



Publications du
CENTRE NATIONAL POUR L'EXPLOITATION DES OCEANS
(C N E X O)

Série : Résultats des campagnes à la mer

N° 08 - 1974

RESULTATS DE LA CAMPAGNE MEDIPROD III

(13 juin - 2 juillet 1972)

Groupe MEDIPROD



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

RESULTATS DE LA CAMPAGNE MEDIPROD III
(13 juin - 2 juillet 1972)

Groupe MEDIPROD

RESULTATS DE LA CAMPAGNE MEDIPROD III

(13 juin - 2 juillet 1972)

Groupe MEDIPROD*

1 - OBJECTIFS DE LA MISSION

La campagne MEDIPROD III avait pour but l'étude de la production pélagique dans la zone de divergence de Méditerranée nord-occidentale en été.

Au cours des précédentes campagnes méditerranéennes (MEDIPROD I en mars-avril 1969 et MEDIPROD II en avril 1970), le groupe Mediproduct avait abordé l'étude de la production pélagique en liaison avec les mélanges verticaux hivernaux. Ces mélanges, qui permettent une fertilisation de la couche euphotique en sels nutritifs sont à la base d'un fort développement phyto- et zooplanctonique, dès que la stabilisation est suffisante. Ces conditions favorables sont créées soit par intrusion d'une eau riche en sels nutritifs dans un système oligotrophe stratifié ("poussée hivernale"), soit par stratification thermique d'une eau de mélange ("poussée printanière").

Les taux de production atteignent $2 \text{ g.C.m}^{-2}\text{jour}^{-1}$ et la chlorophylle a dépasse 3 mg.m^{-3} . Ces valeurs élevées pour une région réputée oligotrophe sont pourtant conformes à la fertilité potentielle établie d'après la teneur en sels nutritifs.

Par opposition, la campagne estivale MEDIPROD III se place à une période du cycle annuel où les mélanges verticaux sont nuls et où les éléments minéraux apportés dans la couche euphotique en hiver ont été complètement consommés. Pourtant, les recherches antérieures de chercheurs du groupe Mediproduct (COSTE, GOSTAN, MINAS, NIVAL, cf. bibliographie) indiquent que l'on peut atteindre dans les eaux du large au centre de la divergence, des biomasses et des taux de production primaire non négligeables. En effet, la structure en dôme des isoplèthes de sels nutritifs dans la région Côte d'Azur-Corse permet aux éléments fertilisants de "l'eau intermédiaire" d'affleurer la couche euphotique et, probablement, d'y diffuser. On peut donc

* Le groupe "Mediproduct" rassemble des chercheurs de plusieurs laboratoires français qui ont comme but commun l'étude des problèmes liés à la dynamique de la production pélagique dans les régions d'apport nutritif direct (upwelling, zone de divergence). Cette action commune est concrétisée par la RCP 247 du C.N.R.S. (Responsable : H.J. MINAS, Laboratoire d'Océanographie, Centre Universitaire de Luminy, 13288 MARSEILLE Cedex 2 ; participants : B. COSTE, J. GOSTAN, A. IVANOFF, G. JACQUES, P. NIVAL, A. THIRIOT).

espérer (1) une "new production" fonctionnant à partir des réserves d'origine profonde, au centre de la divergence (2) une "regenerated production" qui trouve sa source dans la minéralisation liée à l'oxydation de la matière organique au sein même de la couche euphotique ; cette forme de production pourra s'ajouter à la "production nouvelle" (qui correspond seule à la fertilité réelle) au centre de la divergence ; elle existera seule dans les aires plus côtières.

2 - DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

La mission Mediproduct III a été divisée en deux périodes, l'accent étant particulièrement mis (1) dans la première partie, sur la description des structures horizontales et verticales des paramètres hydrologiques, chimiques et planctoniques ; les prélèvements ont été particulièrement rapprochés entre la couche euphotique et l'eau intermédiaire (2) dans la seconde partie, sur l'étude plus approfondie des mécanismes chimiques et physiologiques de l'assimilation chlorophyllienne, de la minéralisation et du métabolisme zooplanctonique.

Première période (13-22 juin) : Toulon-Nice (Figure 1)

- une radiale "bathythermographe" comprenant 10 points de mesure entre le point milieu de la ligne Nice-Calvi et les abords du Cap Ferrat,

- une série de 8 stations de prospection (1 à 8) formant 2 radiales de 4 stations parallèles situées entre le Cap Ferrat et le centre de la divergence. A chaque station sont effectuées les mesures hydrologiques et les mesures de sels nutritifs de 0 à 1 000 m ; aux stations de la radiale ouest (1, 4, 5, 8), les mesures biologiques (sauf production ^{14}C) ont été ajoutées, entre 0 et 200 m. Les résultats de ces stations permettent de sélectionner 3 positions A, B, C où furent effectuées :

- une série de 6 stations in situ de longue durée (9 à 14) : deux au centre de la divergence (9 et 10), deux en position intermédiaire (11 et 12) et deux dans la veine atlantique côtière (13 et 14). A chaque station, mouillage de bouées pour incubation in situ des échantillons ^{14}C et ^{15}N .

Deuxième période (23 juin - 1er juillet) : Nice-Toulon (Figure 2)

Les résultats de la première période nous incitèrent à modifier le plan prévu pour cette seconde partie et à consacrer l'essentiel du temps à un travail détaillé au centre de la divergence en portant un intérêt moindre aux positions C et B. Le travail s'est donc réparti en :

- une série de 7 stations in situ : 2 en position côtière C (15 et 16), 2 en position intermédiaire B (17 et 18) et 3 au centre de la divergence (19, 20, 21) ;

- une série de 6 stations de courte durée avec hydrologie, sels nutritifs et phytoplancton entre 0 et 100 m (22 à 27) placées au voisinage du centre de la divergence de façon à en détailler la structure ;

- 3 stations in situ (28, 29, 30) toujours à la position du large.

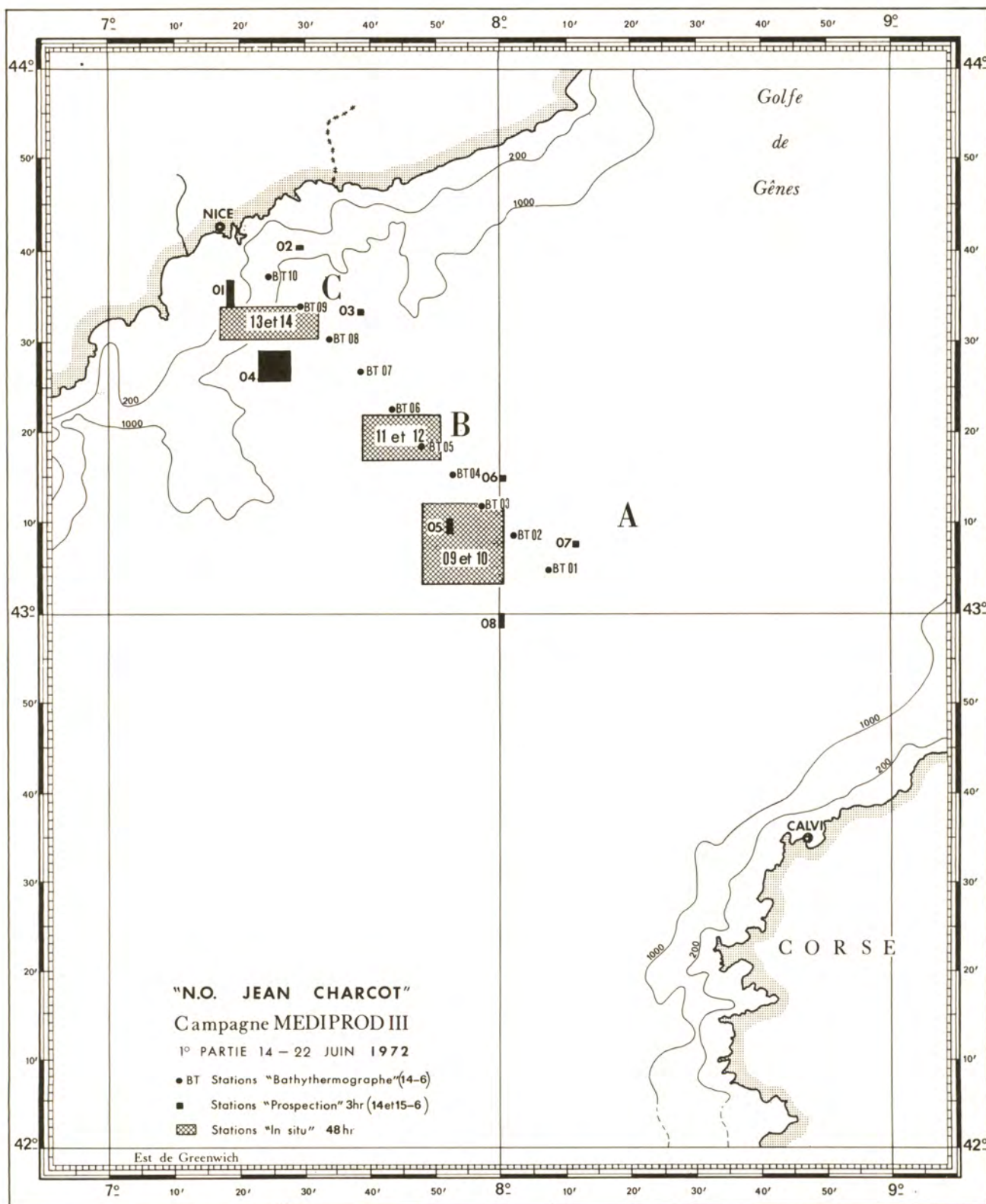


Figure 1. - Position des stations de la première partie de la campagne Médiprod III. Les surfaces hachurées représentent l'aire de dérive du navire lors des stations de longue durée aux positions du large (A), intermédiaire (B) et côtière (C).

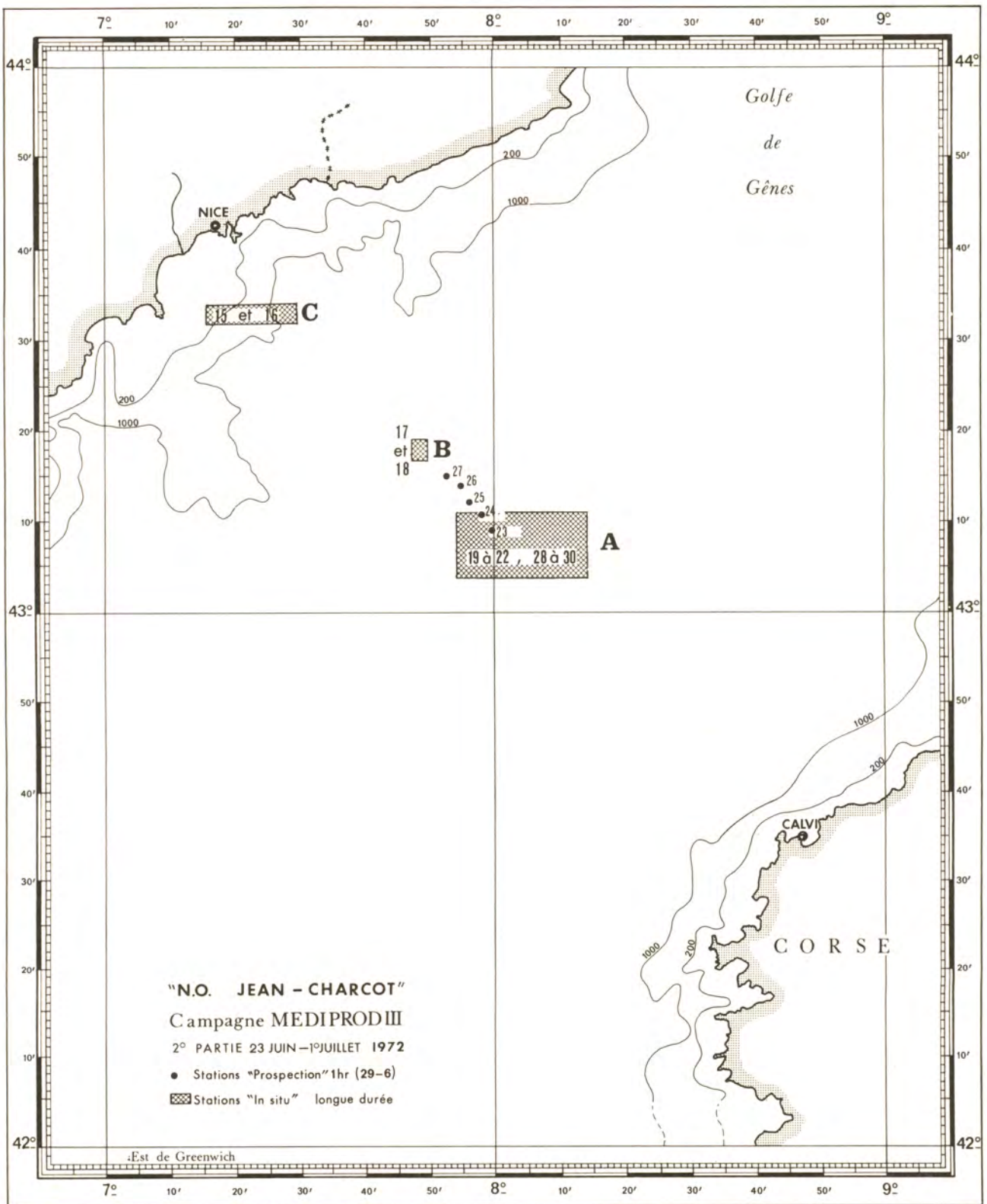


Figure 2. — Position des stations de la deuxième partie de la campagne Médiprod III. Les surfaces hachurées représentent l'aire de dérive du navire lors des stations de longue durée aux positions du large (A), intermédiaire (B) et côtière (C) .

3 - LISTE DES PARTICIPANTS

Chef de mission :	Jacques (1)
Hydrologie :	Gostan (6), H.J. Minas (5), Panouse (1)
Optique :	Boutler (3)
Seston :	Brun-Cottan (3), C. Copin (3), G. Copin (3), Lascaratots (3)
Eléments traces :	Courau (3)
Lipides dissous :	Marthy (3), Saliot (3)
Sels nutritifs :	Coste (5), David (5)
Phytoplancton :	Cahet (1), Chara (6), Fiala (1), Laborde (5), H.J. Minas (5), M. Minas (5), Neveux (1), Rodriguez (6), Slawyk (5), Sournia (4)
Zooplancton :	Boucher (2), Goy (4), Malara (6), P. Nival (6), Palazzoli (6), Razouls (1), Thiriote (2).

4 - RESULTATS PRELIMINAIRES *

Lors de la mission MEDIPROD III, les paramètres suivants ont été étudiés :

- Hydrologie (jusqu'à 1 000 m) : température, salinité, oxygène.
- Sels nutritifs (1 000 m) : P-PO₄, N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, Si-SiO₃.
- Photométrie et propriétés optiques : irradiation en surface (thermopile), extinction de l'éclairement photonique (quantamètre), extinction de l'éclairement plan descendant à $\lambda = 470$ nm (bathyirradiancemètre), répartition spectrale des éclairagements plans ascendant et descendant (spectroirradiancemètre), coefficient de diffusion totale (diffusiomètre intégrateur).
- Seston : granulométrie des fractions minérale et organique (compteur Coulter), composition chimique (C, Ca, Si, Al, Fe, P).
- Phytoplancton (jusqu'à 200 m) : chlorophylle et phéophytine a (fluorimétrie), composition pigmentaire (chromatographie couche mince), A.T.P., numérations (microscope inversé), protides, glucides.
- Production primaire : fixation de ¹⁴C et de ¹⁵N in situ, production ¹⁴C à différents éclairagements.

-
- (1) Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer
 - (2) Centre Océanologique de Bretagne, Brest
 - (3) Laboratoire d'Océanographie physique, Paris-Villefranche
 - (4) Laboratoire des Pêches d'Outre-Mer, Muséum, Paris
 - (5) Station marine d'Endoume, Centre Universitaire de Luminy, Marseille
 - (6) Station zoologique, Villefranche-sur-Mer.

* Il s'agit là d'un résumé de 2 communications présentées au XXIIIème Congrès - Assemblée plénière de la CIESM, Athènes, 3-11 novembre 1972, Comité du plancton.

- Zooplancton : Traits avec les filets WP2 (vide de maille 200 μ), filet FAO à larves (500 μ), filets Clarke-Bumpus (50 et 200 μ). Analyses du poids sec, composition qualitative du mésoplancton, protides, lipides, glucides, composition carbone-azote.
- Production secondaire : respiration, quantité de phytoplancton consommé, excrétion de NH_4 .
- Divers : éléments traces métalliques (Fe, Cu, Zn, Mn, Ni), lipides dissous, fixation hétérotrophique de glucose ^{14}C .

Situation hydrologique (Figures 3, 4, 6 et 7)

Les températures des dix premiers mètres sont proches de celles observées les trois années précédentes (données du N.O. "Korotneff"). Les salinités sont inférieures, surtout dans la zone centrale.

Le minimum thermique, habituellement rencontré à la base de la couche superficielle, minimum qui rappelle la situation hydrologique de l'hiver précédent, est reconnaissable ; il est moins marqué que les années passées. Les mélanges verticaux par refroidissement des eaux de surface ont donc été moins accentués pendant l'hiver 1972 que pendant les hivers antérieurs.

La structure thermique se caractérise par la présence normale pour la saison d'une thermocline. Son aspect diffère selon la zone considérée :

- en zone littorale (5 à 30 milles du Cap Ferrat), le gradient thermique vertical est relativement peu marqué ($0,07^\circ\text{C}\cdot\text{m}^{-1}$) au niveau de la thermocline. La pente moyenne des isothermes de la côte vers le large, où elles se redressent, est de un mètre par mille. On reconnaît à cette inclinaison la présence du courant cyclonique liguro-provençal ;

- à partir de 30 milles du Cap Ferrat, le gradient thermique devient égal, en moyenne, à $0,20^\circ\text{C}\cdot\text{m}^{-1}$ et les isothermes sont presque horizontaux.

