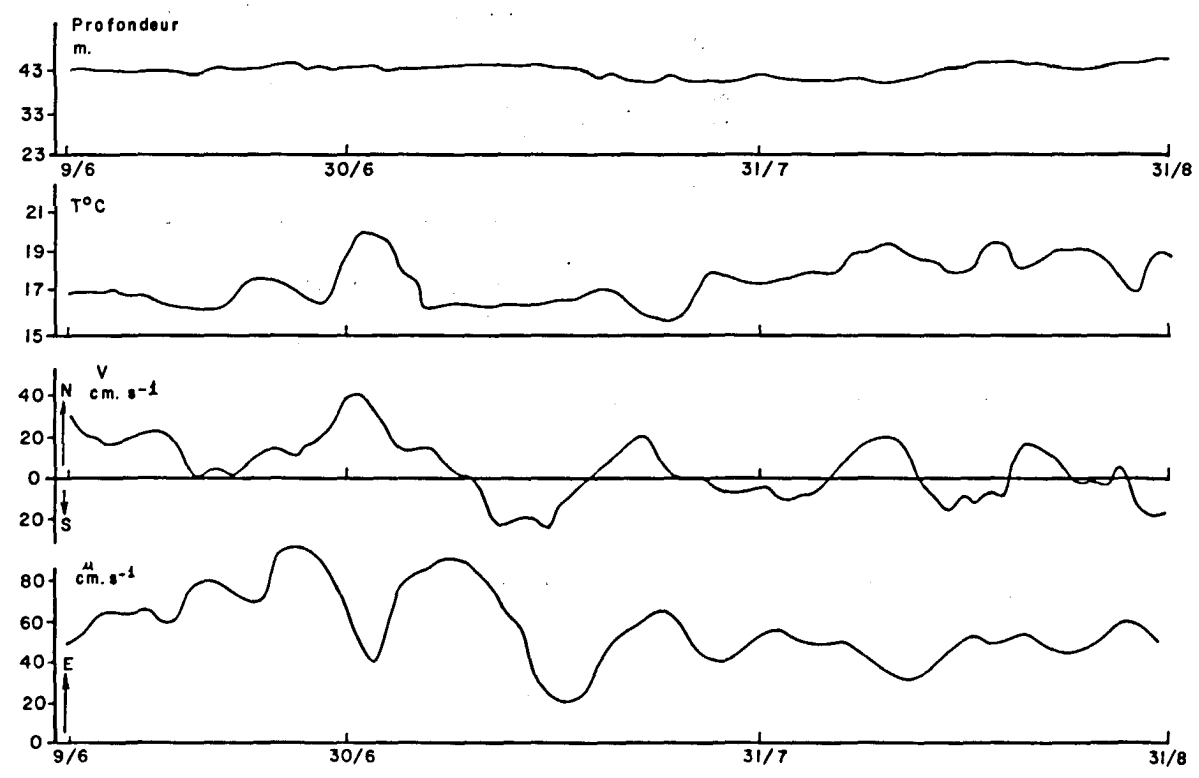
Mouillage 0°30 S-4°W
 Courantomètre Aanderaa
 9 Juin - 31 Aout 1978 - 61m



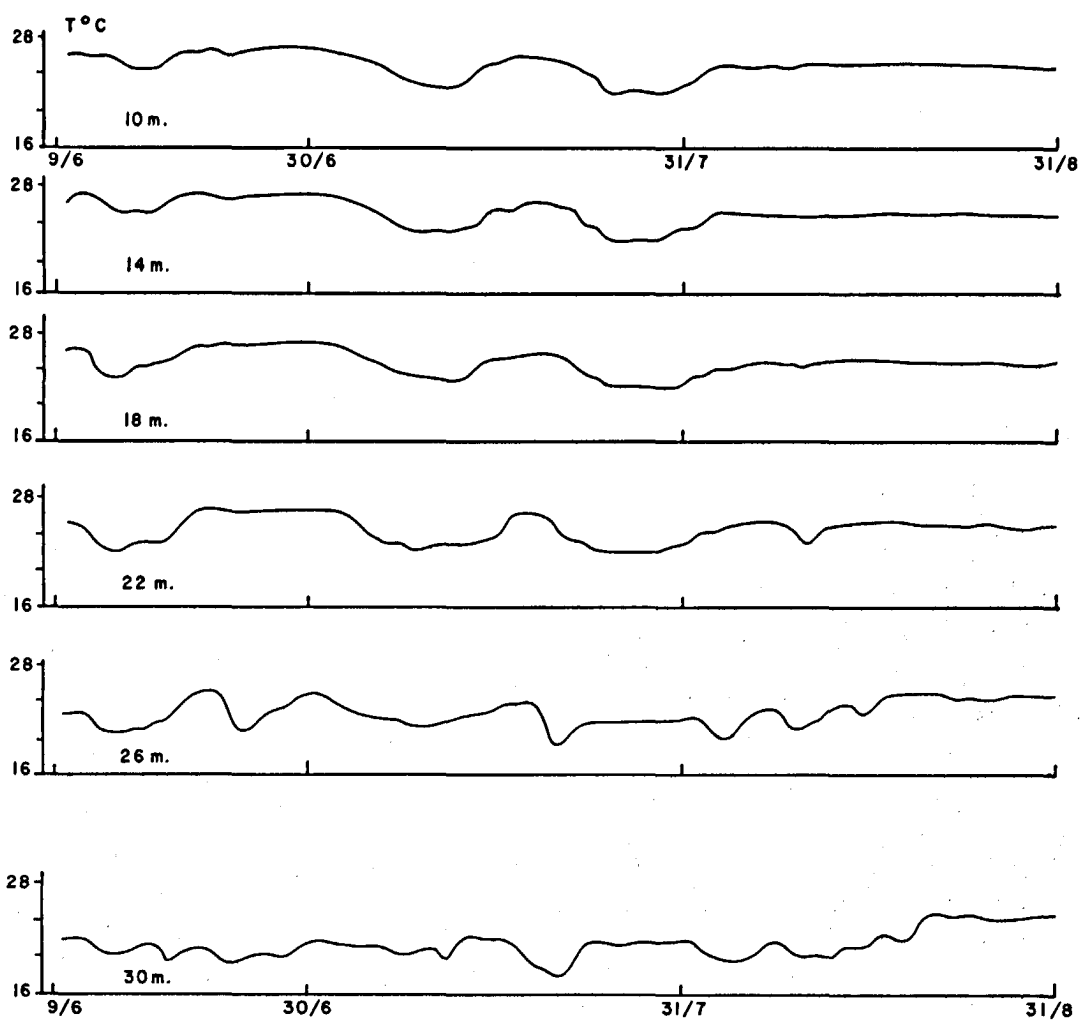
Mouillage 0°30S-4°W
 Courantomètre Aanderaa
 9 Juin - 31 Aout 1978 - 88m



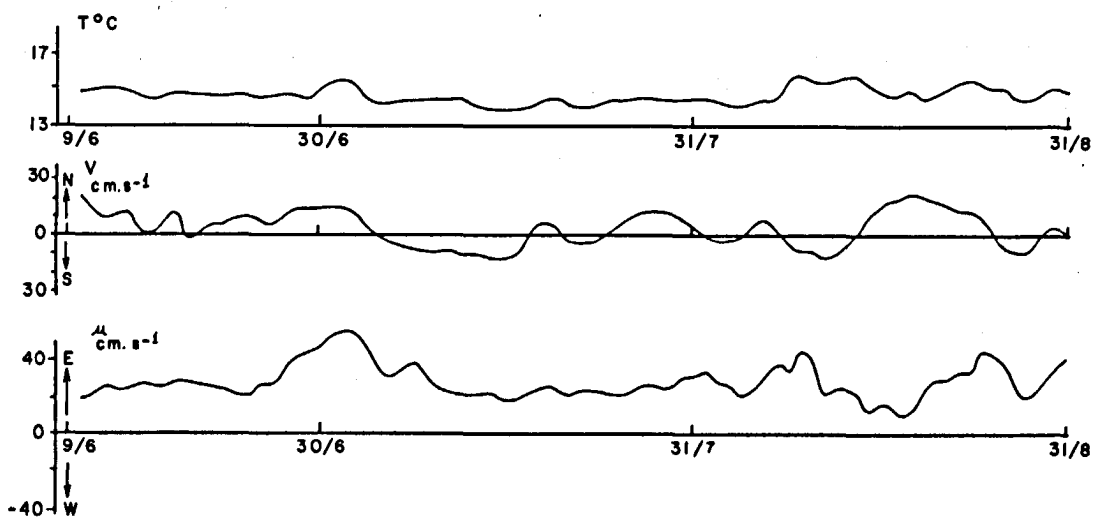
Mouillage 0° - 4°W
 Courantomètre VACM
 9 Juin - 31 Aout 1978 - 14m



Mouillage 0° - 4°W
 Courantomètre Aanderaa
 9 Juin - 31 Aout 1978 - 45m



Mouillage 0°30N - 4°W
 Chaîne à thermistance 10-30 m
 9 Juin - 31 Aout 1978



Mouillage 0°30N - 4°W
 Courantomètre Aanderaa
 9 Juin - 31 Aout 1978 - 88m

STRUCTURES HYDROLOGIQUES ET CHIMIQUES
DE L'UPWELLING EQUATORIAL DU GOLFE DE GUINEE
EN AOUT 1978

SECTIONS TRANSEQUATORIALES A 9° W (SUROIT)

SECTIONS TRANSEQUATORIALES A 4° W (CAPRICORNE)

SECTIONS TRANSEQUATORIALES A 1° E (NIZERY)

SECTIONS TRANSEQUATORIALES A 6° E (NIZERY)

SECTIONS TRANSEQUATORIALES DU SUROIT A 9° W

3 - 9 AOUT 1977

TEMPERATURE

SALINITE

OXYGENE

COMPOSANTE E-W DE LA VITESSE

AMMONIAQUE

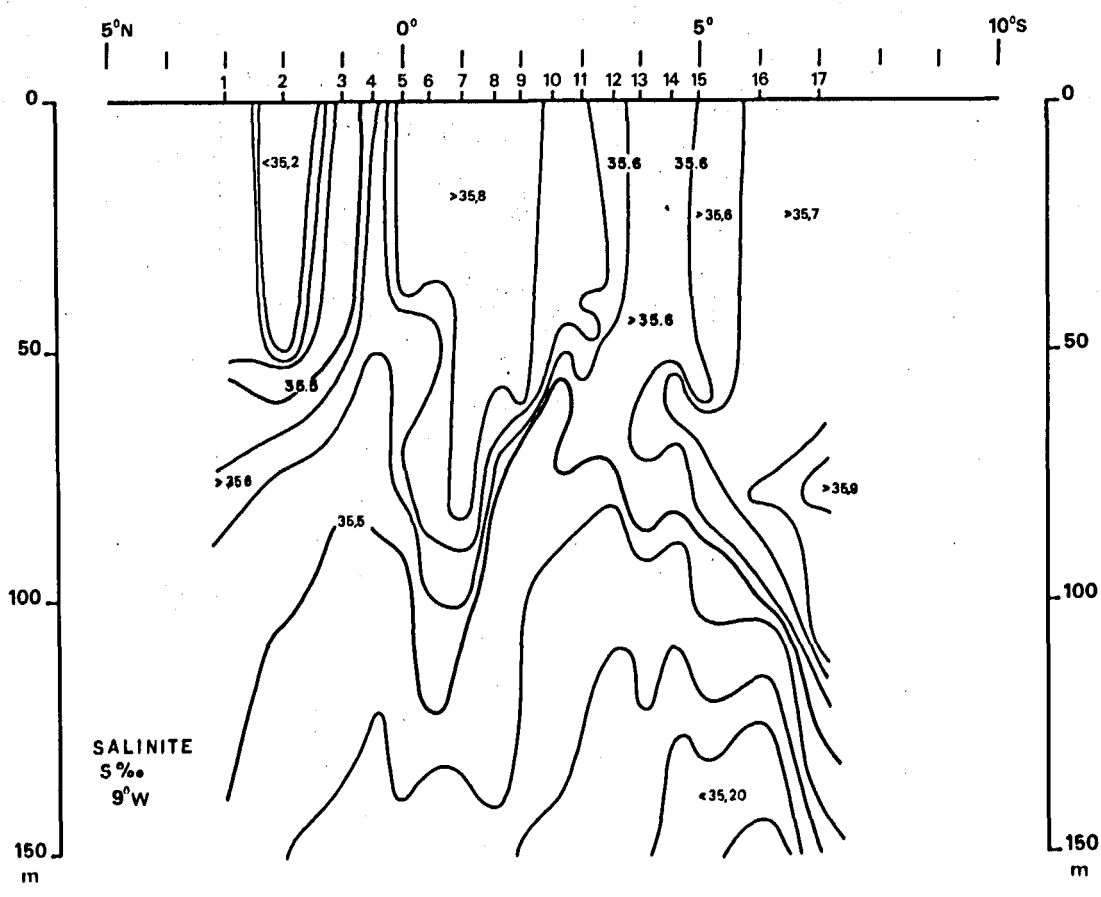
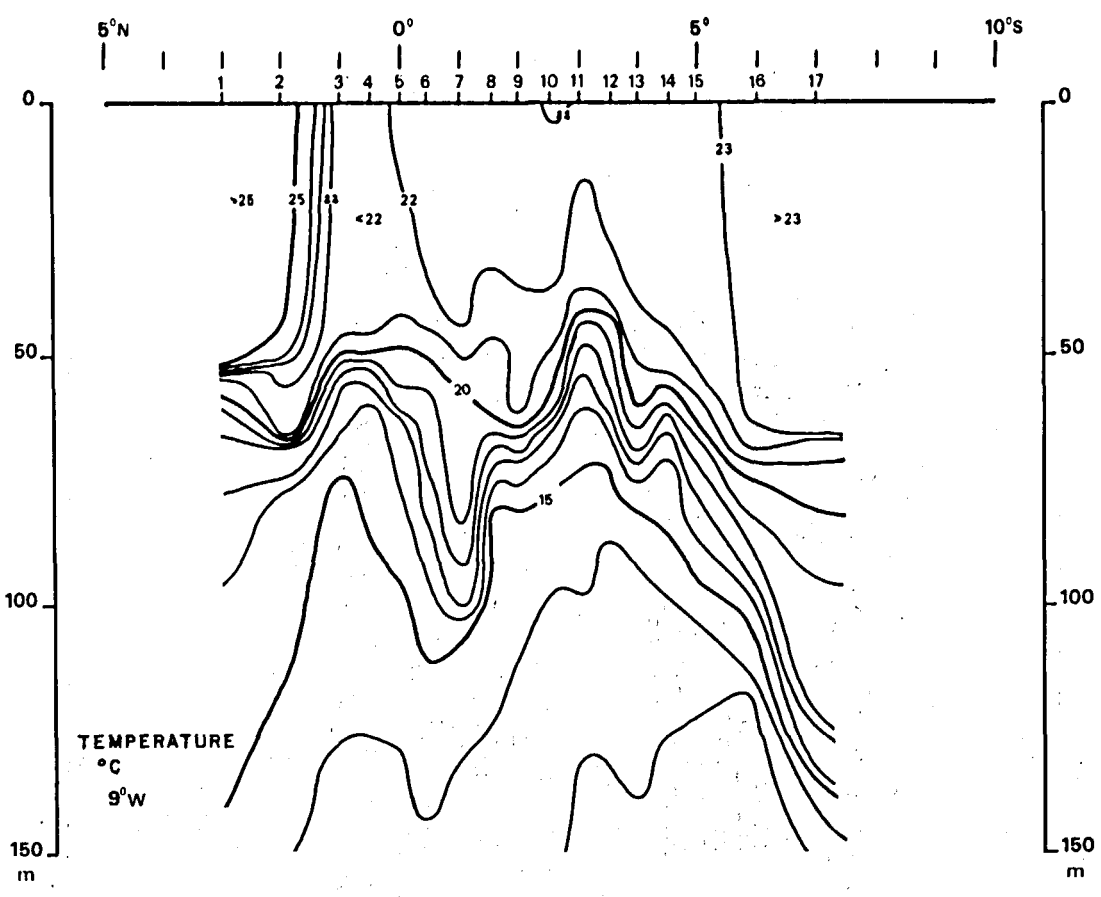
NITRITE

