

ARCHIVES  
SCIENCES DE LA MER  
OCÉANOGRAPHIE

N° 5

2002

Suivi du milieu marin en baie de Ouinné  
(Nouvelle-Calédonie)  
du 3 janvier au 14 mars 2002

Robert LE BORGNE  
Jacques NEVEUX  
Martine RODIER  
Mario M. B. TENORIO



Institut de recherche  
pour le développement

ARCHIVES  
SCIENCES DE LA MER  
OCÉANOGRAPHIE

N° 5

2002

Suivi du milieu marin en baie de Ouinné  
(Nouvelle-Calédonie)  
du 3 janvier au 14 mars 2002

Robert LE BORGNE  
Jacques NEVEUX  
Martine RODIER  
Mario M. B. TENORIO



Institut de recherche  
pour le développement

© IRD, Nouméa, 2002

/Le Borgne, R.  
/Neveux, J.  
/Rodier, M.  
/Tenorio, M.

Suivi du milieu marin en baie de Ouinné (Nouvelle-Calédonie), du 3 janvier au 14 mars 2002

Nouméa : IRD. Septembre 2002. 63 p.  
*Archives : Sci. Mer ; Océanogr. ; 5*

MILIEU MARIN ; PROPRIETE PHYSICOCHIMIQUE ; HYDROLOGIE MARINE ; PHYTOPLANCTON ;  
ECHANTILLONNAGE ; PIGMENT ; SEL NUTRITIF ; CYANOBACTERIE ; TRICHODESMIUM /  
NOUVELLE CALEDONIE ; PROVINCE SUD ; OUINNE

## PREAMBULE

Le suivi des paramètres du milieu marin en baie de Quinné, baie située au sud-est de la Nouvelle-Calédonie, s'inscrit dans l'étude du "Déterminisme et du potentiel toxique des efflorescences de *Trichodesmium* (cyanobactéries filamenteuses)", opération du chantier calédonien du PNEC (Programme National Environnement Côtier). Il a été rendu possible grâce à l'accueil gracieux de la Société Minière Georges Montagnat (SMGM), que nous tenons particulièrement à remercier.

## OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les cyanobactéries filamenteuses du genre *Trichodesmium* se manifestent souvent en abondance, tant dans les lagons de Nouvelle-Calédonie qu'au large. Elles peuvent être à l'origine de traînées rougeâtres ou blanches en surface, suivant généralement les veines de courants ("slicks") ou formant des bandes parallèles en relation avec la houle. Il s'agit alors d'accumulations liées à la flottabilité positive de ces cyanobactéries. Les *Trichodesmium* peuvent également proliférer et donner des taches laiteuses, épaisses de plusieurs mètres et s'étendant sur plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres. On parle alors d'efflorescence, par analogie avec la floraison des plantes à fleurs au printemps des zones tempérées ou froides. Les causes des efflorescences sont inconnues, bien que l'on pense généralement qu'elles puissent être liées aux périodes de mer calme et/ou à des apports terrigènes ou éoliens en éléments nutritifs nécessaires à leur croissance. Les *Trichodesmium* étant diazotrophes (elles utilisent le diazote gazeux), la limitation de leur développement est dûe à un autre élément que l'azote minéral, les principaux invoqués étant le phosphate ( $\text{PO}_4$ ) et le fer (Fe).

A l'instar de ce qui se produit souvent lors des proliférations algales, on soupçonne une toxicité des efflorescences de *Trichodesmium*. Les expériences de Hawser *et al.* (1992) sur *Trichodesmium thiebautii* ont ainsi montré que cette espèce était toxique pour le zooplancton à l'exception du copépode harpacticoïde *Macrosetella gracilis*. De même Hahn et Capra (1992) ont mis en évidence l'existence d'une toxine analogue à celle de la "gratte" (cyguatoxine) chez certaines espèces. En tout état de cause, par leur développement puis leur dégradation, les efflorescences sont à l'origine d'une raréfaction du milieu en oxygène (ou anoxie) (Bell, 1992) et de la mort des animaux vivant sur le fond ou de leur exclusion, dans le cas des pélagiques. On ne connaît pas la composition spécifique des efflorescences de *Trichodesmium* en Nouvelle-Calédonie ni si certaines sont plus toxiques que d'autres.

Les caractéristiques décrites ci-dessus s'appliquent aussi bien aux efflorescences du large qu'à celles de la côte. Toutefois, en raison de leur caractère imprévisible et temporaire et de l'impossibilité de disposer immédiatement d'un navire hauturier, les études sur le déterminisme des efflorescences ne sont pratiquement possibles que dans le domaine côtier.

On peut donc résumer ainsi les buts de l'étude :

- identification des causes des efflorescences: météorologie, hydrologie, sels nutritifs ( $\text{PO}_4$  et Fe),
- identification de la nature des cyanobactéries filamenteuses responsables des efflorescences par observations microscopiques et génotypage,
- mise en évidence de la toxicité éventuelle des efflorescences,
- devenir des efflorescences.

Seuls les deux premiers points ont été considérés lors de cette étude, considérée comme préliminaire.

## STRATEGIE DE L'ETUDE

Les causes d'une efflorescence doivent être recherchées dans ce qui s'est passé les jours, voire les semaines qui l'ont précédée. D'autre part, il est nécessaire de déterminer le moment où elle débute, ce qui suppose que l'on connaisse l'évolution temporelle (la cinétique) des concentrations de *Trichodesmium*. De ces deux contraintes a découlé le choix d'un suivi quotidien des paramètres du milieu et des populations algales.

Le choix du site était fondé sur l'existence d'un milieu relativement fermé et donc moins sujet à des échanges avec le reste du milieu lagunaire. Cette particularité permettait aussi d'espérer que l'efflorescence resterait sur le site sans trop dériver, condition importante d'un suivi à partir d'une base fixe. La baie de Ouinné a été retenue pour ces raisons. Il s'agit d'une baie profonde du sud-est de la Grande Terre, présentant des capacités d'accueil en logements et en laboratoires grâce au centre minier de la SMGM.

## LE SITE DE OUINNE

La baie de Ouinné a une longueur d'environ 5 km (Figure 1). Sa profondeur est d'une trentaine de mètres au fond de la baie et d'une cinquantaine à l'entrée. La rivière Ouinné débouche au fond de la baie, longeant au préalable un cordon sur lequel est installé le village minier de la SMGM. Le site est entouré de reliefs aux pentes abruptes, tombant directement à la mer. Enfin, la présence de montagnes élevées à la côte et l'exposition de cette dernière aux vents de SE dominants, fait de cette région, la plus arrosée de Nouvelle-Calédonie (à l'exception des massifs montagneux).

Il n'existe pas de route desservant Ouinné et toutes les communications se font soit par la mer soit par les airs. Le village le plus proche, Mamié, se trouve à 23 km à vol d'oiseau. Enfin le village minier, qui n'est plus en activité, ne compte qu'une dizaine d'habitants permanents. En conséquence, on peut considérer comme négligeables les rejets en eaux usées.

## ECHANTILLONNAGE

Le plan d'échantillonnage et les paramètres mesurés ainsi que la position des stations sont donnés dans le Tableau ci-dessous, l'Annexe 1 et la Figure 1. Les sorties quotidiennes ont eu pour but de visiter au moins la station 3, située à l'entrée de la baie. Les autres stations étaient visitées de façon régulière (stations 1 et 2) ou, pour les plus éloignées (stations 4 et 5), lorsque les conditions de mer le permettaient. Notons que des mesures ont été faites dans la rivière de Ouinné à proximité du pont (station R), près de la marina (station 0) et des barges (station R').

Les sorties ont été faites avec une embarcation en aluminium de 4,70 m jusqu'à la fin janvier puis avec un bateau de 5,40 m, l'Aldric, prêté par l'UR "Paléoenvironnements tropicaux et variabilité climatique" du Centre IRD de Nouméa. Les embarcations étaient équipées d'une potence permettant la mise à l'eau d'un câble en kevlar sur lequel était gréé tour à tour la sonde T-S (température- salinité), une bouteille à prélèvement Niskin de 5 litres ou un filet à plancton. Le bateau manœuvrait si nécessaire pour maintenir le câble vertical ou se maintenir sur sa position, déterminée par GPS ou alignements.

Il n'y a pas eu de sortie le 24 janvier pour cause de panne de moteur.

- Caractéristiques des stations visitées à Ouinné -

Numéro	Position	profondeur (m)
R (Rivière)	21° 59,000' S – 166° 40,000'E	1
R' (barge)	21° 58,600' S – 166° 40,600'E	4
0	21° 58,900' S – 166° 40,800'E	1
1	21° 59,035' S - 166° 41,337'E	31
2	21° 58,715' S - 166° 42,203'E	45
3	21° 58,279' S - 166° 43,357'E	50
4	21° 56,553' S - 166° 44,891'E	72
5	21° 55,124' S – 166° 45,119'E	50
55	21° 54,946' S - 166° 45,496'E	32

### LES PARAMETRES MESURES

*Paramètres météorologiques* (Annexe 2) : le village de Ouinné est l'une des stations météorologiques du réseau Météo-France en Nouvelle-Calédonie et les données biquotidiennes nous étaient fournies par le responsable local de la station, Mr André Puech. L'existence de reliefs alentours fait que la station météo, située au fond de la baie, n'est pas toujours représentative du vent et des précipitations qui affectent l'ensemble de la baie.

*Marées* (Annexe 3): Heures et amplitudes sont celles de Thio (données du Service Hydrographique de la Marine).

*Paramètres hydrologiques* : température (précision : 1/10 ème de degré Celsius) et salinité (précision : 1/10 ème de psu, " practical salinity unit ") ont été mesurées avec une sonde de terrain LF 197 de marque WTW jusqu'au 18 février 2002. Elle a été remplacée par une sonde Seabird, modèle SBE 19 (précisions du millième de degré Celsius et de psu) entre le 25 février et le 10 mars. La sonde LF 197 a de nouveau été utilisée du 11 au 13 mars. Il n'y a pas eu de mesures de salinité du 19 au 24 février, en raison de la panne de la sonde LF 197. La température a alors été mesurée avec un thermomètre de poche, sur de l'eau prélevée avec une bouteille à prélèvement. Les données de salinité et de température de la sonde LF 197 étaient contrôlées régulièrement avec de l'eau de salinité mesurée au salinographe Guideline Portasal du Centre IRD de Nouméa et un thermomètre de poche (précision : 1/10 ème de degré Celsius).

Les données de la sonde LF 197 étaient mémorisées à bord du bateau, en prenant les valeurs tous les mètres entre 0 et 10 mètres et tous les cinq mètres en dessous. La sonde SBE 19 avait un enregistrement en continu à la descente et à la remontée. Ce sont ces dernières valeurs qui ont été sélectionnées.

*Sels nutritifs* : Les échantillons destinés aux analyses de nitrates, nitrites et phosphates ont été prélevés tous les jours à la station 3 (0, 5, 15, 30 et 40m) et tous les 2 jours aux stations 1 et 2 (0, 10, 20m). Quand le temps le permettait, des prélèvements ont eu lieu aux stations 4 et 5 à 0, 5, 15 et 30 m. Les échantillons ont été conservés au froid après ajout de HgCl<sub>2</sub> selon le protocole

décrit dans Kattner (1999). Les analyses ont été réalisées *a posteriori* soit dans le laboratoire de Ouinné pour les phosphates soit au laboratoire des moyens analytiques (LAMA) de l'IRD Nouméa, dans le cas des nitrates et nitrites.

Les nitrates et nitrites ont été déterminés par dosage colorimétrique automatisé à flux continu sur un Autoanalyzer II Technicon. Pour les concentrations de nitrates  $> 1 \mu\text{M}$  et pour les nitrites, les protocoles analytiques sont adaptés de ceux décrits dans Strickland and Parsons (1972). Pour les concentrations de nitrates  $< 1 \mu\text{M}$ , l'analyse a été réalisée selon la méthode "haute sensibilité" décrites dans Raimbault *et al.* (1990).

Les phosphates ont été mesurés par dosage colorimétrique au spectrophotomètre (CECIL) à 885nm, selon la méthode de Murphy and Riley (1962). La mesure a été réalisée sur une cuve de 10 cm afin d'augmenter la sensibilité.

*Pigments photosynthétiques* : L'échantillonnage a été réalisé en moyenne tous les deux jours à la station 3 (0, 15, 30 m) et tous les 4 jours aux stations 1 et 2 (0, 10, 20 m). Des prélèvements épisodiques ont eu lieu aux stations 4 et 5.

Les pigments ont été généralement mesurés sur la totalité des particules recueillies sur un filtre GF/F, à l'exception des études de distribution de tailles. Dans ce dernier cas, le fractionnement des particules contenues dans 0,5 Litre d'eau de mer a été réalisé sur 10  $\mu\text{m}$ , 2  $\mu\text{m}$  et GF/F aux profondeurs 0 et 15 m de la station 3 (parfois aussi à 30 m).

Chlorophylles et phéopigments : Le phytoplancton a été récolté par filtration de 0,535 L d'eau de mer sur Whatman GF/F de 47 mm de diamètre. Les filtres ont été congelés et conservés à  $-20^\circ\text{C}$  (maximum : 15 jours) avant l'analyse. Les pigments chlorophylliens ont été extraits dans 5,4 ml d'acétone à 100% (Les pigments se retrouvent ainsi dissous dans l'acétone à 90 % tenant compte de l'eau retenue par les filtres, soit environ 0,6 ml) en broyant le filtre avec une baguette de verre à l'extrémité fraîchement cassée et en laissant le broyat pendant environ 12 h au réfrigérateur à  $4^\circ\text{C}$ . Après centrifugation 5 minutes à 3500 t.p.m, la fluorescence du surnageant a été mesurée à l'aide d'un spectrofluorimètre HITACHI F4500. La concentration des pigments chlorophylliens [chlorophylle *a*, *b* et *c* (*c1+c2; c3*); divinyle-chlorophylle *a* et *b*] et de leurs dérivés de type phéopigments a été estimée par la méthode modifiée de Neveux et Lantoine (1993). Les modifications concernent :

1) le mode d'acquisition des données de fluorescence : réalisation d'une série de 31 spectres d'émission fixant d'abord la longueur d'onde d'excitation à 390 nm puis l'incrémentant de 3 en 3 nm jusqu'à 480 nm. Utilisation de 806 points de mesure dans le calcul des concentrations en pigments.

2) l'introduction d'un nouveau standard dans l'analyse, la chlorophylle *c3*.

Phycobiliprotéines. Le phytoplancton a été récolté par filtration de 3 L d'eau de mer sur Whatman GF/F de 47 mm de diamètre. Les filtres ont été congelés et conservés à  $-20^\circ\text{C}$  (maximum : 15 jours) avant l'analyse. L'extraction des phycobiliprotéines (phycoérythrines et phycocyanines) a été effectuée en broyant les filtres dans 5 ml de tampon phosphate ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  0,1 M, pH = 6,5) et en laissant le broyat 12 h au réfrigérateur à  $4^\circ\text{C}$ . Après centrifugation 20 minutes à 3500 t.p.m, la fluorescence du surnageant était mesurée selon la technique de Lantoine et Neveux (1997). Les spectres d'excitation des extraits ont été enregistrés entre 450 et 580 nm en fixant la longueur d'onde d'émission à 605 nm. Les spectres d'émission ont été enregistrés entre 530 et 730 nm en fixant la longueur d'onde d'excitation à 495 nm. La phycoérythrine est

quantifiée à partir de l'estimation de l'aire sous le spectre d'excitation de fluorescence. La calibration a été réalisée à l'aide de phycoérythrine de *Synechococcus* (Lantoine et Neveux, 1997).

Le fractionnement des particules contenues dans 1 litre d'eau de mer sur 10 µm, 2 µm et GF/F a confirmé l'association des phycoérythrines aux cellules de taille < 2 µm.

*Composition des peuplements* : Cette caractéristique a été obtenue à partir d'examens microscopiques réalisés quelques heures après le prélèvement avec un filet de 35 µm de vide de maille. Ce dernier, décrit dans Blanchot *et al.* (1989), avait une longueur de 3,61 m et un diamètre d'ouverture de 0,09 m<sup>2</sup>. Il était muni d'un débitmètre de marque T.S.K.. Deux types de traits de filet ont été faits : l'un, horizontal pendant 3 minutes environ et l'autre, vertical, de 5m au-dessus du fond à la surface. Le filet était rincé et l'échantillon mis dans une glacière jusqu'au moment de l'examen au microscope. Ce dernier s'est borné à noter les taxons principaux du phyto- et du zooplancton et l'abondance des trichomes isolés, des touffes et des faisceaux de *Trichodesmium*. Les échantillons ont ensuite été conservés dans du formol à 5% en vue d'examens ultérieurs éventuels.

Certains trichomes, faisceaux et touffes de *Trichodesmium* ont été triés sous la loupe binoculaire à intervalles réguliers et mis dans des "cryotubes" de 4 ml avec 50% d'alcool éthylique pur et 50% d'eau de mer puis conservés au congélateur jusqu'à l'expédition par avion à l'Institut Pasteur de Paris pour étude du génotype.