La distribution des densités permet de préjuger de l'importance des transports verticaux par diffusion turbulente (Tableau I). Le transport des sels nutritifs, par diffusion turbulente, des couches profondes vers la zone euphotique 1) se fera plus aisément aux stations 4, 5 et 8 qu'à la station 1, 2) atteindra le niveau le plus superficiel (30 m) à la station 5, 3) sera pratiquement nul au-delà de 20 m tout au long de la coupe, car la pycnocline agit comme une barrière vis-à-vis des échanges verticaux.

On peut donc dire que les conditions rencontrées en juin 1972 ne diffèrent pas notablement des conditions estivales habituelles pour cette région.

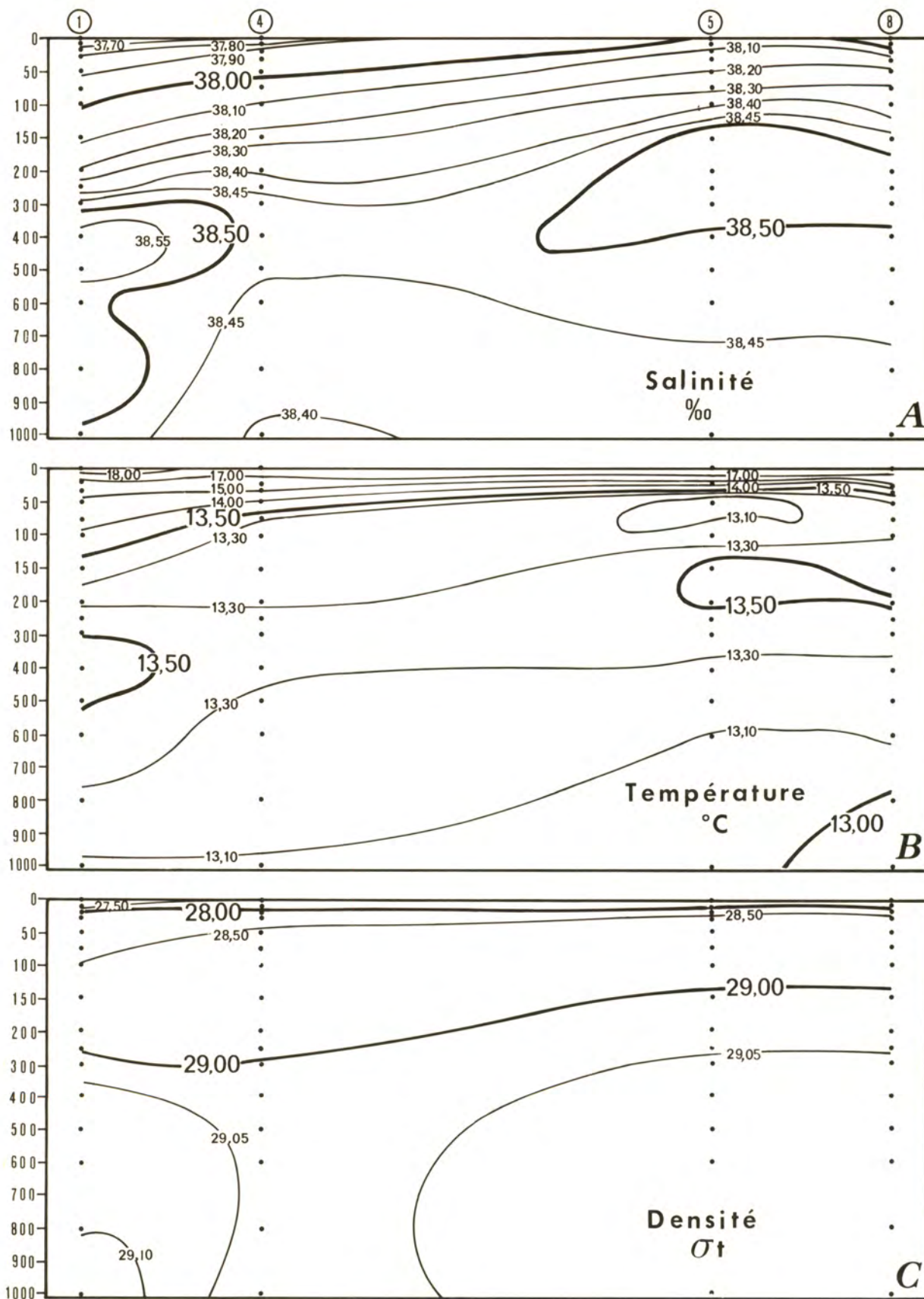


Figure 3. — Distribution de quelques paramètres physiques de 0 à 1000 m suivant la radiale ouest de la Côte d'Azur (station 1) vers le large (station 8) lors de la campagne Médiprod III .

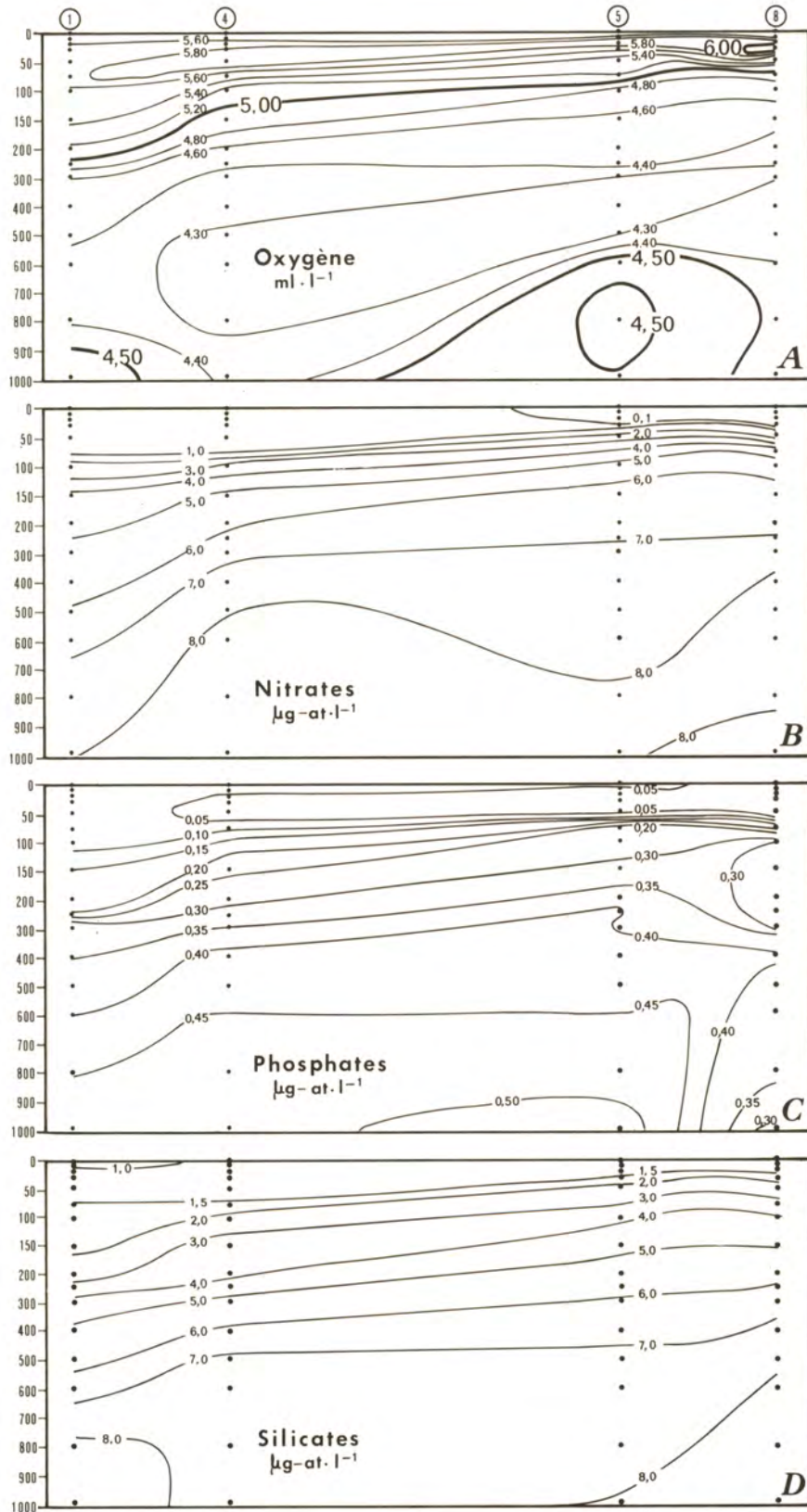


Figure 4: – Distribution de quelques paramètres chimiques de 0 à 1000 m suivant la radiale ouest de la Côte d'Azur (station 1) vers le large (station 8) lors de la campagne Médiprod III .

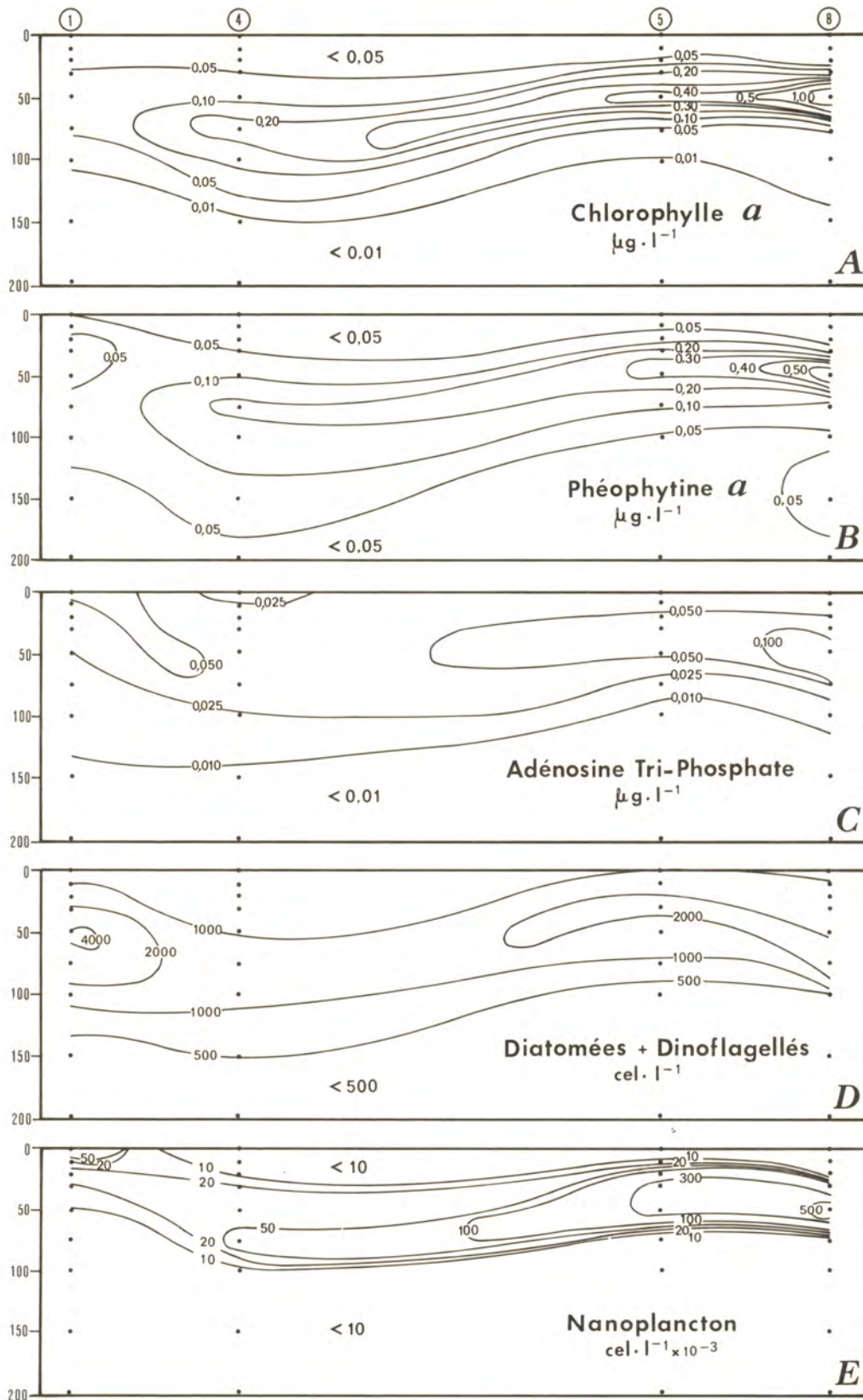


Figure 5. — Distribution de quelques paramètres phytoplanctoniques de 0 à 1000 m suivant la radiale ouest de la Côte d'Azur (station 1) vers le large (station 8) lors de la campagne Médiproduct III.

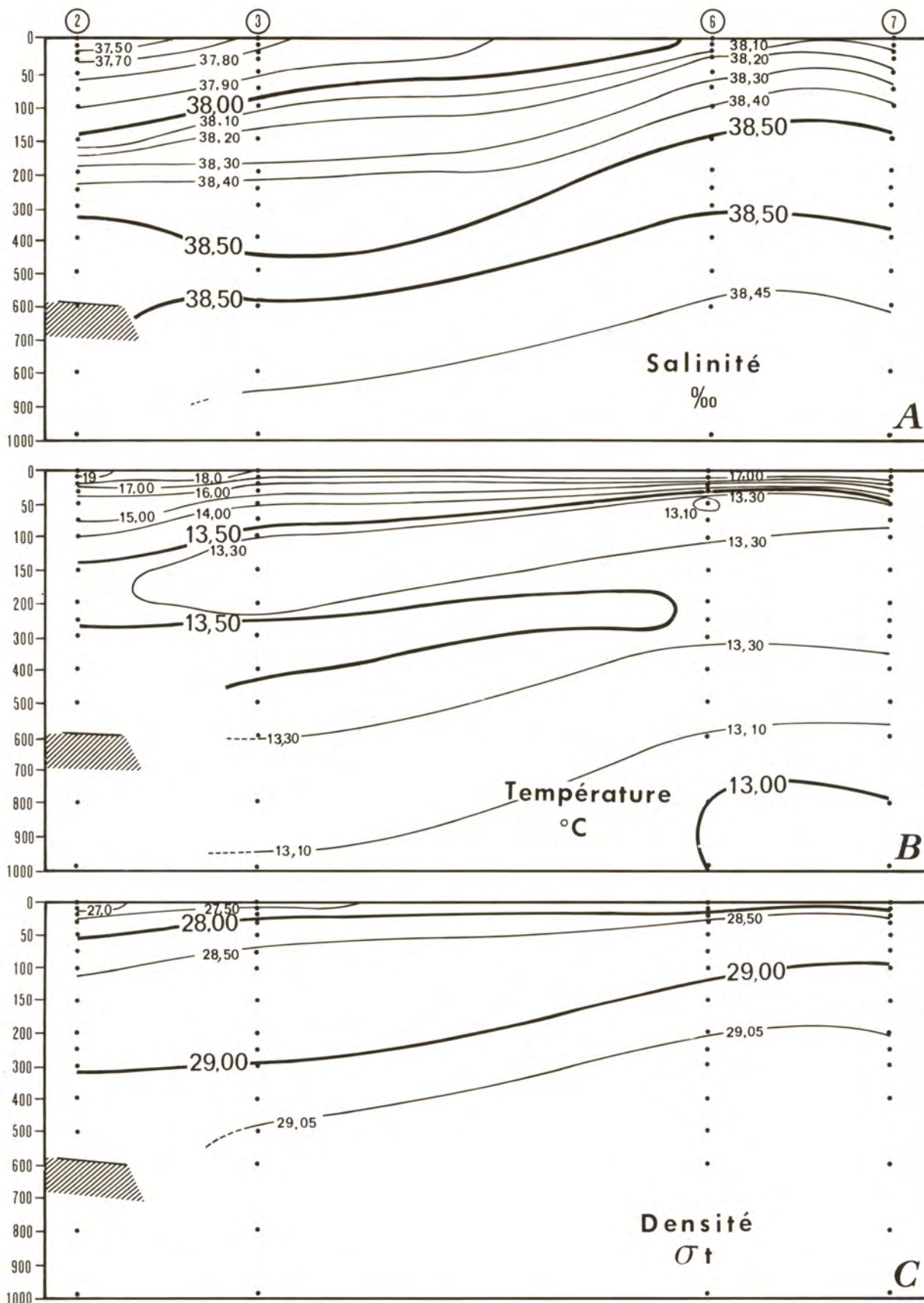


Figure 6. — Distribution de quelques paramètres physiques de 0 à 1000 m suivant la radiale est de la Côte d'Azur (station 2) vers le large (station 7) lors de la campagne Médiprod III .