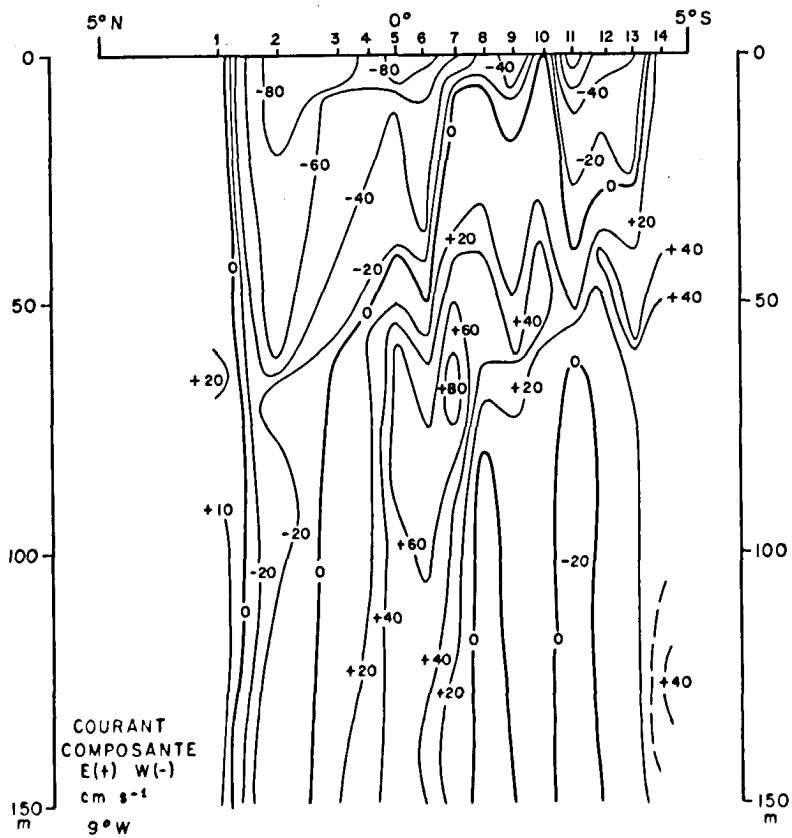
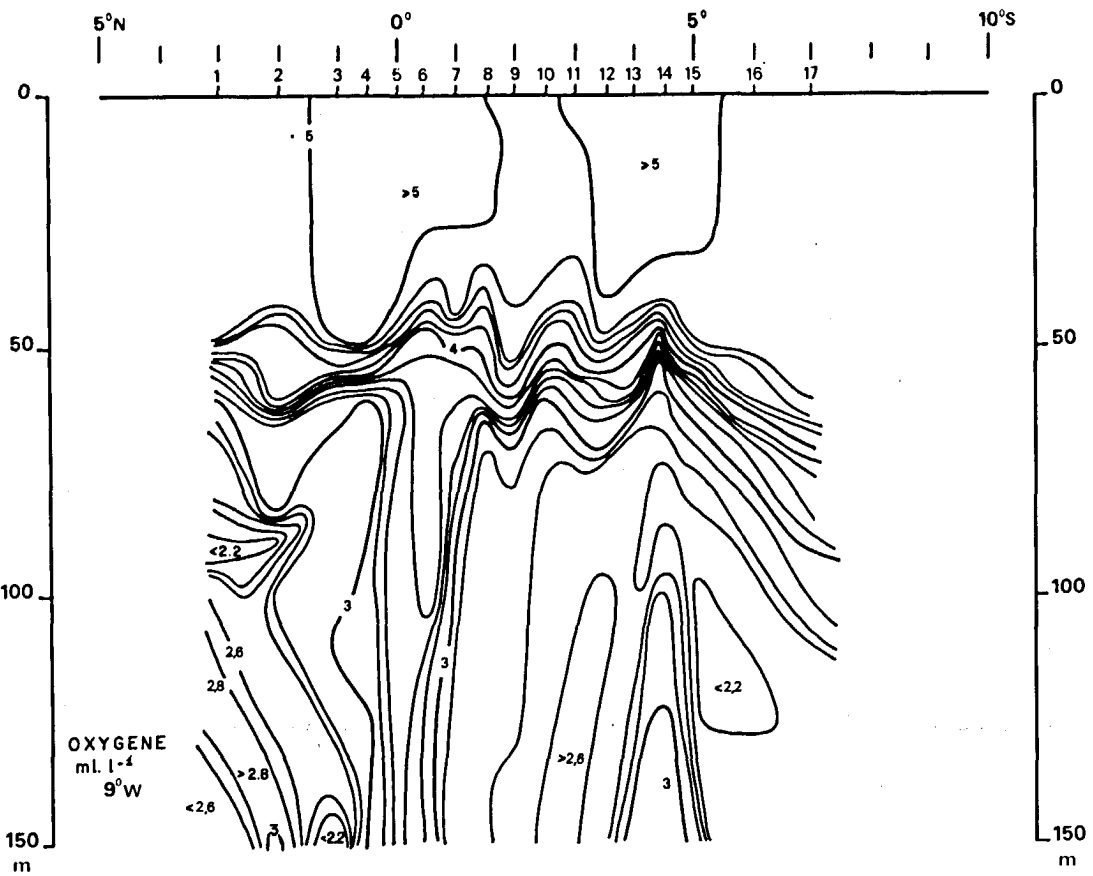
NITRATE

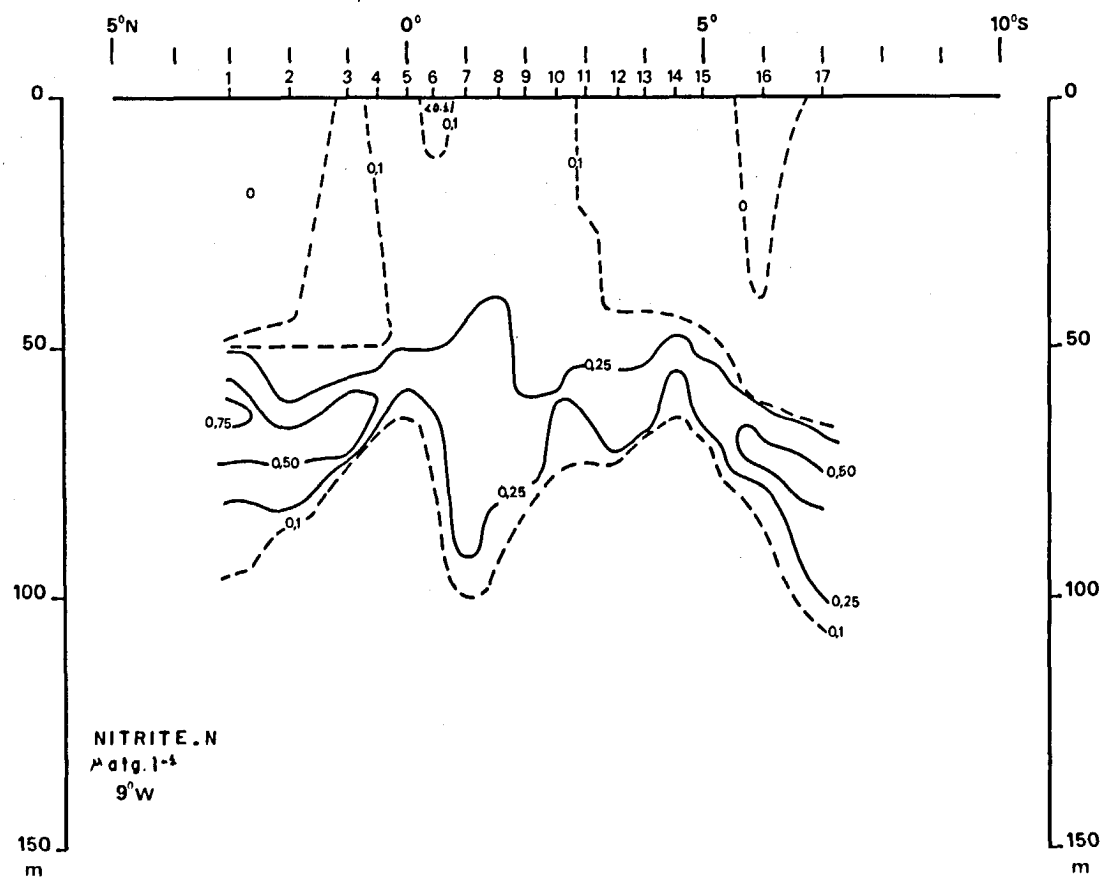
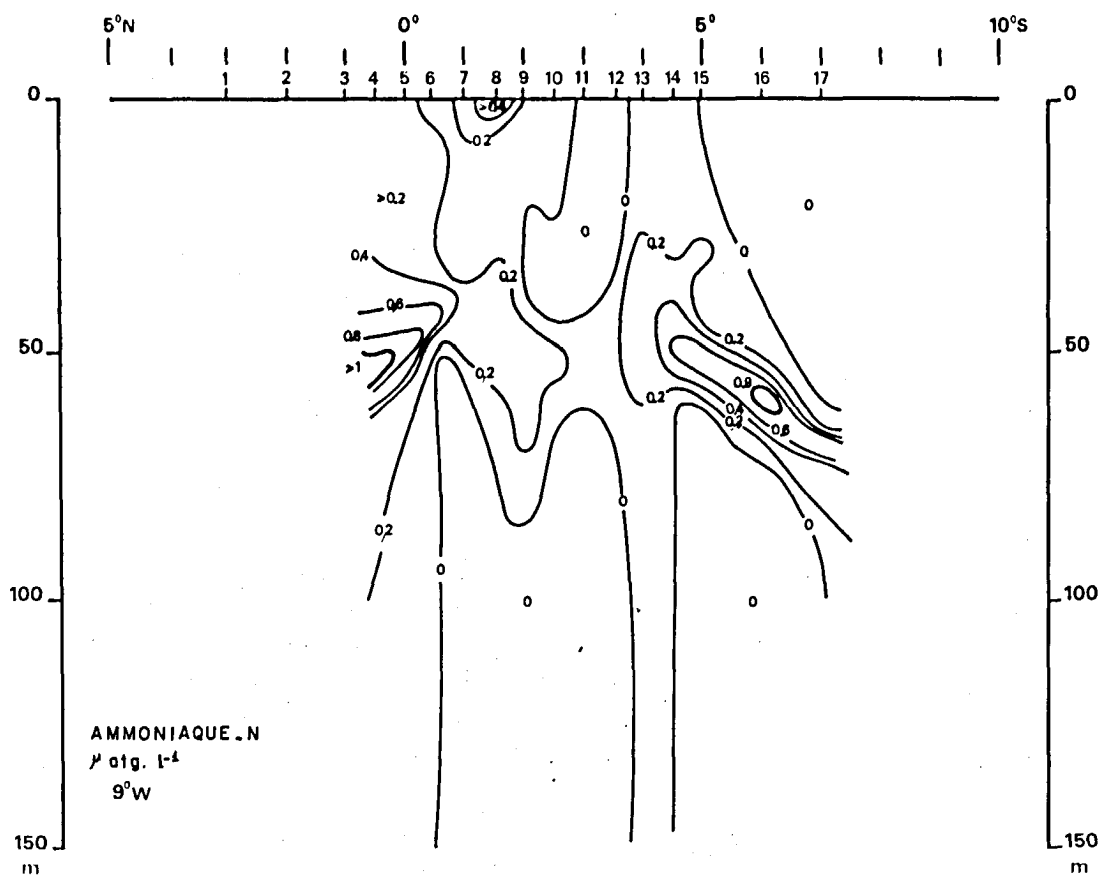
PHOSPHATE