## PARTICIPANTS

### *Missions de terrain* (Annexe 1):

- Butscher John : technicien, IRD
- Miguel Clarque: navigant, IRD
- Francis Gallois: électronicien, IRD
- Robert Le Borgne: biologiste (examens microscopiques), IRD
- Jacques Neveux: biologiste (pigments), CNRS
- Martine Rodier: chimiste (sels nutritifs, Fe), IRD
- Marcio Tenorio: biologiste (examens microscopiques, pigments), thésard brésilien

### *Analyses* :

- Jean-Louis Duprey : analyses de sels nutritifs, IRD
- Isabelle Iteman: génotypage, Institut Pasteur Paris
- Michael Hermann: toxicité, Institut Pasteur Paris
- Patricia Moulin : analyses de sels nutritifs, IRD
- Rosmarie Rippka, taxonomie, Institut Pasteur Paris
- Nicole Tandeau de Marsac: microbiologiste, Institut Pasteur Paris

## RESULTATS

*Météorologie* (Annexe 2) : Le suivi a été réalisé en été, période la plus chaude et la plus humide. Il a débuté par la fin d'un épisode sec avec des températures minimums généralement de plus de 22°C et des maximums de plus de 30°C et quelques épisodes pluvieux brefs (8 et 10 janvier) ou de quelques jours (15 au 17 janvier, avec 231,8 mm d'eau dans la nuit du 15 au 16). A compter du 22 janvier, une période de pluies plus fréquentes a été observée, en relation avec la présence

d'une zone de convergence sur la région, attestée par une pression atmosphérique basse (1000-1004 HP), des vents quasi nuls et des températures élevées (mini de 24°C, maxi de plus de 30°C). Cette période s'achève le 15 février, laissant place à une période d'alizés avec quelques faibles précipitations et des températures légèrement plus basses que précédemment. Les 7 et 8 mars, une dépression tropicale faible (1000 HP le 7 à 6h30 à Ouinné) passe au large de la côte est, accompagnée de fortes précipitations (275 mm en 24h). Les vents restent cependant relativement faibles, de 20 à 30 nds seulement, en raison de leur direction(SE et NW) par rapport à la baie et aux reliefs avoisinants exposés à l'est-nord est. Enfin, notons que la houle était généralement une houle de SE ou de NE diffractée.

*Hydrologie- sels nutritifs* (Annexe 4 et Figures 2a, b, c, d) : La structure hydrologique est complexe et variable. Les principales remarques que l'on peut faire sont les suivantes :

- la température diminue de la surface au fond, sans qu'il y ait toujours de couche homogène en température. A cette décroissance est associée une augmentation de la salinité, marquée souvent par des paliers. Les concentrations en nitrate, nitrite et phosphate sont toujours plus élevées dans les niveaux les plus profonds. Elles deviennent importantes en surface (à l'exception du nitrite) lors des périodes de fortes précipitations, accompagnées d'une dessalure et d'une diminution fréquente de la température de surface. Les concentrations de surface en nitrate peuvent alors atteindre 5,8 µM à la station 1 et 3,8 µM à la station 3 et celles de phosphate, 0,335 µM à la station 1 et 0,127 µM à la station 3. Les niveaux intermédiaires (15m à la station 3, 10m aux stations 1 et 2), sont toujours plus pauvres en sels nutritifs.
- Les eaux de la rivière Ouinné contiennent toujours du nitrate (de 3,7 à 6,5 µM), très peu de phosphate (jusqu'à 0,113 µM) et pas du tout de nitrite. Ces faibles valeurs de phosphate sont liées à la teneur très faible en cet élément des sols ferralitiques-ferritiques du bassin versant de la rivière et de toute la région sud-est de la Nouvelle-Calédonie (Latham, 1981). La Ouinné contribue, avec le drainage, aux apports en sels nutritifs (le nitrite excepté) dans la baie en fonction des précipitations et de leur durée. On peut ainsi mettre en relation pour la couche de surface, la concentration de nitrate ou de phosphate avec la salinité (Figure 3), aucune relation n'existant pour les niveaux plus profonds. Un fait remarquable est le changement brutal des concentrations de phosphate de la rivière, de l'ordre de 0,100 µM (0,095 à 0,113) jusqu'au 8 février et de moins de la moitié (0,030 à 0,059 µM) par la suite. Cette diminution se retrouve dans les concentrations de phosphate de surface de la station 3. Il est possible que la cause soit le lessivage d'une bonne partie du phosphate "disponible", présent dans les sols après une période de précipitations continues.
- La relation entre la salinité de surface et les précipitations de la veille de la mesure (Figure 4) est lâche. Cette faiblesse du coefficient de corrélation a plusieurs origines . il faut tenir compte de l'effet cumulatif des précipitations, une longue période de pluie n'ayant pas le même effet qu'une courte ; les précipitations éparses, même abondantes, enregistrées à la station de Ouinné n'ont pas le même résultat de celles qui intéressent l'ensemble de la région lors du passage d'une dépression, par exemple.
- La station 1, située au fond de la baie présente, comme on pouvait s'y attendre, des salinités de surface plus faibles et plus fréquentes que les deux autres stations. Cette caractéristique se retrouve au niveau des sels nutritifs dont les concentrations sont les plus fortes en surface à la station 1.

### *Pigments phytoplanctoniques* (Annexe 5) :

Le suivi des pigments chlorophylliens et des phycobiliprotéines représente un moyen d'apprécier les variations dans l'abondance et la structure des communautés phytoplanctoniques. La chlorophylle *a* (chl *a*) représente l'ensemble des organismes planctoniques autotrophes à l'exception des cyanobactéries du genre *Prochlorococcus* chez qui elle se trouve remplacée par la divinyle-chlorophylle *a* (dv-chl *a*).

La concentration en chlorophylle *a* totale (Tchl *a* = chl *a* + dv-chl *a*) présente des fluctuations relativement importantes autour d'une moyenne qui tend à augmenter de la surface (environ 0,3 µg l<sup>-1</sup>) vers la profondeur (0,4-0,6 µg l<sup>-1</sup>). Les coefficients de variation sont de l'ordre de 35 à 50% et les valeurs minimales (28 janvier, 5 février; 8 mars) observées en surface à la station 3 coïncident avec les périodes de fortes pluies. Une certaine périodicité de l'ordre de 8 jours (notamment à partir du 22 janvier) est visible à 30 m sans qu'il soit possible d'en déterminer l'origine. Les concentrations en dv-chl *a* atteignent des valeurs maximales de 0,10-0,13 µg l<sup>-1</sup> et des proportions ne dépassant jamais 30% de la Tchl *a*. Les *Prochlorococcus* constituent une part non négligeable (> 10%) des communautés de profondeur dans la période précédent le 25 janvier et au-delà du 9 février. Leur présence est bien marquée sur l'ensemble de l'estuaire de La Ouinné les 22 janvier et 23 février. A la surface, ils présentent généralement une importance moindre tout au long de la série temporelle, en particulier pendant les épisodes pluvieux (valeurs des concentrations non significatives, voir Annexe 5). Les valeurs moyennes de dv-chl *a* observées sur l'ensemble de l'opération sont d'environ 0,02-0,03 µg l<sup>-1</sup> en surface et autour de 0,05-0,06 µg.l<sup>-1</sup> en profondeur.

Les pigments chlorophylliens accessoires indiquent essentiellement des fluctuations dans les communautés d'eucaryotes. Généralement, chl *b* et chl *c* (*c1,c2,c3*) s'excluent mutuellement, la chl *b* caractérisant les Prasinophyceae, les Chlorophyceae et les Euglénophyceae. Les pigments de la famille des chl *c* se distribuent dans les autres groupes taxonomiques, avec des variations d'abondance relative dans les cellules qui peuvent être importantes en fonction des espèces présentes.

L'ensemble des chlorophylles accessoires co-varient entre elles et avec la chl *a*. Leur rapport à la chl *a* varie également, non seulement du fait des variations d'abondance relative des cellules qui les contiennent mais également de phénomènes de photoacclimatation qui modifient les rapports intracellulaires chlorophylles accessoires/chl *a*. Ainsi le rapport chl (*c1+c2*)/chl *a* le plus élevé (station 4, 3 février, 0 m) correspond à l'échantillon présentant le plus faible rapport chl *b*/chl *a* et un faible rapport chl *c3*/chl *a* ce qui peut suggérer une plus grande abondance de Dinoflagellés et de Diatomées par rapport à des Haptophyceae et Chrysophyceae qui contiennent de la chl *c3*. Généralement les différents rapports entre les pigments accessoires et la chl *a* augmentent avec la profondeur suite à la photoacclimatation des cellules à des lumières décroissantes. Ceci est vrai aussi dans la présente étude où les rapports chl *b*/chl *a* et chl *c3*/chl *a* augmentent en moyenne d'un facteur 2 entre la surface et les échantillons les plus profonds. Cependant les rapports chl (*c1+c2*)/chl *a* n'augmentent que de 15% en moyenne.

Les phycobiliprotéines (phycoérythrines et phycocyanines) sont des pigments photosynthétiques accessoires que l'on trouve chez les Cryptophyceae, Rhodophyceae et cyanobactéries et dont la concentration peut être utilisée pour caractériser l'abondance de ces organismes. En outre, leurs propriétés spectrales (absorption, fluorescence) varient selon la structure de la protéine et sa composition en groupements prosthétiques. Ces variations sont surtout bien marquées au niveau des phycoérythrines chez lesquelles on rencontre deux

groupements prosthétiques en proportions variables, la phycourobiline (PUB) et la phycoérythrobiline (PEB). Elles peuvent donc fournir une information taxonomique sur le type d'organismes présents dans les échantillons.

Dans l'estuaire de La Ouinné, seules les phycoérythrines présentaient des concentrations significatives. Leurs propriétés spectrales d'excitation et d'émission de fluorescence indiquent la présence systématique, parfois en abondance, de cyanobactéries de type *Synechococcus*. Les teneurs varient de zéro en surface pendant les fortes pluies des 28 janvier et 3 février jusqu'à plus de  $1 \mu\text{g l}^{-1}$ . Ces dernières valeurs sont observées à 20 m aux stations 1 et 2 et à 15 ou 30 m à la station 3, plutôt à la mi-janvier et à la fin de l'étude (mars). On note par ailleurs une évolution dans les caractéristiques des spectres d'excitation de fluorescence des phycoérythrines. Le rapport PUB/PEB, représenté par le rapport des intensités de fluorescence mesurées aux longueurs d'onde d'excitation 495 nm et 548 nm, augmente le plus souvent avec la profondeur. Ce rapport tend par ailleurs à diminuer pendant la série temporelle. En surface, à la station 3, il est le plus souvent supérieur à 1 en janvier (moyenne de 1,21 entre le 4 et le 26 janvier,  $n = 11$ ; maximum 1.4) et peut atteindre des valeurs aussi basses que 0,5-0,6 par la suite (moyenne= 0,88;  $n = 27$ ). Ces variations sont sans doute le reflet de la présence en proportions variables de plusieurs souches de *Synechococcus* ayant des rapports PUB/PEB différents. Toutefois, une partie des variations pourraient être d'origine environnementale et notamment liées à l'éclairement puisque le rapport PUB/PEB augmente généralement avec la profondeur. Par ailleurs, l'échantillonnage dans un « slick » de *Trichodesmium* à la station 5 a permis d'y mesurer les concentrations en chl *a* et en phycoérythrines, respectivement de 3 et  $8 \mu\text{g l}^{-1}$ . Cette valeur de phycoérythrine a été calculée sur un instrument calibré avec des solutions standards de phycoérythrine de *Synechococcus*. Une standardisation à l'aide de phycoérythrines de *Trichodesmium* aurait sans doute été préférable mais nécessiterait au préalable la détermination des coefficients d'absorption spécifique de ces pigments. Des estimations faites par d'autres auteurs utilisent des phycoérythrines d'algues rouges. Nos résultats semblent toutefois comparables aux données de la littérature concernant les rapports phycoérythrines / chlorophylle *a* des *Trichodesmium*.

La structure des communautés a aussi été étudiée en séparant le phytoplancton par classe de taille à l'aide de filtrations en série sur des filtres 10  $\mu\text{m}$ , 2  $\mu\text{m}$  et GF/F (porosité d'environ 0,4  $\mu\text{m}$ ) et en mesurant les pigments chlorophylliens sur chaque fraction obtenue (Annexes 6a et 6b). Ces fractionnements concernent essentiellement les profondeurs 0 et 15 m de la station 3. En surface, la Tchl *a* est essentiellement incluse dans la fraction picoplanctonique ( $< 2 \mu\text{m}$ ) avec des variations en pourcentage de 35 à 75%. La fraction intermédiaire de taille comprise entre 2 et 10  $\mu\text{m}$  n'est jamais dominante et varie de 10 à 30 %. La fraction supérieure à 10  $\mu\text{m}$  est le plus souvent autour de 15-20% mais épisodiquement peut atteindre 40% et dépasser la fraction picoplanctonique, en particulier dans la période du 25 janvier au 1<sup>er</sup> février. A 15 m, les moyennes des pourcentages pour les trois fractions sont sensiblement les mêmes qu'en surface (28,1, 16,3 et 55,6 respectivement pour les fractions  $> 10$ , 2-10 et  $< 2 \mu\text{m}$  à 15 m contre 23, 16,7 et 60,3 à 0m). En ce qui concerne les pigments accessoires, la chl *b* est surtout présente dans le picoplancton (65% en moyenne) et rare dans la plus grande fraction de taille (5%); au contraire la chl (*c1+c2*) se répartit à peu près également dans les trois fractions avec une légère dominance dans la fraction  $> 10 \mu\text{m}$ . La chl *c3* est plutôt associée aux deux plus petites fractions. Quelques fractionnements pour la mesure des phycoérythrines ont également été réalisés et montrent leur présence prépondérante dans la fraction picoplanctonique, confirmant leur appartenance aux cyanobactéries de type *Synechococcus*. L'essentiel des *Trichodesmium* devant être retenu sur les

filtres 10 µm, on peut essayer d'apprécier leur contribution à la biomasse chlorophyllienne en étudiant de plus près le contenu pigmentaire de la fraction > 10 µm. Dans cette fraction les algues contenant de la chlorophylle b sont négligeables. On observe une très forte corrélation ( $r= 0,99$ ;  $n = 26$ ) entre la chl a et la chl ( $c1+c2$ ) avec un rapport chl ( $c1+c2$ )/chl a moyen de 0,144. Un tel rapport peut très bien exister chez une diatomée. Il varie néanmoins à la station 3 de 0,10 le 3 mars à 0,19 le 10 mars. Admettant une forte co-variation entre la chl a associée à *Trichodesmium* et la chl a provenant des autres groupes et un rapport constant chl ( $c1+c2$ )/chl a chez les eucaryotes de 0,2, on peut calculer des valeurs de chl a associée aux *Trichodesmium* allant de 0,003 à 0,076 µg l<sup>-1</sup> (26 janvier, st 3). Toutefois les plus fortes valeurs ne correspondent pas aux maximums d'abondance déduits des prélèvements au filet (Annexe 7).

*Composition des prélèvements au filet de 35 µm* (Annexe 7) : Les observations réalisées par les différents observateurs ont surtout porté sur l'abondance des *Trichodesmium*, celles sur les autres taxons étant plus hétérogènes. On note la présence quasi permanente des diatomées du genre *Chaetoceros* qui peuvent être très abondantes durant les périodes de pluie, surtout du 28 janvier au 14 février. Des vorticelles (Ciliés) étaient généralement fixées sur les chaînes de cette diatomée. Les *Ceratium* (Dinoflagellé) ont dominé par moments (17 février et 11 mars). Le zooplancton était dominé par les copépodes (nauplii, copépodites et adultes) avec la présence de l'espèce *Macrosetella* (ou *Microsetella*) notée lors des périodes d'abondance de *Trichodesmium* (10 janvier, 18 janvier, 19 février, 23 février et 1<sup>er</sup> mars). Le méroplancton (larves de crustacés, annélides, cirrhipédés, mollusques, échinodermes) constituait une part significative des prélèvements, cas également du genre *Creseis* (ptéropodes).

Les variations de l'importance des *Trichodesmium* dans les prélèvements au filet de 35µm sont semblables pour les traits de subsurface et les verticaux (Figure 5). On note deux périodes d'abondance (12 au 22 janvier et 20 février – 5 mars) et une période marquée par une quasi absence de *Trichodesmium*, tant en surface que le long de la colonne d'eau, correspondant à une dessalure en surface (Figure 5). Il n'a jamais été observé d'eaux décolorées ; les plus fortes concentrations de *Trichodesmium* se présentaient sous forme de trainées suivant les veines de courant (cas de la station 55). Les échantillons des stations 4 et 5, les plus au large, sont toujours dominés par les *Trichodesmium*. Cette affirmation doit cependant être nuancée par le fait que ces stations n'étaient visitées que par mer calme.

Du point de vue morphologique, un certain nombre de formes de *Trichodesmium* ont été observées (Annexe 8): trichomes (chaines de cellules) clairs et courts (longueur <1mm, appartenant vraisemblablement à l'espèce *T. erythraeum*), trichomes plus sombres et plus longs ( $>1$ mm), de l'espèce *T. thiebautii*, si l'on se réfère aux planches de Hallegraeff (1987), touffes constituées de trichomes courts et rigides (aspect général d'oursin) ou de trichomes plus longs et souples ; faisceaux ou fagots courts ou longs ; fuseaux de couleur vert bouteille. Le nombre de cellules par trichome a été déterminé sur certains prélèvements : il est de 40-50 pour les courts et de 100 ou plus pour les longs (Annexe 8). Dans l'ensemble, les trichomes courts coexistaient avec les longs. Lorsqu'ils constituaient la totalité des trichomes présents, ils correspondaient toujours (sauf prélèvement du 9/3) à des échantillons à forte concentration de *Trichodesmium* (\*\*\*\* du Annexe 7). Notons que l'inverse n'est pas vrai et que les fortes concentrations pouvaient être marquées par la coexistence des trichomes longs et des courts dans l'autre moitié des cas.

Enfin, les "détritus" étaient parfois importants dans les prélèvements. Il s'agissait souvent de fines particules terrigènes, rarement de débris végétaux.