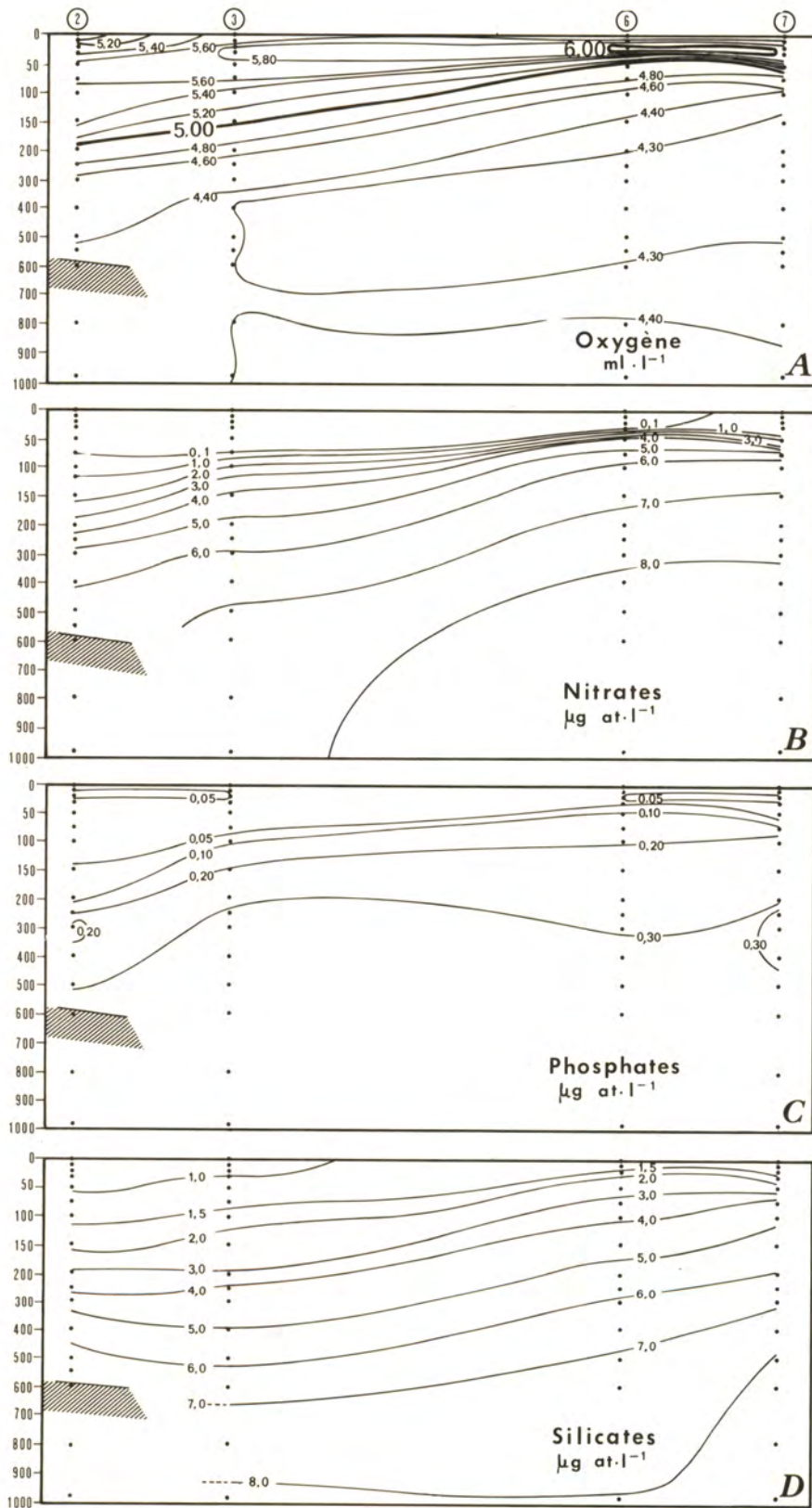


Figure 7. — Distribution de quelques paramètres chimiques de 0 à 1000 m suivant la radiale est de la Côte d'Azur (station 2) vers le large (station 7) lors de la campagne Médiprod III .

Tableau I - Gradients de densité ($d\sigma_t/dz$) dans les 250 premiers mètres. Le signe + indique $d\sigma_t/dz < 0,001$; } épaisseur de la thermocline.

Stations \ Couches	1	4	5	8
1 à 10 m	0,020	0,007	0,001	0,001
10 à 20 m	0,083	0,049	0,059	0,053
20 à 30 m	0,005	0,018	0,037	0,033
30 à 50 m	0,005	0,014	0,008	0,013
50 à 100 m	0,006	0,006	0,001	0,002
100 à 150 m	0,004	+	+	0,001
150 à 200 m	0,002	0,003	+	+
200 à 250 m	0,002	+	+	+

La distribution verticale des densités confirme certaines hypothèses formulées avant la campagne :

- le transport vertical à partir des couches profondes est négligeable au-dessus de la pycnocline et il demeure très limité sous la pycnocline dans le secteur littoral. On peut prévoir que ces eaux seront le siège d'une production primaire essentiellement liée à la régénération in situ des sels nutritifs ;
- dans le secteur central, par contre, les niveaux sous-jacents à la thermocline reçoivent des sels nutritifs d'origine profonde non seulement en raison du faible gradient de densité, mais aussi parce que le niveau d'immersion des hautes concentrations en éléments minéraux est bien plus proche de la couche euphotique que dans la région côtière. Ils peuvent être le site d'une "production nouvelle" qui s'ajoute à la "production régénérée".

Pénétration de la lumière, matériel particulaire

La pénétration de la lumière dépend étroitement de la densité du phytoplancton. L'eau côtière est plus transparente (type I b de JERLOV) que l'eau du large (type II). Dans la divergence, le niveau 1 % de l'éclairement photonique de surface se situe à 50 m (station MP 10) avec une forte diminution de la transparence entre 30 et 60 m, là où la chlorophylle est abondante. Par contre, dans la veine atlantique, le 1 % se situe à 70 m (station MP 13).

Les profils verticaux du coefficient de diffusion totale sont très voisins, au large, de ceux de la chlorophylle (Figure 8). Ce fait est confirmé par la dominance de la matière organique particulaire dans les soixante premiers mètres.

On sait que les particules sont, pour une bonne part, d'origine biologique ; leur dégradation étant rapide, il est normal que les profils de distribution verticale du matériel particulaire total et de la fraction organique soient voisins. Il en est bien ainsi lors de la campagne (Tableau II, carbone organique).

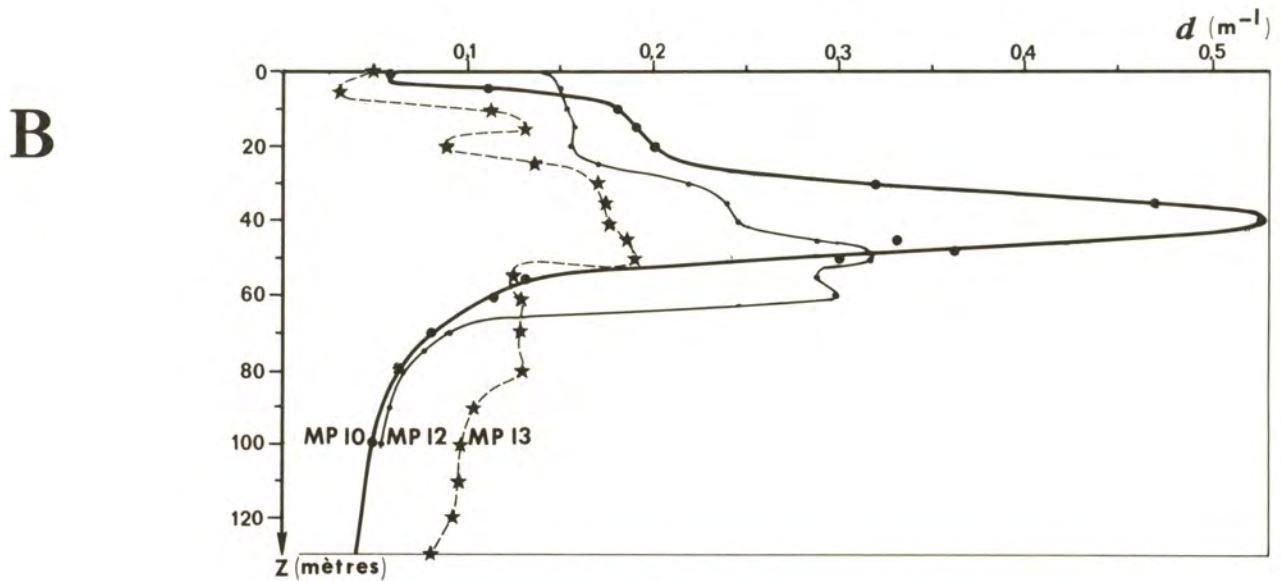
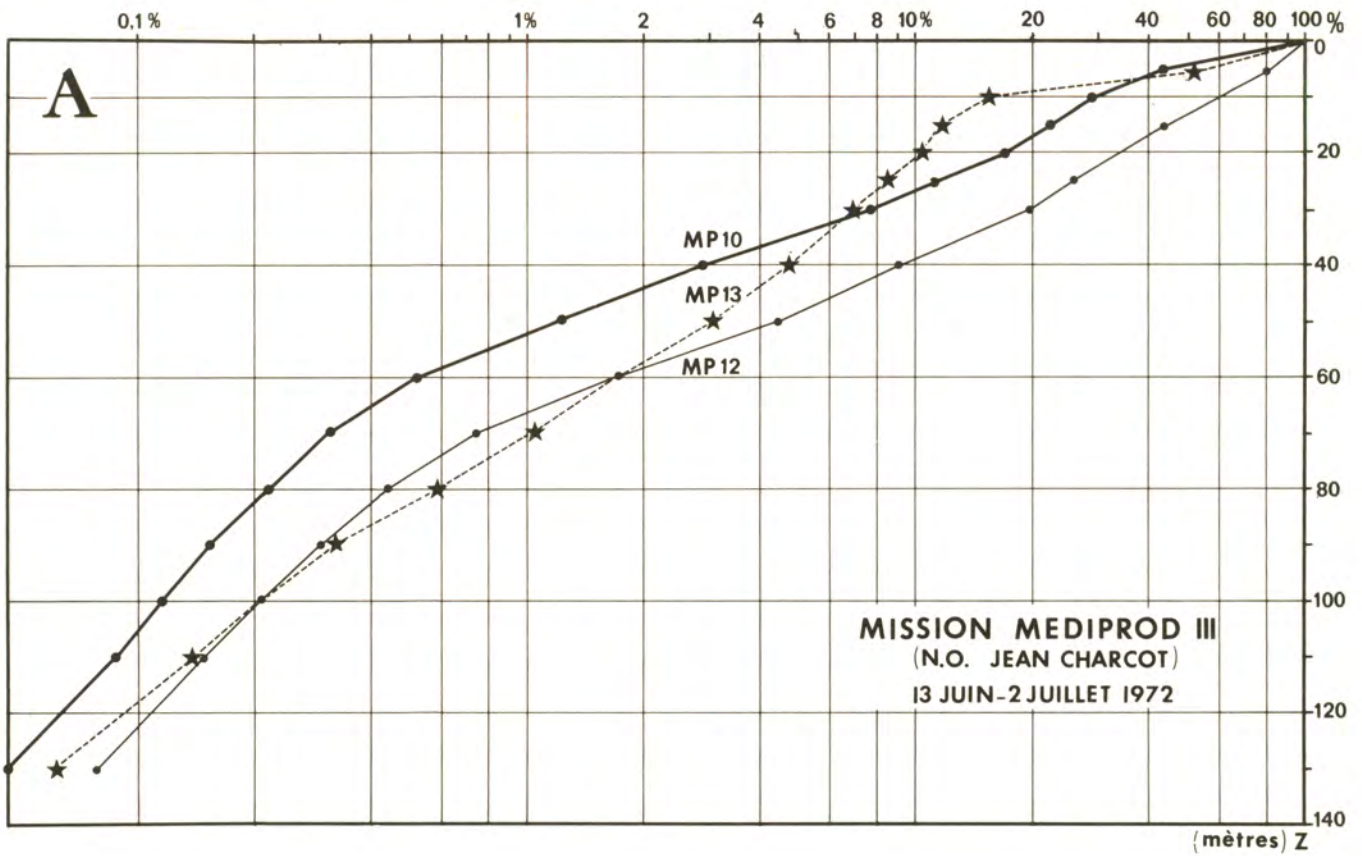


Figure 8. — A : extinction de l'éclairage photonique (quantamètre) en fonction de la profondeur au large (station 10) en zone intermédiaire (station 12) et près de la côte (station 13). B : profils verticaux du coefficient de diffusion totale (diffusiomètre intégrateur) au large (station 10), en zone intermédiaire (station 12) et près de la côte (station 13) .

Tableau II - Carbone organique et poids total de particules (valeurs entre parenthèses) en $\mu\text{g.l}^{-1}$

Niveau	eau côtière	zone intermédiaire	divergence
10 m	25 (100)	30 (80)	35 (100)
Maxim.	25 (100) à 10 m	40 (115) à 50 m	70 (200) à 30 m
200 m	5 (50)	5 (20)	5 (20)
1000 m	≈ 2 (10)		

Dans les eaux productives du large, le carbone organique représente 35 % du poids de particules (minéral + organique) dans la zone euphotique, 25 % à partir de 200 m et 20 % seulement au-delà de 1 000 m. Dans le courant liguro-provençal, ce pourcentage n'est plus que de 25 % dans la zone euphotique et surtout de 10 % seulement à partir de 200 m ; par contre, dans l'eau de fond, ce pourcentage est uniforme dans toute la zone, environ 20 %.

Distribution du phytoplancton (Figure 5)

La distribution de la chlorophylle a souligne bien les traits particuliers de la situation estivale :

1 - pauvreté extrême de la couche superficielle que la stratification thermique a complètement isolée : moins de $0,07 \text{ mg.Chl.a.m}^{-3}$,

2 - faible teneur en chlorophylle des eaux côtières du courant atlantique, épuisées en réserves minérales : moins de $0,07 \text{ mg.m}^{-3}$ entre 0 et 200 m,

3 - permanence de la structure divergente, soulignée par la forme des isoplèthes de chlorophylle qui épouse étroitement celle des isopycnes et des isoplèthes de sels nutritifs. Ce mouvement ascendant de l'eau dans la zone centrale favorise la concentration du plancton entre 70 et 50 m, où la chlorophylle atteint un niveau exceptionnel, supérieur à 1 mg.m^{-3} ,

4 - opposition entre le centre de la divergence, où le phytoplancton se situe dans la couche subsuperficielle et sa bordure, où il se localise plus profondément. Ainsi, à la station 8, la chlorophylle dépasse $0,1 \text{ mg.m}^{-3}$ entre 30 et 75 m, alors qu'à la station 4, elle le fait entre 55 et 100 m.

L'écart entre les stations (à l'exception bien sûr de la station côtière) est nivelé lorsque l'on examine les valeurs intégrées pour les 200 premiers mètres (Tableau III), en raison du caractère particulier de la divergence : chlorophylle abondante mais concentrée sur une vingtaine de mètres.

Tableau III - Maximum chlorophyllien et chlorophylle intégrée

	Stations			
	01	04	05	08
Maximum chlorophyllien	0,06	0,28	0,43	1,20
chlorophylle intégrée 0-200 m	4,3	11,8	9,3	19,6

On peut, par contre, imaginer que le foyer principal de production se situe vers 50 m dans la partie centrale et qu'une partie de la biomasse produite est exportée vers l'extérieur du dôme, où elle s'enfonce en suivant les isopycnes. Ceci explique la localisation profonde du maximum de chlorophylle à la station 4.

Le bon état physiologique du phytoplancton de ce noyau de forte biomasse est confirmé par le faible pourcentage de dégradation de la chlorophylle ; il n'est, en effet, que de 35 % contre 45 % au niveau du maximum des autres stations.

Reflète de l'oligotrophie, la phéophytine a est plus abondante que la chlorophylle a dans les trente premiers mètres sur l'ensemble de la zone prospectée, et sur toute la colonne d'eau dans la veine atlantique. Au-delà de 100 m, ce pourcentage dépasse toujours 80 %.

Comparaison avec la situation estivale habituelle

L'horizon riche en phytoplancton se situe toujours en été sous la thermocline qui isole les niveaux superficiels, où les réserves s'épuisent rapidement, de l'eau sous-jacente qui bénéficie, dans la zone de divergence, d'un apport de sels nutritifs profonds.

Cependant, les valeurs maximales de chlorophylle dépassent en 1972 les teneurs habituelles qui sont voisines de $0,6 \text{ mg.m}^{-3}$. Ces valeurs élevées en juin 1972 sont peut-être liées à l'absence de floraison printanière nette (NIVAL, com. pers.), conséquence d'un hiver doux où le mélange vertical fut modéré.

La numération des cellules au microscope inversé permet de noter deux faits remarquables :

1 - répartition homogène du microplancton (Diatomées + Dinoflagellés) qui est peu abondant : de 2 000 à 4 000 cellules par litre. Sa composition est classique, avec les Diatomées *Nitzschia closterium*, *Nitzschia delicatissima*, *Thalassiothrix frauenfeldii* et les Dinoflagellés *Exuviella compressa* et *Prorocentrum micans*.

2 - répartition hétérogène du nanoplancton dont la distribution est identique à celle de la chlorophylle a. Ce sont des μ -flagellés, d'un diamètre moyen de 3μ , fréquemment agglutinés, qui sont certainement responsables des valeurs élevées de chlorophylle. Leur nombre dépasse 500 000, voire 1 000 000 de cellules par litre dans les noyaux riches en chlorophylle. L'absence, après séparation chromatographique, de chlorophylle b, permet d'éliminer le groupe des Chlorophycées ; il

s'agit très certainement de Chrysophycées du genre *Chrysochromulina*.

On peut encore citer les Dinoflagellés nus, parmi lesquels de nombreux *Amphidinium* et *Cochlodinium* ainsi que le *Gyrodinium spirale*, et surtout le Silico-flagellé *Dietyocha fibula* dont la distribution est représentative de l'ensemble du nanoplancton.

Dans le même secteur géographique, à la côte, NIVAL (1965) a montré que dans les eaux stabilisées, *Dietyocha fibula* ne se développait que pour une température inférieure à 15°C. Si cette condition est respectée, il faut remarquer qu'il y a aussi très peu de représentants de cette espèce dans les eaux pauvres en sels nutritifs, même en-dessous de 15°C. La liaison température - *Dietyocha* pourrait donc, en fait, masquer la liaison fondamentale sels nutritifs - *Dietyocha*.

Cette dominance du nanoplancton n'était pas prévisible d'après les recherches françaises dans ce secteur. Cependant, BERNHARD & al. (1967) ont signalé la dominance de μ -flagellés dans le plancton estival en mer Ligure.