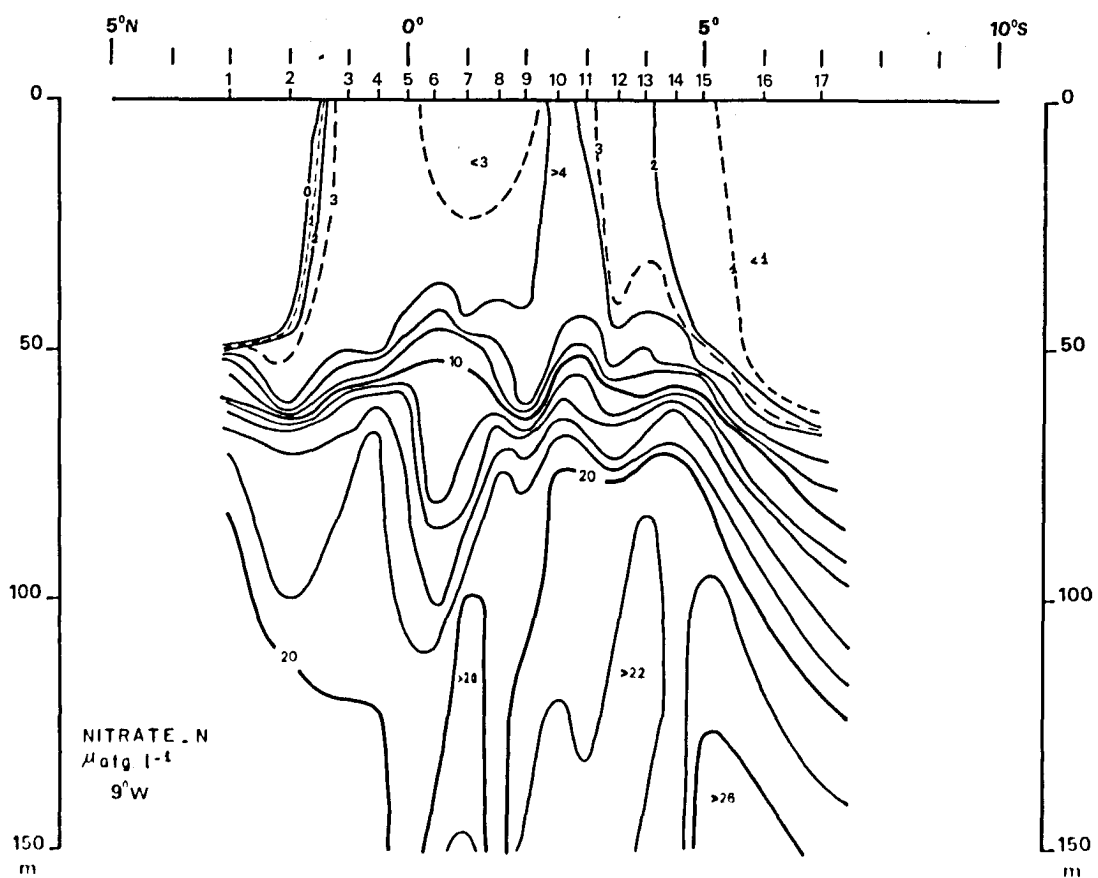
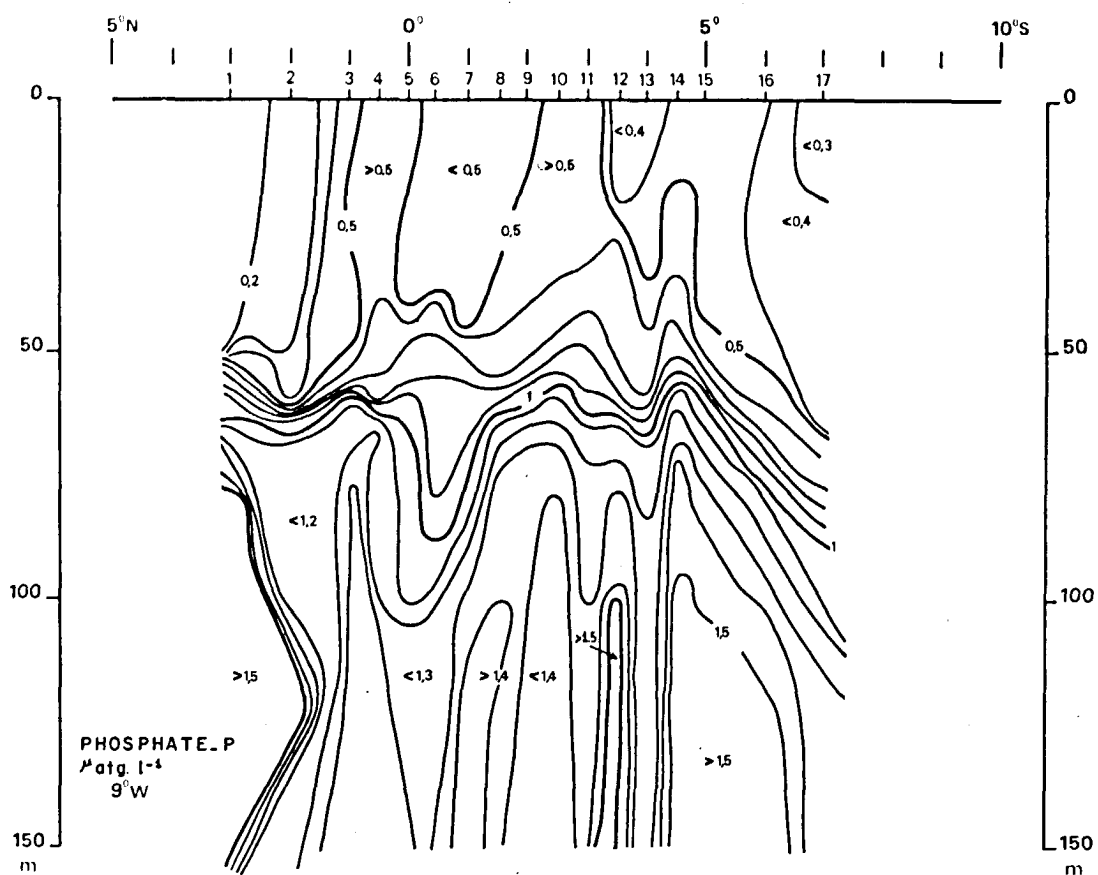
SILICATE

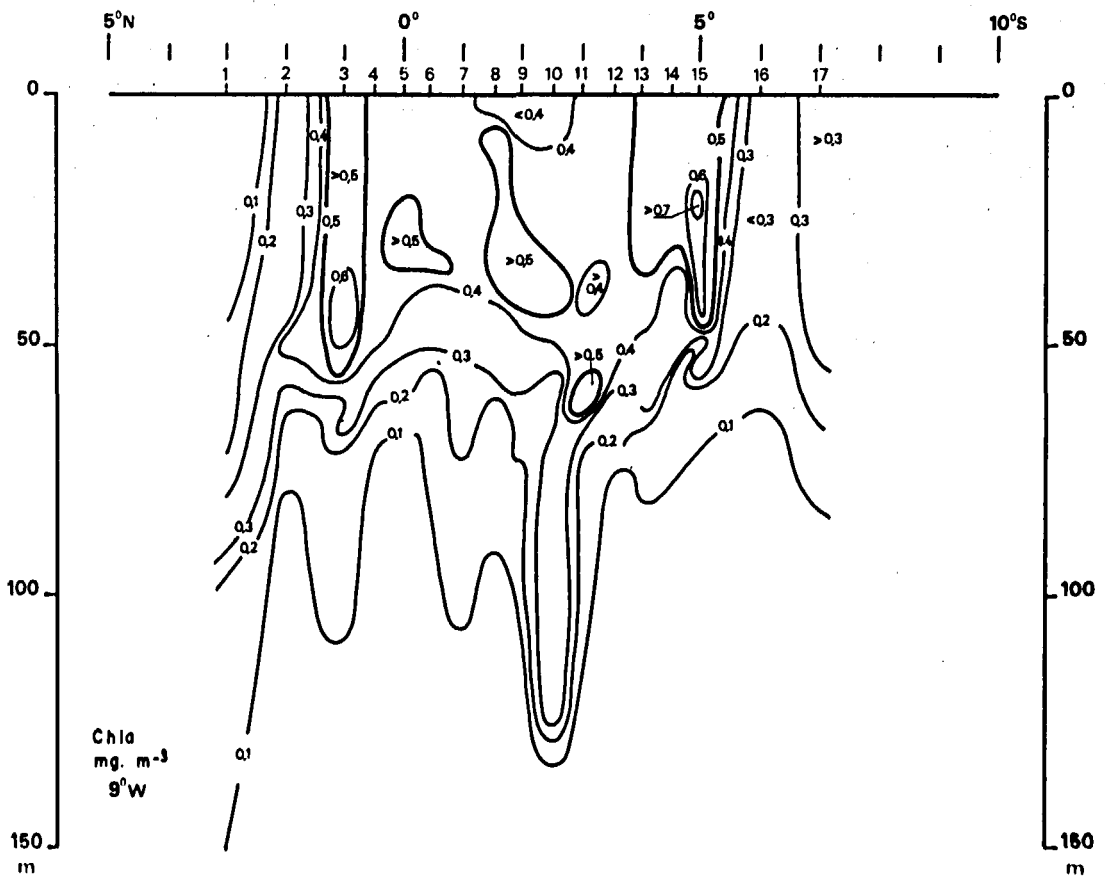
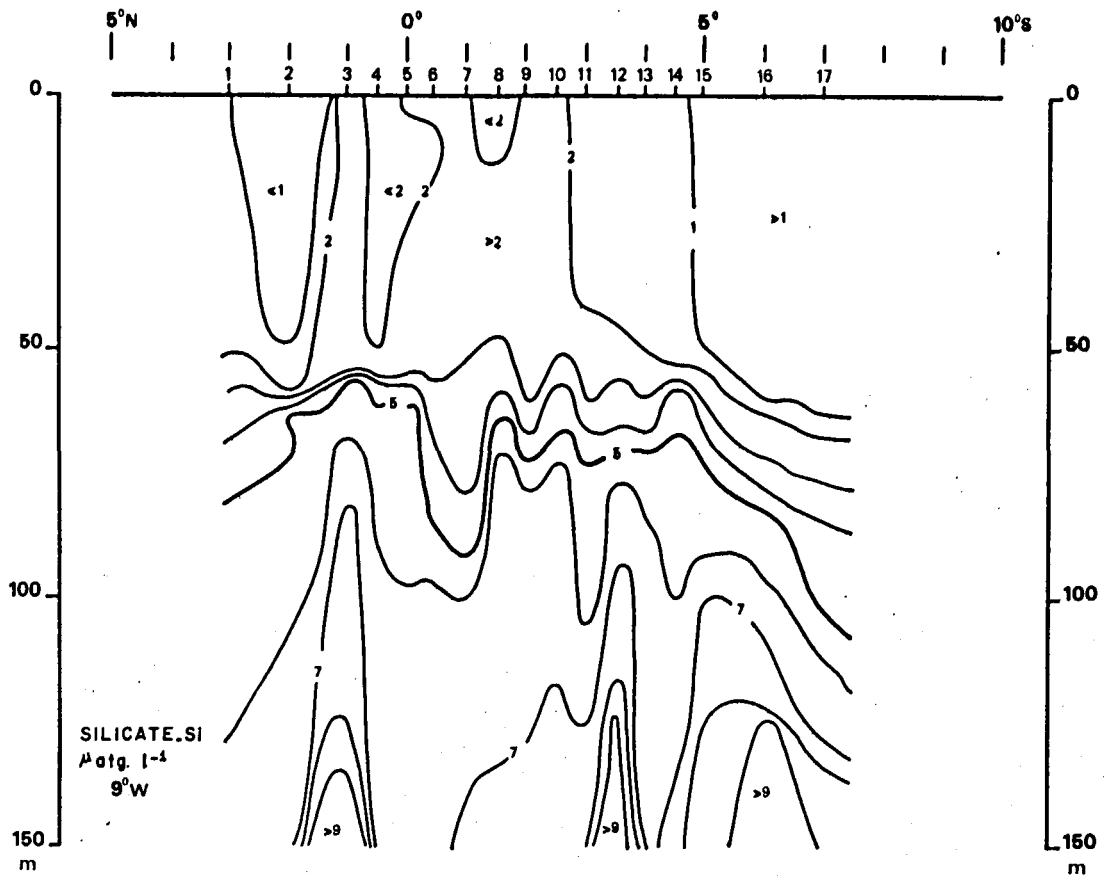
CHLOROPHYLLE a