## RESUME CONCLUSIONS

La période d'étude a été marquée par d'abondantes précipitations entraînant des apports importants de sels nutritifs d'origine terrigène. Ces apports sont surtout marqués dans le cas des nitrates, dont la concentration en surface peut atteindre 3,8 µM à la station 3, située à l'entrée de la baie. Ils sont moindres pour les phosphates en raison de leur pauvreté dans les sols draînés. Leur maximum de concentration n'est que de 0,127 µM à la station 3. La conséquence des apports nutritifs est le développement de populations de diatomées (et, par moments, de Dinoflagellés) > 10 µm en proportion notable et la quasi absence des *Trichodesmium* lors des périodes de pluies. Cette caractéristique se rencontre aussi bien dans les eaux dessalées de surface que le long de la colonne d'eau. On peut penser que la dominance des diatomées (> 35 µm) sur les cyanobactéries filamentueuses dans les prélèvements au filet soit plus le fruit d'un taux de croissance supérieur à celui des *Trichodesmium* plutôt qu'à des facteurs du milieu défavorables au développement de ces derniers. Avec le retour des conditions séches et l'épuisement en sels nutritifs, les *Trichodesmium* dominent de nouveau la fraction > 35 µm, les autres constituants du phytoplancton de cette fraction étant alors limités par l'absence de nitrate. Enfin, notons que si le nitrate peut-être totalement épuisé (moins d'une nanomole), il subsiste toujours du phosphate dans le milieu.

On note un minimum en concentrations de sels nutritifs à 15m à la station 3 qui peut être attribué à une utilisation plus forte par le phytoplancton. La concentration de chlorophylle totale augmente effectivement de la surface au fond, le maximum ayant cependant pu être manqué en raison de l'échantillonnage lâche (0, 15 et 30m à la station 3). Le picophytoplancton (<2 µm) constitue généralement la fraction dominante dans les communautés. La fraction >10 µm constitue de 15 à 20% de la chlorophylle *a* totale et peut atteindre 40% entre le 25 janvier et le 1<sup>er</sup> février, lors de la période pluvieuse. Les traits de filet, aussi bien en surface que du fond à la surface montrent que les grandes cellules de diatomées dominent du 28 janvier au 14 février. Les *Trichodesmium* abondent au contraire pendant les périodes moins humides, caractérisées par l'absence de sels nutritifs en surface. C'est le cas des périodes du 12 au 22 janvier et du 20 février au 5 mars. Bien que l'essentiel des prélèvements au filet de 35 µm puisse alors être constitué de *Trichodesmium*, ces derniers ne prolifèrent jamais et il n'a pas été observé d'efflorescence. Leur absence est probablement liée à la brièveté des périodes séches et calmes, qui n'a pas laissé suffisamment de temps aux cyanobactéries filamentueuses pour se développer.

## REFERENCES :

- Bell P.R.F. (1992) Eutrophication and coral reefs : some examples in the Great Barrier Reef lagoon. *Water Research.*, 26, 553-568.
- Blanchot J., Charpy L., Le Borgne R. (1989) Size composition of particulate organic matter in the lagoon of Tikehau atoll (Tuamotu archipelago). *Marine Biology*, 102, 329-339.
- Hahn S.T. et Capra M.F. (1992) The cyanobacterium *O. erythraea* – a potential source of toxin in the ciguatera food-chain. *Food additives and contaminants*, 9, 351-355.

- Hallegraeff G.M. (1987) Red tides in the Australasian region. CSIRO Marine Lab 187, 14p.
- Hawser S.P., Capone D.G., Carpenter E.J. (1991) Toxicon, 29: 277-278.
- Kattner G. (1999) Storage of dissolved inorganic nutrients in seawater: poisoning with mercuric chloride, *Mar. Chem.*, 67, 61-66.
- Lantoine F., Neveux J. (1997) Spatial and seasonal variations in abundance and spectral characteristics of phycoerythrins in the tropical northeastern Atlantic Ocean, *Deep-Sea Res.*, Part I, 44, 223-246.
- Latham M. (1981) Aptitudes culturelles et forestières. In “Atlas de la Nouvelle-Calédonie et dépendances”, Editions ORSTOM.
- Murphy J., Riley J.P. (1962) A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters, *Anal. Chem. Acta*, 26, 31-36.
- Neveux J., Lantoine F. (1993) Spectrofluorometric assay of chlorophylls and phaeopigments using the least squares approximation technique, *Deep-Sea Res.*, Part A, 40, 1747-1765.
- Raimbault P., Slawyk G., Coste B., Fry J. (1990) Feasibility of using an automated colorimetric procedure for the determination of seawater nitrate in the 0 to 100 nM range: examples from field and culture. *Mar. Biol.*, 104, 347-351.
- Strickland J., Parsons T. (1972) A practical handbook of seawater analysis. *Fish. Res. Bd. Canada Bull.*, 167, 310pp.

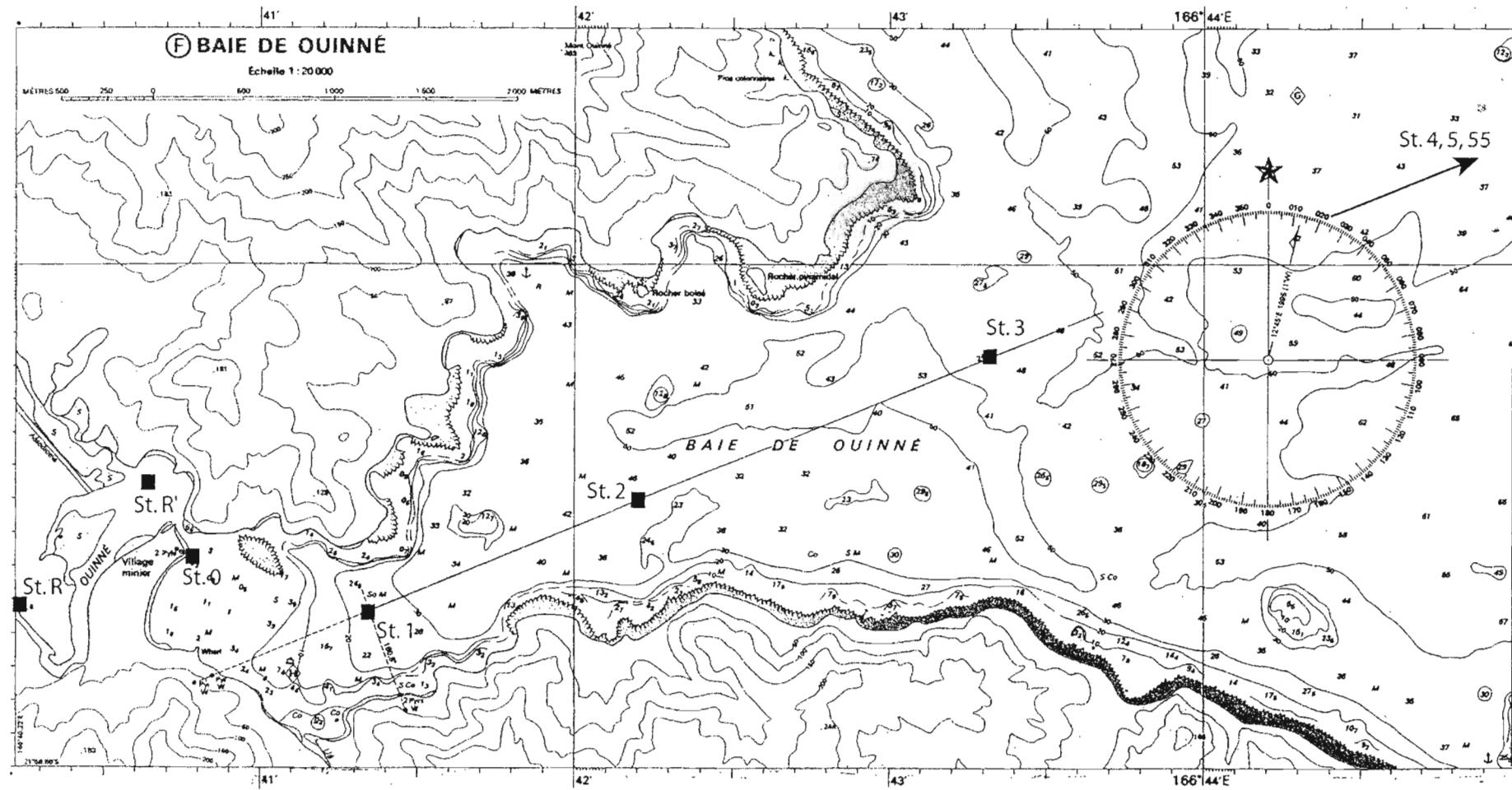


Fig.1 : Carte de la baie de Ouinné

### **Station 1**

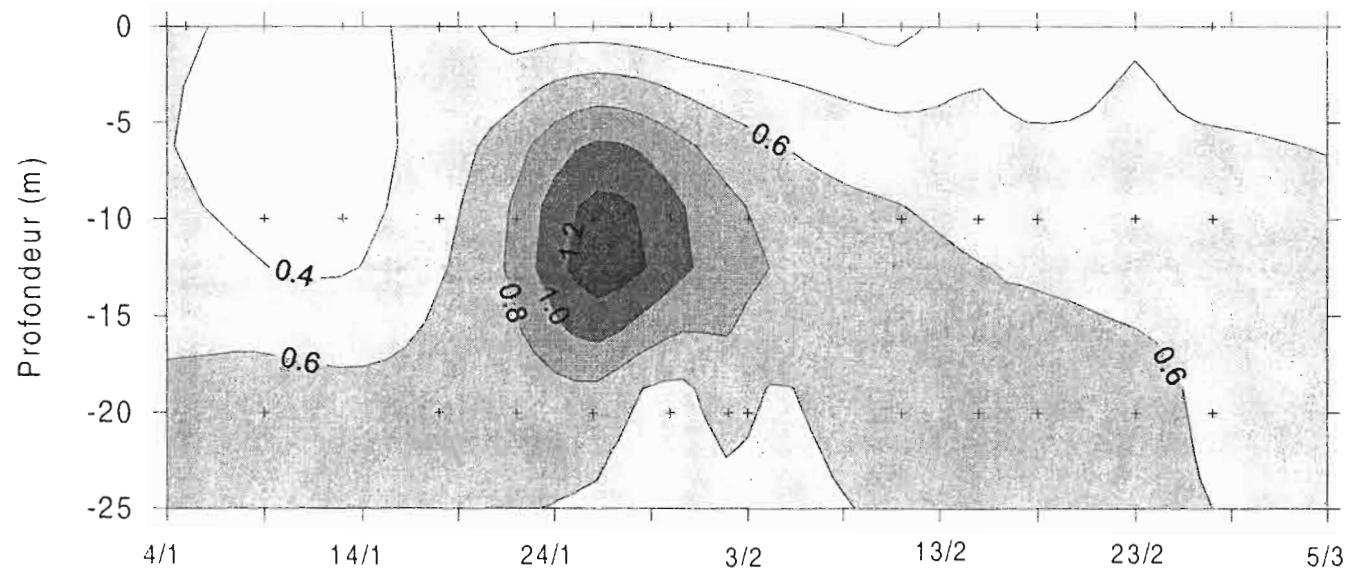
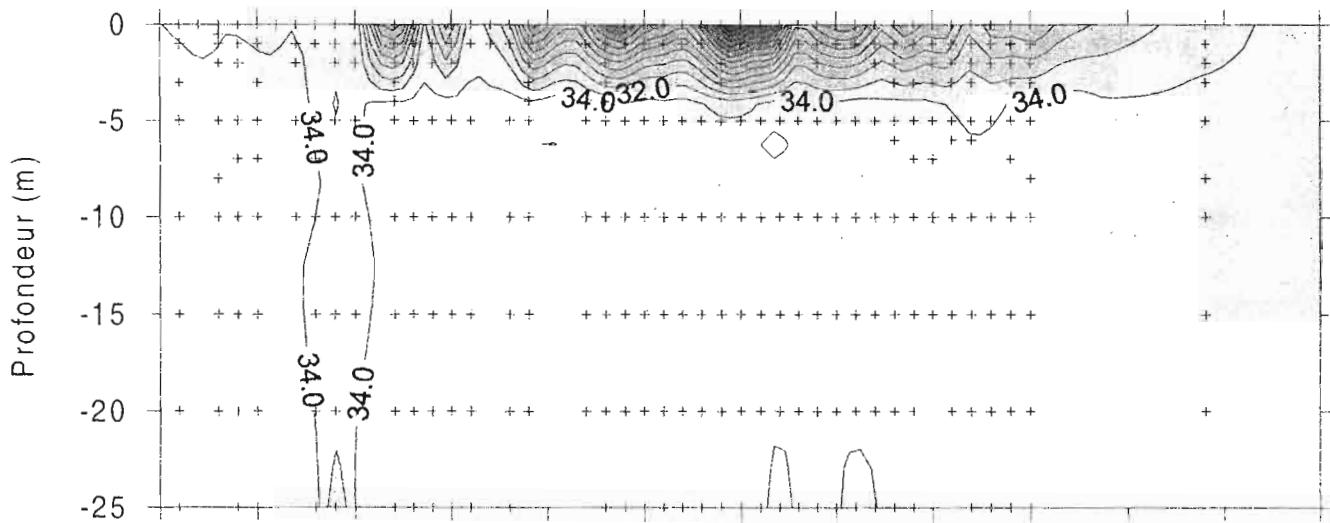