Distribution et composition du zooplancton

1 - Le mésoplancton

Les biomasses mésoplanctoniques (entre 200 μ et 2 mm) sont très faibles : 360 mg.m⁻² de poids sec, en moyenne, pour la couche 200-0 m, 500 mg.m⁻² pour la couche 500-0 m. On n'observe pas de différences significatives entre les trois zones étudiées (Tableau IV).

Une grande partie du mésoplancton est située dans les cinquante premiers mètres (40 %) mais la biomasse en-dessous de 200 m représente encore une fraction relativement importante (30 %). Cette distribution verticale sensiblement différente de celle observée en hiver et au printemps varie peu, entre le jour et la nuit. Cette absence de déplacements verticaux nycthémeraux implique, pour les animaux vivant en dessous de la zone euphotique, un régime alimentaire de type essentiellement "consommateur secondaire".

Ces résultats confirment les travaux antérieurs, en particulier ceux des chercheurs du groupe Mediproduct (RAZOULS, 1969 ; BOUCHER, 1970 ; de BOVEE, 1970 ; BOUCHER et THIRIOT, 1972 ; RAZOULS et THIRIOT, sous presse).

2 - Le macroplancton et le micronecton

Le macroplancton (Siphonophores, Méduses, Chétognathes, Salpes...) et le micronecton (Euphausiacés, Décapodes, Poissons...) sont par contre nettement plus riches qu'en hiver et qu'au printemps. Les différentes espèces de ces groupes qui sont également, pour la plupart, des consommateurs secondaires, présentent des différences d'abondance de la côte vers le large et des déplacements verticaux nycthémeraux bien marqués. Leur rôle dans l'écosystème pélagique ne doit pas être négligeable à cette époque de l'année (prédation-excrétion).

Deux groupes dominent largement : les Cnidaires avec les Siphonophores et les Crustacés avec les Euphausiacés (Tableau V) ; nous allons détailler un peu leur étude.

Chez les Cnidaires, la Narcoméduse *Solmissus albescens*, espèce endémique en Méditerranée, n'était signalée dans les eaux superficielles jusqu'à présent qu'en

période hivernale (GOY, 1968) ; or, nous avons pu en récolter de nuit près de la côte en grande quantité, mettant ainsi en évidence des déplacements verticaux et confirmant un travail récent de BENOVIC (1973). Les Siphonophores sont aussi abondants dans les trois zones, avec principalement deux espèces : *Abylopsis tetragona* et *Chelophyes appendiculata* ; leur présence nocturne dans les eaux superficielles est plus longue que chez *Solmissus*.

Les Euphausiacés dominent le groupe des Crustacés surtout dans la zone du large. Les populations d'Euphausiacés (à l'état adulte pour environ 25 %), sont représentées par six espèces dont, *Euphausia krohnii*, *Meganyctiphanes norvegica* et *Nematoscelis megalops* qui constituent 80 % des individus. C'est *Meganyctiphanes norvegica* qui montre la plus grande différence selon les trois zones, dominant à plus de 80 % dans la zone du large.

L'étude préliminaire de la composition qualitative de ces groupes dans les prélèvements horizontaux, effectués entre 2 et 5 heures du matin à 50 m, suggère une chronologie des déplacements verticaux à la fin de la nuit et au moment du lever du soleil (Tableau VI).

Certains groupes ou espèces diminuent dès 2 h 30 : *Solmissus albescens*, *Chelophyes appendiculata*, les Ptéropodes *Cavolinia inflexa* et surtout *Euclio pyramidata* et les Hypériens.

Les Euphausiacés *Nematoscelis megalops*, *Meganyctiphanes norvegica* et surtout *Euphausia krohnii* ainsi que les Chétognathes, conservent leur densité de populations ou même augmentent jusqu'à 3 heures.

Abylopsis tetragona et la Salpe, *Salpa fusiformis*, par contre, sont plus abondants à 4 heures. Il est logique de penser que ces espèces se trouvent à des niveaux supérieurs pendant la nuit.

Parallèlement à ces pêches, les couches diffusantes ont été enregistrées. Pendant la nuit, on observe une couche superficielle dont la limite inférieure se situe vers 80 à 100 m et une couche plus profonde individualisée entre 150 et 300 m, le début de la "descente" des diffuseurs superficiels se produit vers 3 h 30, la fin de la montée se plaçant entre 20 h 30 et 21 heures.

Nous sommes donc en présence d'un écosystème dans lequel les consommateurs sont quantitativement pauvres mais très diversifiés et où les niveaux trophiques supérieurs (omnivores, carnivores, microphages...) sont proportionnellement bien représentés : c'est là un écosystème évolué mais à ressources alimentaires limitées.

Besoins alimentaires et taux respiratoires du zooplancton

Les mesures du taux respiratoire des communautés d'organismes (récoltés au filet Clarke Bumpus de 50 μ de vide de maille) soulignent l'homogénéité du taux respiratoire voisin de $120 \mu\text{l O}_2 \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{h}^{-1}$. Les besoins alimentaires minimaux du zooplancton contenus dans 1 m^3 sont compris entre 1 et $7 \text{ mg} \cdot \text{C} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{j}^{-1}$. D'autres mesures, en cours de dépouillement, concernent (1) le métabolisme respiratoire des espèces dominantes : *Centropages typicus*, *Calanus minor*, *Euchirella rostrata*, *Euchaeta marina*... (2) la décroissance d'une population de la Diatomée *Skeletonema costatum* marquée au ^{14}C , soumise à la consommation de lots d'individus des espèces *Calanus minor*, *Centropages typicus* et *Euphausia krohnii*, (3) l'excrétion de NH_4 par les communautés zooplanctoniques.

Tableau IV - Biomasse mésoplanctonique (poids sec en mg.m^{-2})
 D = moyenne diurne ; N = moyenne nocturne ; M = moyenne générale.

Profondeur		Zone C	Zone B	Zone A	Ensemble
50-0	D	195,5	222,0	176,0	192,7
	N	216,0	172,0	248,4	213,1
	M	209,2	205,3	190,5	199,0
200-0	D	392,4	461,8	268,6	351,8
	N	365,2	280,0	399,0	377,4
	M	381,5	401,2	292,9	358,2
500-200	D	158,4	131,8	141,1	143,4
	N	161,4	110,0	-	144,3
	M	159,9	124,5	141,1	143,7

Tableau V - Répartition des différents groupes du macroplancton et du micronecton (nombre d'individus par prélèvement, 500 m^3 environ).

Groupe	Zone C	Zone B	Zone A	Total
<i>Solmissus</i>	25	6	+	31
Siphonophores	34	55	33	122
Chétognathes	59	+	+	59
Euphausiacés	40	25	53	118
Autres Crustacés	11	12	4	27
Salpes	5	7	8	20
Divers	18	11	9	38
TOTAL	192	116	107	415

Tableau VI - Variations quantitatives de différents groupes du macroplancton et du micronecton avant le lever du soleil (nombre d'individus par prélèvement, 500 m^3 environ) à la profondeur de 50 m.

Groupes	2 h 30	3 h 00	3 h 30	4 h 00
<i>Solmissus</i> (zone C seulement)	37 100 à 1 h	7	-	-
<i>Chelophyes</i>	19	10	1	+
Ptéroscopes	18	9	6	4
Hypériens	10	5	5	4
Euphausiacés	49	81	25	4
Chétognathes	10	18	2	+
<i>Abylopsis</i>	44	50	78	99
Salpes	2	18	16	33
Divers	6	16	7	+

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BENOVIC A., 1973

Diurnal vertical migration of *Solmissus albescens* (Hydromedusae) in the Southern Adriatic. Mar. Biol., 18 : 298-301.

BERNHARD M., RAMPI L. et ZATTERA A., 1967

A phytoplankton component not considered with the Utermöhl technique. Pubbl. Staz. Zool. Napoli, 35 : 170-214.

BOUCHER J., 1970

Ecologie et relations trophiques en Méditerranée nord-occidentale (1ère partie). Faculté des Sciences, Paris, Thèse 3ème cycle, 108 p. ronéo.

BOUCHER J. et THIRIOT A., 1972

Zooplancton et micronecton estivaux des deux cents premiers mètres en Méditerranée occidentale. Mar. Biol., 15 : 47-56.

DE BOVEE F., 1970

Ecologie et relations trophiques en Méditerranée nord-occidentale (2ème partie). Thèse 3ème cycle, Fac. Sci. Paris, 110 p. ronéo.

COSTE B., GOSTAN J. et MINAS H.J., 1972

Influence des conditions hivernales sur les productions phyto- et zooplanctoniques en Méditerranée nord-occidentale. I. Structures hydrologiques et distribution des sels nutritifs. Mar. Biol., 16 : 320-348.

GOY J., 1968

Les Hydroméduses de la rade de Villefranche-sur-Mer et de la mer de Ligurie. Thèse 3ème cycle, Fac. Sci. Paris, 183 p. ronéo.

JACQUES G., MINAS H.J., MINAS M. et NIVAL P., 1973

Influence des conditions hivernales sur les productions phyto- et zooplanctoniques en Méditerranée nord-occidentale. II. Biomasse et production phytoplanctoniques. Mar. Biol., 23 : 251-256.

Groupe MEDIPROD

Résultats préliminaires de la campagne Mediproduct III du Jean-Charcot dans le golfe de Gênes (13 juin au 2 juillet 1972). I. But de la mission, situation hydrologique. XXIIIème Congrès-Assemblée plénière d'Athènes, C.I.E.S.M. (sous presse).

Groupe MEDIPROD

Résultats préliminaires de la campagne Mediproduct III du Jean-Charcot dans le golfe de Gênes (13 juin au 2 juillet 1972). II. Phytoplancton et zooplancton. XXIIIème Congrès-Assemblée plénière d'Athènes. C.I.E.S.M. (sous presse).

MINAS H.J., 1968

Recherches sur la production organique primaire dans le bassin méditerranéen nord-occidental. Rapports avec les phénomènes hydrologiques. Thèse Doct. Fac. Sci. Univ. Aix-Marseille, 228 pp.

MINAS H.J., 1970

La distribution de l'oxygène en relation avec la production primaire en Méditerranée nord-occidentale. Mar. Biol., 7 : 181-204.

MINAS H.J., 1971

Résultats préliminaires de la campagne Mediproduct I du Jean-Charcot (1-15 mars et 4-17 avril 1969). Investigaciòn pesq., 35 : 137-146.

MINAS H.J. et BLANC F., 1970

Production primaire au large et près des côtes méditerranéennes françaises (juin-juillet 1965). Influence de la zone de divergence. Téthys 2(2) : 299-316.

NIVAL P., 1965

Sur le cycle de *Dictyocha fibula* Ehrenberg, dans les eaux de surface de la rade de Villefranche-sur-Mer. Cah. Biol. mar., 6 : 67-82.

RAZOULS C., 1969

Données sur la biomasse du zooplancton de Méditerranée occidentale. Mission du Laboratoire Arago sur la Bouée laboratoire du 9 au 22 septembre 1967 par 42°8N et 07°50E. Vie Milieu, 20(1B) : 75-90.

RAZOULS C. et THIRIOT A., 1972-1973

Données quantitatives du mésoplancton en Méditerranée occidentale. Vie Milieu, 23(2-B) : 209-241.

PRESENTATION DES RESULTATS DES STATIONS HYDROLOGIQUES
ET DES PRELEVEMENTS BIOLOGIQUES

1 - Rappel des méthodes utilisées

Sels nutritifs : (Phosphates, nitrates, nitrites, silicates et ammonium). Mesurés sur des chaînes d'analyses automatiques Autoanalyser Technicon suivant les procédés décrits par Strickland et Parsons (1968), Coste (1971), Slawyk et McIsaac (1972).

Chlorophylle a et pheophytine : Mesures de la fluorescence avant et après acidification d'extraits acétoniques (acétone à 90 %) sur fluorimètre TURNER 111 équipé du PM standard et des filtres CS 5-60 et 2-64. Filtration de 2 l d'eau de mer sur membranes Whatman GF/C.

ATP : Mesure sur la luminescence d'ATP cellulaire en présence de luciferine - luciférase (Holm-Hansen et Booth, 1966).

Production primaire : Mesures de l'assimilation du carbone par la méthode au ^{14}C de Steemann-Nielsen (1952) suivant le mode opératoire de Brouardel et Rinck (1963). Exposition "in situ" (1/2 journée solaire). Ampoules de $8 \mu\text{Ci.ml}^{-1}$. Mesures de l'activité des filtres sur compteur Friesseke et Hoepfner à circulation de méthane.

Glucides : Mesure par la méthode colorimétrique de Dubois et al. (1956) suivant le processus décrit par Malarra et Chara (1971). Filtration de 0,5 litre sur membrane Whatman GF/C.

Protides : Mesure par la méthode colorimétrique de Lowry, Rosebrough, Farr et Randall (1951) suivant le processus décrit par Malarra et Chara (1971). Filtration de 0,5 litre sur membrane Whatman GF/C.

2 - Signification des notations utilisées

- les heures d'observations sont en TU
- Z : immersion vraie en mètres
- OPT : immersion photométrique (% de pénétration par rapport à la surface)
- O_2 : concentration en oxygène dissous en ml.l^{-1}
- O/O : pourcentage de saturation calculé d'après les équations de Green et Carrit
- PO_4 , NO_3 , SiO_3 , NH_4 : concentrations de phosphore, azote, silicium, azote minéraux sous forme de phosphate, nitrate, silicate, ammonium, exprimées en $\mu\text{.atg.l}^{-1}$
- Chl. a : chlorophylle a en mg.m^{-3}
- Phaeo : phéophytine a en mg.m^{-3}
- ATP : concentration d'adénosine triphosphate exprimée en $\mu\text{g/l}$
- ^{14}C : production organique primaire totale exprimée en $\text{mgC.m}^{-3}.\text{jour}^{-1}$ (expérience in situ)
- GLUC : glucides particulaires en mg.m^{-3}
- PROT : protides particulaires en mg.m^{-3}
- tout résultat manquant est indiqué par une succession de 9.

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 1
 POSITION 43 33.5 N PROFONDEUR 1310 METRES
 07 19.1 W DATE 14 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 10H20
 FIN 18H00

METEO HEURE OBSERVATION
 MER 3 16H00
 VENT ENE 3/4 NOEUFS 16H00
 NEBULOSITE 8 16H00
 PRESSION ATM. 1013 16H00
 PRECIPITATION 000 16H00
 TEMP. AIR-SEC 16.0 16H00
 HUMIDE

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SiO3	NH4
0	18.63	37.530	27.065	5.44	103.2	.06	.42	.72	
10	17.97	37.597	27.283	5.50	103.0	.07	.32	.81	
20	15.35	37.863	28.114	5.72	101.9	.07	.36	1.05	
30	15.21	37.878	28.158	5.75	102.1	.07	.48	1.08	
50	14.82	37.898	28.261	5.70	100.4	.07	.42	1.17	
75	14.46	37.923	28.362	5.78	101.1	.06	.48	1.23	
100	13.80	37.994	28.559	5.50	95.0	.08	2.21	1.55	
150	13.33	38.091	28.734	5.42	92.7	.16	4.09	1.80	
200	13.26	38.217	28.846	5.13	87.7	.16	4.92	2.47	
250	13.44	38.383	28.936	4.89	84.0	.21	5.00	3.32	
300	13.48	38.485	29.007	4.60	79.1	.33	5.15	4.30	
400	13.63	38.584	29.051	4.41	76.2	.35	5.42	5.24	
500	13.53	38.594	29.081	4.41	76.0	.38	6.17	5.66	
600	13.42	38.509	29.038	4.31	74.1	.40	6.86	6.57	
800	13.26	38.554	29.107	4.40	75.4	.45	7.68	8.04	
1000	13.08	38.489	29.094	4.60	78.5	.46	7.98	8.40	

MISSION MEDIPROD III DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO 1

Z	OPT	PO4	NO3	SiO3	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART
0		.06	.42	.72		.04	.05	.08	999.9	76	106	9.9999	9.9999	9.99
10		.07	.32	.81		.04	.05	.04	999.9	60	84	9.9999	9.9999	9.99
20		.07	.36	1.05		.04	.05	.04	999.9	78	65	9.9999	9.9999	9.99
30		.07	.48	1.08		.05	.05	.04	999.9	46	71	9.9999	9.9999	9.99
50		.07	.42	1.17		.05	.05	.03	999.9	51	72	9.9999	9.9999	9.99
75		.06	.48	1.23		.06	.06	.02	999.9	43	10	9.9999	9.9999	9.99
100		.08	2.21	1.55		.01	.06	.02	999.9	25	47	9.9999	9.9999	9.99
150		.16	4.09	1.80		.01	.04	.01	999.9	36	50	9.9999	9.9999	9.99
200		.16	4.92	2.47		.01	.05	.01	999.9	36	37	9.9999	9.9999	9.99

BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE 0382 MG/M2
 PRODUCTION INTEGREE MG/M2/JOUR
 IRRADIATION J/CM2

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 2
 POSITION 07 29'4 E PROFONDEUR 0595 METRES
 43 40'2 N DATE 14 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 19H15
 FIN 20H42

METEO HEURE OBSERVATION
 MER 4 20H00
 VENT NE 4 NOEUFS 20H00
 NEBULOSITE 8 20H00
 PRESSION ATM. 1013 20H00
 PRECIPITATION 000 20H00
 TEMP. AIR-SEC 15.0 20H00
 HUMIDE

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SiO3	NH4
0	19.01	37.284	26.779	5.42	103.4	.02	.02	.89	
10	18.93	37.362	26.860	5.49	104.7	.01	.04	.86	
20	18.46	37.502	27.087	5.17	97.7	.06	.09	.71	
30	16.40	37.689	27.736	5.33	96.8	.02	.06	.80	
50	15.65	37.780	27.982	5.73	102.6	.04	.07	.95	
75	15.02	37.816	28.153	5.70	100.8	.04	.09	1.08	
100	13.23	37.898	28.457	5.53	95.7	.01	.43	1.39	
150	13.38	38.030	28.676	5.45	93.3	.06	1.39	1.77	
200	13.34	38.328	28.915	4.96	85.0	.07	3.55	3.19	
250	13.48	38.403	28.943	4.78	82.2	.20	4.42	3.84	
300	13.56	38.471	28.972	4.56	78.6	.19	5.27	4.57	
400	13.58	38.543	29.020	4.55	78.5	.23	5.92	5.66	
550	13.53	38.536	29.036	4.35	74.9	.32	6.70	6.70	