SECTIONS TRANSEQUATORIALES DU CAPRICORNE A 4° W

4 AOUT - 11 AOUT 1978

TEMPERATURE

SALINITE

OXYGENE

COMPOSANTE E-W DU COURANT

AZOTE GAZEUX

AMMONIAQUE

NITRITE

NITRATE

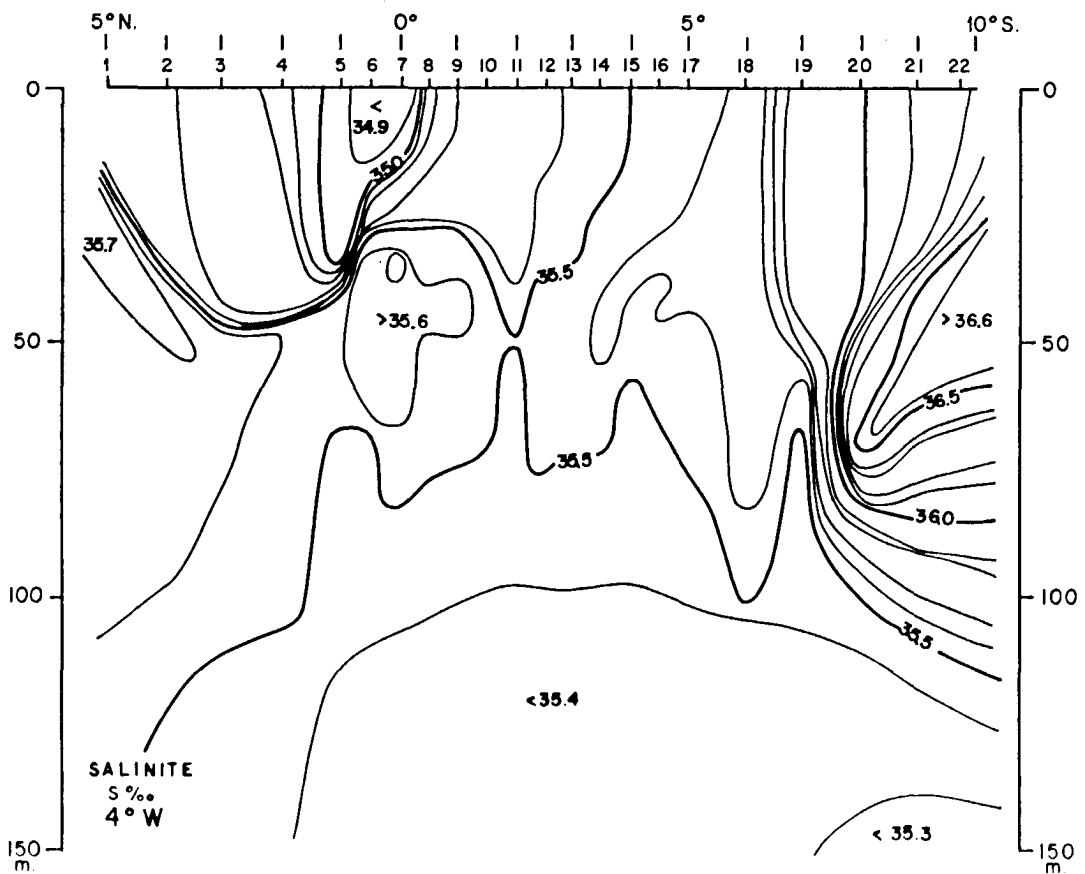
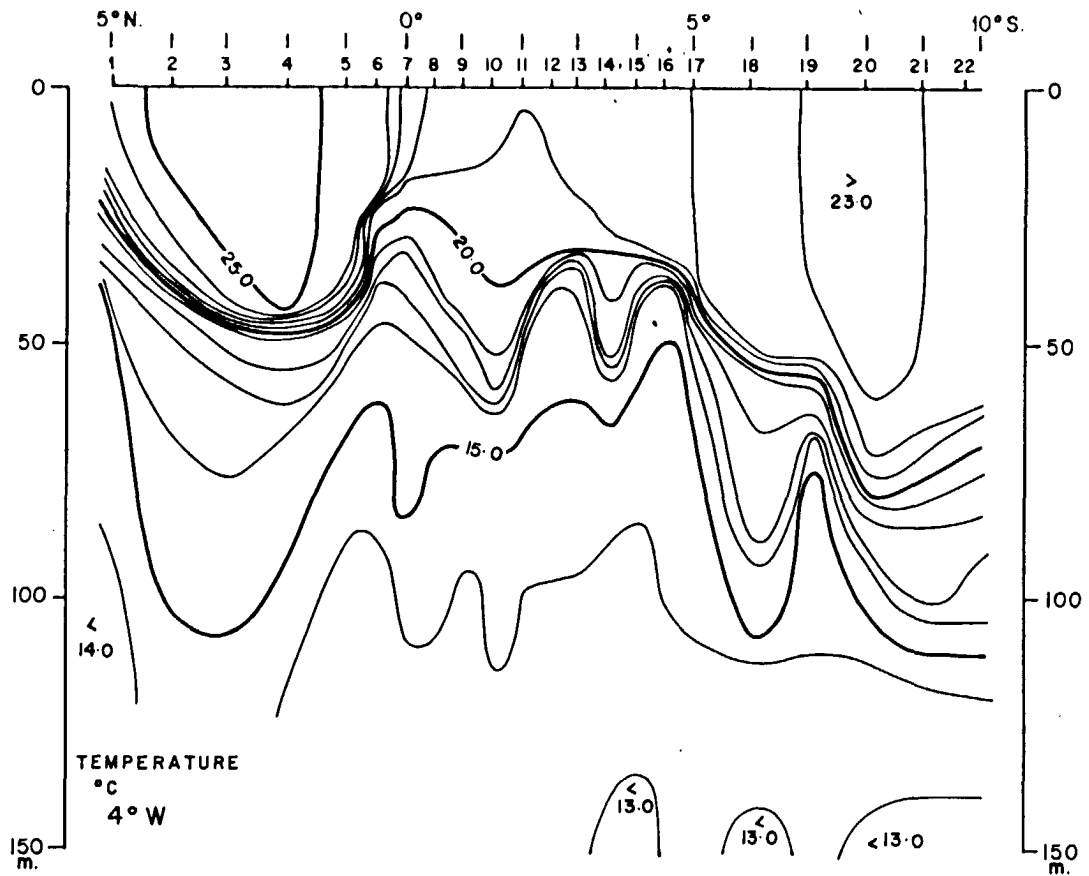
PHOSPHATE

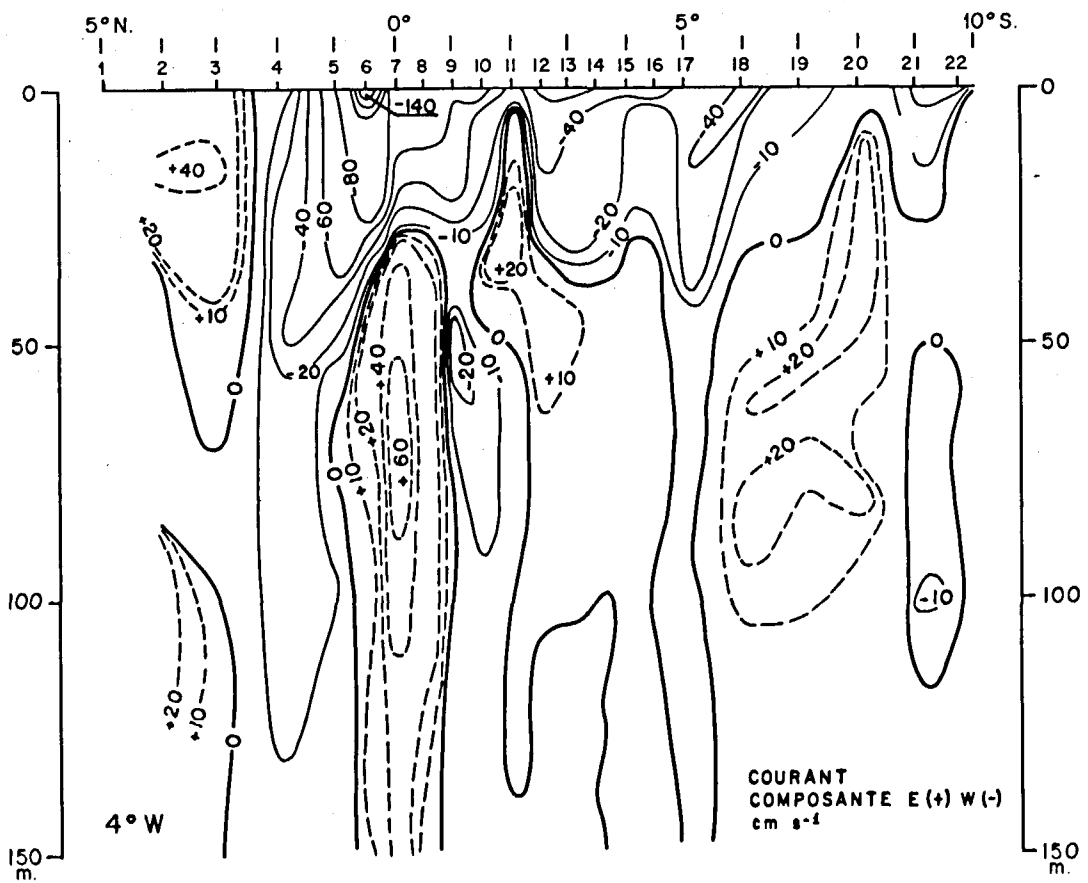
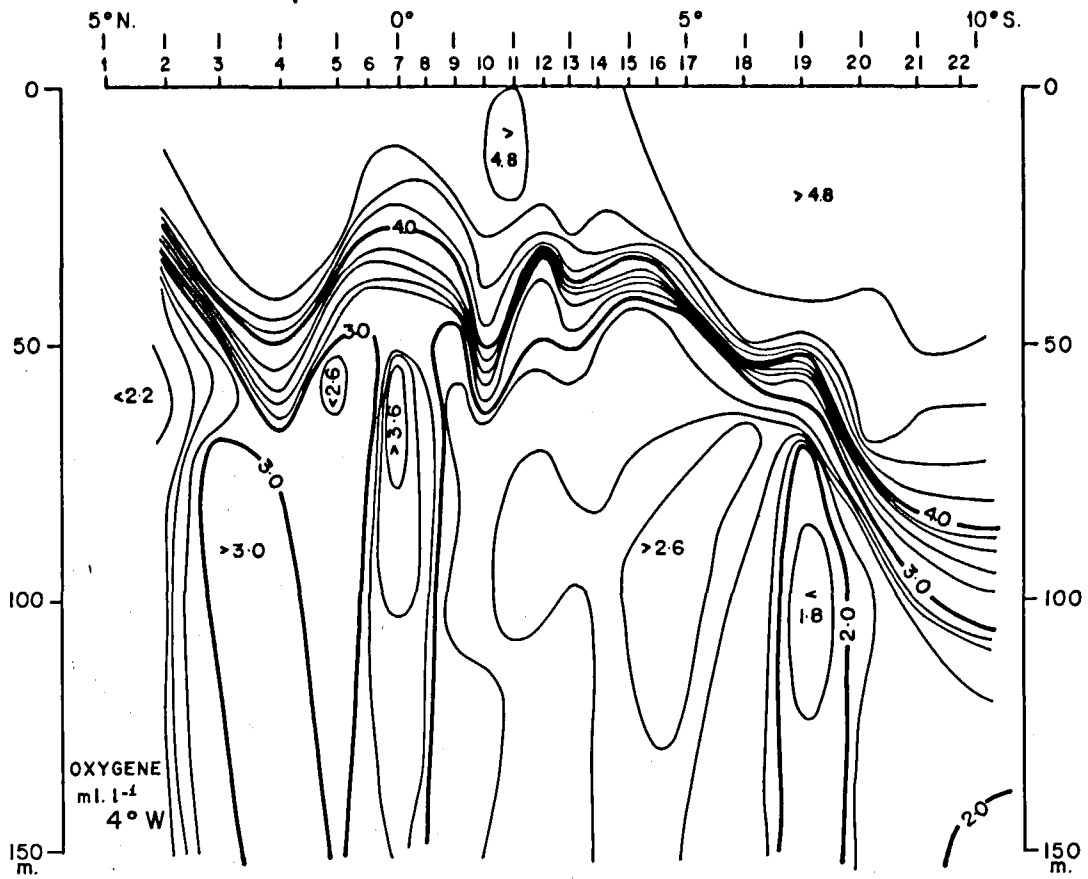
SILICATE

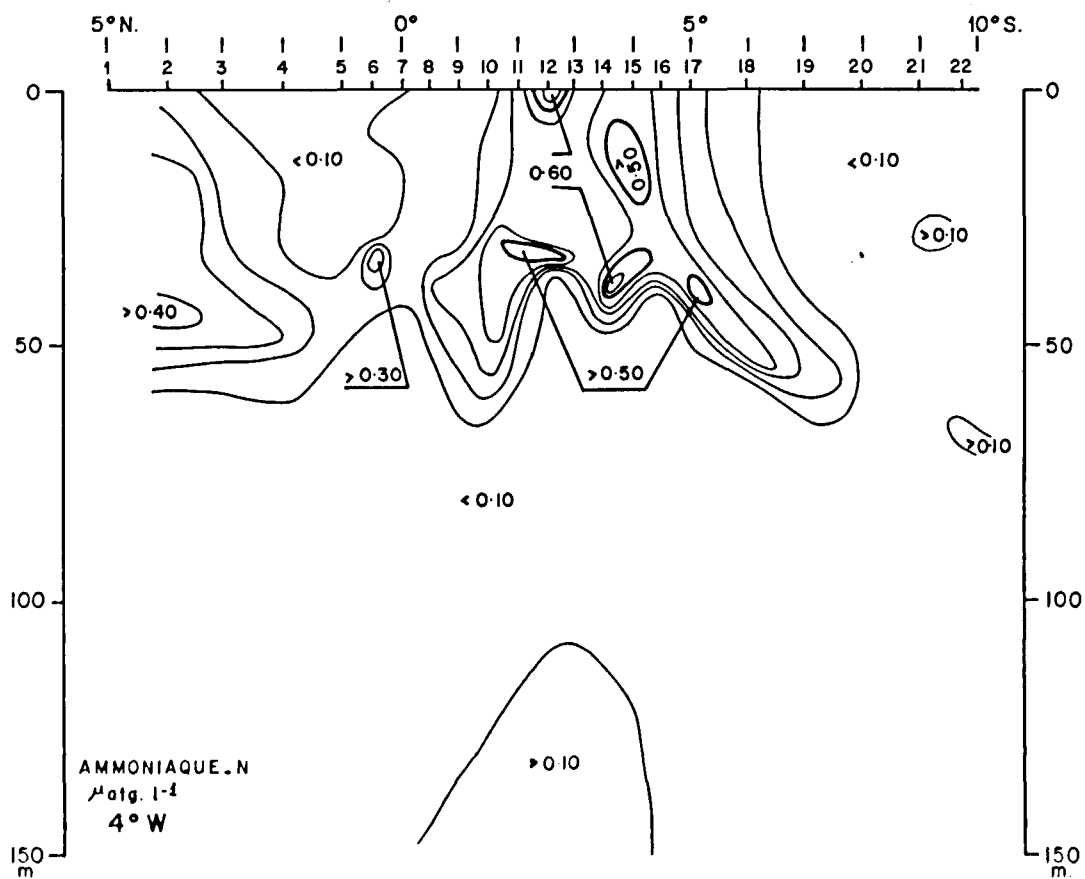
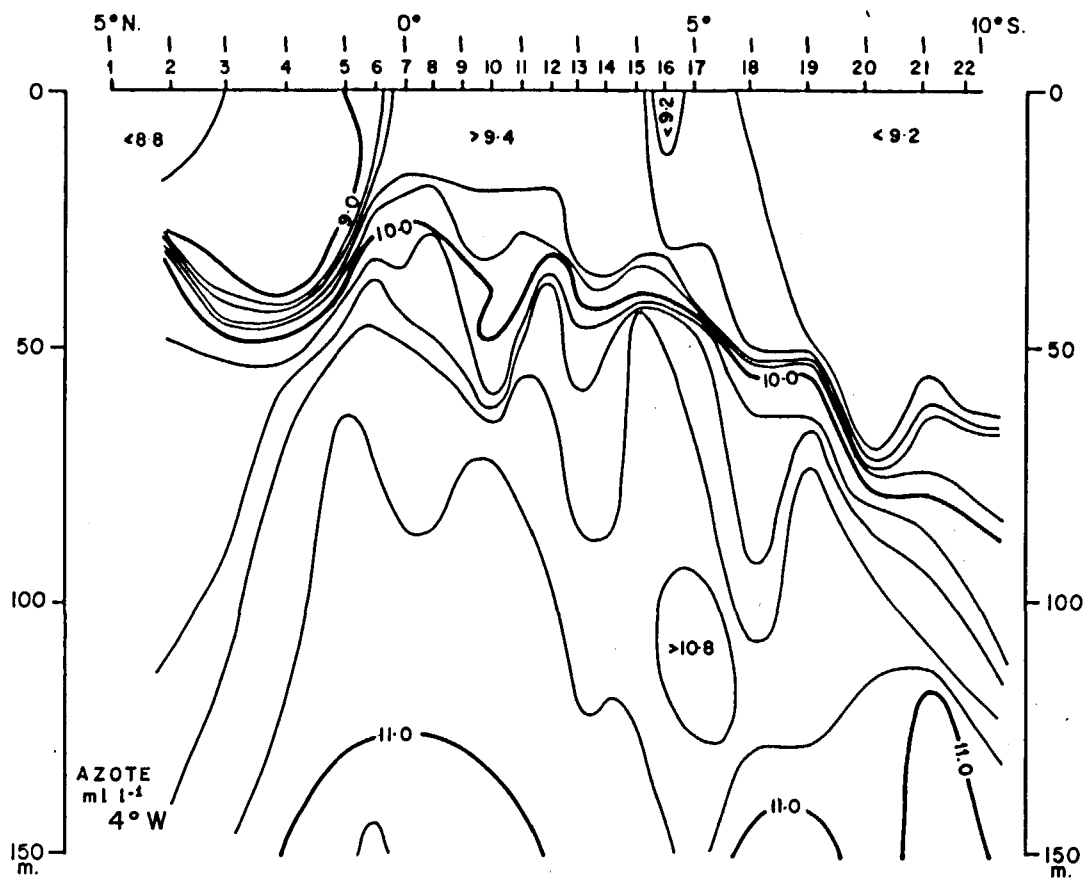
CHL_a