Fig. 2a

# Station 1

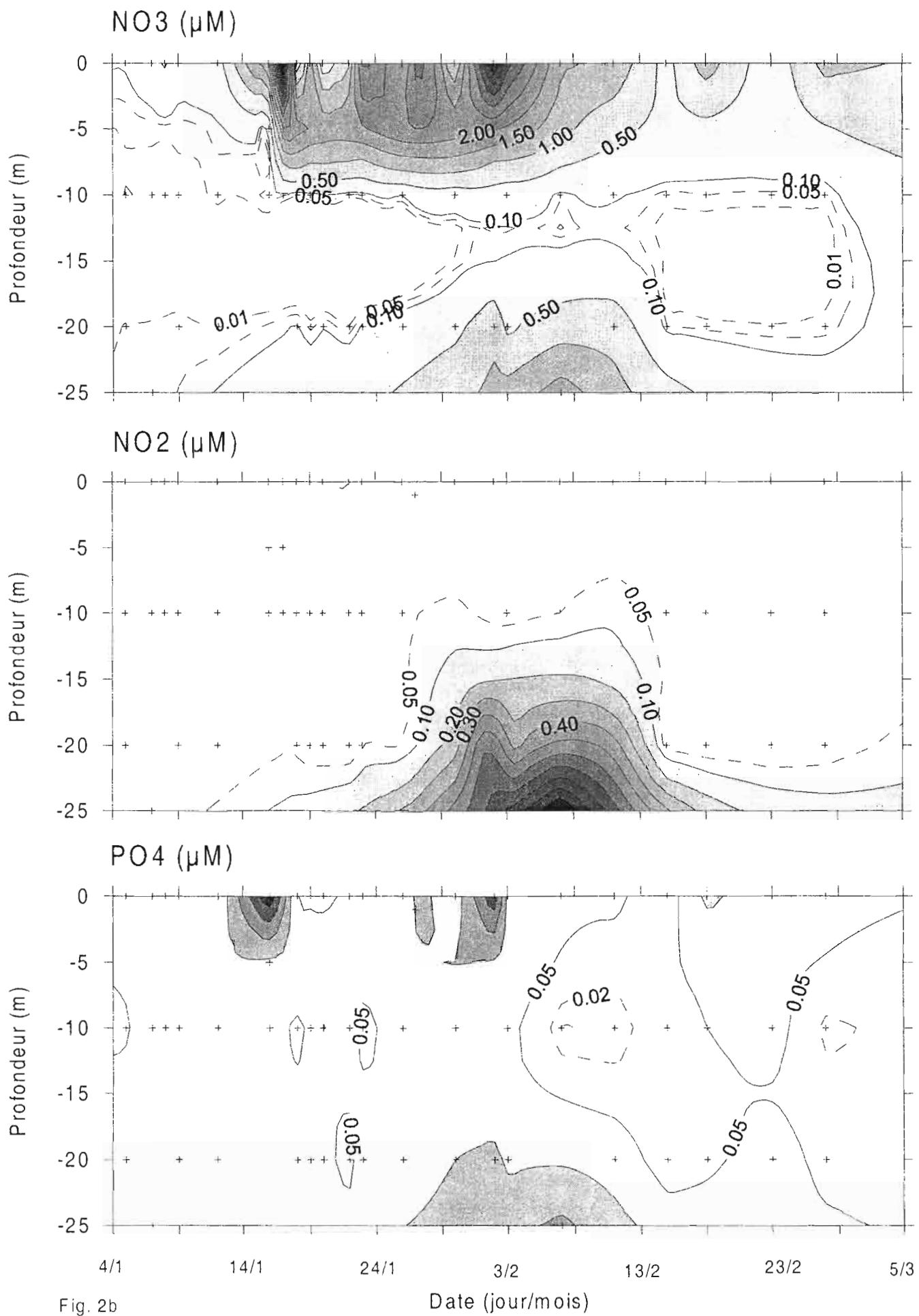


Fig. 2b

## Station 3

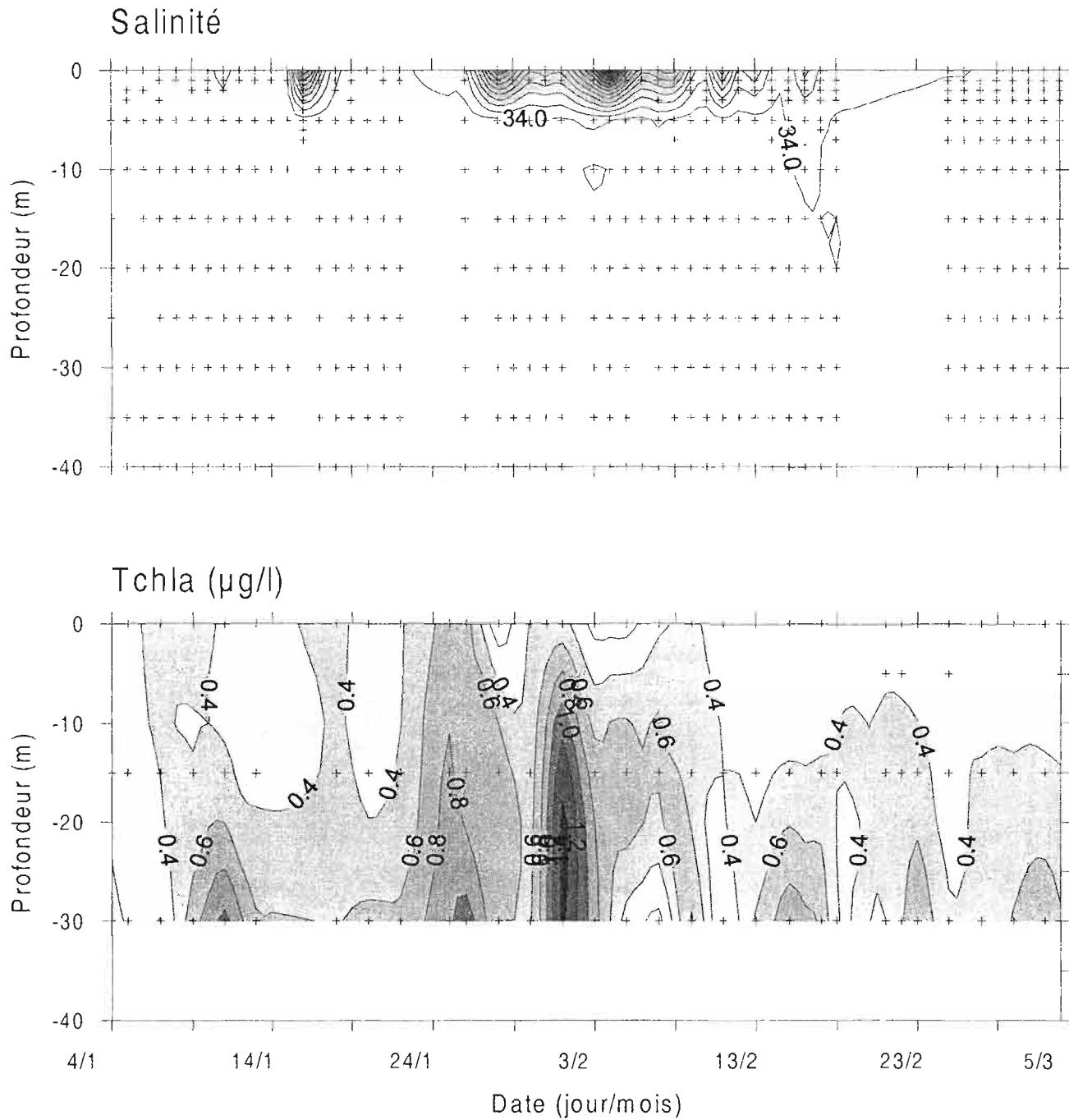


Fig. 2c

## Station 3

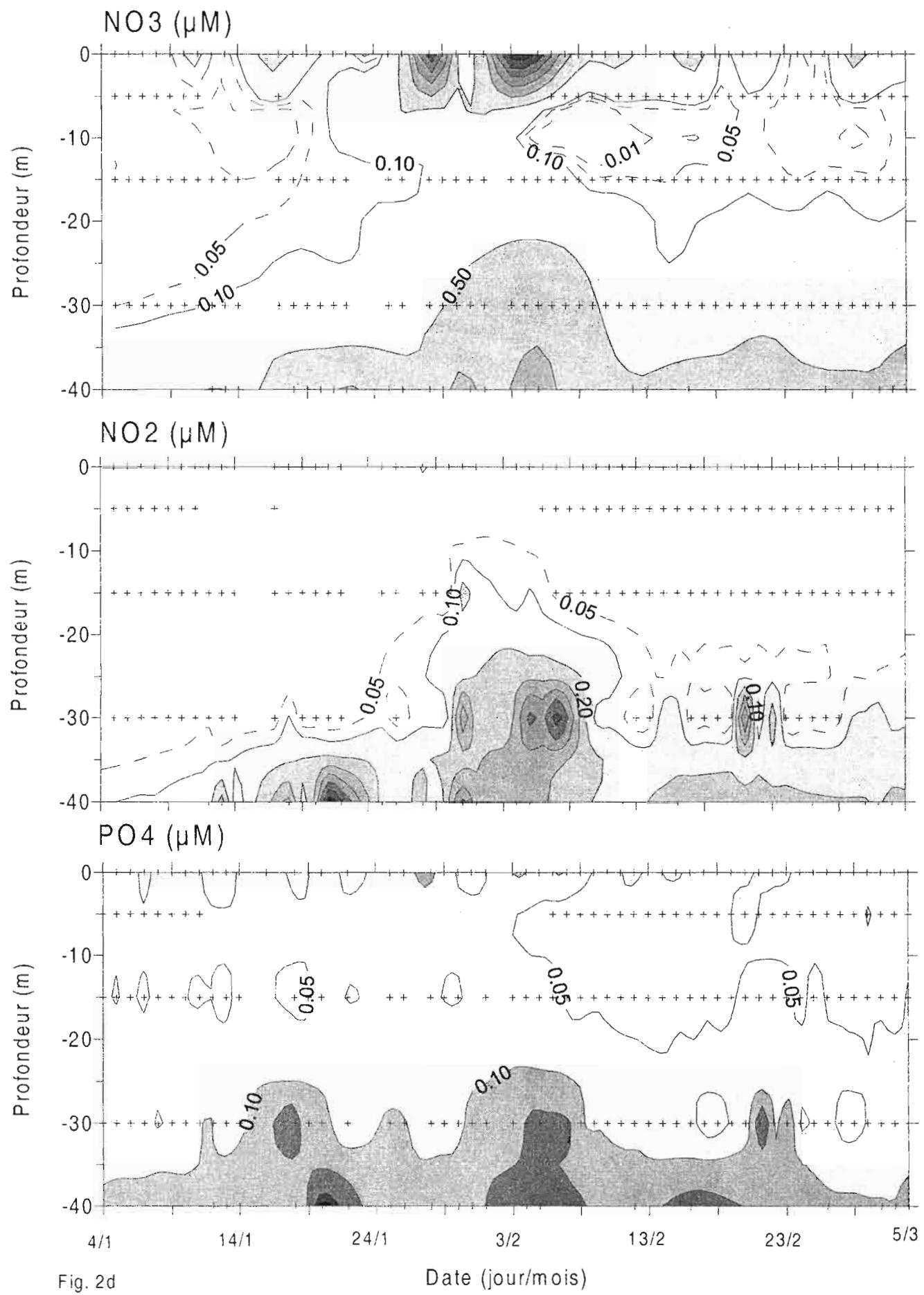


Fig. 2d

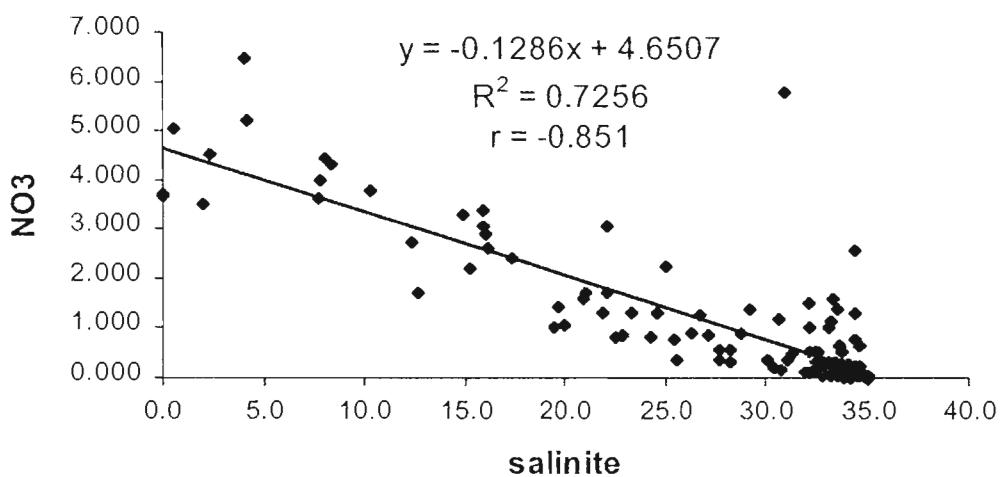


Figure 3. Relation  $\text{NO}_3$  ( $\mu\text{M}$ ) - salinité (psu) en surface, toutes stations confondues.

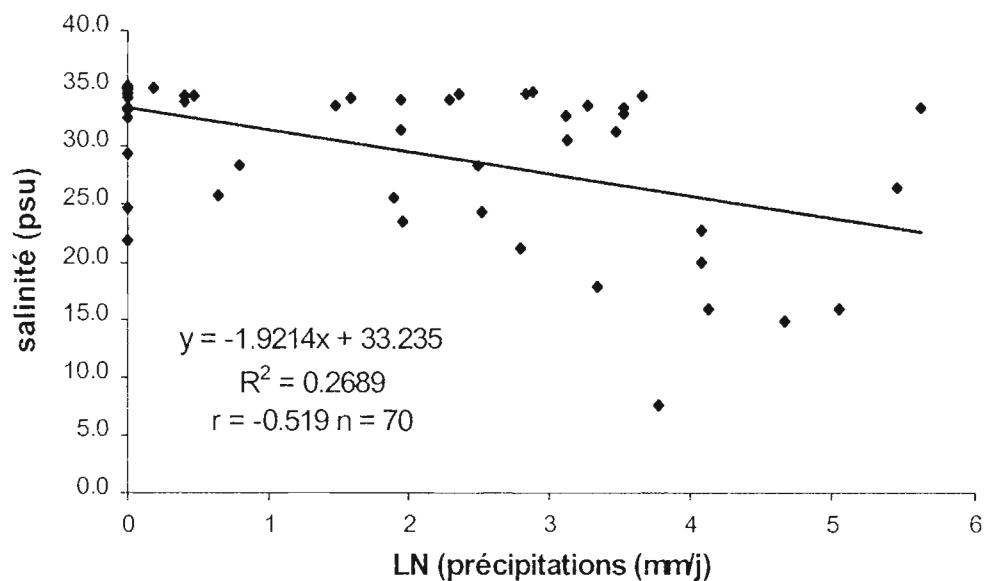


Figure 4. Relation entre la salinité de surface mesurée au jour J et le Log Népérien des précipitations du jour précédent (J-1), à la station 3.

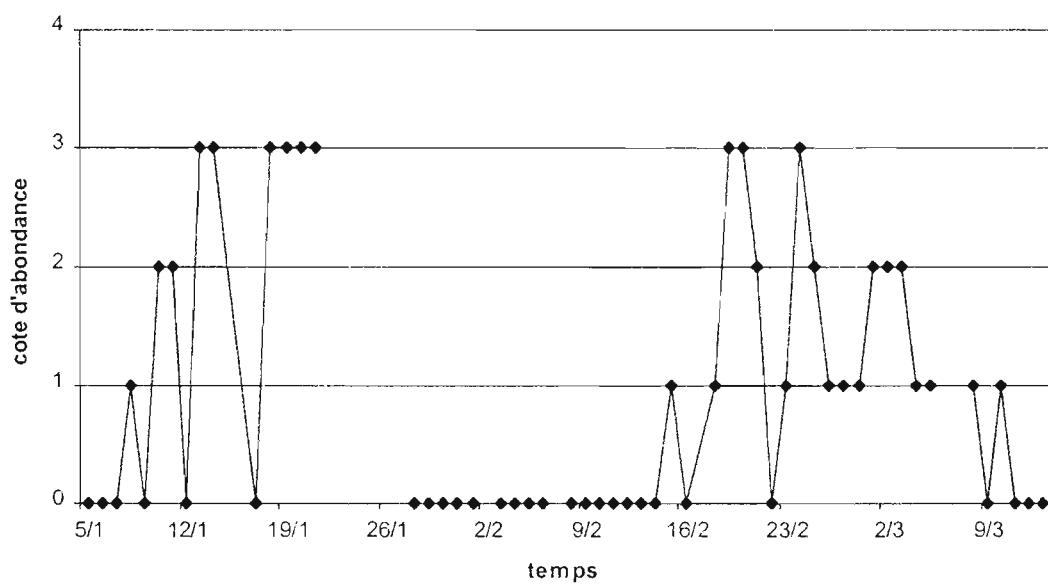
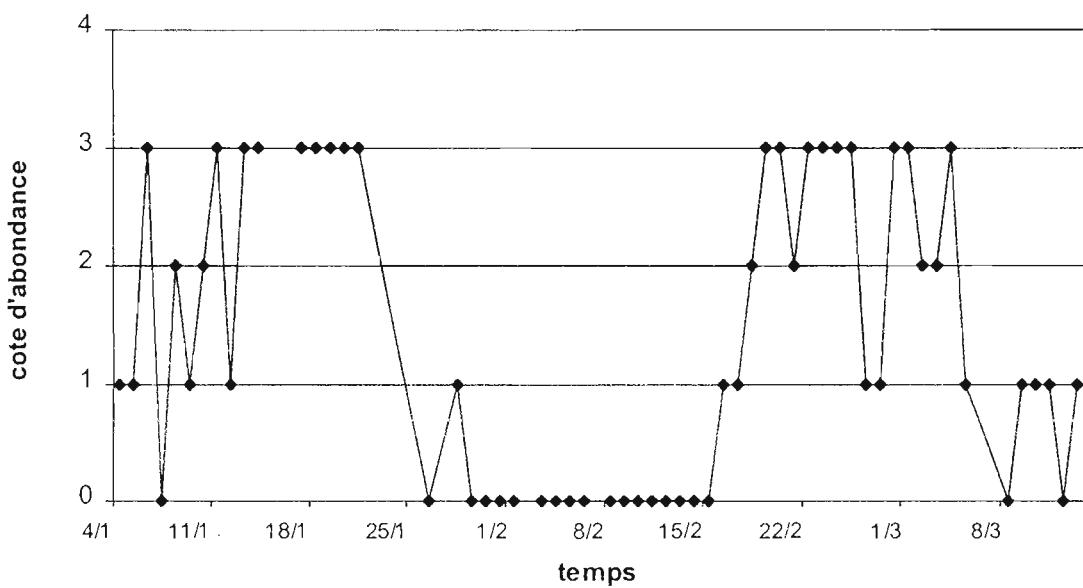


Figure 5. Abondance des *Trichodesmium* dans le filet de 35µm à la station 3, notée par une cote d'abondance allant de 0 à 3 (voir Annexe 7). Figure du haut : prélèvements en surface. Figure du bas : prélèvements verticaux du fond à la surface.