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 3

POSITION 07 38'8 E PROFONDEUR 2210 METRES
 43 33'2 N DATE 14 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 21H45
 FIN 23H34

METEO HEURE OBSERVATION

MER 3 * 22H00
 VENT ENE 4 NOEUDS * 22H00
 NEBULOSITE 8 * 22H00
 PRESSION ATM. 1013 * 22H00
 PRECIPITATION NON * 22H00
 TEMP. AIR-SEC 14.0 * 22H00
 HUMIDE *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	18.01	37.764	27.401	5.42	101.7	.02	.12	.93	
10	17.97	37.771	27.416	5.44	102.0	.02	.09	.99	
20	15.78	37.810	27.775	5.79	104.0	.05	.13	.99	
30	15.27	37.854	28.126	5.85	104.0	.03	.08	.99	
50	14.48	37.859	28.307	5.76	100.8	.03	.12	1.10	
75	13.69	37.958	28.554	5.66	97.5	.03	.22	1.28	
100	13.19	38.032	28.717	5.37	91.6	.08	2.23	1.62	
150	13.15	38.260	28.902	5.00	85.3	.21	4.28	2.32	
200	13.24	38.304	28.917	4.69	80.2	.23	5.37	3.09	
250	13.53	38.461	28.978	4.50	77.5	.37	5.85	4.23	
300	13.56	38.497	28.999	4.49	77.4	.32	6.04	4.57	
400	13.51	38.483	28.999	4.30	74.0	.26	6.66	5.00	
500	13.42	38.529	29.054	4.31	74.1	.32	7.13	6.19	
600	13.30	38.497	29.054	4.34	74.4	.39	7.56	6.72	
800	13.16	38.459	29.054	4.40	75.2	.37	7.86	7.62	
1000	13.08	38.432	29.050	4.40	75.1	.38	7.91	8.17	

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 4

POSITION 07 27'4 E PROFONDEUR 2050 METRES
 43 26'1 N DATE 15 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 00H36
 FIN 06H20

METEO HEURE OBSERVATION

MER 3 * 04H00
 VENT ENE 2/3 NOEUDS * 04H00
 NEBULOSITE 8 * 04H00
 PRESSION ATM. 1013 * 04H00
 PRECIPITATION OIII * 04H00
 TEMP. AIR-SEC 16.0 * 04H00
 HUMIDE *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	17.48	37.712	27.493	5.46	101.4	.13	.17	1.10	
10	17.76	37.912	27.577	5.50	102.8	.13	.10	1.10	
20	15.74	37.909	28.060	5.77	103.6	.05	.11	.99	
30	15.08	37.951	28.244	5.85	103.7	.04	.11	1.05	
50	13.89	37.971	28.522	5.90	102.1	.01	.15	1.16	
75	13.30	38.029	28.692	5.68	97.1	.07	.19	1.45	
100	13.17	38.123	28.792	5.09	86.8	.17	3.28	2.15	
150	13.19	38.288	28.916	4.91	83.9	.24	5.10	3.15	
200	13.28	38.366	28.957	4.59	78.6	.28	5.69	3.71	
250	13.37	38.428	28.986	4.43	76.0	.31	6.34	4.50	
300	13.46	38.472	29.001	4.36	75.0	.35	6.71	5.07	
400	13.40	38.484	29.023	4.32	74.2	.41	7.29	6.02	
500	13.23	38.458	29.039	4.28	73.2	.44	7.96	7.20	
600	13.20	38.444	29.034	4.29	73.4	.45	8.19	7.51	
800	13.16	38.424	29.027	4.28	73.1	.49	8.16	7.72	
1000	13.06	38.394	29.025	4.37	74.5	.48	8.23	7.72	

MISSION MEDIPROD III DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO 4

Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART
0		.13	.17	1.10		.03	.04	.02	999.9	33	59	9.9999	9.9999	9.99
10		.13	.10	1.10		.03	.04	.03	999.9	37	68	9.9999	9.9999	9.99
20		.05	.11	.99		.04	.04	.03	999.9	45	48	9.9999	9.9999	9.99
30		.04	.11	1.05		.05	.05	.02	999.9	37	39	9.9999	9.9999	9.99
50		.01	.15	1.16		.07	.07	.05	999.9	67	60	9.9999	9.9999	9.99
75		.07	.19	1.45		.28	.22	.05	999.9	42	54	9.9999	9.9999	9.99
100		.17	3.28	2.15		.12	.16	.02	999.9	14	44	9.9999	9.9999	9.99
150		.24	5.10	3.15		.01	.06	.01	999.9	13	19	9.9999	9.9999	9.99
200		.28	5.69	3.71		.00	.05	.00	999.9	29	21	9.9999	9.9999	9.99

BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE 0473 MG/M2
 PRODUCTION INTEGREE 9999 MG/M2/JOUR
 IRRADIATION J/CM2

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 5
 POSITION 07 51'6 E PROFONDEUR 2540 METRES
 43 08'5 N DATE 15 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 09H05
 FIN 14H02

METEO HEURE OBSERVATION
 MER 4 08H00
 VENT SSE 4 NOEUDS 08H00
 NEBULOSITE 6 08H00
 PRESSION ATM. 1012 08H00
 PRECIPITATION NON 08H00
 TEMP. AIR-SEC 18.6 08H00
 HUMIDE

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	17.35	38.003	27.748	5.54	102.8	.06	.06	1.22	
10	17.27	38.016	27.778	5.63	104.3	.04	.05	1.16	
20	14.87	38.060	28.375	5.85	103.3	.01	.05	1.16	
30	13.53	38.156	28.742	5.71	98.1	.01	.08	1.74	
50	13.08	38.191	28.863	5.33	90.8	.01	2.17	2.38	
75	13.08	38.293	28.942	5.17	88.1	.26	4.44	2.97	
100	13.17	38.369	28.982	4.78	81.7	.28	5.34	3.65	
150	13.52	38.514	29.021	4.54	78.2	.31	6.22	4.78	
200	13.53	38.534	29.034	4.45	76.7	.37	6.49	5.30	
250	13.45	38.522	29.042	4.43	76.2	.40	6.85	5.61	
300	13.41	38.519	29.048	4.30	73.9	.39	7.10	6.02	
400	13.26	38.495	29.061	4.31	73.8	.43	7.52	6.54	
500	13.18	38.475	29.062	4.30	73.5	.42	7.87	7.30	
600	13.10	38.459	29.067	4.57	78.0	.45	7.93	7.41	
800	13.06	38.438	29.059	4.41	75.2	.46	8.04	7.72	
1000	13.01	38.421	29.056	4.51	76.8	.53	8.24	8.06	

MISSION MEDIPROD III DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO 5

Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAE0	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VNH4	NPART
0		.06	.06	1.22		.03	.04	.03	999.9	35	246	9.9999	9.9999	9.99
10		.04	.05	1.16		.03	.04	.04	999.9	36	75	9.9999	9.9999	9.99
20		.01	.05	1.16		.06	.08	.06	999.9	31	73	9.9999	9.9999	9.99
30		.01	.08	1.74		.19	.21	.06	999.9	32	90	9.9999	9.9999	9.99
50		.01	2.17	2.38		.43	.31	.06	999.9	51	303	9.9999	9.9999	9.99
75		.26	4.34	2.97		.05	.11	.02	999.9	291	86	9.9999	9.9999	9.99
100		.28	5.34	3.65		.01	.05	.00	999.9	32	61	9.9999	9.9999	9.99
150		.31	6.22	4.78		.01	.04	.01	999.9	28	35	9.9999	9.9999	9.99
200		.37	6.49	5.30		.01	.05	.00	999.9	12	38	9.9999	9.9999	9.99

BIOMASSE ZOOPLANKTONIQUE 0420 MG/M2
 PRODUCTION INTEGREE 9999 MG/M2/JOUR
 IRRADIATION J/CM2

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 6
 POSITION 08 02'0 E PROFONDEUR METRES
 43 14'6 N DATE 15 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 15H09
 FIN 16H20

METEO HEURE OBSERVATION
 MER 4 16H00
 VENT SSE 4 NOEUDS 16H00
 NEBULOSITE 7 16H00
 PRESSION ATM. 1012 16H00
 PRECIPITATION NON 16H00
 TEMP. AIR-SEC 18.6 16H00
 HUMIDE

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	17.33	38.042	27.783	5.60	103.9	.02	.09	1.33	
10	17.25	38.042	27.802	5.58	103.3	.01	.05	1.16	
20	14.86	38.116	28.420	6.04	106.7	.05	.03	1.39	
30	13.46	38.212	28.800	6.00	103.0	.03	.03	2.00	
50	13.09	38.275	28.926	4.98	84.9	.11	4.40	2.80	
75	13.13	38.329	28.960	4.84	82.6	.13	5.29	3.28	
100	13.29	38.401	28.982	4.54	77.8	.20	6.05	3.91	
150	13.47	38.505	29.024	4.37	75.2	.25	6.64	4.71	
200	13.49	38.522	29.033	4.30	74.0	.25	7.35	5.38	
250	13.39	38.518	29.052	4.27	73.3	.25	7.16	5.77	
300	13.34	38.506	29.053	4.26	73.1	.29	7.75	6.28	
400	13.20	38.482	29.064	4.23	72.4	.34	8.21	6.82	
500	13.17	38.470	29.061	4.26	72.8	.32	8.46	7.21	
600	13.09	38.448	29.060	4.32	73.7	.31	8.55	7.31	
800	13.00	38.434	29.068	4.40	74.9	.34	8.37	6.64	
1000	13.00	38.418	29.056	4.43	75.4	.34	8.37	8.06	

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		7			
POSITION		08 11' R F		PROFONDEUR		2540 METRES			
		43 07'4 N		DATE		15 JUIN 1972			
				HEURES DEBUT		17H25			
				FIN		19H14			
METEO				HEURE OBSERVATION					
MER 4				16H00					
VENT SSW 4 NOFUDS*				16H00					
NEBULOSITE 3				16H00					
PRESSION ATM. 1013				16H00					
PRECIPITATION NON				16H00					
TEMP. AIR-SEC 18.0				16H00					
HUMIDE									
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	17.29	38.067	27.812	5.57	103.3	.04	.11	1.34	
10	17.24	38.067	27.874	5.56	103.0	.04	.11	1.34	
20	15.75	38.107	28.210	5.87	105.5	.09	.12	1.34	
30	14.13	38.117	28.582	5.99	104.2	.04	.11	1.65	
50	13.19	38.257	28.892	5.50	93.9	.02	1.19	2.81	
75	13.20	38.352	28.964	4.68	80.0	.17	5.85	3.93	
100	13.37	38.448	29.002	4.47	76.7	.30	6.49	4.81	
150	13.39	38.504	29.041	4.38	75.2	.30	7.10	5.59	
200	13.46	38.528	29.044	4.28	73.6	.30	7.24	6.08	
250	13.41	38.524	29.052	4.26	73.2	.27	7.58	6.42	
300	13.40	38.524	29.054	4.23	72.7	.28	7.90	6.93	
400	13.20	38.496	29.075	4.22	72.2	.29	8.44	7.64	
500	13.13	38.464	29.064	4.28	73.1	.32	8.56	8.11	
600	13.08	38.452	29.066	4.33	73.9	.30	8.86	8.11	
800	13.00	38.436	29.070	4.37	74.4	.33	8.89	8.58	
1000	12.99	38.418	29.058	4.45	75.8	.36	8.97	8.58	

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		8			
POSITION		08 01'0 E		PROFONDEUR		2590 METRES			
		43 00'5 N		DATE		15 JUIN 1972			
				HEURES DEBUT		20H23			
				FIN		24H00			
METEO				HEURE OBSERVATION					
MER 3				20H00					
VENT SW 4 NOEUDS*				20H00					
NEBULOSITE 2				20H00					
PRESSION ATM. 1014				20H00					
PRECIPITATION NON				20H00					
TEMP. AIR-SEC 14.5				20H00					
HUMIDE									
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	17.33	37.979	27.735	5.50	102.0	.02	.07	1.22	
10	17.27	37.981	27.751	5.56	103.0	.02	.07	1.28	
20	15.41	38.088	28.274	5.89	105.2	.01	.07	1.34	
30	13.97	38.114	28.615	6.02	104.4	.01	.09	1.59	
50	13.20	38.223	28.843	5.50	93.9	.01	1.45	2.42	
75	13.18	38.300	28.927	4.98	83.3	.13	4.72	3.22	
100	13.29	38.375	28.962	4.71	80.7	.35	5.66	4.00	
150	13.40	38.471	29.013	4.47	76.8	.25	6.45	4.97	
200	13.52	38.534	29.036	4.31	74.2	.28	6.66	5.76	
250	13.48	38.534	29.045	4.37	75.2	.26	7.03	6.16	
300	13.42	38.523	29.049	4.28	73.6	.26	7.49	6.59	
400	13.22	38.493	29.068	4.34	74.3	.41	8.25	7.28	
500	13.17	38.476	29.065	4.39	75.0	.36	8.46	7.83	
600	13.12	38.460	29.063	4.40	75.1	.35	8.45	8.29	
800	12.99	38.435	29.071	4.49	76.4	.38	8.30	8.58	
1000	12.99	38.422	29.061	4.43	75.4	.29	7.02	99.99	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO											8	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VN04	NPART		
0		.02	.07	1.22		.03	.04	.03	999.9	44	50	9.9999	9.9999	9.99		
10		.02	.07	1.28		.04	.05	.04	999.9	45	51	9.9999	9.9999	9.99		
20		.01	.07	1.34		.04	.04	.05	999.9	61	63	9.9999	9.9999	9.99		
30		.01	.09	1.59		.06	.07	.08	999.9	189	77	9.9999	9.9999	9.99		
50		.01	1.45	2.42		1.20	.66	.13	999.9	53	103	9.9999	9.9999	9.99		
75		.13	4.72	3.22		.05	.09	.04	999.9	29	36	9.9999	9.9999	9.99		
100		.35	5.66	4.00		.02	.04	.01	999.9	80	29	9.9999	9.9999	9.99		
150		.25	6.45	4.97		.01	.08	.01	999.9	20	25	9.9999	9.9999	9.99		
200		.28	6.66	5.76		.00	.04	.01	999.9	6	15	9.9999	9.9999	9.99		
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE 0400 MG/M2																
PRODUCTION INTEGREE 9799 MG/M2/JOUR																
IRRADIATION J/CM2																


```

MISSION      MEDIPROD III      STATION NUMERO      9
*****
*          POSITION 08 01'6 E      PROFONDEUR 2550 METRES
*                   43 07'5 N      DATE      16 JUIN 1972
*                                     HEURES DEBUT 01H23
*                                     FIN      06H29
*****
METEO          HEURE OBSERVATION
*****
*          MER 4 *          08H00
*          VENT WSW 4 NOFUDS *          08H00
*          NEBULOSITE 4 *          08H00
*          PRESSION ATM. 1015 *          08H00
*          PRECIPITATION NON *          08H00
*          TEMP. AIR-SEC 18.0 *          08H00
*          HUMIDE *
*****
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE
*****
*          Z          T          S          SIGMAT          O2          O/O          PO4          NO3          SI03          NH4
*****
*          0 17.30 38.051 27.797 5.52 102.3 .05 .05 1.48
*          10 17.26 38.051 27.807 5.52 102.3 .04 .04 1.30
*          20 17.10 38.047 27.843 5.56 102.7 .04 .05 1.30
*          30 14.04 38.147 28.625 5.95 103.3 .04 .06 1.67
*          40 13.34 38.227 28.837 5.76 98.7 .04 .19 1.67
*          50 13.15 38.281 28.918 5.21 88.9 .03 2.42 2.44
*          60 9.99 38.325 9.999 4.86 99.9 .14 4.53 3.68
*          70 13.18 38.341 28.959 4.79 81.8 .19 5.08 3.61
*          80 13.22 38.365 28.969 4.71 80.5 .18 5.41 3.90
*          100 13.24 38.413 29.002 4.62 79.1 .25 5.94 4.41
*          150 13.46 38.509 29.030 4.33 74.5 .30 6.78 5.41
*          200 13.43 38.532 29.054 4.28 73.6 .32 6.98 5.90
*          250 13.49 38.540 29.047 4.26 73.3 .32 7.27 6.48
*          300 13.41 38.528 29.055 4.23 72.7 .34 7.57 6.83
*          400 13.20 38.492 29.071 4.28 73.2 .37 8.18 7.45
*          500 13.14 38.468 29.065 4.22 72.1 .37 8.23 7.91
*****

```

```

MISSION      MEDIPROD III      DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO      9
*****
*          Z          OPT          PO4          NO3          SI03          NH4          CHLA          PHAEO          ATP          14C          GLUC          PROT          VN03          VNH4          NPART
*****
*          0 .05 .05 1.48 .03 .05 .04 .6 38 50 9.9999 9.9999 9.99
*          10 .04 .04 1.30 .05 .05 .05 5.7 18 51 9.9999 9.9999 9.99
*          20 .04 .05 1.30 .05 .05 .07 5.6 20 64 9.9999 9.9999 9.99
*          30 .04 .06 1.67 .05 .06 .07 3.4 16 62 9.9999 9.9999 9.99
*          40 .04 .19 1.67 9.99 9.99 9.99 4.2 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          50 .03 2.42 2.44 1.68 .42 .12 3.7 53 126 9.9999 9.9999 9.99
*          55 9.99 99.99 99.99 9.99 9.99 9.99 4.9 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          60 .14 4.53 3.68 9.99 9.99 9.99 2.5 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          65 9.99 99.99 99.99 9.99 9.99 9.99 1.8 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          70 .19 5.08 3.61 9.99 9.99 9.99 1.1 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          75 .18 5.41 3.90 .11 .11 .04 .3 50 49 9.9999 9.9999 9.99
*          80 9.99 99.99 99.99 9.99 9.99 9.99 .0 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          90 9.99 99.99 99.99 9.99 9.99 9.99 .0 999 999 9.9999 9.9999 9.99
*          100 .25 5.94 4.41 .04 .08 .01 .7 9 46 9.9999 9.9999 9.99
*          150 .30 6.78 5.41 .01 .03 .00 999.9 6 31 9.9999 9.9999 9.99
*          200 .32 6.98 5.90 .01 .03 .01 999.9 3 36 9.9999 9.9999 9.99
*****
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE 0244 MG/M2
PRODUCTION INTEGREE 0277 MG/M2/JOUR
IRRADIATION J/CM2