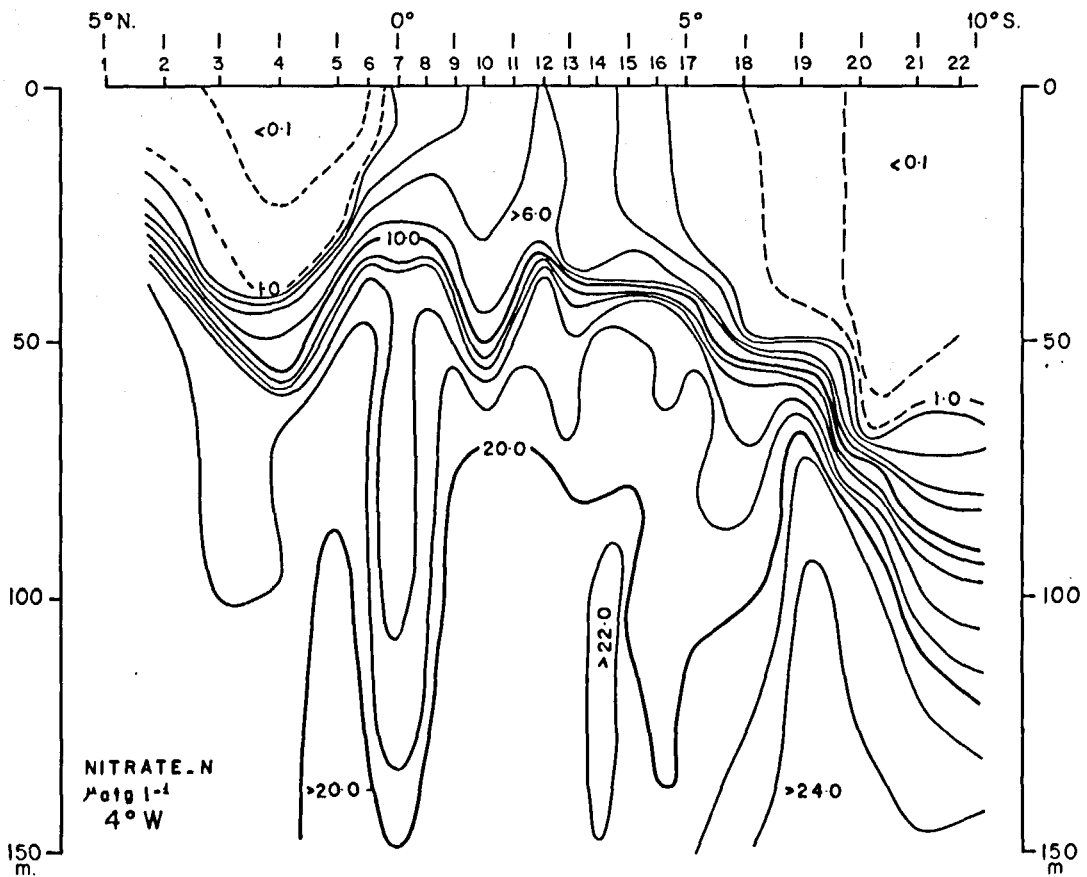
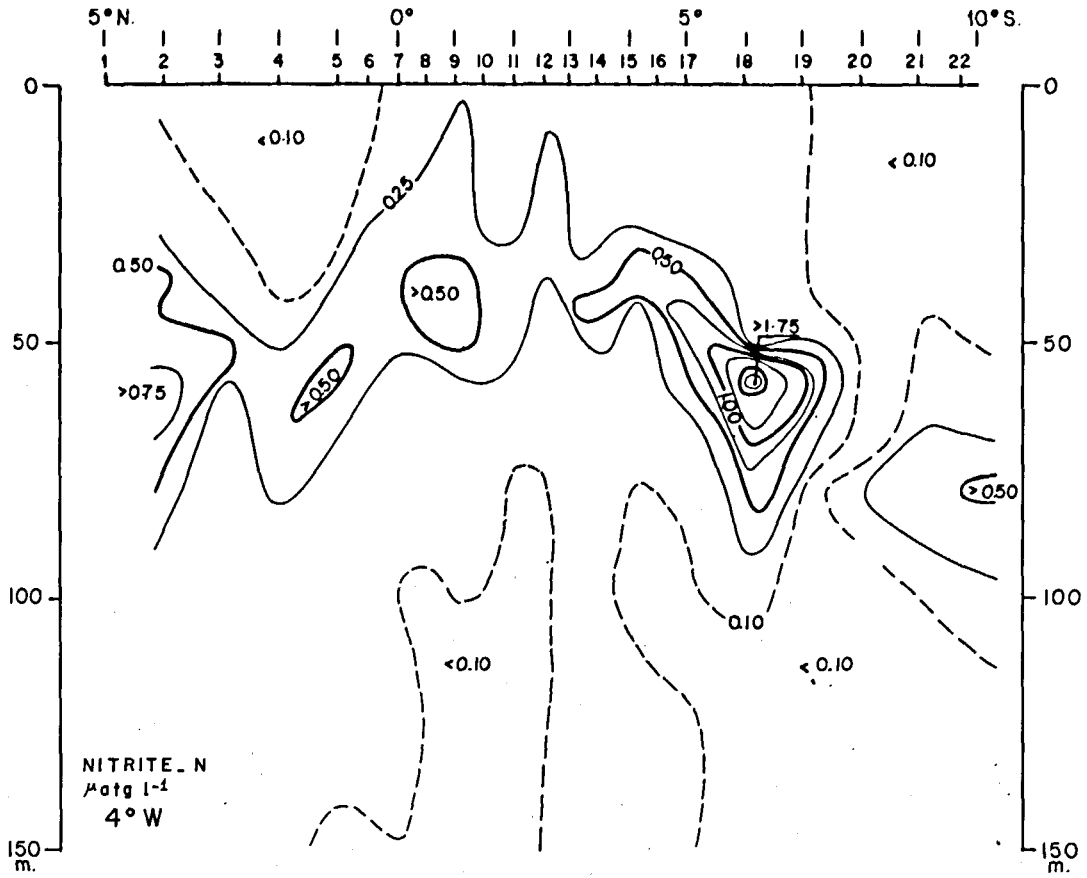
CO₂ TOTAL

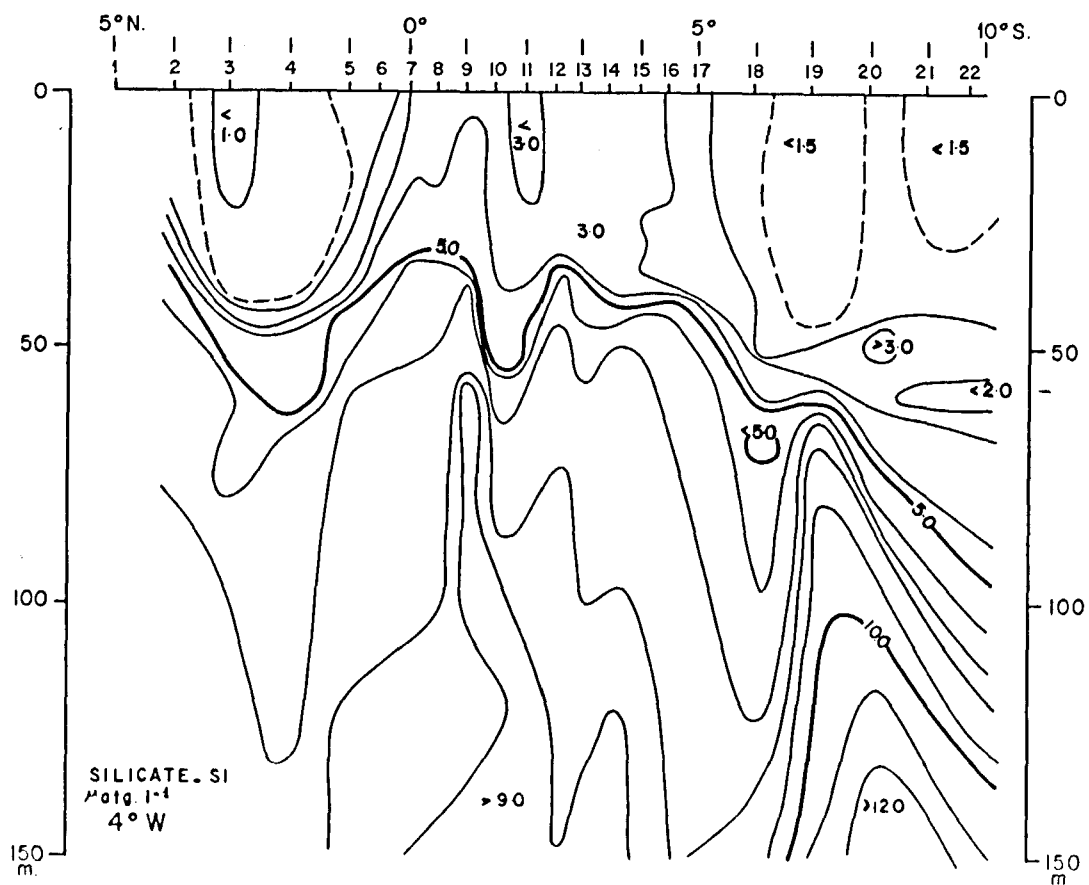
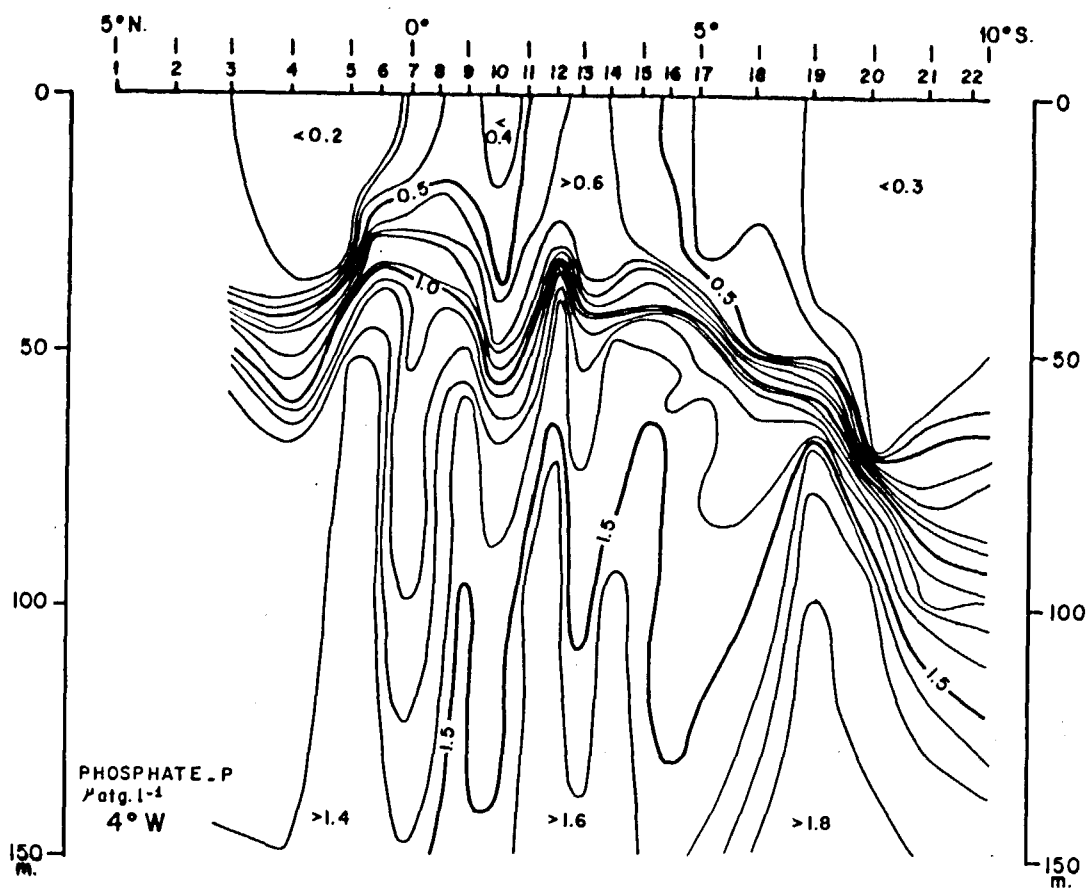
IODATE