Annexe 1: Liste des mesures de chimie/biologie effectuées à Ouinné et noms des participants. Les nombres indiquent les numéros de station

Jour	04/01/02	05/01/02	06/01/02	07/01/02	08/01/02	09/01/02	10/01/02	11/01/02	12/01/02	13/01/02
PO4	3,R	1,2,3	3	1,2,3	R,1,2,3	1,2,3	3	3	R,1,2,3	3
NO3, NO2		1,2,3	3	1,2,3	R,1,2,3	1,2,3	3	3	R,1,2,3	3
Chla totale	3	1,2,3		3		1,2,3		3		1,2,3
phycobilines	3	1,2,3		3		1,2,3		3		1,2,3
fract. Taille				3				3		3
filet 35µm	3	1,2,3	3	2,3	2,3	3	3	3	3	3
Personnel	Clarque, Le Borgne, Rodier					Clarque, Le Borgne				

Jour	14/01/02	15/01/02	16/01/02	17/01/02	18/01/02	19/01/02	20/01/02	21/01/02	22/01/02	23/01/02
PO4	3		R,1,2,3		R,1,2,3	1, 2, 3	1, 2, 3		1, 2, 3	1,2
NO3, NO2	3		R,1,2,3	R,1,2,3	R,1,2,3	1, 2, 3	1, 2, 3	3	1, 2, 3	1,2
Chla totale			2		1,2,3		3		1,2,3	
phycobilines			2		1,2,3		3		1,2,3	
fract. Taille			2				3		3	
filet 35µm	3		2	3	3	2,3	3	3	2	
Personnel	Clarque, Le Borgne					Clarque, Le Borgne, Neveux, Tenorio, Butscher				

Jour	24/01/02	25/01/02	26/01/02	27/01/02	28/01/02	29/01/02	30/01/02	31/01/02	01/02/02	02/02/02	
PO4		3	1,2,3	0,1,2	3	3	1,2,3	3	3	1	
NO3, NO2	pas de	3	1,2,3	0,1,2	3	3	1,2,3	3	3	1	
Chla totale	sortie	3	1,2,3	2	3		1,2,3	3	3	1	
phycobilines		3	1,2,3	2	3		1,2,3	3	3		
fract. Taille		3	3		3		3	3	3		
filet 35µm			3		3	3	3	3	3		
Personnel	eveaux,Tenori	Neveux, Tenorio, Butscher					Neveux, Tenorio				

Jour	03/02/02	04/02/02	05/02/02	06/02/02	07/02/02	08/02/02	09/02/02	10/02/02	11/02/02	12/02/02
PO4	2,3,4	3,5	3	3,5	1,2,3,5	3,R	3	3,R	1,2,3	3, R, R'
NO3, NO2	2,3,4	3,5	3	3,5	1,2,3,5	3	3	3,R	1,2,3	3, R, R'
Chla totale	2,3,4	5			2,3,5		3		1,2,3	
phycobilines	2,3,4	5			2,3,5		3		1,2,3	
fract. Taille	4	5			3		3		3	
filet 35µm	3,4	5		3		3	3	3	3	3
Personnel	Neveux, Tenorio, Butscher					Rodier, Clarque				

## Annexe 1 (suite)

Jour	13/02/02	14/02/02	15/02/02	16/02/02	17/02/02	18/02/02	19/02/02	20/02/02	21/02/02	22/02/02
PO4	3	3	1,2,3	3	3	1,2,3	3	3	3	3
NO3, NO2	3	3	1,2,3	3	3	1,2,3	3	3	3	3
Chla totale	3		1,2,3		3	1,2,3			3	3
phycobilines	3		1,2,3		3	1,2,3			3	3
fract. Taille	3		3		3	3			3	3
filet 35µm	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Personnel	Rodier, Clarque						Le Borgne, Tenorio			

Jour	23/02/02	24/02/02	25/02/02	26/02/02	27/02/02	28/02/02	01/03/02	02/03/02	03/03/02	04/03/02
PO4	1,2,3	3, 0	3	3	1,2,3	3	3,5,55	3	3, 4	3
NO3, NO2	1,2,3	3, 0	3	3	1,2,3	3	3,5,55	3	3, 4	3
Chla totale	1,2,3		3		1,2,3		3,5,55		3, 4	3
phycobilines	1,2,3		3		1,2,3		3,5,55		3, 4	3
fract. Taille	3		3				3,5,55		3,4	3
filet 35µm	2,3	3	3	3	3	3	3,5,55	3	3, 4	3
Personnel	Le Borgne, Tenorio									

Jour	05/03/02	06/03/02	07/03/02	08/03/02	09/03/02	10/03/02	11/03/02	12/03/02	13/03/02
PO4	3		1, 2	1,2,3,4	2,3,4,5	3	1,2,3,4	3	3, 4
NO3, NO2	3	sonde	1, 2	2,3,4	2,3,4,5	3	1,2,3,4	3	3,4
Chla totale		seulement		3	3,4,5	3	2,3,4	3	
phycobilines				3	3,4,5	3	2,3,4	3	
fract. Taille						3	3		
filet 35µm	3			3	3	3	3	3,4	3,4
Personnel	Gallois, Rodier						Rodier, Le Borgne		

Annexe 2: Précipitations (en mm), température (T°Celsius) et vent (direction, dir et vitesse, vit, en noeuds) à la station météorologique de Ouinné durant la période d'étude.

Date	T°C Pluie relevé le matin à 6h30	vent (dir) vent (vit)	T°C Pluie relevé l'après-midi à 16h30	vent (dir) vent (vit)	Total pluie			
02/01/02	21.2	1.4	calme	32.2	0.0	SE	25	1.4
03/01/02	23.4	0.0	calme	32.4	0.0	SE	5	0.0
04/01/02	24.7	0.0	calme	33.5	0.0	SE	10	0.0
05/01/02	24.2	0.0	SE	32.2	0.0	SE	5	0.0
06/01/02	24.3	0.5	caime	33.8	0.0	SE	15	0.5
07/01/02	24.7	0.6	calme	32.5	0.0	SE	10	0.6
08/01/02	24.8	38.0	calme	31.7	0.1	SE	0	38.1
09/01/02	25.0	0.0	calme	33.0	0.0	N	0	0.0
10/01/02	24.0	0.2	calme	31.2	33.0	W	0	33.2
11/01/02	23.2	0.2	W	32.4	0.0	W	5	0.2
12/01/02	20.9	0.0	calme	32.0	0.0	SE	5	0.0
13/01/02	21.2	0.0	calme	31.7	0.0	SE	10	0.0
14/01/02	22.4	0.0	calme	31.4	0.0	N	10	0.0
15/01/02	24.0	6.2	calme	25.4	21.0		0	27.2
16/01/02	23.2	225.0	calme	29.7	6.8	N	10	231.8
17/01/02	23.8	0.0	calme	32.0	25.4		0	25.4
18/01/02	23.9	0.0	calme	31.6	0.0	SE	10	0.0
19/01/02	21.8	0.0	SE	32.0	0.0	S	20	0.0
20/01/02	22.4	0.0	SE	31.7	0.0	SE	20	0.0
21/01/02	24.4	0.0	SE	30.4	0.0	SE	25	0.0
22/01/02	23.6	5.7	SE	29.6	17.0	SE	20	22.7
23/01/02	24.2	19.0	SE	31.0	1.6	SE	20	20.6
24/01/02	24.6	7.0	SE	31.2	0.3	SE	0	7.3
25/01/02	25.3	20.0	N	32.0	1.6		calme	21.6
26/01/02	24.6	9.5	N	30.3	2.2	N	0	11.7
27/01/02	24.4	72.0	calme	26.3	82.0	NE	5	154.0
28/01/02	24.2	58.0	N	32.0	0.0	NW	0	58.0
29/01/02	23.4	0.9	SE		31.5	0.0	N	15
30/01/02	24.3	0.0	calme	32.2	0.0	SE	5	0.0
31/01/02	24.4	5.6	calme	32.3	0.0	SE	10	5.6
01/02/02	24.5	27.0	calme	30.0	34.0	SE	10	61.0
02/02/02	25.0	73.0	calme	27.2	32.6	SE	10	105.6
03/02/02	23.9	41.0	calme	28.8	1.6	E	0	42.6
04/02/02	23.6	62.0	W	31.4	0.0	NW	5	62.0
05/02/02	23.9	4.9	calme	30.6	1.2		0	6.1
06/02/02	24.0	0.0	calme	32.6	0.0	SE	5	0.0
07/02/02	24.2	7.2	calme	31.6	8.0	W	5	15.2
08/02/02	23.5	1.2	W	31.2	0.0	W	5	1.2
09/02/02	24.3	30.0	calme	30.6	1.4	W	10	31.4
10/02/02	24.5	14.0	NW	28.8	44.0	W	5	58.0
11/02/02	23.5	22.0	calme	32.0	0.0	W	0	22.0
12/02/02	24.2	11.0	calme	31.3	0.0	N	15	11.0
13/02/02	25.0	2.2	NW	30.0	31.0	N	10	33.2
14/02/02	24.7	0.5	N	34.0	0.0	W	5	0.5
15/02/02	23.7	0.0	SE		28.0	0.0	SE	5
16/02/02	23.0	0.0	calme	31.4	0.0	SE	10	0.0
17/02/02	22.3	0.0	SE		31.8	0.0	SE	20
18/02/02	23.5	0.0	SE		32.1	0.0	SE	25
19/02/02	20.2	0.0	SE		29.6	0.6	SE	20
20/02/02	20.4	0.0	SE		27.8	3.6	SE	15
21/02/02	19.4	0.0	SE		31.0	0.0	SE	20
22/02/02	19.3	0.0	SE		32.3	0.0	SE	25
23/02/02	21.4	0.0	SE		32.0	0.0	SE	25
24/02/02	21.6	8.7	SE		31.1	0.2	SE	15
25/02/02	20.5	6.0	SE		32.8	0.0	SE	20
26/02/02	23.4	4.4	calme		29.0	12.5	SE	0
27/02/02	23.5	16.0	SE		32.4	0.0	SE	20
28/02/02	23.6	8.5	SE		29.7	1.0	SE	15
01/03/02	22.1	0.0	calme		30.4	0.0	W	5
02/03/02	23.0	0.0	calme		31.2	0.0	W	5
03/03/02	24.6	0.6	calme		31.7	0.0	calme	0.6

Annexe 2 (suite)

Date	T°C	Pluie relevé le matin à 6h30	vent (dir)	vent (vit)	T°C	Pluie relevé l'après-midi à 16h30	vent (dir)	vent (vit)	Total pluie
04/03/02	24.0	2.8		calme	31.4	1.1	SE	5	3.9
05/03/02	23.7	5.8		calme	28.4	11.0	SE	10	16.8
06/03/02	24.0	54.0	NE		25.0	54.0	SE	20/30	108.0
07/03/02	24.0	275.0	W		32.2	0.0	NW	20	275.0
08/03/02	22.0	0.0		calme	31.4	0.0	S	calme	0.0
09/03/02	23.0	2.0		calme	31.4	1.4	W	calme	3.4
10/03/02	22.9	5.7		calme	31.2	0.3	SE	5	6.0
11/03/02	22.8	11.0	W		33.0	0.3		calme	11.3
12/03/02	22.7	0.0	SE		32.9	0.0	W	calme	0.0
13/03/02	23.9	0.0	W		32.2	0.0	SE	calme	0.0

Annexe 3: Heures et hauteurs des marées à Thio pendant la période des prélèvements à Ouinné.  
Ajouter 8 et 11 minutes pour obtenir respectivement, les heures de pleines et basses mer à Ouinné.  
(source: Service Hydrographique et Océanographique de la Marine)

Date	Marées à Thio			Date	Marées à Thio				
02/01/02	8:41	1.4	14:10	0.6	07/02/02	8:15	0.7	14:06	1.2
03/01/02	9:30	1.4	15:07	0.6	08/02/02	9:22	0.7	14:59	1.2
04/01/02	10:20	1.4	16:10	0.6	09/02/02	4:53	1.2	10:19	0.7
05/01/02	11:12	1.4	17:19	0.6	10/02/02	5:36	1.2	11:06	0.7
06/01/02	5:19	0.3	12:04	1.3	11/02/02	6:15	1.2	11:48	0.7
07/01/02	6:18	0.4	12:57	1.3	12/02/02	6:50	1.2	12:26	0.7
08/01/02	7:20	0.5	13:49	1.3	13/02/02	7:23	1.2	13:03	0.6
09/01/02	8:25	0.6	14:38	1.3	14/02/02	7:54	1.2	13:40	0.6
10/01/02	9:29	0.6	15:24	1.3	15/02/02	8:23	1.2	14:19	0.6
11/01/02	5:03	1.2	10:28	0.7	16/02/02	8:53	1.2	14:59	0.6
12/01/02	5:52	1.2	11:19	0.7	17/02/02	9:24	1.2	15:42	0.5
13/01/02	6:37	1.2	12:04	0.7	18/02/02	3:25	0.5	9:58	1.2
14/01/02	7:20	1.2	12:47	0.7	19/02/02	4:08	0.6	10:36	1.2
15/01/02	8:01	1.2	13:29	0.7	20/02/02	5:02	0.7	11:21	1.2
16/01/02	8:39	1.2	14:11	0.7	21/02/02	6:08	0.7	12:14	1.1
17/01/02	2:17	0.3	9:15	1.2	22/02/02	7:18	0.7	13:13	1.1
18/01/02	2:56	0.3	9:50	1.2	23/02/02	8:23	0.7	14:14	1.2
19/01/02	3:34	0.4	10:24	1.2	24/02/02	4:01	1.2	9:20	0.7
20/01/02	4:14	0.4	11:00	1.2	25/02/02	4:47	1.3	10:12	0.6
21/01/02	4:57	0.5	11:39	1.2	26/02/02	5:32	1.3	11:03	0.6
22/01/02	5:46	0.6	12:21	1.2	27/02/02	6:16	1.4	11:55	0.5
23/01/02	6:42	0.6	13:06	1.2	28/02/02	7:00	1.4	12:47	0.5
24/01/02	7:43	0.7	13:55	1.2	01/03/02	7:44	1.5	13:41	0.4
25/01/02	8:45	0.7	14:45	1.2	02/03/02	8:28	1.5	14:35	0.4
26/01/02	4:24	1.2	9:41	0.7	03/03/02	2:46	0.3	9:13	1.4
27/01/02	5:12	1.2	10:32	0.6	04/03/02	3:40	0.4	9:58	1.3
28/01/02	5:58	1.3	11:21	0.6	05/03/02	4:39	0.5	10:46	1.3
29/01/02	6:43	1.4	12:10	0.6	06/03/02	5:44	0.6	11:38	1.2
30/01/02	7:29	1.4	13:02	0.6	07/03/02	6:55	0.7	12:36	1.1
31/01/02	8:15	1.4	13:56	0.5	08/03/02	8:07	0.7	13:38	1.1
01/02/02	2:17	0.1	9:01	1.4	09/03/02	9:13	0.7	14:41	1.1
02/02/02	3:07	0.2	9:48	1.4	10/03/02	4:29	1.2	10:06	0.7
03/02/02	4:00	0.3	10:36	1.4	11/03/02	5:07	1.2	10:50	0.6
04/02/02	4:56	0.4	11:26	1.3	12/03/02	5:40	1.2	11:28	0.6
05/02/02	5:58	0.5	12:18	1.3	13/03/02	6:09	1.2	12:02	0.6
06/02/02	7:04	0.6	13:11	1.2	14/03/02	6:36	1.2	12:35	0.6

Annexe 4 : Hydrologie, sels nutritifs et chlorophylle a totale aux différentes stations de Ouinné.