```

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		10			
POSITION	08 05'4 F	PROFONDEUR	METRES						
	43 08'6 N	DATE	17 JUIN 1972						
		HEURES DEBUT	06H35						
		FIN	05H12						
METEO		HEURE OBSERVATION							
NER	3		08H00						
VENT	W 3	NOFUDS	08H00						
NEBULOSITE	1		08H00						
PRESSION ATM.	1014		08H00						
PRECIPITATION	MMN		08H00						
TEMP. AIR-SEC	19.0		08H00						
	HUMIDE								
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	17.46	38.041	27.750	5.55	103.2	.07	.22	1.51	
10	17.40	38.039	27.763	5.53	102.7	.04	.22	1.33	
20	14.64	38.131	28.481	6.00	105.5	.03	.24	1.64	
30	13.76	38.183	28.713	6.13	105.9	.03	.27	2.03	
40	13.13	38.255	28.903	5.44	92.8	.05	1.80	2.70	
50	13.20	38.326	28.943	4.83	82.5	.19	4.56	3.54	
60	13.22	38.350	28.957	4.77	81.6	.23	4.86	3.76	
70	13.28	38.386	28.973	4.70	80.5	.26	5.04	4.13	
80	13.29	38.398	28.980	4.63	79.3	.26	5.06	4.35	
100	13.31	38.430	29.000	4.55	78.0	.28	5.34	4.81	
150	13.48	38.519	29.033	4.31	74.2	.31	5.67	5.78	
200	13.46	38.547	29.059	4.29	73.8	.33	5.85	6.45	
250	13.42	38.535	29.058	4.26	73.2	.35	5.94	6.80	
300	13.32	38.507	29.058	4.30	73.7	.37	5.96	99.99	
400	13.17	38.487	29.074	4.29	73.3	.39	6.11	7.70	
500	13.13	38.467	29.067	4.34	74.1	.41	6.20	8.08	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO										10	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAE0	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VN04	NPART	
0		.07	.22	1.51		.05	.06	.04	5.2	33	66	9.9999	9.9999	9.99	
10		.04	.22	1.33		.04	.06	.05	3.6	30	69	9.9999	9.9999	9.99	
20		.03	.24	1.64		.08	.10	.07	8.8	40	79	9.9999	9.9999	9.99	
30		.03	.27	2.03		.09	.10	.06	4.5	32	77	9.9999	9.9999	9.99	
40		.05	1.80	2.70		99.99	99.99	9.99	7.6	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
50		.19	4.56	3.54		.34	.28	.08	3.7	31	93	9.9999	9.9999	9.99	
55		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	4.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
60		.23	4.86	3.76		99.99	99.99	9.99	.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
65		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
70		.26	5.04	4.13		99.99	99.99	9.99	.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
75		9.99	99.99	99.99		.07	.10	.01	.3	28	57	9.9999	9.9999	9.99	
80		.26	5.06	4.35		99.99	99.99	9.99	.4	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
90		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	.4	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
100		.28	5.34	4.81		.04	.08	.01	.0	16	33	9.9999	9.9999	9.99	
150		.31	5.67	5.78		.01	.05	.01	999.9	15	35	9.9999	9.9999	9.99	
200		.33	5.85	6.45		.01	.06	.01	999.9	22	35	9.9999	9.9999	9.99	
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE						0170		MG/M2							
PRODUCTION INTEGREE						0332		MG/M2/JOUR							
IRRADIATION						J/CH2									

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		11			
POSITION	07 46'2 E	PROFONDEUR	METRES	DATE	18 JUIN 1972	HEURES DEBUT	05H14		
	43 17'5 N					FIN	08H06		
METEO		HEURE OBSERVATION							
NER 2	*	08H00							
VENT NNE 1	MOEURS *	08H00							
NERULOSITE 1	*	08H00							
PRESSION ATM.	1016 *	08H00							
PRECIPITATION	NON *	08H00							
TEMP. AIR-SEC	20.0 *	08H00							
	HUMIDE *								
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	18.39	38.018	27.499	5.42	102.6	.04	.18	1.36	
10	17.39	38.053	27.776	5.54	102.9	.07	.12	1.24	
20	15.86	38.072	28.158	5.81	104.7	.07	.14	1.30	
30	14.04	38.164	28.638	6.09	105.8	.03	.12	1.78	
40	13.29	38.249	28.864	5.82	99.6	.03	.29	2.41	
50	13.12	38.288	28.930	4.93	84.1	.03	4.45	2.99	
60	13.09	38.323	28.964	4.85	82.7	.20	6.28	3.53	
70	9.99	38.353	9.999	4.75	99.9	.24	6.77	3.80	
80	13.25	38.403	28.992	4.62	79.1	.27	7.03	4.30	
100	13.30	38.438	29.009	4.51	77.3	.27	7.30	4.74	
150	13.40	38.501	29.036	4.37	75.1	.29	7.98	5.34	
200	13.38	38.520	29.055	4.36	74.9	.32	8.33	5.89	
250	13.41	38.530	29.057	4.26	73.2	.34	8.21	6.30	
300	13.37	38.521	29.058	4.26	73.1	.36	8.25	6.46	
400	13.25	38.493	29.067	4.23	72.4	.40	8.81	7.23	
500	13.19	9.999	9.999	4.26	99.9	.42	8.86	7.58	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO										11	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VNH4	NPART	
0		.04	.18	1.36		.03	.06	.07	3.6	38	46	9.9999	9.9999	9.99	
10		.07	.12	1.24		.04	.05	.03	1.1	43	48	9.9999	9.9999	9.99	
20		.07	.14	1.30		.04	.06	.04	3.7	59	69	9.9999	9.9999	9.99	
30		.03	.12	1.78		.08	.08	.05	2.3	47	47	9.9999	9.9999	9.99	
40		.03	.29	2.41		.21	.17	.08	4.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
50		.03	4.45	2.99		.16	.12	.04	.5	43	82	9.9999	9.9999	9.99	
55		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	4.8	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
60		.20	6.28	3.53		.11	.11	.05	.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
65		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	1.6	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
70		.24	6.77	3.80		99.99	99.99	9.99	.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
75		9.99	99.99	99.99		.02	.10	.02	.1	44	62	9.9999	9.9999	9.99	
80		.27	7.03	4.30		99.99	99.99	9.99	.0	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
90		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	.0	999	999	9.9999	9.9999	9.99	
100		.27	7.30	4.74		.00	.03	.00	.0	8	18	9.9999	9.9999	9.99	
150		.29	7.98	5.34		.00	.04	.01	999.9	27	18	9.9999	9.9999	9.99	
200		.37	8.33	5.89		.00	.04	.01	999.9	19	22	9.9999	9.9999	9.99	
BIOMASSE ZOOPLANKTONIQUE 0454 HG/M2															
PRODUCTION INTEGREE 0175 MG/M2/JOUR															
IRRADIATION J/CM2															

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 12

POSITION 07 43'3 E PROFONDEUR METRES
 43 20'3 N DATE 19 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 08H10
 FIN 20H35

METEO HEURE OBSERVATION

MER 2 * 20H00 *
 VENT NUL NOEUDS * 20H00 *
 NEBULOSITE 2 * 20H00 *
 PRESSION ATM. 1014 * 20H00 *
 PRECIPITATION NON * 20H00 *
 TEMP. AIR-SEC 22.6 * 20H00 *
 HUMIDE * * *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	18.49	38.016	27.472	5.43	103.0	.02	.08	1.22	
10	17.94	38.007	27.605	5.49	103.0	.02	.07	1.76	
20	15.63	38.040	28.186	5.90	105.8	.02	.07	1.28	
30	14.67	38.089	28.442	6.01	105.7	.02	.10	1.44	
40	13.66	38.141	28.702	6.07	104.6	.02	.07	1.86	
50	13.28	38.186	28.818	5.55	94.9	.01	.69	2.24	
60	13.16	38.245	28.889	5.01	85.5	.01	3.62	2.63	
70	13.10	38.257	28.910	5.01	85.4	.08	4.29	2.69	
80	13.14	38.265	28.908	4.89	83.4	.17	5.00	3.20	
100	13.31	38.478	29.037	4.61	79.0	.21	5.61	3.72	
150	13.39	38.499	29.066	4.46	79.9	.24	6.23	4.47	
200	13.44	38.528	29.049	4.32	74.3	.29	6.83	5.14	
250	13.44	38.538	29.056	4.28	73.6	.31	7.30	5.72	
300	13.44	38.551	29.066	4.24	72.9	.32	7.62	6.42	
400	13.29	38.516	29.071	4.25	72.8	.33	7.87	6.59	
500	13.19	38.492	29.074	4.29	73.4	.39	8.26	7.12	

MISSION MEDIPROD III DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO 12

Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART
0	.02	.08	1.22			.04	.07	.05	12.4	25	39	9.9999	9.9999	9.99
10	.02	.07	1.76			.04	.04	.03	7.1	33	44	9.9999	9.9999	9.99
20	.02	.07	1.28			.04	.05	.04	5.0	34	42	9.9999	9.9999	9.99
30	.02	.10	1.44			.05	.07	.05	6.8	48	49	9.9999	9.9999	9.99
40	.02	.07	1.86			99.99	99.99	9.99	9.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99
50	.01	.69	2.24			.32	.23	.06	4.9	37	85	9.9999	9.9999	9.99
55	9.99	99.99	99.99			99.99	99.99	9.99	5.2	999	999	9.9999	9.9999	9.99
60	.01	3.62	2.63			99.99	99.99	9.99	4.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99
65	9.99	99.99	99.99			99.99	99.99	9.99	4.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99
70	.08	4.29	2.69			99.99	99.99	9.99	1.0	999	999	9.9999	9.9999	9.99
75	9.99	99.99	99.99			.12	.19	.02	.2	25	40	9.9999	9.9999	9.99
80	.17	5.00	3.20			99.99	99.99	9.99	.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99
90	9.99	99.99	99.99			99.99	99.99	9.99	.4	999	999	9.9999	9.9999	9.99
100	.21	5.61	3.72			.01	.06	.01	.0	29	34	9.9999	9.9999	9.99
150	.24	6.23	4.47			.00	.04	.01	999.9	34	25	9.9999	9.9999	9.99
200	.29	6.83	5.14			.00	.05	.00	999.9	36	22	9.9999	9.9999	9.99

BIOMASSE ZOOPLANKTONIQUE 0491 MG/M2
 PRODUCTION INTEGREE 0460 MG/M2/JOUR
 IRRADIATION J/CM2

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		13			
*	POSITION	07 29'2 E	PROFONDEUR	1230	METRES	*			
*		43 33'4 N	DATE	20	JUIN 1972	*			
*			HEURES DEBUT	22H30		*			
*			FIN	08H28		*			
METEO				HEURE OBSERVATION					
*	NER	2		20H00		*			
*	VENT E 2	NOEUDS		20H00		*			
*	NEBULOSITE	2		20H00		*			
*	PRESSION ATM.	1016		20H00		*			
*	PRECIPITATION	NON		20H00		*			
*	TEMP. AIR-SEC	20.0		20H00		*			
*	HUMIDE					*			
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
* 0	18.96	37.869	27.239	5.47	104.7	.01	.09	1.39	
* 10	18.02	37.921	27.519	5.50	103.3	.01	.05	1.45	
* 20	15.62	37.845	28.039	5.78	103.5	.01	.08	1.15	
* 30	15.23	37.837	28.122	5.68	100.9	.01	.09	1.21	
* 40	14.92	37.855	28.206	5.73	101.2	.01	.08	1.21	
* 50	14.30	37.889	28.369	5.64	98.3	.02	.17	1.45	
* 60	14.02	37.907	28.444	5.51	95.5	.02	.19	1.57	
* 70	13.92	37.915	28.472	5.43	93.2	.01	.19	1.38	
* 80	13.80	37.958	28.531	5.39	93.0	.03	.14	1.64	
* 100	13.54	38.020	28.634	5.36	92.1	.05	1.43	1.82	
* 150	13.38	38.110	28.733	5.25	89.9	.07	1.97	2.01	
* 200	13.44	38.204	28.798	5.04	86.5	.10	3.18	2.65	
* 250	13.25	38.313	28.722	4.73	80.9	.18	5.06	3.67	
* 300	13.54	38.479	28.989	4.40	75.8	.23	6.00	4.99	
* 400	13.60	38.510	29.001	4.34	74.9	.27	6.54	6.02	
* 500	13.56	38.511	29.010	4.23	72.9	.30	7.09	6.86	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO											13	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAE0	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VNH4	MPART		
* 0		.01	.09	1.39		.05	.05	.03	2.6	26	35	9.9999	9.9999	9.99		
* 10		.01	.05	1.45		.05	.08	.02	.7	31	38	9.9999	9.9999	9.99		
* 20		.01	.08	1.15		.04	.04	.03	2.8	31	36	9.9999	9.9999	9.99		
* 30		.01	.09	1.21		.06	.07	.02	1.6	15	34	9.9999	9.9999	9.99		
* 40		.01	.08	1.21		99.99	99.99	.04	1.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 50		.02	.17	1.45		.07	.04	.00	1.1	23	85	9.9999	9.9999	9.99		
* 55		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	1.7	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 60		.02	.19	1.57		99.99	99.99	.20	1.2	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 65		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	1.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 70		.01	.19	1.88		99.99	99.99	9.99	.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 75		9.99	99.99	99.99		.05	.11	.04	.1	16	37	9.9999	9.9999	9.99		
* 80		.03	.14	1.64		99.99	99.99	9.99	.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 90		9.99	99.99	99.99		99.99	99.99	9.99	.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
* 100		.05	1.43	1.82		.00	.04	.00	.0	20	24	9.9999	9.9999	9.99		
* 150		.07	1.97	2.01		.01	.07	.00	999.9	24	18	9.9999	9.9999	9.99		
* 200		.10	3.18	2.65		.00	.06	.03	999.9	16	85	9.9999	9.9999	9.99		
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE						0464		MG/M2								
PRODUCTION INTEGREE						0118		MG/M2/JOUR								
IRRADIATION								J/CM2								

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		14			
POSITION	07 29'0 E	PROFONDEUR	1775	METRES					
	43 33'1 N	DATE	21	JUN 1972					
		HEURES DEBUT	0830						
		FIN	2026						
METEO		HEURE OBSERVATION							
MER	2		2000						
VENT	E 3	NOEUDS	2000						
NEBULOSITE	7		2000						
PRESSION ATM.	1019		2000						
PRECIPITATION	NON		2000						
TEMP. AIR-SEC	23.0		2000						
	HUMIDE								
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	19.99	37.918	27.005	5.33	104.1	.03	.09	.86	
10	17.50	37.743	27.512	5.58	103.7	.03	.07	.75	
20	16.29	37.739	27.801	5.64	102.3	.03	.08	.75	
30	15.74	37.793	27.971	5.71	102.4	.03	.08	.80	
40	15.13	37.809	28.123	5.69	100.8	.06	.10	.86	
50	14.76	37.835	28.226	5.67	99.8	.13	.14	.98	
60	14.38	37.842	28.315	5.51	97.9	.22	.19	.98	
70	14.05	37.887	28.422	5.50	95.4	.29	.44	1.16	
80	13.90	37.919	28.479	5.46	94.4	.30	.76	1.22	
100	13.72	37.951	28.543	5.44	93.8	.30	1.03	1.34	
150	13.34	38.077	28.771	5.26	90.0	0.99	2.24	1.71	
200	13.23	38.237	28.868	4.84	82.7	0.99	4.58	2.81	
250	13.31	38.336	28.927	4.50	77.1	0.99	5.68	3.04	
300	13.54	38.467	28.980	4.55	78.4	0.99	6.36	4.66	
400	13.63	38.538	29.016	4.38	75.6	.40	6.71	5.67	
500	13.55	38.536	29.031	4.31	74.3	.70	7.44	6.67	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO												14	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART			
0		.03	.09	.86		99.99	99.99	.03	4.2	57	58	9.9999	9.9999	9.99			
10		.03	.07	.75		99.99	99.99	.03	3.6	33	44	9.9999	9.9999	9.99			
20		.03	.08	.75		99.99	99.99	.04	3.1	22	40	9.9999	9.9999	9.99			
30		.03	.08	.80		99.99	99.99	.04	2.9	15	37	9.9999	9.9999	9.99			
40		.06	.10	.86		99.99	99.99	.04	1.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
50		.13	.14	.98		99.99	99.99	.04	3.2	23	36	9.9999	9.9999	9.99			
55		0.99	0.99	99.99		99.99	99.99	9.99	2.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
60		.22	.19	.98		99.99	99.99	.04	1.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
65		0.99	0.99	99.99		99.99	99.99	9.99	1.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
70		.29	.41	1.16		99.99	99.99	9.99	.7	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
75		0.99	0.99	99.99		99.99	99.99	.02	1.0	16	38	9.9999	9.9999	9.99			
80		.30	.76	1.22		99.99	99.99	9.99	.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
90		0.99	0.99	99.99		99.99	99.99	9.99	.7	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
100		.30	1.03	1.34		99.99	99.99	.02	.0	.0	25	9.9999	9.9999	9.99			
150		.00	2.24	1.71		99.99	99.99	.01	99.9	19	18	9.9999	9.9999	9.99			
200		.00	4.58	2.81		99.99	99.99	.01	99.9	9	21	9.9999	9.9999	9.99			
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE						0278		MG/M2									
PRODUCTION INTEGREE						0186		MG/M2/JOUR									
IRRADIATION								J/CM2									