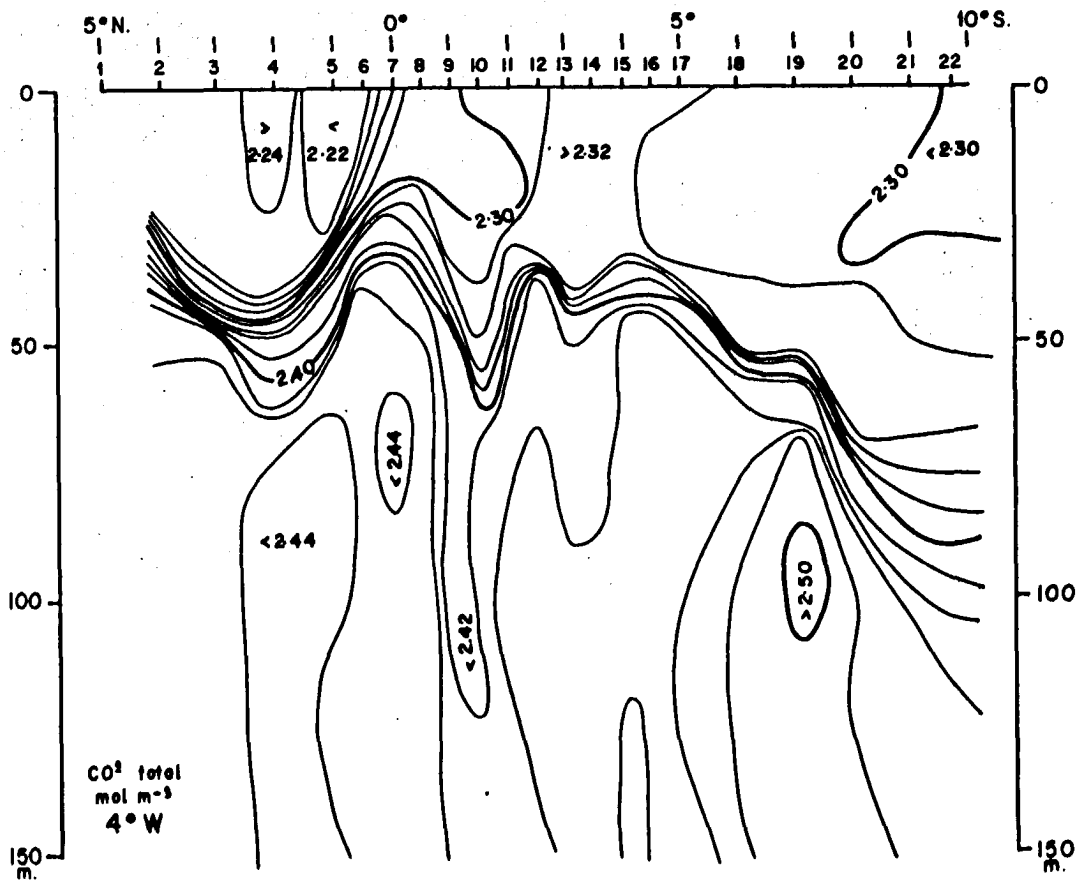
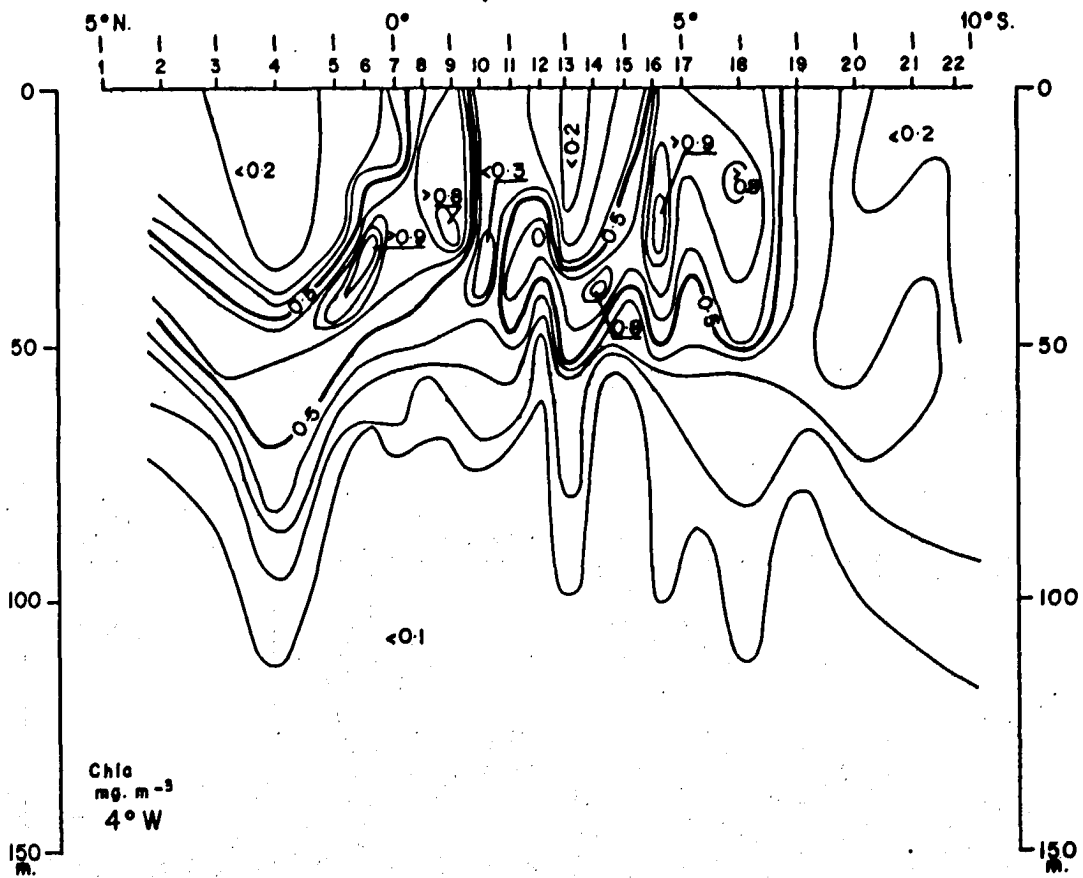


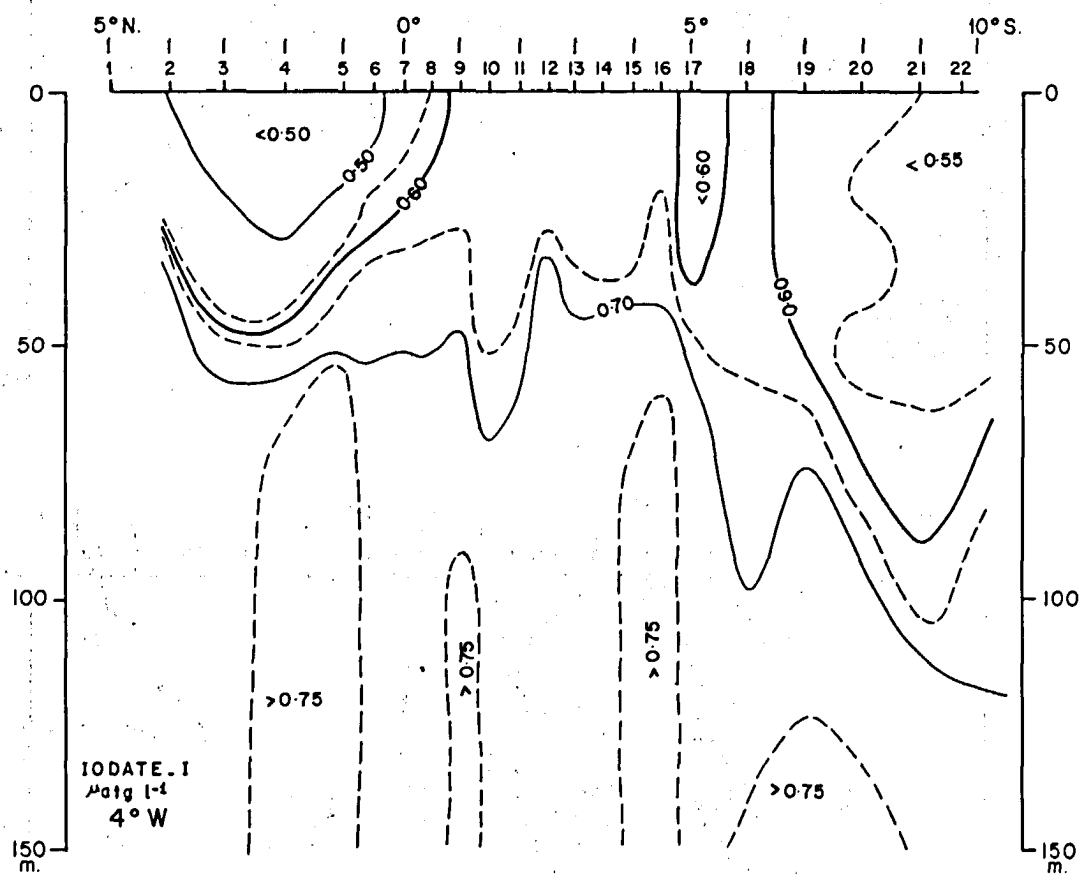












SECTIONS TRANSEQUATORIALES DU NIZERY A 1° E

28 JUILLET - 1 AOUT 1978

TEMPERATURE

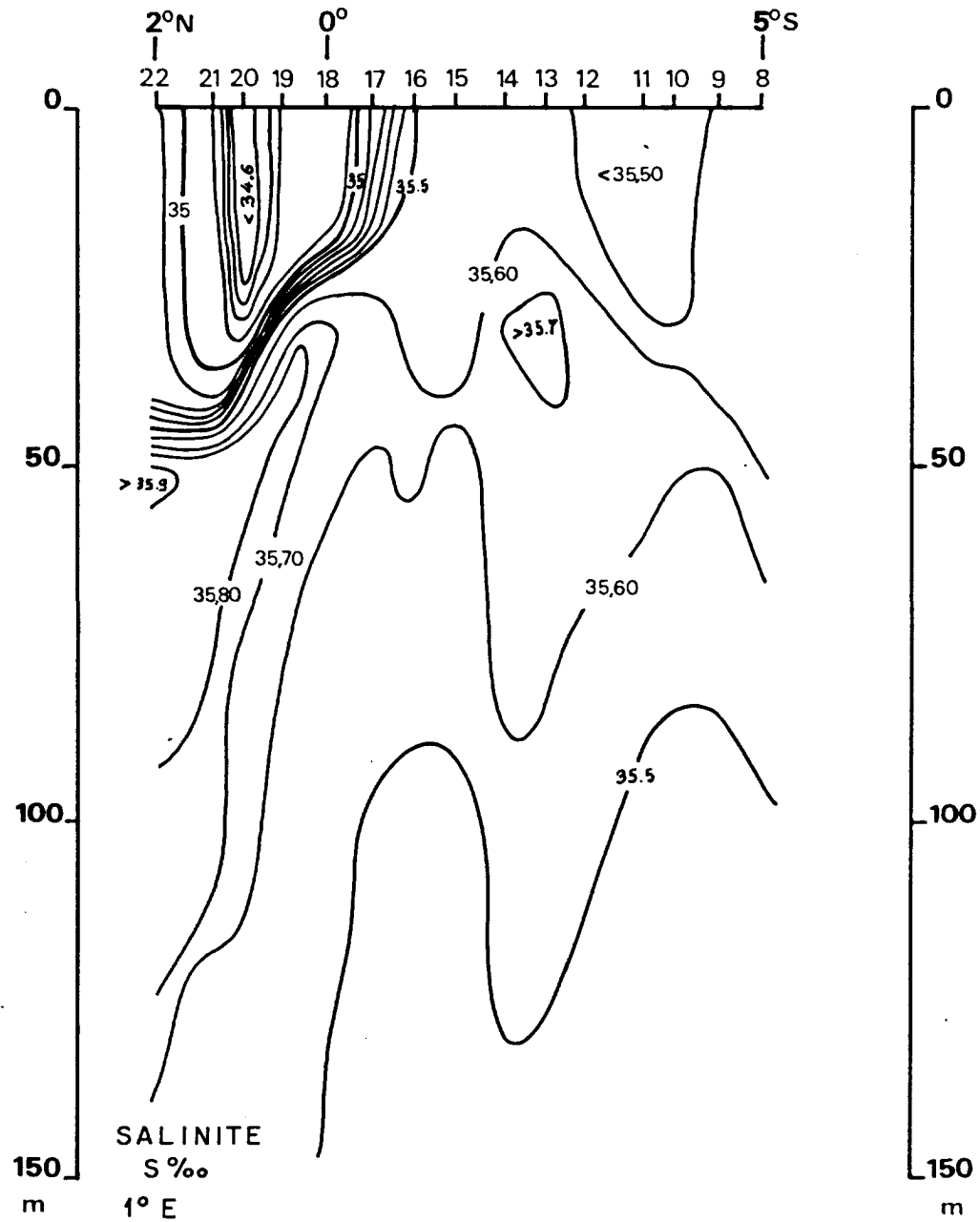
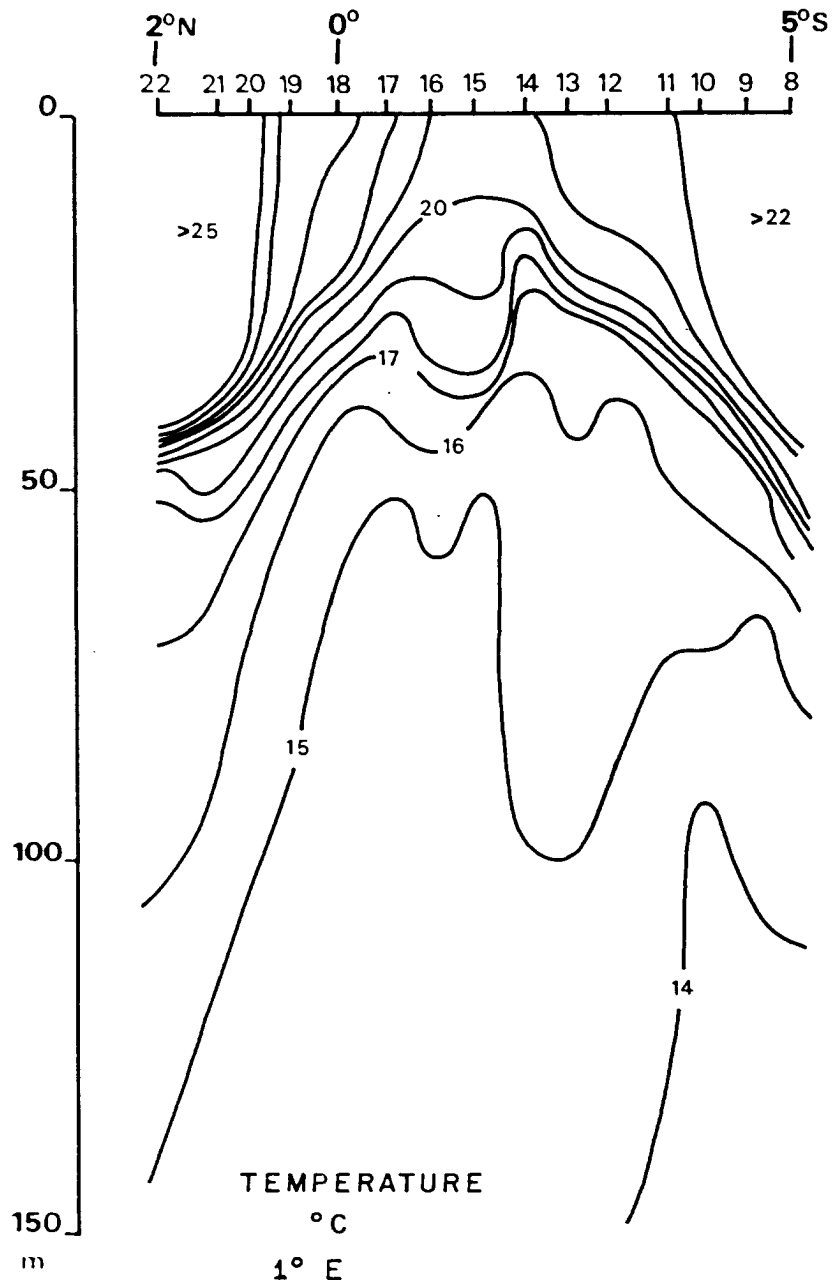
SALINITE