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Température (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	04/01/02	09:00	0	34.10	28.40	0.063			0.396
3	04/01/02	09:00	5	35.00	28.00	0.054			
3	04/01/02	09:00	10	35.00	28.00				
3	04/01/02	09:00	15	35.00	27.90	0.059			0.341
3	04/01/02	09:00	20	35.00	27.80				
3	04/01/02	09:00	25	35.00	27.70				
3	04/01/02	09:00	30	35.10	27.60	0.091			0.449
3	04/01/02	09:00	35	35.10	27.20				
3	04/01/02	09:00	40	35.20	26.00				
3	04/01/02	09:00	45	35.20	25.30				
3	04/01/02	09:00	50	35.30	24.90				
R	04/01/02		0	6.20	26.70	0.109	R	R	
3	05/01/02	07:50	0	34.50	28.30	0.052	0.021	0.004	0.374
3	05/01/02	07:50	2	34.60	28.20				
3	05/01/02	07:50	3	34.90	28.10				
3	05/01/02	07:50	5	35.00	28.00	0.054	0.016	0.000	
3	05/01/02	07:50	10	35.00	28.00				
3	05/01/02	07:50	15			0.047	0.010	0.000	0.208
3	05/01/02	07:50	20	35.00	27.90				
3	05/01/02	07:50	30	35.00	27.80	0.052	0.013	0.000	0.382
3	05/01/02	07:50	35	35.10	26.80				
3	05/01/02	07:50	40	35.20	26.10				
3	05/01/02	07:50	45	35.20	25.50				
3	05/01/02	07:50	50	35.30	25.20				
2	05/01/02	09:15	0	34.10	28.60	0.033	0.027	0.000	0.364
2	05/01/02	09:15	1	34.80	28.50				
2	05/01/02	09:15	2	35.00	28.30				
2	05/01/02	09:15	5	35.00	28.10				
2	05/01/02	09:15	10	35.00	28.00				
2	05/01/02	09:15	15			0.038	0.012	0.000	0.268
2	05/01/02	09:15	20	35.10	27.90				
2	05/01/02	09:15	25	35.10	27.70				
2	05/01/02	09:15	30	35.10	27.50	0.083	0.015	0.000	
2	05/01/02	09:15	35	35.10	26.90				
2	05/01/02	09:15	40	35.20	26.10				
2	05/01/02	09:15	45	35.30	25.80				
1	05/01/02	10:30	0	33.70	29.20	0.052	0.116	0.007	0.437
1	05/01/02	10:30	1	34.80	28.90				
1	05/01/02	10:30	3	35.00	28.30				
1	05/01/02	10:30	5	35.10	28.00				
1	05/01/02	10:30	10	35.10	27.90	0.047	0.011	0.001	
1	05/01/02	10:30	15	35.10	27.90				
1	05/01/02	10:30	20	35.10	27.90	0.061	0.012	0.000	
1	05/01/02	10:30	25	35.10	27.80				
1	05/01/02	10:30	30	35.10	27.80				
3	06/01/02	08:00	0	34.10	28.80	0.063	0.032	0.003	
3	06/01/02	08:00	2	34.60	28.80				
3	06/01/02	08:00	5	34.80	28.70	0.054	0.016	0.002	
3	06/01/02	08:00	10	34.90	28.20				
3	06/01/02	08:00	15	35.00	28.00	0.059	0.007	0.013	
3	06/01/02	08:00	20	35.00	27.90				
3	06/01/02	08:00	30	35.10	27.40	0.091	0.016	0.004	
3	06/01/02	08:00	35	35.10	26.50				
3	06/01/02	08:00	40	35.10	25.60				
3	06/01/02	08:00	45	35.20	25.30				
2	06/01/02	09:00	0	34.10	29.40				
1	06/01/02	09:15	0	32.80	29.30				
3	07/01/02	07:50	0	34.20	28.70	0.042	0.017	0.004	0.441
3	07/01/02	07:50	1	34.60	29.00				
3	07/01/02	07:50	3	34.80	28.60				
3	07/01/02	07:50	5	35.00	28.60	0.052	0.036	0.006	
3	07/01/02	07:50	10	34.90	28.50				
3	07/01/02	07:50	15	34.90	28.30	0.042	0.018	0.003	0.437
3	07/01/02	07:50	20	34.90	28.00				
3	07/01/02	07:50	25	35.00	27.80				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	07/01/02	07:50	30	35.00	27.30	0.076	0.033	0.003	0.192
3	07/01/02	07:50	35	35.10	26.80				
3	07/01/02	07:50	40	35.20	25.70				
3	07/01/02	07:50	45	35.30	25.10				
2	07/01/02	09:40	0	32.40	29.30	0.076	0.125	0.006	
2	07/01/02	09:40	1	34.80	29.00				
2	07/01/02	09:40	5	34.90	28.90				
2	07/01/02	09:40	10	34.90	28.60				
2	07/01/02	09:40	15	34.90	28.20	0.071	0.010	0.000	
2	07/01/02	09:40	20	35.00	27.90				
2	07/01/02	09:40	25	35.00	27.70				
2	07/01/02	09:40	30	35.10	27.00	0.052	0.031	0.014	
2	07/01/02	09:40	35	35.20	26.20				
2	07/01/02	09:40	40	35.30	25.60				
1	07/01/02	10:05	0	33.80	29.90	0.076	0.301	0.008	
1	07/01/02	10:05	0.5	34.00	29.80				
1	07/01/02	10:05	1	34.80	29.20				
1	07/01/02	10:05	2	34.80	29.10				
1	07/01/02	10:05	5	34.90	29.00				
1	07/01/02	10:05	8	35.00	28.70				
1	07/01/02	10:05	10	35.00	28.50	0.071	0.008	0.002	
1	07/01/02	10:05	15	34.90	28.00				
1	07/01/02	10:05	20	35.10	27.80				
1	07/01/02	10:05	25			0.090	0.016	0.008	
1	07/01/02	10:05	30	35.10	27.50				
3	08/01/02	08:15	0	34.20	28.20	0.061	0.075	0.007	
3	08/01/02	08:15	1	34.90	28.40				
3	08/01/02	08:15	5	35.00	28.10	0.057	0.011	0.000	
3	08/01/02	08:15	10	35.10	28.00				
3	08/01/02	08:15	15	35.10	27.90	0.064	0.021	0.004	
3	08/01/02	08:15	20	35.20	27.50				
3	08/01/02	08:15	25	35.20	27.30				
3	08/01/02	08:15	30	35.30	27.00	0.042	0.011	0.000	
3	08/01/02	08:15	35	35.40	26.10				
3	08/01/02	08:15	40	35.50	25.00				
3	08/01/02	08:15	45	35.70	24.70				
2	08/01/02	09:35	0	33.50	29.00	0.102	0.257	0.017	
2	08/01/02	09:35	1	35.00	28.70				
2	08/01/02	09:35	5	34.90	28.50				
2	08/01/02	09:35	7	35.00	28.40				
2	08/01/02	09:35	10	35.00	28.20	0.057	0.008	0.000	
2	08/01/02	09:35	15	35.20	27.90				
2	08/01/02	09:35	20	35.10	27.60				
2	08/01/02	09:35	25	35.10	27.30				
2	08/01/02	09:35	30	35.30	26.90	0.073	0.177	0.022	
2	08/01/02	09:35	35	35.40	25.70				
2	08/01/02	09:35	40	35.40	25.30				
1	08/01/02	10:20	0	33.80	29.20	0.083	0.545	0.056	
1	08/01/02	10:20	1	35.10	28.50				
1	08/01/02	10:20	2	35.10	28.30				
1	08/01/02	10:20	5	35.10	28.00				
1	08/01/02	10:20	7	35.10	28.00				
1	08/01/02	10:20	10	35.40	27.60	0.085	0.008	0.000	
1	08/01/02	10:20	15	35.40	27.30				
1	08/01/02	10:20	20	35.30	27.00				
1	08/01/02	10:20	25	35.30	26.90				
R	08/01/02	10:40	0	8.40	26.20	0.104	4.321	0.013	
3	09/01/02	07:50	0	34.30	28.10	0.073	0.031	0.002	0.482
3	09/01/02	07:50	1	34.90	28.20				
3	09/01/02	07:50	2	35.10	28.30				
3	09/01/02	07:50	5	35.00	28.40	0.078	0.009	0.000	
3	09/01/02	07:50	10	34.90	28.40				
3	09/01/02	07:50	15	35.00	28.20	0.076	0.011	0.000	0.343
3	09/01/02	07:50	20	35.10	27.70				
3	09/01/02	07:50	25	35.10	27.50				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	09/01/02	07:50	30	35.10	27.00	0.068	0.017	0.003	0.721
3	09/01/02	07:50	35	35.10	26.50				
3	09/01/02	07:50	40	35.30	25.50				
3	09/01/02	07:50	45	35.40	24.90				
2	09/01/02	09:05	0	34.60	29.20	0.071	0.671	0.010	0.407
2	09/01/02	09:05	1	34.80	28.60				
2	09/01/02	09:05	2	34.90	28.60				
2	09/01/02	09:05	5	35.10	28.30				
2	09/01/02	09:05	7	35.10	28.10				
2	09/01/02	09:05	10	35.10	28.00	0.057	0.009	0.001	0.304
2	09/01/02	09:05	15	35.10	27.80				
2	09/01/02	09:05	20	35.30	27.60				
2	09/01/02	09:05	25	35.30	27.30				
2	09/01/02	09:05	30	35.40	26.50	0.102	0.050	0.015	0.202
2	09/01/02	09:05	35	35.30	25.90				
2	09/01/02	09:05	40	35.40	25.40				
1	09/01/02	09:45	0	33.20	29.90	0.078	0.248	0.011	0.321
1	09/01/02	09:45	1	35.00	29.20				
1	09/01/02	09:45	3	35.10	28.60				
1	09/01/02	09:45	5	35.30	28.20				
1	09/01/02	09:45	7	35.30	28.00				
1	09/01/02	09:45	10	35.40	27.80	0.080	0.008	0.001	0.325
1	09/01/02	09:45	15	35.20	27.70				
1	09/01/02	09:45	20	35.20	27.60	0.085	0.022	0.008	0.735
1	09/01/02	09:45	25	35.30	27.20				
3	10/01/02	08:15	0	34.60	28.40	0.063	0.073	0.008	
3	10/01/02	08:15	1	34.60	28.40				
3	10/01/02	08:15	2	34.90	28.40				
3	10/01/02	08:15	5	35.10	28.20	0.054	0.013	0.000	
3	10/01/02	08:15	10	35.10	28.10				
3	10/01/02	08:15	15	35.10	27.90	0.050	0.118	0.011	
3	10/01/02	08:15	20	35.10	27.70				
3	10/01/02	08:15	25	35.10	27.50				
3	10/01/02	08:15	30	35.30	26.40	0.100	0.007	0.004	
3	10/01/02	08:15	35	35.30	25.90				
3	10/01/02	08:15	40	35.40	25.40				
3	10/01/02	08:15	45	35.50	24.80				
2	10/01/02	09:45	0	33.70	28.40				
1	10/01/02	10:00	0	32.90	29.30				
3	11/01/02	08:00	0	33.20	27.70	0.054	0.149	0.008	0.371
3	11/01/02	08:00	1	34.00	27.90				
3	11/01/02	08:00	2	34.90	28.20				
3	11/01/02	08:00	5	35.10	28.10	0.054	0.016	0.002	
3	11/01/02	08:00	10	35.10	27.90				
3	11/01/02	08:00	15	35.10	27.80	0.045	0.016	0.002	0.365
3	11/01/02	08:00	20	35.30	27.10				
3	11/01/02	08:00	25	35.40	26.10				
3	11/01/02	08:00	30	35.50	25.60	0.095	0.092	0.028	1.055
3	11/01/02	08:00	35	35.50	25.30				
3	11/01/02	08:00	40	35.50	25.20				
3	11/01/02	08:00	45	35.60	24.90				
2	11/01/02	09:20	0	34.90	28.20				
2	11/01/02	09:20	1	34.90	28.20				
2	11/01/02	09:20	2	35.10	28.20				
2	11/01/02	09:20	5	35.20	28.00				
2	11/01/02	09:20	10	35.10	27.80				
1	11/01/02	09:30	0	34.10	28.60				
1	11/01/02	09:30	1	35.10	28.80				
1	11/01/02	09:30	2	35.20	28.30				
1	11/01/02	09:30	5	35.30	28.00				
1	11/01/02	09:30	10	35.30	27.60				
3	12/01/02	07:45	0	35.00	28.00	0.034	0.025	0.004	
3	12/01/02	07:45	1	35.00	28.00				
3	12/01/02	07:45	5	35.00	28.00				
3	12/01/02	07:45	10	35.10	28.00				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	12/01/02	07:45	15	35.10	27.50	0.050	0.009	0.000	
3	12/01/02	07:45	20	35.20	26.70				
3	12/01/02	07:45	25	35.40	26.00				
3	12/01/02	07:45	30	35.40	25.70	0.104	0.235	0.039	
3	12/01/02	07:45	35	35.40	25.50				
3	12/01/02	07:45	40	35.40	25.50	0.127	0.518	0.152	
3	12/01/02	07:45	45	35.40	25.20				
2	12/01/02	08:45	0	34.90	27.90	0.041	0.012	0.001	
2	12/01/02	08:45	1	34.90	27.90				
2	12/01/02	08:45	5	35.10	28.00				
2	12/01/02	08:45	10	35.10	27.80	0.048	0.009	0.001	
2	12/01/02	08:45	15	35.10	27.20				
2	12/01/02	08:45	20	35.10	26.60				
2	12/01/02	08:45	25	35.30	26.10				
2	12/01/02	08:45	30	35.30	25.90	0.186	0.515	0.191	
2	12/01/02	08:45	35	35.30	25.60				
2	12/01/02	08:45	40	35.40	25.30				
2	12/01/02	08:45	45	35.40	25.10				
1	12/01/02	09:15	0	33.40	27.60	0.057	0.315	0.010	
1	12/01/02	09:15	1	34.60	27.70				
1	12/01/02	09:15	5	35.10	28.00				
1	12/01/02	09:15	7	35.00	27.80				
1	12/01/02	09:15	10	35.10	27.70	0.068	0.024	0.001	
1	12/01/02	09:15	15	35.10	27.50				
1	12/01/02	09:15	20	35.10	27.20	0.072	0.009	0.003	
1	12/01/02	09:15	25	35.20	26.70				
R	12/01/02	09:40	0	7.90	26.10	0.113	4.005	0.019	
3	13/01/02	07:50	0	35.10	27.60	0.027	0.008	0.004	0.302
3	13/01/02	07:50	1	35.10	27.60				
3	13/01/02	07:50	5	35.20	27.70				
3	13/01/02	07:50	10	35.30	27.80				
3	13/01/02	07:50	15	35.30	27.80	0.024	0.010	0.000	0.318
3	13/01/02	07:50	20	35.30	27.80				
3	13/01/02	07:50	25	35.30	27.70				
3	13/01/02	07:50	30	35.40	26.90	0.048	0.013	0.001	0.627
3	13/01/02	07:50	35	35.50	26.20				
3	13/01/02	07:50	40	35.50	25.80	0.128	0.501	0.345	
3	13/01/02	07:50	45	35.60	25.40				
2	13/01/02	09:00	0	34.80	27.80				0.295
2	13/01/02	09:00	1	34.80	27.80				
2	13/01/02	09:00	5	35.00	27.90				
2	13/01/02	09:00	10	35.10	27.90				0.296
2	13/01/02	09:00	15	35.10	27.90				
2	13/01/02	09:00	20	35.20	27.50				0.410
2	13/01/02	09:00	25	35.30	27.10				
2	13/01/02	09:00	30	35.40	26.60				
2	13/01/02	09:00	35	35.50	25.80				
2	13/01/02	09:00	40	35.50	25.50				
2	13/01/02	09:00	45	35.50	25.40				
1	13/01/02	09:25	0	33.30	27.50				0.290
1	13/01/02	09:25	1	34.50	27.70				
1	13/01/02	09:25	2	30.30	28.10				
1	13/01/02	09:25	5	29.30	28.00				
1	13/01/02	09:25	10	28.20	27.90				0.234
1	13/01/02	09:25	15	28.30	27.70				
1	13/01/02	09:25	20	29.90	27.60				
1	13/01/02	09:25	25	30.10	27.30				
3	14/01/02	07:40	0	34.90	28.60	0.056	0.016	0.000	
3	14/01/02	07:40	1	34.90	28.60				
3	14/01/02	07:40	5	34.90	28.60				
3	14/01/02	07:40	10	34.90	28.40				
3	14/01/02	07:40	15	35.00	28.30	0.074	0.008	0.000	
3	14/01/02	07:40	20	35.00	28.10				
3	14/01/02	07:40	25	35.10	27.60				
3	14/01/02	07:40	30	35.10	27.10	0.085	0.009	0.000	