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		15			
POSITION	07 29'4 E	PROFONDEUR	1070	METRES					
	43 33'0 N	DATE	23	JUN 1972					
		HEURES DEBUT	08H32						
		FIN	08H19						
METEO		HEURE OBSERVATION							
MER	2		20H00						
VENT SSE	2	NOEUDS	20H00						
NERULOSITE	4		20H00						
PRESSION ATM.	1008		20H00						
PRECIPITATION	NON		20H00						
TEMP. AIR-SEC	20.5		20H00						
	HUMIDE								
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	19.74	37.672	26.884	5.49	106.5	.02	.14	1.13	
10	19.20	37.676	27.029	5.45	104.6	.02	.10	1.01	
20	17.07	37.712	27.593	5.63	103.7	.02	.09	.89	
30	15.68	37.767	27.965	5.67	101.6	.02	.10	1.01	
40	15.14	37.823	28.131	5.75	101.9	.02	.12	1.07	
50	14.64	37.843	28.259	5.73	100.6	.02	.12	1.07	
60	14.25	37.873	28.368	5.66	98.6	.02	.23	1.24	
70	14.10	37.883	28.408	5.63	97.7	.02	.30	1.30	
80	13.96	37.903	28.454	5.54	95.9	.06	.58	1.42	
100	13.71	37.972	28.561	5.38	92.7	.10	1.24	1.84	
150	13.32	38.068	28.718	5.29	90.5	.16	2.00	1.91	
200	13.25	38.196	28.832	5.06	86.5	.25	3.34	2.66	
250	13.30	38.327	28.923	4.71	80.7	.31	5.13	3.66	
300	13.52	38.448	28.970	4.49	77.3	.36	5.24	4.66	
400	13.68	38.548	29.013	4.37	75.5	.44	6.20	5.65	
500	13.56	38.543	29.035	4.35	75.0	.36	99.99	6.55	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO											15	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART		
0		.02	.14	1.13		.05	.05	.09	5.3	15	70	9.9999	9.9999	9.99		
10		.02	.10	1.01		.04	.07	.07	.8	35	38	9.9999	9.9999	9.99		
20		.02	.09	.89		9.99	9.99	.09	.2	17	57	9.9999	9.9999	9.99		
30		.02	.10	1.01		.04	.05	.05	2.8	67	60	9.9999	9.9999	9.99		
40		.02	.12	1.07		.06	.04	.05	3.1	23	63	9.9999	9.9999	9.99		
50		.02	.12	1.24		.06	.01	.03	1.4	21	40	9.9999	9.9999	9.99		
55		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	1.6	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
60		.02	.23	1.30		.07	.08	.05	2.0	20	38	9.9999	9.9999	9.99		
65		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	1.6	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
70		.02	.30	1.42		.03	.06	.07	1.6	21	51	9.9999	9.9999	9.99		
75		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99		
80		.06	.58	1.84		.01	.04	.03	.3	19	46	9.9999	9.9999	9.99		
90		9.99	99.99	99.99		.01	.02	.05	.4	10	40	9.9999	9.9999	9.99		
100		.10	1.24	1.91		.01	.03	.03	.6	17	24	9.9999	9.9999	9.99		
150		.16	2.00	2.66		.02	.04	.03	999.9	21	33	9.9999	9.9999	9.99		
200		.25	3.34	3.66		.02	.05	.03	999.9	13	31	9.9999	9.9999	9.99		
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE						9999 MG/M2										
PRODUCTION INTEGREE						0150 MG/M2/JOUR										
IRRADIATION						J/CM2										

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 16

POSITION 07 16'3 E PROFONDEUR METRES

43 31'8 N DATE 24 JUN 1972

HEURES DEBUT 08H42

FIN 12H57

METEO HEURE OBSERVATION

MER 2 * 08H00

VENT ENE 2 NOEUDS* 08H00

NEBULOSITE 7 * 08H00

PRESSION ATM. 1011 * 08H00

PRECIPITATION NON * 08H00

TEMP. AIR-SEC 22.0 * 08H00

HUMIDE *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	20.26	37.363	26.510	5.33	104.3	.02	.14	1.52	*
10	18.83	37.663	27.115	5.45	103.9	.02	.11	1.12	*
20	17.31	37.705	27.529	5.65	104.6	.02	.12	1.06	*
30	16.16	37.759	27.847	5.65	102.2	.02	.14	1.17	*
40	15.66	37.767	27.969	5.63	100.8	.02	.19	1.23	*
50	15.20	37.803	28.102	5.71	101.3	.02	.22	1.29	*
60	14.78	37.833	28.220	5.70	100.3	.02	.21	1.29	*
70	14.48	37.852	28.301	5.63	98.5	.02	.24	1.35	*
80	14.18	37.874	28.384	5.60	97.4	.02	.36	1.47	*
100	13.88	37.912	28.478	5.56	96.1	.04	.77	1.58	*
150	13.35	38.067	28.711	5.31	90.9	.09	2.04	2.01	*
200	12.91	38.188	28.896	5.08	86.2	.16	3.52	2.76	*
250	13.22	38.314	28.929	4.83	82.6	.23	5.50	3.70	*
300	13.61	38.492	28.985	4.55	78.5	.25	6.00	4.84	*
400	13.68	38.558	29.021	4.50	77.8	.30	6.78	6.07	*

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 17

POSITION 07 47'5 E PROFONDEUR 2340 METRES

43 18'2 N DATE 24 JUN 1972

HEURES DEBUT 18H20

FIN 18H27

METEO HEURE OBSERVATION

MER 2 * 20H00

VENT WSW 2 NOEUDS* 20H00

NEBULOSITE 4 * 20H00

PRESSION ATM. 1013 * 20H00

PRECIPITATION NON * 20H00

TEMP. AIR-SEC 19.0 * 20H00

HUMIDE *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	19.82	38.056	27.156	5.30	103.2	.02	.13	1.47	*
10	18.74	38.034	27.422	5.53	105.5	.02	.22	1.41	*
20	15.80	38.054	28.158	5.64	101.5	.02	.22	1.47	*
30	14.25	38.132	28.568	6.11	106.6	.02	.26	1.83	*
40	13.78	38.156	28.688	6.09	105.2	.02	.20	2.01	*
50	13.24	38.212	28.846	5.68	97.1	.02	.66	2.70	*
60	13.06	38.250	28.913	5.16	87.9	.02	3.58	3.09	*
70	13.05	38.289	28.946	4.82	82.1	.14	5.03	3.49	*
80	13.45	38.323	28.977	4.94	84.2	.18	5.45	3.83	*
100	13.22	38.389	28.987	2.77	47.4	.23	6.18	4.69	*
150	13.36	38.482	29.030	2.55	43.8	.27	6.82	5.67	*
200	13.45	38.530	29.048	2.43	41.8	.30	7.02	6.31	*
250	13.45	38.534	29.051	3.29	56.6	.28	7.23	6.73	*
300	13.40	38.522	29.052	3.13	53.8	.32	7.59	7.15	*
400	13.27	38.498	29.061	4.21	72.1	.35	8.01	7.59	*
500	13.22	38.480	29.058	4.26	72.9	.39	8.17	8.23	*

MISSION MEDIPROD III DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO 17

Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAE0	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART
0		.02	.13	1.47		.03	.06	.05	32.7	33	50	9.9999	9.9999	9.99
10		.07	.22	1.41		.03	.03	.05	12.5	70	46	9.9999	9.9999	9.99
20		.02	.22	1.47		.06	.07	.09	5.2	69	75	9.9999	9.9999	9.99
30		.07	.26	1.83		.06	.10	.07	7.1	85	100	9.9999	9.9999	9.99
40		.02	.20	2.01		.09	.21	.06	.1	80	78	9.9999	9.9999	9.99
50		.07	.66	2.70		.40	.32	.07	4.1	52	77	9.9999	9.9999	9.99
55		9.99	29.99	99.99		9.99	9.99	9.99	2.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99
60		.07	3.58	3.09		.10	.12	.04	.0	39	51	9.9999	9.9999	9.99
65		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	.0	999	999	9.9999	9.9999	9.99
70		.14	5.03	3.49		.03	.12	9.99	.0	28	23	9.9999	9.9999	9.99
75		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	.0	999	999	9.9999	9.9999	9.99
80		.18	5.45	3.83		.04	.06	.01	.0	13	38	9.9999	9.9999	9.99
90		9.99	99.99	99.99		.02	.06	.00	.4	12	13	9.9999	9.9999	9.99
100		.23	6.18	4.69		.01	.04	.00	.2	24	29	9.9999	9.9999	9.99
150		.27	6.82	5.67		.01	.03	.00	299.9	12	38	9.9999	9.9999	9.99
200		.30	7.02	6.31		.00	.04	.00	999.9	4	12	9.9999	9.9999	9.99

BIOMASSE 700PLANKTONIQUE 9999 HG/M2

PRODUCTION INTEGREE 0456 MG/12/JOUR

IRRADIATION 1588 J/CM2

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 18
 POSITION 07 43' R E PROFONDEUR 2395 METRES
 43 17'2 N DATE 25 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 18H33
 FIN 05H34

METEO HEURE OBSERVATION
 MER 0 20H00
 VENT NUL NOEUDS* 20H00
 NEBULOSITE 3 20H00
 PRESSION ATM. 1015 20H00
 PRECIPITATION NON 20H00
 TEMP. AIR-SEC 20.0 20H00
 HUMIDE *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	12.65	38.073	27.214	5.38	104.4	9.99	9.99	9.99	*
10	12.52	38.047	27.488	5.59	106.1	9.99	9.99	9.99	*
20	15.76	38.086	28.192	6.04	108.6	9.99	9.99	9.99	*
30	14.20	38.140	28.585	6.16	107.3	9.99	9.99	9.99	*
40	13.41	38.194	28.796	5.90	101.2	9.99	9.99	9.99	*
50	13.14	38.245	28.893	4.94	84.3	9.99	9.99	9.99	*
60	13.11	38.288	28.932	4.90	83.6	9.99	9.99	9.99	*
70	13.13	38.311	28.946	4.85	82.8	9.99	9.99	9.99	*
80	13.09	38.330	28.969	4.83	82.4	9.99	9.99	9.99	*
100	13.27	38.412	28.995	4.60	78.8	9.99	9.99	9.99	*
150	13.40	38.496	29.032	4.33	74.4	9.99	9.99	9.99	*
200	13.47	38.537	29.049	4.27	73.5	9.99	9.99	9.99	*
250	13.42	38.531	29.055	4.26	73.2	9.99	9.99	9.99	*
300	13.35	38.519	29.061	4.26	73.1	9.99	9.99	9.99	*
400	13.25	38.498	29.066	4.24	72.6	9.99	9.99	9.99	*
500	13.17	38.476	29.065	4.27	73.0	9.99	9.99	9.99	*

MISSION MEDIPROD III STATION NUMERO 19
 POSITION 08 02'8 E PROFONDEUR METRES
 43 07'7 N DATE 26 JUIN 1972
 HEURES DEBUT 07H56
 FIN 13H07

METEO HEURE OBSERVATION
 MER 2 08H00
 VENT WNW 2 NOEUDS* 08H00
 NEBULOSITE 3 08H00
 PRESSION ATM. 1015 08H00
 PRECIPITATION NON 08H00
 TEMP. AIR-SEC 21.0 08H00
 HUMIDE *

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE

Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	20.25	38.000	26.998	5.28	103.6	.08	.10	1.63	*
10	18.01	37.984	27.569	5.56	104.5	.05	.07	1.39	*
20	15.09	38.046	28.315	6.06	107.5	.03	.07	1.39	*
30	13.84	38.062	28.603	6.02	104.1	.03	.05	1.57	*
40	13.60	38.128	28.705	5.94	102.2	.03	.06	1.69	*
50	13.15	38.157	28.822	5.65	96.4	.02	.57	2.23	*
60	13.18	38.231	28.873	4.97	84.8	.09	3.54	2.93	*
70	13.23	38.276	28.898	4.75	81.2	.22	4.91	3.25	*
80	13.29	38.326	28.924	4.66	79.8	.25	5.27	3.59	*
100	13.37	38.370	28.941	4.56	78.2	.23	5.49	3.93	*
150	13.37	38.444	28.998	4.51	77.4	.28	6.03	4.64	*
200	13.44	38.502	29.029	4.37	75.1	.32	6.55	5.38	*
250	13.49	38.534	29.043	4.43	76.3	.33	6.87	5.93	*
300	13.42	38.515	29.043	4.28	73.6	.36	7.31	6.41	*
400	13.29	38.493	29.053	4.42	75.8	.40	7.92	7.17	*
500	13.20	38.472	29.056	4.30	73.5	.43	8.24	7.60	*

MISSION MEDIPROD III DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO 19

Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART
0	.08	.10	1.63	.04	.05	.05	5.9	37	82	9.9999	9.9999	9.99	*	
10	.05	.07	1.39	.03	.04	.10	4.0	42	58	9.9999	9.9999	9.99	*	
20	.03	.07	1.39	.04	.04	.07	6.4	75	74	9.9999	9.9999	9.99	*	
30	.03	.05	1.57	.05	.07	.07	5.9	47	73	9.9999	9.9999	9.99	*	
40	.03	.06	1.69	.12	.11	.01	6.5	56	90	9.9999	9.9999	9.99	*	
50	.02	.57	2.23	.31	.24	.01	5.1	39	125	9.9999	9.9999	9.99	*	
55	9.99	99.99	99.99	9.99	9.99	9.99	1.2	999	999	9.9999	9.9999	9.99	*	
60	.09	3.54	2.93	.27	.25	.01	1.7	36	66	9.9999	9.9999	9.99	*	
65	9.99	99.99	99.99	9.99	9.99	9.99	.6	999	999	9.9999	9.9999	9.99	*	
70	.22	4.91	3.25	.11	.13	.01	.5	19	39	9.9999	9.9999	9.99	*	
75	9.99	99.99	99.99	9.99	9.99	9.99	.0	999	999	9.9999	9.9999	9.99	*	
80	.25	5.27	3.59	.08	.07	.00	.4	11	54	9.9999	9.9999	9.99	*	
90	9.99	99.99	99.99	.07	.08	.00	.8	19	52	9.9999	9.9999	9.99	*	
100	.23	5.49	3.93	.04	.05	.00	.0	11	50	9.9999	9.9999	9.99	*	
150	.28	6.33	4.64	.00	.05	.00	999.9	3	35	9.9999	9.9999	9.99	*	
200	.22	6.55	5.38	.00	.03	.00	999.9	4	42	9.9999	9.9999	9.99	*	

BIOMASSE ZOOPLANKTONIQUE 9999 MG/M2
 PRODUCTION INTEGREE 0223 MG/M2/JOUR
 IRRADIATION 2695 J/CM2

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		20			
POSITION	08 04'2 E	PROFONDEUR	METRES	DATE	27 JUIN 1972	HEURES DEBUT	13H42		
	43 04'9 N					FIN	04H34		
METEO				HEURE OBSERVATION					
MER	3	NOEUDS	*	20H00					
VENT	SW 3		*	20H00					
NEBULOSITE	8		*	20H00					
PRESSION ATM.	1013		*	20H00					
PRECIPITATION	NON		*	20H00					
TEMP. AIR-SEC	18.5		*	20H00					
	HUMIDE		*						
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	20.29	37.996	26.984	5.28	103.7	.03	.08	1.41	
10	18.56	37.964	27.415	5.50	104.5	.03	.05	1.23	
20	15.40	38.027	28.229	5.96	106.4	.03	.06	1.47	
30	13.87	38.015	28.560	6.07	105.0	.03	.09	1.47	
40	13.46	38.044	28.670	5.90	101.2	.03	.07	1.64	
50	13.28	38.102	28.753	5.69	97.3	.03	.08	2.01	
60	13.23	38.169	28.815	5.19	88.7	.03	2.13	2.44	
70	13.24	38.231	28.861	4.88	83.4	.12	4.24	3.02	
80	13.22	38.267	28.893	4.75	81.2	.15	4.84	3.36	
100	13.19	38.297	28.922	4.86	83.0	.18	4.97	3.63	
150	13.29	38.398	28.980	4.53	77.6	.22	5.95	4.69	
200	13.38	38.492	29.033	4.37	75.0	.27	6.59	5.60	
250	13.47	38.520	29.036	4.31	74.2	.27	6.92	6.23	
300	13.47	38.530	29.044	4.25	73.1	.31	7.20	6.64	
400	13.22	38.499	29.073	4.22	72.2	.34	7.75	7.59	
500	13.20	38.469	29.054	4.32	73.9	.40	8.07	8.04	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO												20	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VNH4	NPART			
0		.03	.08	1.41		.04	.05	.03	5.4	20	42	9.9999	9.9999	9.99			
10		.03	.05	1.23		.03	.06	.03	3.9	35	44	9.9999	9.9999	9.99			
20		.03	.06	1.47		.04	.05	.04	3.2	45	49	9.9999	9.9999	9.99			
30		.03	.09	1.47		.06	.07	.03	2.5	21	53	9.9999	9.9999	9.99			
40		.03	.07	1.64		.07	.10	.04	3.4	37	59	9.9999	9.9999	9.99			
50		.03	.08	2.01		.16	.15	.03	1.5	31	65	9.9999	9.9999	9.99			
60		.03	2.13	2.44		.36	.39	.06	.6	11	95	9.9999	9.9999	9.99			
70		.12	4.24	3.02		.30	.29	.06	.8	9	107	9.9999	9.9999	9.99			
80		.15	4.84	3.36		.11	.14	.03	4.9	34	45	9.9999	9.9999	9.99			
90		9.99	99.09	99.99		.08	.13	.02	.3	25	31	9.9999	9.9999	9.99			
100		.18	4.97	3.63		.05	.08	.01	.0	21	38	9.9999	9.9999	9.99			
150		.22	5.95	4.69		.01	.03	.01	999.9	18	33	9.9999	9.9999	9.99			
200		.27	6.59	5.60		.00	.03	.01	999.9	17	69	9.9999	9.9999	9.99			
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE						9999		MG/M2									
PRODUCTION INTEGREE						0334		MG/M2/JOUR									
IRRADIATION						1317		J/CM2									