OXYGENE

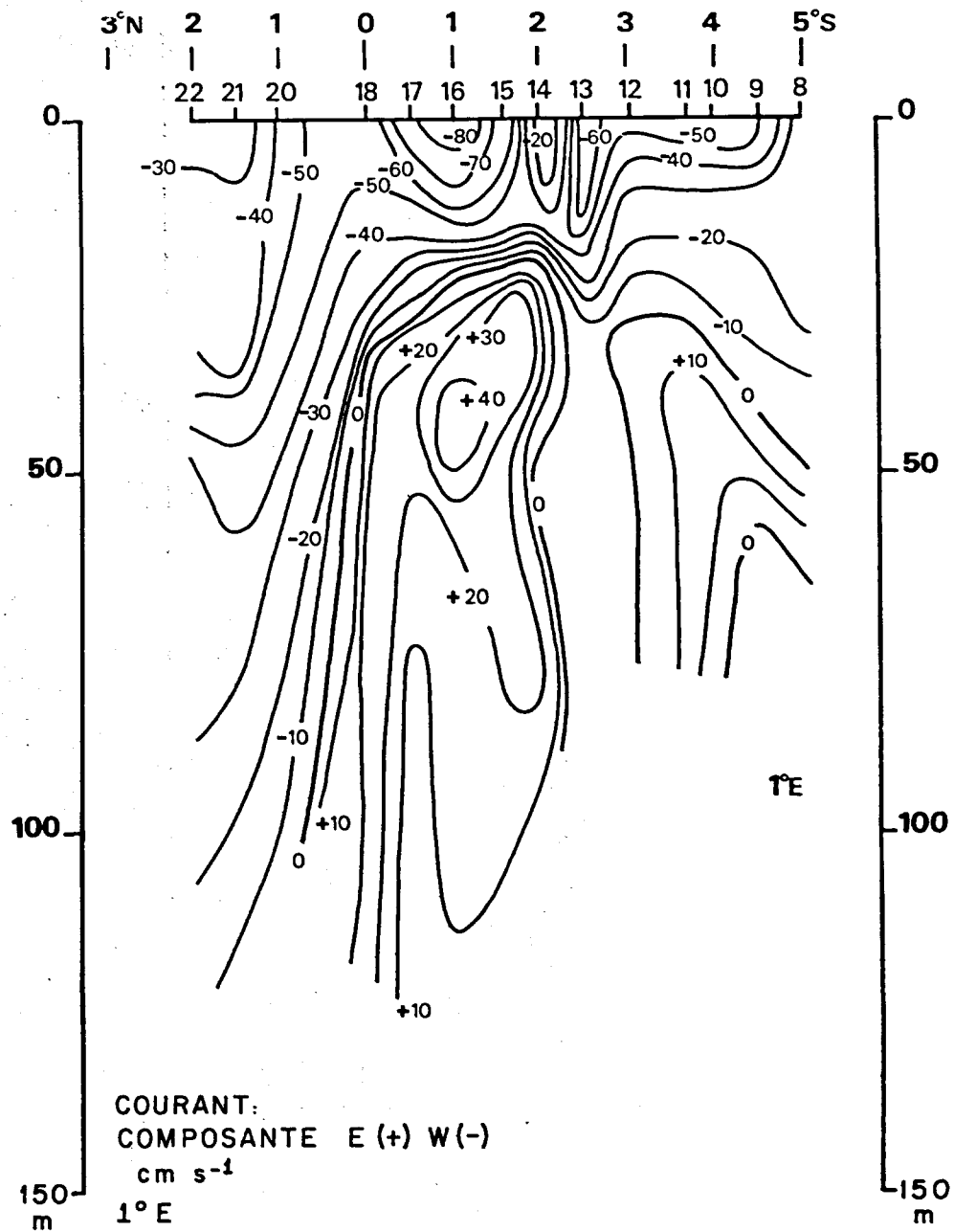
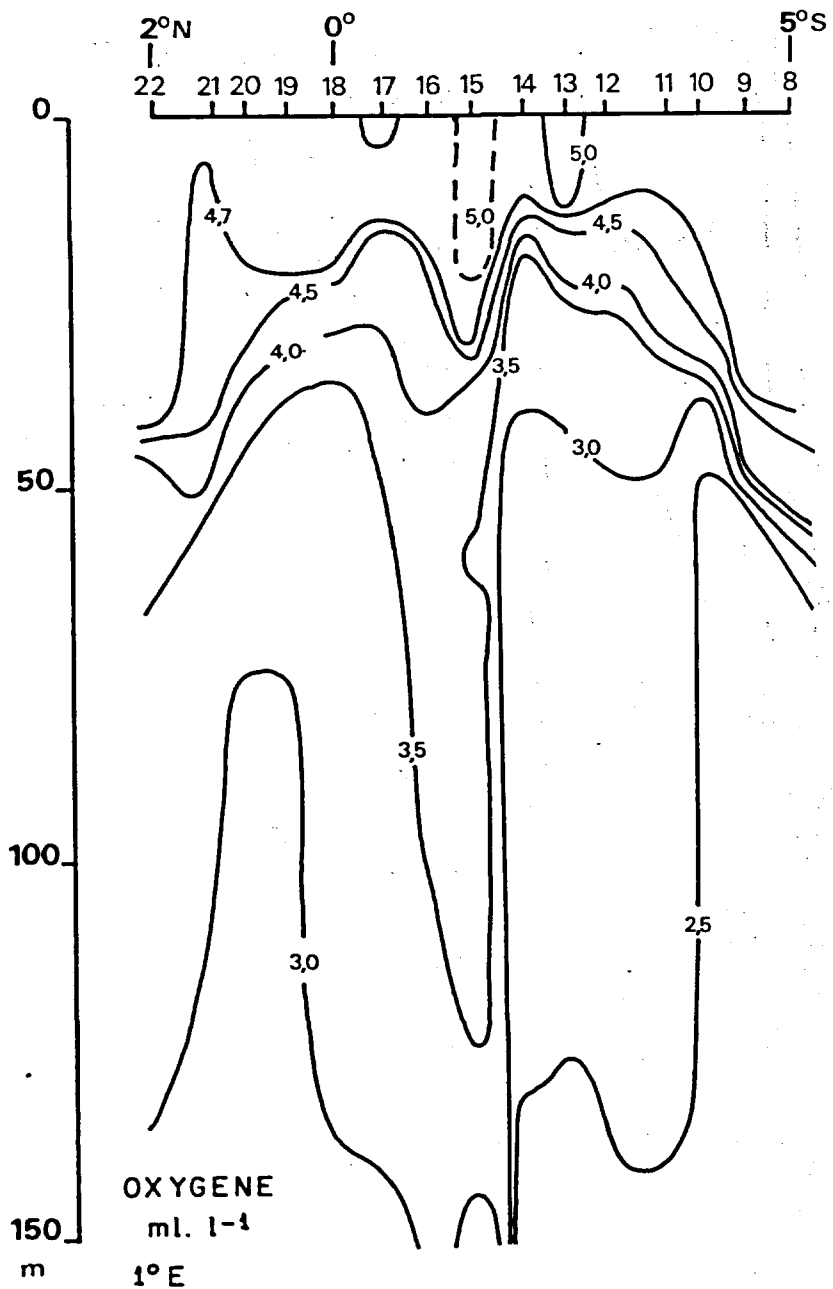
COMPOSANTE E-W DU COURANT

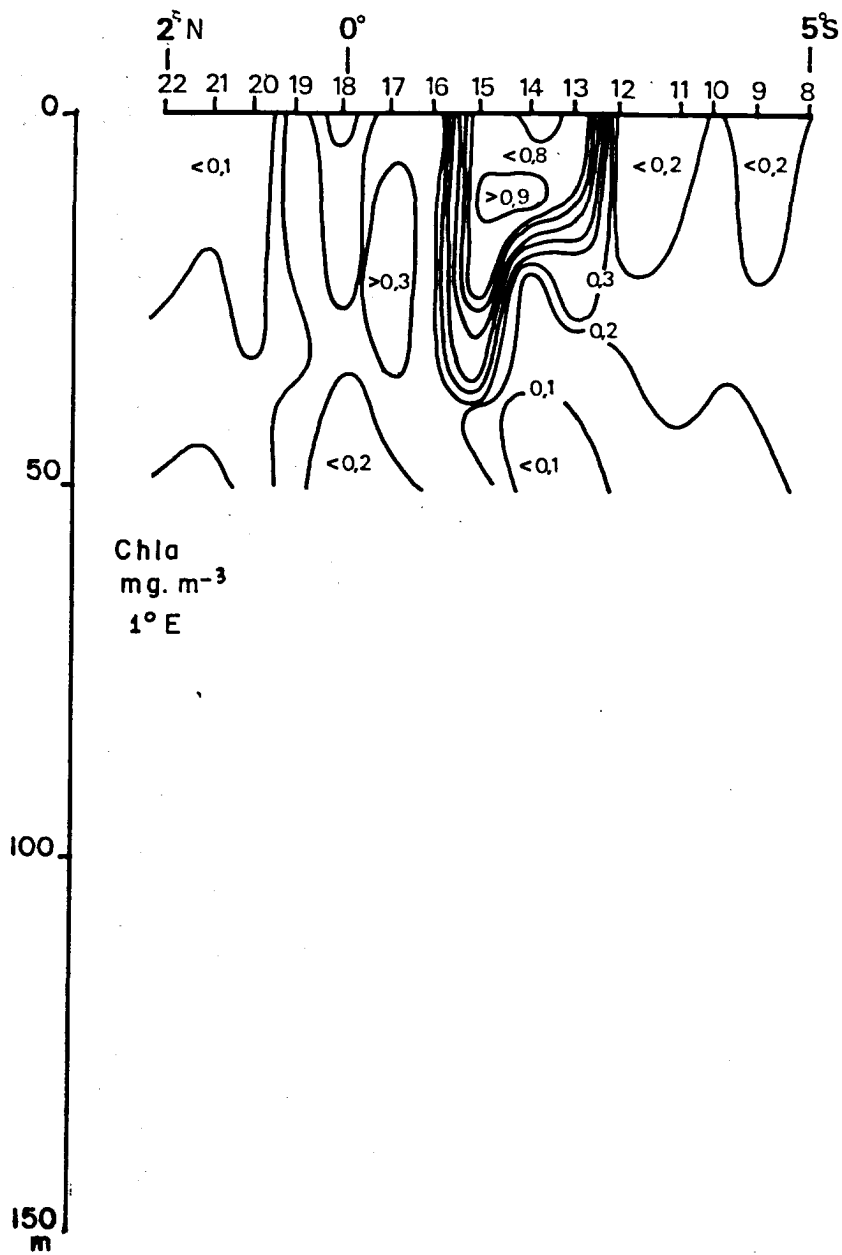
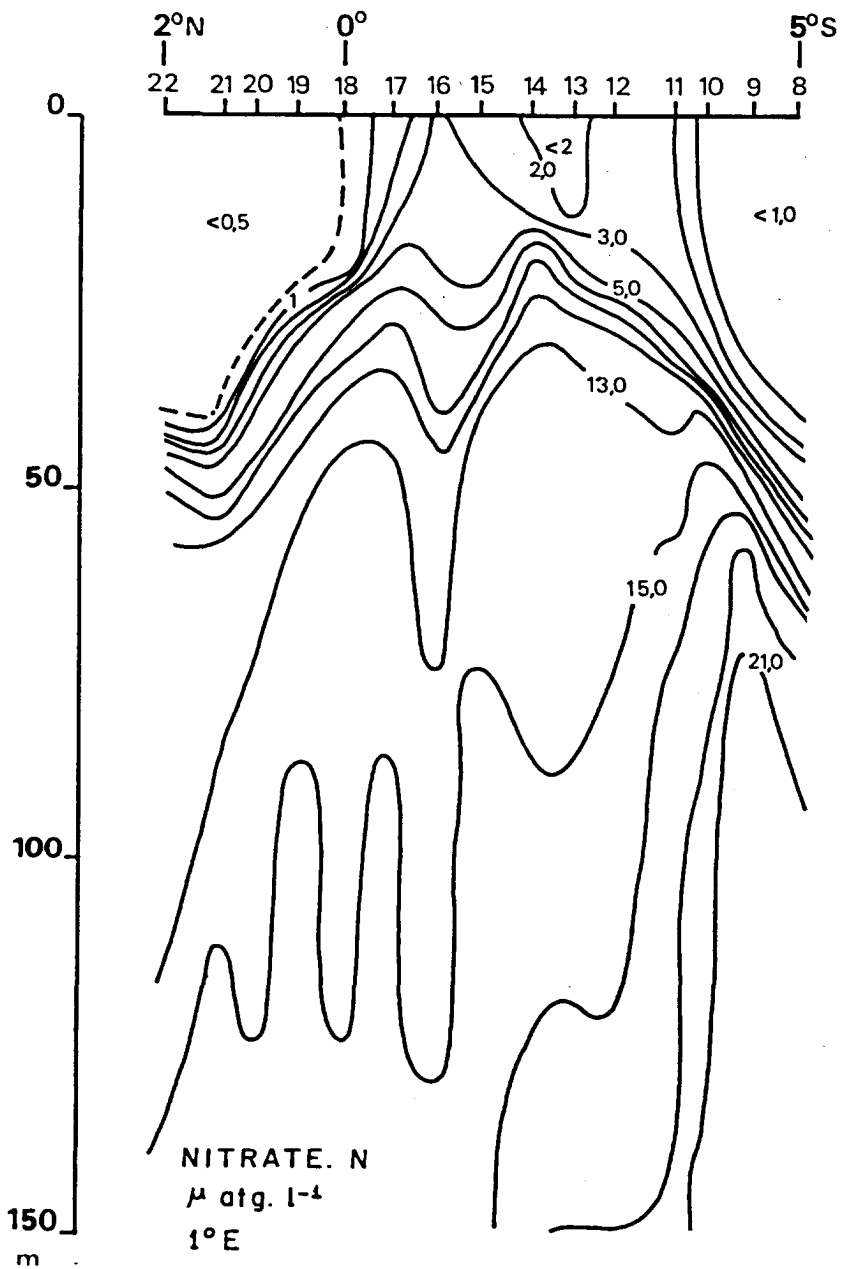
NITRATE