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	14/01/02	07:40	35	35.10	26.40				
3	14/01/02	07:40	40	35.30	25.90	0.117	0.169	0.056	
3	14/01/02	07:40	45	35.30	25.60				
2	14/01/02	08:40	0	34.10	28.20				
2	14/01/02	08:40	2	34.80	28.40				
2	14/01/02	08:40	5	35.00	28.50				
2	14/01/02	08:40	10	35.00	28.30				
2	14/01/02	08:40	15	35.10	28.20				
2	14/01/02	08:40	20	35.10	28.00				
2	14/01/02	08:40	25	35.10	27.70				
2	14/01/02	08:40	30	35.30	26.90				
2	14/01/02	08:40	35	35.30	26.00				
2	14/01/02	08:40	40	35.30	25.60				
2	14/01/02	08:40	45	35.30	25.50				
1	14/01/02	09:15	0	34.00	28.60				
1	14/01/02	09:15	1	34.10	28.50				
1	14/01/02	09:15	2	34.90	28.40				
1	14/01/02	09:15	5	35.00	28.40				
1	14/01/02	09:15	10	35.00	28.30				
1	14/01/02	09:15	15	35.00	28.20				
1	14/01/02	09:15	20	35.00	28.20				
1	14/01/02	09:15	25	35.00	28.10				
3	15/01/02	08:25	0	34.80	28.20				
3	15/01/02	08:25	1	34.80	28.20				
3	15/01/02	08:25	5	34.90	28.20				
3	15/01/02	08:25	10	35.00	28.20				
3	15/01/02	08:25	15	35.10	28.00				
3	15/01/02	08:25	20	35.10	27.80				
3	15/01/02	08:25	25	35.00	27.60				
3	15/01/02	08:25	30	35.00	27.10				
3	16/01/02	08:00	0	17.80	26.10	0.068			
3	16/01/02	08:00	1	33.80	27.30				
3	16/01/02	08:00	2	34.60	27.50				
3	16/01/02	08:00	3	35.00	27.70				
3	16/01/02	08:00	4	35.00	27.70				
3	16/01/02	08:00	5	35.00	27.70				
3	16/01/02	08:00	6	35.00	27.70				
3	16/01/02	08:00	7	35.10	27.70				
2	16/01/02	08:25	0	17.30	26.00	0.279	2.419	0.000	
2	16/01/02	08:25	1	32.00	27.50				
2	16/01/02	08:25	2	33.50	27.80				
2	16/01/02	08:25	3	34.30	28.00				
2	16/01/02	08:25	4	34.50	28.00				
2	16/01/02	08:25	5	34.60	28.00				0.480
2	16/01/02	08:25	10	34.80	28.10	0.065	0.036	0.003	0.454
2	16/01/02	08:25	15	34.90	28.20				
2	16/01/02	08:25	20	35.10	28.20	0.045	0.004	0.016	0.501
2	16/01/02	08:25	25	35.10	28.10				
2	16/01/02	08:25	30	35.20	27.60				
2	16/01/02	08:25	35	35.10	26.80				
2	16/01/02	08:25	40	35.30	25.70				
1	16/01/02	09:30	0	10.30	24.90	0.286	2.544	0.000	
1	16/01/02	09:30	1	32.30	27.70				
1	16/01/02	09:30	2	33.50	28.00				
1	16/01/02	09:30	3	34.30	28.20				
1	16/01/02	09:30	4	34.30	28.10				
1	16/01/02	09:30	5	34.40	28.10	0.088	0.157	0.009	
1	16/01/02	09:30	10	34.60	28.20	0.075	0.071	0.004	
1	16/01/02	09:30	15	34.80	28.30				
1	16/01/02	09:30	20	34.90	28.40				
1	16/01/02	09:30	25	35.00	28.20				
R	16/01/02	10:00	0			0.048	6.460	0.000	
R	17/01/02	07:45	0	4.10	25.20		6.481	0.000	
1	17/01/02	08:00	0	31.00	27.50		5.786	0.000	
1	17/01/02	08:00	1	34.90	28.30				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
1	17/01/02	08:00	2	34.90	28.20				
1	17/01/02	08:00	5	35.00	28.20		2.433	0.000	
1	17/01/02	08:00	10	35.10	28.10		0.061	0.010	
1	17/01/02	08:00	15	35.10	28.10				
1	17/01/02	08:00	20	35.10	27.90				
1	17/01/02	08:00	25	35.10	27.70				
2	17/01/02	08:30	0	32.20	27.90		1.026	0.049	
2	17/01/02	08:30	1	34.70	28.10				
2	17/01/02	08:30	5	35.00	28.00				
2	17/01/02	08:30	10	35.10	28.00		0.025	0.009	
2	17/01/02	08:30	15	35.10	27.90				
2	17/01/02	08:30	20	35.30	27.60		0.027	0.005	
2	17/01/02	08:30	25	35.30	27.30				
2	17/01/02	08:30	30	35.40	26.40				
2	17/01/02	08:30	35	35.50	25.70				
2	17/01/02	08:30	40	35.50	25.40				
2	17/01/02	08:30	45	35.50	25.30				
3	17/01/02	08:50	0	26.30	27.90		0.890	0.021	
3	17/01/02	08:50	1	34.60	28.10				
3	17/01/02	08:50	5	35.00	28.00		0.013	0.003	
3	17/01/02	08:50	10	35.10	28.00				
3	17/01/02	08:50	15	35.10	28.00		0.014	0.000	
3	17/01/02	08:50	20	35.10	27.90				
3	17/01/02	08:50	25	35.30	27.20				
3	17/01/02	08:50	30	35.30	26.60		0.095	0.015	
3	17/01/02	08:50	35	35.50	25.60				
3	17/01/02	08:50	40	35.50	25.30				
3	17/01/02	08:50	45	35.50	25.20				
3	18/01/02	07:40	0	33.40	27.90	0.042	0.085	0.011	0.489
3	18/01/02	07:40	1	33.40	27.90				
3	18/01/02	07:40	2	33.70	28.10				
3	18/01/02	07:40	5	34.80	28.40				
3	18/01/02	07:40	10	35.00	28.20				
3	18/01/02	07:40	15	35.10	28.10	0.037	0.040	0.000	0.392
3	18/01/02	07:40	20	35.10	27.90				
3	18/01/02	07:40	30	35.30	26.20	0.191	0.611	0.107	0.589
3	18/01/02	07:40	35	35.40	25.90				
3	18/01/02	07:40	40	35.40	25.70	0.148	1.065	0.427	
3	18/01/02	07:40	45	35.40	25.20				
2	18/01/02	08:50	0	33.10	28.40	0.064	0.314	0.018	0.470
2	18/01/02	08:50	1	33.20	28.40				
2	18/01/02	08:50	2	33.70	28.40				
2	18/01/02	08:50	5	34.70	28.40				
2	18/01/02	08:50	10	34.90	28.20	0.069	0.150	0.023	0.410
2	18/01/02	08:50	15	35.10	28.10				
2	18/01/02	08:50	20	35.10	27.70	0.069	0.052	0.011	0.809
2	18/01/02	08:50	25	35.10	26.90				
2	18/01/02	08:50	30	35.10	26.90				
2	18/01/02	08:50	35	35.40	26.10				
2	18/01/02	08:50	40	35.40	25.70				
2	18/01/02	08:50	45	35.40	25.40				
1	18/01/02	09:25	0	32.90	29.10	0.053	0.142	0.018	0.521
1	18/01/02	09:25	1	32.90	29.10				
1	18/01/02	09:25	2	33.70	29.20				
1	18/01/02	09:25	5	34.30	28.80				
1	18/01/02	09:25	10	34.80	28.40	0.042	0.016	0.005	0.545
1	18/01/02	09:25	15	34.80	28.40				
1	18/01/02	09:25	20	35.00	28.00	0.053	0.107	0.046	0.678
1	18/01/02	09:25	25	35.00	27.50				
R	18/01/02	09:50	0	4.20	25.70	0.095	5.206	0.023	
3	19/01/02	07:50	0	34.10	28.00	0.032	0.305	0.030	
3	19/01/02	07:50	1	34.10	28.00				
3	19/01/02	07:50	3	34.10	28.00				
3	19/01/02	07:50	5	34.30	28.10				
3	19/01/02	07:50	10	34.40	28.20				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	19/01/02	07:50	15	34.80	28.30	0.027	0.099	0.016	
3	19/01/02	07:50	20	35.00	28.20				
3	19/01/02	07:50	25	35.10	28.10				
3	19/01/02	07:50	30	35.20	27.50	0.106	0.089	0.007	
3	19/01/02	07:50	35	35.10	26.70				
3	19/01/02	07:50	40	35.30	26.20	0.143	0.621	0.171	
2	19/01/02	08:45	1	33.50	28.60				
2	19/01/02	08:45	5	34.40	28.40				
2	19/01/02	08:45	10	34.60	28.40				
2	19/01/02	08:45	15	34.90	28.50	0.085	0.113	0.022	
2	19/01/02	08:45	20	35.00	28.40				
2	19/01/02	08:45	25	35.10	28.20				
2	19/01/02	08:45	30	35.10	27.80	0.021	0.017	0.000	
2	19/01/02	08:45	35	35.20	26.50				
2	19/01/02	08:45	40	35.30	26.00				
2	19/01/02	08:45	45	35.30	25.70				
1	19/01/02	09:30	0	22.10	27.30	0.042	1.729	0.019	
1	19/01/02	09:30	1	33.70	29.00				
1	19/01/02	09:30	2	34.10	28.90				
1	19/01/02	09:30	5	34.60	28.80				
1	19/01/02	09:30	10	34.70	28.80	0.064	0.050	0.013	
1	19/01/02	09:30	15	35.00	28.60				
1	19/01/02	09:30	20	35.10	28.40	0.053	0.035	0.010	
1	19/01/02	09:30	25	35.10	28.30				
3	20/01/02	07:50	0	34.40	28.10	0.101	0.127	0.012	0.244
3	20/01/02	07:50	5	34.30	28.10				
3	20/01/02	07:50	10	34.40	28.30				
3	20/01/02	07:50	15	34.70	28.40	0.106	0.089	0.004	0.282
3	20/01/02	07:50	20	35.00	28.20				
3	20/01/02	07:50	25	35.10	28.00				
3	20/01/02	07:50	30	35.10	27.60	0.127	0.074	0.008	0.656
3	20/01/02	07:50	35	35.20	26.50				
3	20/01/02	07:50	40	35.30	25.80	0.254	0.722	0.350	
3	20/01/02	07:50	45	35.30	25.40				
2	20/01/02	09:20	0	32.80	28.00	0.074	0.336	0.015	
2	20/01/02	09:20	1	34.40	28.30				
2	20/01/02	09:20	5	34.50	28.30				
2	20/01/02	09:20	10	34.80	28.40	0.127	0.052	0.009	
2	20/01/02	09:20	15	34.90	28.50				
2	20/01/02	09:20	20	35.00	28.40	0.053	0.062	0.008	
2	20/01/02	09:20	25	35.10	28.30				
2	20/01/02	09:20	30	35.10	27.60				
2	20/01/02	09:20	35	35.30	26.80				
2	20/01/02	09:20	40	35.30	25.60				
2	20/01/02	09:20	45	35.30	25.60				
1	20/01/02	09:45	0	34.10	29.00	0.042	0.160	0.050	
1	20/01/02	09:45	1	34.40	28.90				
1	20/01/02	09:45	5	34.60	28.60				
1	20/01/02	09:45	10	34.80	28.60	0.101	0.076	0.017	
1	20/01/02	09:45	15	35.00	28.60				
1	20/01/02	09:45	20	35.00	28.40	0.064	0.092	0.013	
1	20/01/02	09:45	25	35.10	28.40				
3	21/01/02	07:35	0	34.50	28.00		0.056	0.016	
3	21/01/02	07:35	1	34.40	28.00				
3	21/01/02	07:35	5	34.60	28.10				
3	21/01/02	07:35	10	34.70	28.10				
3	21/01/02	07:35	15	34.70	28.10		0.079	0.022	
3	21/01/02	07:35	20	34.80	28.10				
3	21/01/02	07:35	25	34.80	28.10				
3	21/01/02	07:35	30	35.10	27.90		0.058	0.004	
3	21/01/02	07:35	35	35.10	27.50				
3	21/01/02	07:35	40	35.30	25.50			1.152	0.770
3	21/01/02	07:35	45	35.30	25.30				
2	21/01/02	08:25	0	34.40	28.30				
2	21/01/02	08:25	1	34.40	28.30				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (μM)	NO <sub>3</sub> (μM)	NO <sub>2</sub> (μM)	Tchl a (μg l <sup>-1</sup> )
1	21/01/02	08:30	0	31.30	28.00				
1	21/01/02	08:30	1	34.20	28.80				
1	22/01/02	07:45	0	28.80	27.30	0.057	0.910	0.055	0.278
1	22/01/02	07:45	1	34.00	28.40				
1	22/01/02	07:45	5	34.50	28.20				
1	22/01/02	07:45	10	34.70	28.40	0.077	0.034	0.013	0.728
1	22/01/02	07:45	15	34.80	28.40				
1	22/01/02	07:45	20	34.80	28.30	0.032	0.014	0.000	0.600
1	22/01/02	07:45	25	34.90	28.20				
2	22/01/02	08:20	0	32.10	27.50	0.050	0.514	0.055	0.441
2	22/01/02	08:20	1	33.80	28.10				
2	22/01/02	08:20	5	34.70	28.00				
2	22/01/02	08:20	10	34.80	27.90	0.045	0.047	0.015	0.385
2	22/01/02	08:20	15	34.90	27.90				
2	22/01/02	08:20	20	35.00	27.70	0.045	0.025	0.002	0.525
2	22/01/02	08:20	25	35.10	27.80				
2	22/01/02	08:20	30	35.10	27.80				
2	22/01/02	08:20	35	35.10	27.10				
2	22/01/02	08:20	40	35.40	25.60				
2	22/01/02	08:20	45	35.50	25.20				
3	22/01/02	09:00	0	34.40	28.00	0.027	0.066	0.014	0.381
3	22/01/02	09:00	1	34.40	28.10				
3	22/01/02	09:00	5	34.60	28.30				
3	22/01/02	09:00	10	34.60	28.00				
3	22/01/02	09:00	15	34.60	28.10	0.041	0.026	0.001	0.402
3	22/01/02	09:00	20	34.60	28.10				
3	22/01/02	09:00	25	34.70	28.20				
3	22/01/02	09:00	30	34.80	28.00	0.052	0.053	0.010	0.641
3	22/01/02	09:00	35	35.00	27.30				
3	22/01/02	09:00	40	35.30	25.70	0.167	1.100	0.617	
3	22/01/02	09:00	45	35.10	25.70				
2	23/01/02	07:10	0	25.00	26.90	0.081	2.247	0.043	
2	23/01/02	07:10	1	33.00	27.60				
2	23/01/02	07:10	5	34.60	28.00				
1	23/01/02	07:36	0	15.90	25.70	0.068	3.044	0.013	
1	23/01/02	07:36	1	28.20	27.30				
1	23/01/02	07:36	2	33.70	28.10				
1	23/01/02	07:36	3	34.50	28.10				
1	23/01/02	07:36	4	34.60	28.10				
1	23/01/02	07:36	5	34.70	28.20				
1	23/01/02	07:36	10	34.80	27.70	0.036	0.042	0.004	
1	23/01/02	07:36	15	34.90	27.90				
1	23/01/02	07:36	20	35.00	28.00	0.091	0.117	0.052	
3	25/01/02	14:15	0		28.6	0.077	0.019	0.000	0.687
3	25/01/02	14:15	15			0.072	0.075	0.022	0.840
3	25/01/02	14:15	30			0.113	0.371	0.074	0.964
3	25/01/02	14:15	40			0.120	0.740	0.166	
2	25/01/02	15:53	0		29.5				
2	25/01/02	15:53	1		29.4				
2	25/01/02	15:53	5		28.4				
2	25/01/02	15:53	10		28.1				
2	25/01/02	15:53	15		27.9				
2	25/01/02	15:53	20		27.8				
2	25/01/02	15:53	25		27.6				
2	25/01/02	15:53	30		27.5				
2	25/01/02	15:53	35		27.3				
2	25/01/02	15:53	40		27.3				
1	25/01/02	16:15	0		29.9				
1	25/01/02	16:15	1		29.7				
1	25/01/02	16:15	5		28.5				
1	25/01/02	16:15	10		28.3				
1	25/01/02	16:15	15		28.1				
1	25/01/02	16:15	20		28.0				
3	26/01/02	09:23	0	32.5	28.70	0.081	0.323	0.010	0.674
3	26/01/02	09:23	1	33.9	28.80				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Température (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	26/01/02	09:23	5	34.80	28.30				
3	26/01/02	09:23	10	34.80	28.20				
3	26/01/02	09:23	15	34.90	28.10	0.050	0.010	0.003	0.613
3	26/01/02	09:23	20	35.00	28.00				
3	26/01/02	09:23	25	35.10	28.00				
3	26/01/02	09:23	30	35.10	27.80	0.104	0.064	0.021	1.092
3	26/01/02	09:23	35	35.20	27.80				
3	26/01/02	09:23	40	35.20	27.60	0.095	0.611	0.141	
2	26/01/02	11:10	0	23.8	28.7	0.084	0.656	0.019	
2	26/01/02	11:10	1	33.20	29.00				
2	26/01/02	11:10	5	34.60	28.50				
2	26/01/02	11:10	10	35.00	28.30	0.072	0.021	0.003	0.485
2	26/01/02	11:10	15	35.00	28.10				
2	26/01/02	11:10	20	35.10	27.90	0.079	0.024	0.000	1.233
2	26/01/02	11:10	25	35.10	27.90				
2	26/01/02	11:10	30	35.20	27.70				
2	26/01/02	11:10	35	35.20	27.70				
2	26/01/02	11:10	40	35.20	27.60				
2	26/01/02	11:10	45	35.20	27.10				
1	26/01/02	11:43	0	21.60	27.60	0.084	1.956	0.022	0.295
1	26/01/02	11:43	1	33.80	28.40				
1	26/01/02	11:43	5	35.20	27.80				
1	26/01/02	11:43	10	35.30	27.60	0.075	0.106	0.044	1.743
1	26/01/02	11:43	15	35.30	27.50				
1	26/01/02	11:43	20	35.40	27.30	0.072	0.201	0.043	0.755
2	27/01/02	16:04	0	8.10	23.50	0.045	4.438	0.000	0.236
2	27/01/02	16:04	1	21.60	26.30				
2	27/01/02	16:04	2	29.60	27.50				
2	27/01/02	16:04	3	32.50	27.90				
2	27/01/02	16:04	5	34.10	28.10				
2	27/01/02	16:04	10	34.40	27.90	0.224	0.144	0.005	0.906
2	27/01/02	16:04	15	34.60	27.90				
2	27/01/02	16:04	20	34.60	27.70	0.023	0.018	0.020	0.703
2	27/01/02	16:04	25	34.60	27.60				
2	27/01/02	16:04	30	34.60	27.50				
2	27/01/02	16:04	35	34.70	27.30				
2	27/01/02	16:04	40	34.70	27.20				
2	27/01/02	16:04	45	34.70	27.00				
1	27/01/02	16:46	1	9.50	24.00	0.131	4.972	0.023	
1	27/01/02	16:46	2	29.80	27.30				
1	27/01/02	16:46	3	32.80	27.80				
1	27/01/02	16:46	4	33.80	28.10				
1	27/01/02	16:46	5	34.10	28.10				
1	27/01/02	16:46	10	34.60	27.80				
1	27/01/02	16:46	15	34.60	27.70				
1	27/01/02	16:46	20	34.60	27.60				
1	27/01/02	16:46	25	34.60	27.50				
0	27/01/02	17:00	0	2.40	22.70	0.566	4.535		
0	27/01/02	17:00	1	21.50	25.80				
0	27/01/02	17:00	2	2.80	22.30				
3	28/01/02	09:07	0	15.90	25.10	0.127	3.371	0.053	0.068
3	28/01/02	09:07	1	31.10	27.00				
3	28/01/02	09:07	5	34.60	27.50				