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		21					
*	POSITION	08 10'1 E	PROFONDEUR	2550	METRES	*	*				
*		43 04'7 N	DATE	28	JUIN 1972	*	*				
*			HEURES DEBUT	05H02		*	*				
*			FIN	20H20		*	*				
METEO				HEURE OBSERVATION							
*	MER	4		08H00		*	*				
*	VENT	SW 4	NOFUDS	08H00		*	*				
*	NEBULOSITE	5		08H00		*	*				
*	PRESSION ATM.	1012		08H00		*	*				
*	PRECIPITATION	NON		08H00		*	*				
*	TEMP. AIR-SEC	21.5		08H00		*	*				
*	HUMIDE					*	*				

DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE											
*	Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4	*
*	0	19.82	38.000	27.113	5.27	102.6	.03	.04	1.45		*
*	10	18.38	37.996	27.485	5.50	104.1	.03	.03	1.82		*
*	20	15.36	38.031	28.242	5.90	105.2	.01	.03	1.45		*
*	30	14.10	38.017	28.512	6.06	105.3	.03	.09	1.95		*
*	40	13.74	38.075	28.740	5.81	99.2	.04	.09	3.53		*
*	50	13.75	38.138	28.787	5.45	93.1	.14	5.41	2.85		*
*	60	13.21	38.192	28.837	5.00	85.4	.17	5.22	3.39		*
*	70	13.27	38.248	28.868	4.76	81.4	.12	4.73	3.81		*
*	80	13.28	38.288	28.897	4.66	79.7	.04	3.17	4.32		*
*	100	13.16	38.300	28.931	4.73	80.7	.01	1.06	6.60		*
*	150	13.28	38.411	28.992	4.46	76.4	.22	6.18	6.18		*
*	200	13.39	38.488	29.028	4.33	74.4	.17	6.82	6.69		*
*	250	13.47	38.524	29.039	4.34	74.7	.26	7.01	7.12		*
*	300	13.48	38.548	29.056	4.24	73.0	.27	7.25	7.93		*
*	400	13.30	38.501	29.057	4.24	72.7	.36	8.12	9.08		*
*	500	13.19	38.481	29.065	4.23	72.3	.38	8.51	99.99		*
*	600	13.25	38.462	29.038	4.27	73.1	.30	8.57	8.82		*
*	800	13.13	38.440	29.046	4.37	74.6	.28	8.43	8.59		*
*	1000	12.99	38.420	29.060	4.42	75.2	.39	8.53	8.98		*
*	1200	12.95	38.410	29.060	4.50	76.5	.38	8.49	9.18		*
*	1300	12.98	38.403	29.048	4.50	76.6	.32	8.45	9.08		*
*	1400	12.27	38.399	29.047	4.51	76.7	.32	8.41	9.08		*
*	1500	12.99	38.403	29.046	4.52	76.9	.34	8.38	9.38		*
*	1600	12.99	38.395	29.040	4.54	77.3	.35	8.43	9.18		*
*	1700	13.00	38.401	29.043	4.55	77.5	.36	8.39	9.18		*
*	1800	13.02	38.399	29.037	4.54	77.3	.35	8.50	9.48		*
*	1900	13.00	38.397	29.040	4.55	77.5	.37	8.46	9.58		*
*	2000	12.98	38.393	29.041	4.54	77.3	.31	8.52	9.79		*
*	2100	13.05	38.397	29.029	4.54	77.4	.34	8.53	10.21		*
*	2200	13.08	38.399	29.025	4.56	77.8	.23	7.88	9.79		*
*	2300	13.09	38.397	29.021	4.55	77.6	.33	8.11	10.43		*
*	2400	13.14	38.401	29.014	4.75	81.1	.37	8.08	9.28		*

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO											21	
*	Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART	*
*	0		.03	.04	1.45		.03	.05	9.99	5.7	75	63	9.9999	9.9999	9.99	*
*	10		.03	.03	1.82		.03	.04	9.99	2.5	31	46	9.9999	9.9999	9.99	*
*	20		.01	.03	1.45		.08	.13	9.99	5.7	26	47	9.9999	9.9999	9.99	*
*	30		.03	.09	1.95		.09	.14	9.99	6.8	31	78	9.9999	9.9999	9.99	*
*	40		.04	.09	3.53		.12	.13	9.99	4.4	32	65	9.9999	9.9999	9.99	*
*	50		.14	5.41	2.85		.41	.31	9.99	8.0	33	95	9.9999	9.9999	9.99	*
*	55		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	4.4	999	999	9.9999	9.9999	9.99	*
*	60		.17	5.22	3.39		.34	.37	9.99	2.6	27	69	9.9999	9.9999	9.99	*
*	65		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	1.8	999	999	9.9999	9.9999	9.99	*
*	70		.12	4.73	3.81		.10	.26	9.99	.4	20	50	9.9999	9.9999	9.99	*
*	75		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99	*
*	80		.04	3.17	4.32		.04	.16	9.99	.7	0	90	9.9999	9.9999	9.99	*
*	90		9.99	99.99	99.99		.02	.10	9.99	.0	12	33	9.9999	9.9999	9.99	*
*	100		.01	1.06	6.60		.01	.08	9.99	999.9	9	21	9.9999	9.9999	9.99	*
*	150		.22	6.18	6.18		.01	.05	9.99	999.9	20	18	9.9999	9.9999	9.99	*
*	200		.17	6.82	6.69		.01	.04	9.99	999.9	3	13	9.9999	9.9999	9.99	*

BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE							9999 MG/M2									
PRODUCTION INTEGREE							0334 MG/M2/JOUR									
IRRADIATION							2436 J/CM2									

Les données des stations 22 à 27 ne figurent pas sous forme de tableaux car il s'agissait d'une série ne présentant pas un intérêt général. Ces stations étaient en effet limitées à des prélèvements dans les 100 premiers mètres pour l'étude du problème particulier de micro-distribution.

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		28			
POSITION	08 01'3 E	PROFONDEUR	2530	METRES					
	43 06'R N	DATE	29	JUIN	1972				
		HEURES DEBUT	08H05						
		FIN	08H34						
METEO		HEURE OBSERVATION							
MER	2		20H00						
VENT	SSW 3	NOEUDS	20H00						
NEBULOSITE	1		20H00						
PRESSION ATM.	1011		20H00						
PRECIPITATION	NON		20H00						
TEMP. AIR-SEC	19.5		20H00						
	HUMIDE								
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	21.18	38.010	26.751	5.19	103.7	.07	.09	3.65	
10	18.70	37.978	27.389	5.45	103.8	.05	.09	1.54	
20	15.99	38.064	28.260	6.01	107.2	.03	.04	1.27	
30	13.99	38.036	28.550	5.99	103.9	.04	.06	1.81	
40	13.52	38.054	28.665	5.38	101.0	.03	.05	1.70	
50	13.32	38.092	28.734	5.63	96.3	.04	.13	2.21	
60	13.17	38.188	28.842	5.07	86.5	.03	2.55	2.97	
70	13.26	38.246	28.868	4.88	83.5	.09	4.14	2.85	
80	13.11	38.258	28.909	4.79	81.7	.10	4.38	3.15	
100	13.13	38.292	28.931	4.83	82.4	.14	4.68	3.52	
150	13.24	38.416	29.004	4.48	76.7	.21	6.27	4.57	
200	13.35	38.478	29.029	4.32	74.1	.28	6.82	5.26	
250	13.44	38.528	29.049	4.27	73.4	.26	6.81	5.77	
300	13.43	38.530	29.052	4.27	73.4	.25	7.07	6.07	
400	13.37	38.514	29.053	4.21	72.3	.28	7.66	6.85	
500	13.21	38.484	29.063	4.27	73.1	.34	8.21	7.51	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO											28	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VNO3	VNH4	NPART		
0	.07	.09	3.65		.06	.11	.02	7.2	25	78	9.9999	9.9999	9.99			
10	.05	.09	1.54		.02	.07	.02	9.5	37	73	9.9999	9.9999	9.99			
20	.03	.04	1.27		.04	.10	.03	6.1	30	66	9.9999	9.9999	9.99			
30	.04	.06	1.81		.06	.11	.04	4.2	4	78	9.9999	9.9999	9.99			
40	.03	.05	1.70		.12	.16	.04	3.3	14	52	9.9999	9.9999	9.99			
50	.04	.13	2.21		.36	.28	.06	4.4	38	98	9.9999	9.9999	9.99			
55	9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	3.6	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
60	.03	2.55	2.97		.34	.34	.05	2.0	29	96	9.9999	9.9999	9.99			
65	9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	2.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
70	.09	4.14	2.85		.10	.15	.02	1.8	11	84	9.9999	9.9999	9.99			
75	9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	1.1	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
80	.10	4.38	3.15		.09	.15	.02	.4	18	55	9.9999	9.9999	9.99			
90	9.99	99.99	99.99		.07	.11	.01	2.6	12	49	9.9999	9.9999	9.99			
100	.14	4.68	3.52		.05	.12	.02	.0	28	47	9.9999	9.9999	9.99			
150	.21	6.27	4.57		.01	.10	.01	999.9	18	57	9.9999	9.9999	9.99			
200	.28	6.82	5.26		.01	.09	.01	999.9	11	52	9.9999	9.9999	9.99			
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE 0208 MG/M2																
PRODUCTION INTEGREE 0381 MG/M2/JOUR																
IRRADIATION 2584 J/CM2																


```

MISSION      MEDIPROD III          STATION NUMERO  29
*****
*      POSITION 08 10'9 E      PROFONDEUR  2540 METRES
*      43 08'2 N          DATE      30 JUIN 1972
*      HEURES DEBUT  08H53
*      FIN      04H53
*****
METEO              HEURE OBSERVATION
*****
*      MER 5 *      10H00
*      VENT SW 7 NOEUDS *      10H00
*      NEBULOSITE 2 *      10H00
*      PRESSION ATM. 1009 *      10H00
*      PRECIPITATION NON *      10H00
*      TEMP. AIR-SEC 21.4 *      10H00
*      HUMIDE *
*****
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE
*****
*      Z      T      S      SIGMAT  O2      O/O      PO4      NO3      SIO3      NH4
*****
*      0      20.07  38.079  27.107  5.51  107.8  .04  .15  1.59
*      10     19.45  38.066  27.262  5.49  106.2  .03  .06  1.64
*      20     14.94  38.074  28.370  6.04  106.8  .02  .06  1.75
*      30     13.99  38.124  28.618  6.17  107.0  .02  .07  2.16
*      40     13.55  38.148  28.731  5.97  102.6  .02  .15  2.33
*      50     13.34  38.213  28.826  5.59  95.7   .03  .39  2.69
*      60     13.23  38.264  28.889  4.84  82.7   .05  3.60  3.57
*      70     13.22  38.300  28.919  4.79  81.9   .20  4.64  3.37
*      80     13.21  38.310  28.928  4.79  81.9   .17  4.88  3.89
*      100    13.21  38.450  29.037  4.74  81.1   .22  5.35  3.70
*      150    13.43  38.476  29.011  4.37  75.1   .26  6.41  5.13
*      200    9.99  38.511  9.999  4.32  99.9   .21  6.52  5.65
*      250    13.45  38.525  29.044  4.28  73.6   .29  6.98  99.99
*      300    13.40  38.515  29.047  4.26  73.2   .29  7.14  6.50
*      400    13.25  38.487  29.057  4.23  72.4   .35  7.97  7.06
*      500    13.17  38.464  29.056  4.27  73.0   .32  8.06  7.48
*****

```

```

MISSION      MEDIPROD III          DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO  29
*****
*      Z      OPT      PO4      NO3      SIO3      NH4      CHLA      PHAEO      ATP      14c      ALUC      PROT      VN03      VN04      MPART
*****
*      0      .04      .15      1.59      .04      .07      .04      8.5      30      165      9.9999      9.9999      9.99
*      10     .03      .06      1.64      .03      .06      .03      5.2      22      154      9.9999      9.9999      9.99
*      20     .02      .06      1.75      9.99      9.99      .08      5.3      41      165      9.9999      9.9999      9.99
*      30     .02      .07      2.16      9.99      9.99      .05      8.2      56      178      9.9999      9.9999      9.99
*      40     .02      .15      2.33      .18      .18      .06      7.6      51      189      9.9999      9.9999      9.99
*      50     .03      .39      2.69      .36      .32      .05      18.5     46      210      9.9999      9.9999      9.99
*      55     9.99      99.99      99.99      9.99      9.99      9.99      20.5     999      999      9.9999      9.9999      9.99
*      60     .05      3.60      3.57      .30      .30      .08      21.5     27      174      9.9999      9.9999      9.99
*      65     9.99      99.99      99.99      9.99      9.99      9.99      34.1     999      999      9.9999      9.9999      9.99
*      70     .20      4.64      3.37      .11      .14      .03      5.0      21      155      9.9999      9.9999      9.99
*      75     9.99      99.99      99.99      9.99      9.99      9.99      3.6      999      999      9.9999      9.9999      9.99
*      80     .17      4.88      3.89      .10      .13      .07      2.0      15      152      9.9999      9.9999      9.99
*      90     9.99      99.99      99.99      .06      .11      .02      .0      26      154      9.9999      9.9999      9.99
*      100    .22      5.35      3.70      .05      .08      .02      .0      15      142      9.9999      9.9999      9.99
*      150    .26      6.41      5.13      .02      .06      .03      999.9     15      133      9.9999      9.9999      9.99
*      200    .21      6.52      5.65      .01      .06      .03      999.9     7      139      9.9999      9.9999      9.99
*****
BIOMASSE ZOOPLANKTONIQUE  9999 MG/M2
PRODUCTION INTEGREE  0881 MG/M2/JOUR
IRRADIATION  2658 J/CM2

```

MISSION		MEDIPROD III		STATION NUMERO		30			
POSITION	07 53'S E	PROFONDEUR	2540	METRES	*				
	43 08'9 N	DATE	1	JUILLET 1972	*				
		HEURES DEBUT	05H20		*				
		FIN	12H15		*				
METEO		HEURE OBSERVATION							
MER	4		08H00						
VENT	SW 2/3	NOEUDS	08H00						
NEBULOSITE	2		08H00						
PRESSION ATM.	1010		08H00						
PRECIPITATION	NON		08H00						
TEMP. AIR-SEC	21.5		08H00						
	HUMIDE								
DONNEES DE LA STATION HYDROLOGIE									
Z	T	S	SIGMAT	O2	O/O	PO4	NO3	SI03	NH4
0	18.93	38.066	27.397	9.99	99.9	.03	.06	1.62	
10	18.91	38.066	27.403	9.99	99.9	.03	.06	1.62	
20	14.58	38.062	28.441	9.99	99.9	.03	.04	1.50	
30	13.85	38.093	28.624	9.99	99.9	.03	.06	1.62	
40	13.33	38.104	28.744	9.99	99.9	.03	.06	2.08	
50	13.17	38.157	28.818	9.99	99.9	.03	1.16	2.44	
60	13.20	9.999	9.999	9.99	99.9	.07	4.57	3.64	
70	13.18	38.244	28.884	9.99	99.9	.11	5.00	3.12	
80	13.22	38.293	28.943	9.99	99.9	.16	5.67	3.44	
100	13.26	38.339	28.940	9.99	99.9	.17	5.95	3.97	
150	13.35	38.437	28.997	9.99	99.9	.24	6.53	4.73	
200	13.28	38.464	29.033	9.99	99.9	.26	7.12	5.46	
250	13.43	38.507	29.034	9.99	99.9	.32	7.42	6.31	
300	13.41	38.515	29.045	9.99	99.9	.29	7.55	99.99	
400	13.25	38.483	29.054	9.99	99.9	.32	8.14	6.96	
500	13.17	9.999	9.999	9.99	99.9	.29	8.57	7.81	

MISSION		MEDIPROD III		DONNEES BIOLOGIQUES DE LA STATION NUMERO												30	
Z	OPT	PO4	NO3	SI03	NH4	CHLA	PHAEO	ATP	14C	GLUC	PROT	VN03	VNH4	NPAPT			
0		.03	.06	1.62		.03	.06	9.99	6.7	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
10		.03	.06	1.62		.04	.05	9.99	11.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
20		.03	.04	1.50		.06	.08	9.99	9.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
30		.03	.06	1.62		.06	.09	9.99	13.2	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
40		.03	.06	2.08		.23	.18	9.99	21.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
50		.03	1.16	2.44		.38	.29	9.99	24.4	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
55		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	10.2	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
60		.07	4.57	3.64		.25	.22	9.99	6.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
65		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	2.2	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
70		.11	5.00	3.12		.15	.13	9.99	1.3	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
75		9.99	99.99	99.99		9.99	9.99	9.99	1.8	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
80		.16	5.67	3.44		.06	.07	9.99	2.4	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
90		9.99	99.99	99.99		.07	.09	9.99	.5	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
100		.17	5.95	3.97		.06	.09	9.99	.8	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
150		.24	6.53	4.73		.03	.09	9.99	999.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
200		.26	7.12	5.46		.01	.08	9.99	999.9	999	999	9.9999	9.9999	9.99			
BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE 9999 MG/M2																	
PRODUCTION INTEGREE 0913 MG/M2/JOUR																	
IRRADIATION 2807 J/CM2																	

Edité par
le Service de Documentation
Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay
Novembre 1974

*Toute demande de cette publication devra être adressée
au Service de l'Information du CNEXO
Boîte Postale 107
75783 PARIS-CEDEX 16*