CHLOROPHYLLE a



245





SECTIONS TRANSEQUATORIALES DU NIZERY A 6° E

21 - 23 AOUT 1978

TEMPERATURE

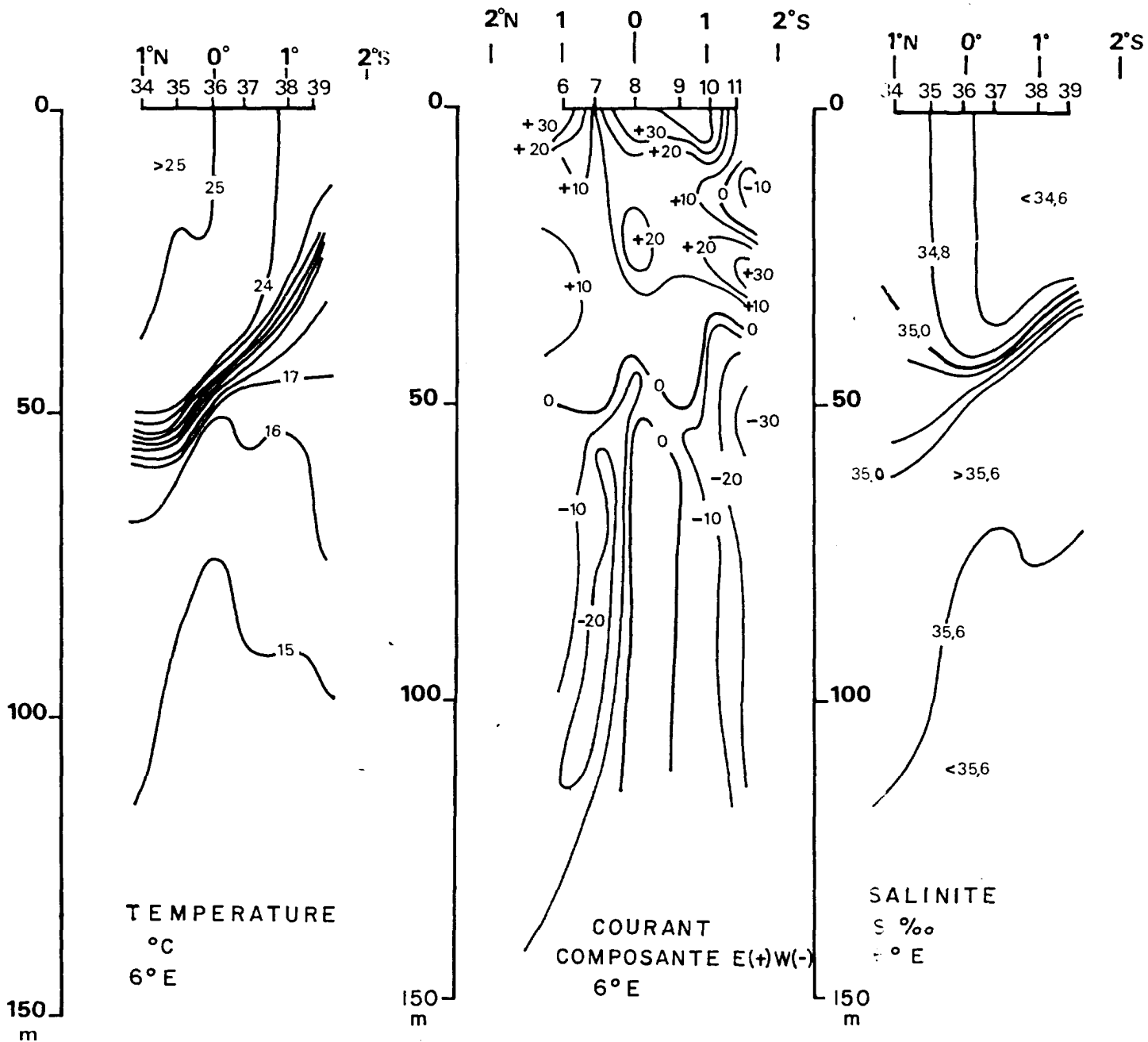
SALINITE

OXYGENE

COMPOSANTE E-W DU COURANT

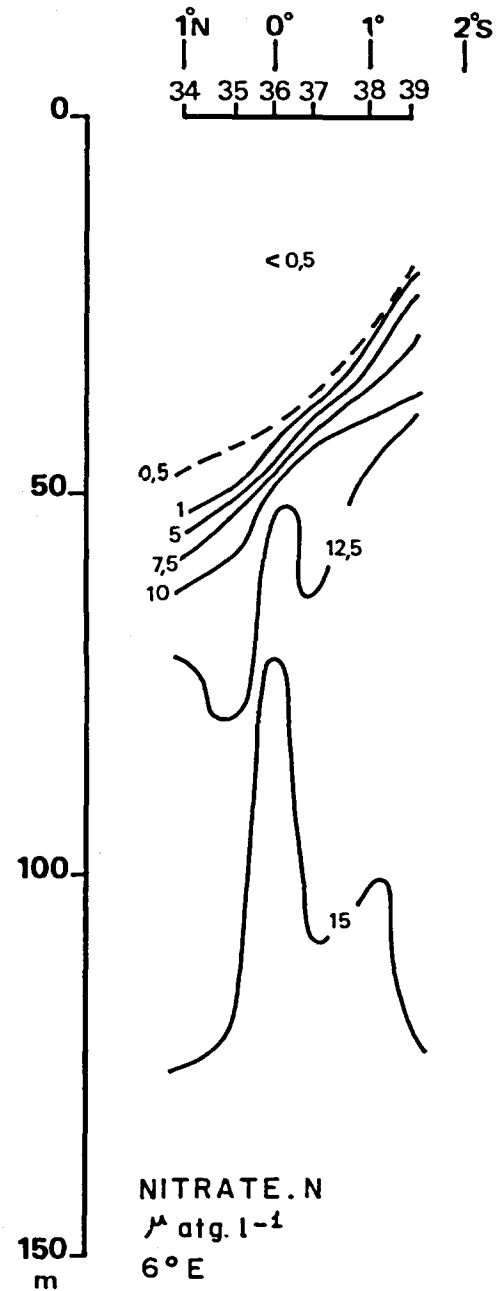
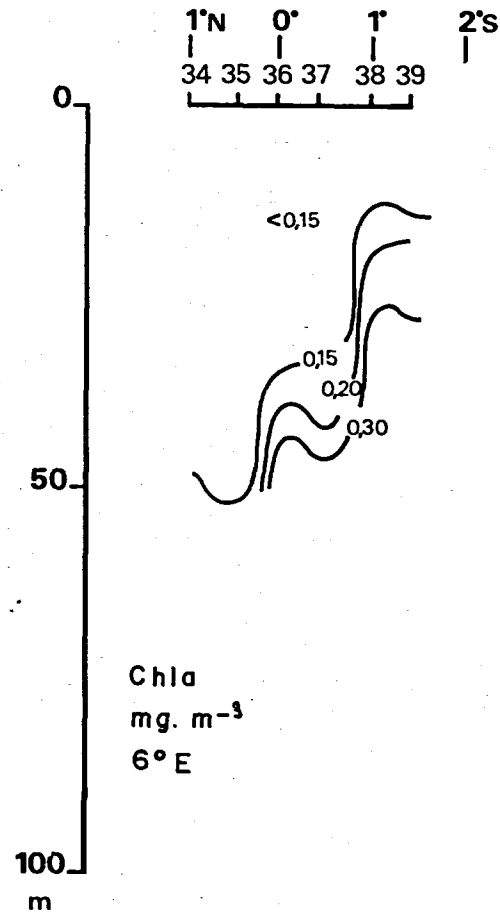
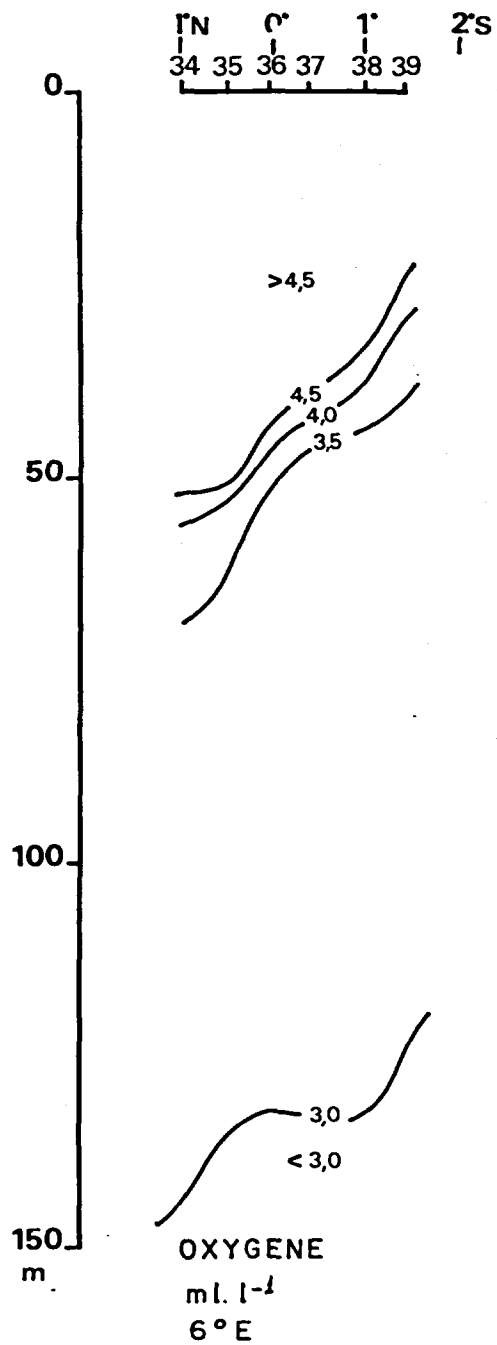
NITRATE

CHLOROPHYLLE a



Imprimé par
INSTAPRINT - Tours
Janvier 1981

Dépôt légal 1^{er} trimestre 1981



IV. SÉRIE "RESULTATS DES CAMPAGNES A LA MER"

Volume 21 x 29,7

N°

1. 1971 - Campagne "NORATLANTE" (1969)
Groupe Scientifique du C.O.B.
1 Vol. 30 x 42 - 385 pages - 100 F.
2. 1971 - Campagne de flexo-électro-carottage en Méditerranée nord-occidentale (1970)
préparé par G. PAUTOT
400 pages - 60 F.
3. 1972 - "BATHYSCAPHE 'ARCHIMEDE'"
Campagne 1977 à Madère - 1969 aux Açores
126 pages - 2 pl. en couleurs - 80 F.
4. 1972 - Campagne "COFRASOV I" (1969)
Laboratoire d'Hydrophysique Marine de l'Académie des Sciences d'Ukraine à Sabastopol
Laboratoire d'Océanographie Physique du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris
156 pages - 60 F.
5. 1972 - Campagne "POLYMEDE I" (1970)
Département Scientifique du C.O.B.
1 Vol. 30 x 42 - 100 F.
6. 1973 - Campagne "CINECA CHARCOT I" (1971)
préparé par A. THIRIOT.
188 pages - 50 F.
7. 1974 - Campagne "CINECA CHARCOT II" (1971)
Groupe MEDIPROD
138 pages - 50 F.
8. 1974 - Campagne "MEDIPROD III" (1972)
Groupe MEDIPROD
40 pages - 50 F.
9. 1976 - Caractéristiques chimiques et planctoniques du golfe de Gascogne et du Proche-Atlantique
P. LE CORRE, P. TREGUER
306 pages - 76,50 F.
10. 1976 - Campagne "CINECA 5 - CHARCOT - CAPRICORNE 7403"
Groupe MEDIPROD - préparé par J. GOSTAN
pagin. mult. - 140 F.
11. 1977 - Campagne "BIOGAS" (1972/1974)
L. LAUBIER, M. SIBUET
40 pages - 43.
12. 1977 - Campagne "MEDOC 1972"
C. MAILLARD, O. CAHEN-HERZ, J. GENNESSEAU, J.C. GASCARD
70 pages - 178 F.
13. 1977 - Campagne "GUIDOME. Upwelling 1976"
Fascicule I - 104 pages
Fascicule II - 100 pages
Groupe MEDIPROD - préparé par B. COSTE
113 F. les 2 volumes.
14. 1978 - Campagne "ESTOCADE - Submersible CYANA" (1976)
F. ROURE, S. MONTE, A. LE LANN
73 pages, 40 photos noir et blanc, 3 cartes dépliantes.
15. 1978 - Campagne "NIMBUS F - Bouées dérivantes dans l'Atlantique Nord-Est" (1976-1977)
F. MADELAIN, A. BILLANT
96 pages.
16. 1978 - Campagne "ANTIPROD I - Marion-Dufresne" (1977)
Groupe MEDIPROD - T.A.A.F.
151 pages.
17. 1979 - Campagne "CYAGOR - Submersible CYANA" (1977)
A. LE LANN, J.M. AUZENDE, J.L. OLIVET
75 pages.
18. 1979 - "Expérience N.E.A.D.S." Volume I (1977-1978)
A. KARTAVTSEFF, A. BILLANT
238 pages - 80 F.
1980 - "Expérience N.E.A.D.S." Volume II (1978-1979)
A. KARTAVTSEFF, A. BILLANT
76 pages - 50 F.
19. 1981 - Campagne "CIPREA"
Juin-Septembre 1978
B. VOITURIEZ
250 pages - 150 F.

● Série "SUBMERSIBLES"