3	28/01/02	09:07	10	35.10	27.30				
3	28/01/02	09:07	15	35.00	27.20	0.054	0.017	0.028	0.863
3	28/01/02	09:07	20	35.00	27.20				
3	28/01/02	09:07	25	35.10	27.10				
3	28/01/02	09:07	30	35.10	27.00	0.068	0.218	0.079	0.625
3	28/01/02	09:07	35	35.10	26.80				
3	28/01/02	09:07	40	35.10	26.70	0.118	0.588	0.237	
3	28/01/02	09:07	45	35.00	26.60				
2	28/01/02	10:55	0	14.70					
2	28/01/02	10:55	1	28.30	26.90				
2	28/01/02	10:55	5	34.60	27.60				
2	28/01/02	10:55	10	34.70	27.50				
2	28/01/02	10:55	15	34.80	27.50				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
2	28/01/02	10:55	20	34.80	27.20				
2	28/01/02	10:55	25	34.90	27.10				
2	28/01/02	10:55	30	34.90	27.10				
2	28/01/02	10:55	35	35.00	27.00				
2	28/01/02	10:55	40	35.10	26.80				
2	28/01/02	10:55	45	35.10	26.50				
1	28/01/02	11:08	0	32.80	24.80				
1	28/01/02	11:08	1	28.10	26.30				
1	28/01/02	11:08	5	34.60	27.50				
1	28/01/02	11:08	10	34.90	27.20				
1	28/01/02	11:08	15	35.10	27.00				
1	28/01/02	11:08	20	35.10	27.00				
1	28/01/02	11:08	25	35.10	26.80				
3	29/01/02	08:08	0	20.00	27.30	0.068	1.051	0.041	
3	29/01/02	08:08	1	32.20	28.50				
3	29/01/02	08:08	15	34.30	28.20	0.050	0.052	0.020	
3	29/01/02	08:08	20	34.40	28.10				
3	29/01/02	08:08	25	34.40	28.00				
3	29/01/02	08:08	30	34.50	27.90	0.084	0.488	0.065	
3	29/01/02	08:08	35	34.50	27.80				
3	29/01/02	08:08	40	34.60	27.70	0.113	0.694	0.097	
3	29/01/02	08:08	45	34.60	27.60				
2	29/01/02	09:35	0	20.80	28.80				
2	29/01/02	09:35	1	31.10	28.40				
2	29/01/02	09:35	5	34.50	28.30				
2	29/01/02	09:35	10	34.50	28.10				
2	29/01/02	09:35	15	34.50	28.00				
2	29/01/02	09:35	20	34.60	27.90				
2	29/01/02	09:35	25	34.60	28.00				
2	29/01/02	09:35	30	34.60	27.90				
2	29/01/02	09:35	35	34.60	27.90				
2	29/01/02	09:35	40	34.60	27.80				
2	29/01/02	09:35	45	34.60	27.50				
1	29/01/02	09:48	0	18.00	27.20				
1	29/01/02	09:48	1	28.80	28.70				
1	29/01/02	09:48	5	34.30	28.50				
1	29/01/02	09:48	10	34.50	28.30				
1	29/01/02	09:48	15	34.60	28.20				
1	29/01/02	09:48	20	34.60	28.20				
1	29/01/02	09:48	25	34.60	28.10				
3	30/01/02	07:46	0	25.60	28.30	0.048	0.375	0.032	0.416
3	30/01/02	07:46	1	34.10	28.70				
3	30/01/02	07:46	5	34.30	28.30				
3	30/01/02	07:46	10	34.50	28.40				
3	30/01/02	07:46	15	34.50	28.20	0.041	0.005	0.012	0.507
3	30/01/02	07:46	20	34.50	28.00				
3	30/01/02	07:46	25	34.60	27.90				
3	30/01/02	07:46	30	34.60	27.80	0.068	0.377	0.110	0.571
3	30/01/02	07:46	35	34.60	27.80				
3	30/01/02	07:46	40	34.60	27.10	0.140			
3	30/01/02	07:46	45	34.60	26.60				
2	30/01/02	08:56	0	32.10	29.00	0.059	1.510	0.020	0.308
2	30/01/02	08:56	1	34.00	29.00				
2	30/01/02	08:56	5	34.40	28.40				
2	30/01/02	08:56	10	34.40	28.30	0.059	0.019	0.034	0.669
2	30/01/02	08:56	15	34.50	28.20				
2	30/01/02	08:56	20	34.60	28.20	0.075	0.159	0.065	0.943
2	30/01/02	08:56	25	34.60	28.10				
2	30/01/02	08:56	30	34.50	28.10				
2	30/01/02	08:56	35	34.60	28.00				
2	30/01/02	08:56	40	34.60	27.90				
2	30/01/02	08:56	45	34.60	27.20				
1	30/01/02	09:31	0	19.50	28.00	0.077	1.007	0.025	0.217
1	30/01/02	09:31	1	33.80	28.90				
1	30/01/02	09:31	5	34.50	28.30				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
1	30/01/02	09:31	10	34.60	28.20	0.068	0.248	0.062	1.100
1	30/01/02	09:31	15	34.60	28.00				
1	30/01/02	09:31	20	34.60	27.90	0.100	0.381	0.247	0.328
1	30/01/02	09:31	25	34.60	27.80				
3	31/01/02	07:22	0	24.60	28.30	0.030	1.311	0.022	0.444
3	31/01/02	07:22	1	33.70	29.60				
3	31/01/02	07:22	5	34.20	28.40				
3	31/01/02	07:22	10	34.40	27.90				
3	31/01/02	07:22	15	34.50	27.60		0.555	0.243	
3	31/01/02	07:22	20	34.60	27.50				
3	31/01/02	07:22	25	34.60	27.10				
3	31/01/02	07:22	30	34.60	26.80	0.132	1.335	0.481	
3	31/01/02	07:22	35	34.60	26.70				
3	31/01/02	07:22	40	34.60	26.60	0.096	1.514	0.521	
3	31/01/02	07:22	45	34.60	26.60				
2	31/01/02	08:33	0	31.50	30.00				
2	31/01/02	08:33	1	33.30	29.90				
2	31/01/02	08:33	5	34.20	28.30				
2	31/01/02	08:33	10	34.40	27.90				
2	31/01/02	08:33	15	34.50	27.60				
2	31/01/02	08:33	20	34.60	27.30				
2	31/01/02	08:33	25	34.60	27.00				
2	31/01/02	08:33	30	34.60	26.90				
2	31/01/02	08:33	35	34.60	26.90				
2	31/01/02	08:33	40	34.60	26.80				
2	31/01/02	08:33	45	34.60	26.60				
1	31/01/02	08:44	0	21.10	28.80				
1	31/01/02	08:44	1	33.40	30.00				
1	31/01/02	08:44	5	34.30	28.40				
1	31/01/02	08:44	10	34.40	28.00				
1	31/01/02	08:44	15	34.50	27.50				
1	31/01/02	08:44	20	34.60	27.20				
1	31/01/02	08:44	25	34.60	27.20				
3	01/02/02	07:12	0	25.50	28.20	0.046	0.784	0.040	0.466
3	01/02/02	07:12	1	33.30	29.20				
3	01/02/02	07:12	5	34.30	28.00				
3	01/02/02	07:12	10	34.50	27.10				
3	01/02/02	07:12	15	34.60	26.40	0.082	0.271	0.143	1.460
3	01/02/02	07:12	20	34.60	26.30				
3	01/02/02	07:12	25	34.60	26.00				
3	01/02/02	07:12	30	34.60	25.90	0.114	0.624	0.231	1.430
3	01/02/02	07:12	35	34.60	25.80				
3	01/02/02	07:12	40	34.70	25.70	0.171	0.890	0.335	
3	01/02/02	07:12	45	34.70	25.60				
2	01/02/02	08:50	0	19.00	27.50				
2	01/02/02	08:50	1	33.10	29.10				
2	01/02/02	08:50	5	33.90	27.50				
2	01/02/02	08:50	10	34.10	27.00				
2	01/02/02	08:50	15	34.20	26.30				
2	01/02/02	08:50	20	34.10	26.10				
2	01/02/02	08:50	25	34.10	26.00				
2	01/02/02	08:50	30	34.10	26.00				
2	01/02/02	08:50	35	34.20	25.80				
2	01/02/02	08:50	40	34.40	25.70				
2	01/02/02	08:50	45	34.30	25.50				
1	01/02/02	09:11	0	19.50	27.20				
1	01/02/02	09:11	1	33.70	28.30				
1	01/02/02	09:11	5	33.90	27.30				
1	01/02/02	09:11	10	34.10	26.30				
1	01/02/02	09:11	15	34.10	26.10				
1	01/02/02	09:11	20	34.20	25.90				
1	01/02/02	09:11	25	34.20	25.80				
1	02/02/02	09:00	0	0.50	21.50	0.230	5.059	0.023	0.213
1	02/02/02	09:00	2	30.20	27.30				
1	02/02/02	09:00	3	32.70	28.80				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
1	02/02/02	09:00	5	33.20	28.80				
1	02/02/02	09:00	10	33.60	28.80				
1	02/02/02	09:00	15	34.00	28.70				
1	02/02/02	09:00	20	34.60	27.50	0.112	0.813	0.680	0.812
1	02/02/02	09:00	25	34.80	26.20				
4	03/02/02	08:23	0	31.90	27.60	0.052	0.114	0.032	0.794
4	03/02/02	08:23	1	31.80	27.70				
4	03/02/02	08:23	5	34.10	28.10				
4	03/02/02	08:23	10	34.30	28.00				
4	03/02/02	08:23	15	34.40	28.00	0.050	0.016	0.016	0.392
4	03/02/02	08:23	20	34.70	26.90				
4	03/02/02	08:23	25	34.80	26.30				
4	03/02/02	08:23	30	34.80	26.00				
4	03/02/02	08:23	35	34.90	25.60				
4	03/02/02	08:23	40	34.90	25.30				
4	03/02/02	08:23	45	34.90	25.20				
3	03/02/02	09:16	0	14.90	24.70	0.103	3.311	0.018	0.132
3	03/02/02	09:16	1	27.20	27.50				
3	03/02/02	09:16	5	33.50	28.20				
3	03/02/02	09:16	10	33.80	28.40				
3	03/02/02	09:16	15	34.30	27.70	0.062	0.219	0.089	0.764
3	03/02/02	09:16	20	34.80	26.10				
3	03/02/02	09:16	25	34.90	25.90				
3	03/02/02	09:16	30	34.90	25.60	0.123	0.496	0.202	0.880
3	03/02/02	09:16	35	34.90	25.40				
2	03/02/02	10:15	0	12.40	24.40	0.105	2.707	0.028	0.259
2	03/02/02	10:15	1	23.90	26.30				
2	03/02/02	10:15	5	33.70	28.40				
2	03/02/02	10:15	10	33.80	28.40	0.055	0.034	0.007	0.875
2	03/02/02	10:15	15	34.40	27.90				
2	03/02/02	10:15	20	34.90	26.50	0.110	0.679	0.470	0.506
2	03/02/02	10:15	25	35.00	26.00				
2	03/02/02	10:15	30	35.10	25.80				
2	03/02/02	10:15	35	35.10	25.60				
2	03/02/02	10:15	40	34.90	25.50				
2	03/02/02	10:15	45	34.90	25.30				
1	03/02/02	10:43	0	10.30	24.70	0.090	3.771	0.000	
1	03/02/02	10:43	1	23.50	26.70				
1	03/02/02	10:43	5	33.60	28.80				
1	03/02/02	10:43	10	33.80	28.50	0.060	0.221	0.016	0.834
1	03/02/02	10:43	15	34.20	28.40				
1	03/02/02	10:43	20	34.60	27.60	0.090	0.411	0.337	0.489
1	03/02/02	10:43	25	34.70	26.40				
4	04/02/02	07:39	0	19.40	25.70				
4	04/02/02	07:39	1	24.40	26.30				
4	04/02/02	07:39	5	34.10	28.20				
4	04/02/02	07:39	10	34.40	28.20				
4	04/02/02	07:39	15	34.50	28.20				
4	04/02/02	07:39	20	34.50	28.00				
4	04/02/02	07:39	25	34.60	26.70				
4	04/02/02	07:39	30	34.60	26.30				
4	04/02/02	07:39	35	34.70	25.40				
4	04/02/02	07:39	40	34.70	25.30				
4	04/02/02	07:39	45	34.70	25.00				
5	04/02/02	08:06	0	27.70	26.60	0.047	0.565	0.030	0.460
5	04/02/02	08:06	1	34.10	27.20				
5	04/02/02	08:06	5	35.00	27.30				
5	04/02/02	08:06	10	35.00	27.30				
5	04/02/02	08:06	15	35.00	27.20				
5	04/02/02	08:06	20	35.10	27.20				
5	04/02/02	08:06	25	35.10	27.20				
5	04/02/02	08:06	30	35.10	26.60				
5	04/02/02	08:06	35	35.20	26.00				
5	04/02/02	08:06	40	35.10	24.80				
5	04/02/02	08:06	45	35.20	24.40				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	04/02/02	08:46	0	7.70	24.50	0.115	3.636	0.021	
3	04/02/02	08:46	1	33.10	26.80				
3	04/02/02	08:46	5	33.90	26.90				
3	04/02/02	08:46	10	34.10	26.80				
3	04/02/02	08:46	15	34.50	26.60	0.100	0.183	0.063	
3	04/02/02	08:46	20	35.10	24.70				
3	04/02/02	08:46	25	35.20	24.50				
3	04/02/02	08:46	30	35.10	24.50	0.155	1.130	0.344	
3	04/02/02	08:46	35	35.10	24.40				
3	04/02/02	08:46	40	35.10	24.20	0.184	1.073	0.350	
3	04/02/02	08:46	45	35.10	24.10				
2	04/02/02	09:51	0	12.00	25.00				
2	04/02/02	09:51	1	30.80	28.30				
2	04/02/02	09:51	5	33.40	28.40				
2	04/02/02	09:51	10	33.70	28.30				
2	04/02/02	09:51	15	34.30	27.80				
2	04/02/02	09:51	30	34.60	26.00				
2	04/02/02	09:51	35	34.60	26.00				
2	04/02/02	09:51	40	34.60	25.70				
2	04/02/02	09:51	45	34.60	25.60				
1	04/02/02	10:43	0	7.50	23.70				
1	04/02/02	10:43	1	25.70	26.50				
1	04/02/02	10:43	5	33.80	28.20				
1	04/02/02	10:43	10	34.00	28.10				
1	04/02/02	10:43	15	34.30	27.80				
1	04/02/02	10:43	20	34.60	26.40				
1	04/02/02	10:43	25	34.70	26.00				
3	05/02/02	07:07	0	16.00	24.80	0.064	2.900	0.005	0.124
3	05/02/02	07:07	1	29.60	25.10				
3	05/02/02	07:07	5	34.40	25.60				
3	05/02/02	07:07	10	35.00	25.50				
3	05/02/02	07:07	15	35.40	25.10	0.087	0.264	0.107	0.868
3	05/02/02	07:07	20	35.50	24.00				
3	05/02/02	07:07	25	35.50	23.60				
3	05/02/02	07:07	30	35.50	23.40	0.178	1.228	0.529	0.318
3	05/02/02	07:07	35	35.50	23.30				
3	05/02/02	07:07	40	35.50	23.30	0.178	1.102	0.335	
3	05/02/02	07:07	45	35.60	23.00				
2	05/02/02	08:03	0	19.40	22.60				
2	05/02/02	08:03	1	27.00	23.10				
2	05/02/02	08:03	5	35.80	23.60				
2	05/02/02	08:03	10	36.60	23.10				
2	05/02/02	08:03	15	36.60	23.40				
2	05/02/02	08:03	20	36.70	22.60				
2	05/02/02	08:03	35	36.60	21.90				
2	05/02/02	08:03	40	36.40	22.10				
2	05/02/02	08:03	45	36.00	22.50				
1	05/02/02	08:11	0	11.20	20.70				
1	05/02/02	08:11	1	24.00	23.00				
1	05/02/02	08:11	5	36.20	23.50				
1	05/02/02	08:11	10	36.90	23.20				
1	05/02/02	08:11	15	37.00	22.60				
1	05/02/02	08:11	20	37.10	22.10				
1	05/02/02	08:11	25	37.40	21.20				
3	06/02/02	08:00	0	23.30	25.20	0.109	1.313	0.024	
3	06/02/02	08:00	1	33.70	26.80				
3	06/02/02	08:00	5	34.60	26.50	0.032	0.180	0.005	
3	06/02/02	08:00	10	35.00	26.40				
3	06/02/02	08:00	15	35.40	26.00	0.081	0.239	0.073	
3	06/02/02	08:00	20	35.50	25.70				
3	06/02/02	08:00	25	35.50	24.90				
3	06/02/02	08:00	30	35.60	24.50	0.145	0.854	0.470	
3	06/02/02	08:00	40	35.50	24.10				
3	06/02/02	08:00	50	35.50	24.00				
5	06/02/02	09:19	0	27.70	26.70	0.120	0.347	0.041	
5	06/02/02	09:19	1	32.10	26.70				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
5	06/02/02	09:19	5	34.40	26.80	0.032	0.038	0.000	
5	06/02/02	09:19	10	34.60	26.70		0.014	0.158	0.003
5	06/02/02	09:19	15				0.018	0.179	0.005
5	06/02/02	09:19	20	34.60	26.40				
5	06/02/02	09:19	30	34.90	26.10				
5	06/02/02	09:19	35	35.00	24.90				
5	06/02/02	09:19	40	35.00	23.60				
5	06/02/02	09:19	50	35.00	23.50				
2	06/02/02	10:06	0	27.70	27.30				
2	06/02/02	10:06	1	33.40	28.00				
2	06/02/02	10:06	2	33.60	27.80				
2	06/02/02	10:06	5	33.70	27.80				
2	06/02/02	10:06	10	34.20	27.50				
2	06/02/02	10:06	15	34.40	27.10				
2	06/02/02	10:06	20	34.60	26.20				
2	06/02/02	10:06	30	34.60	25.70				
2	06/02/02	10:06	40	34.50	25.10				
2	06/02/02	10:06	50	34.60	25.20				
1	06/02/02	10:25	0	25.60	21.80				
1	06/02/02	10:25	1	34.40	27.30				
1	06/02/02	10:25	5	34.80	26.80				
1	06/02/02	10:25	10	35.10	26.50				
1	06/02/02	10:25	15	35.30	26.10				
1	06/02/02	10:25	20	35.40	25.40				
1	06/02/02	10:25	25	35.50	24.90				
3	07/02/02	08:13	0	21.90	27.60	0.102	1.308	0.019	0.361
3	07/02/02	08:13	1	33.30	28.80				
3	07/02/02	08:13	3	33.70	28.60				
3	07/02/02	08:13	5	33.70	28.40	0.027	0.040	0.012	
3	07/02/02	08:13	10	34.10	28.20				
3	07/02/02	08:13	15	34.30	27.80	0.027	0.124	0.039	0.759
3	07/02/02	08:13	20	34.50	27.50				
3	07/02/02	08:13	25	34.60	26.70				
3	07/02/02	08:13	30	34.60	26.30	0.183	1.534	0.653	0.144
3	07/02/02	08:13	40	34.70	25.60				
3	07/02/02	08:13	45	34.70	25.20				
3	07/02/02	08:13	50	34.60	25.10				
5	07/02/02	09:30	0	30.80	28.80	0.018	0.172	0.014	0.428
5	07/02/02	09:30	1	31.90	28.60				
5	07/02/02	09:30	2	33.20	28.90				
5	07/02/02	09:30	5	34.10	28.80	0.018	0.063	0.008	
5	07/02/02	09:30	10	34.30	28.80				
5	07/02/02	09:30	15	34.40	28.70	0.005	0.327	0.030	0.248
5	07/02/02	09:30	20	34.40	28.50				
5	07/02/02	09:30	25	34.40	28.30				
5	07/02/02	09:30	30			0.023	0.090	0.008	0.276
5	07/02/02	09:30	35	34.60	26.60				
5	07/02/02	09:30	40	34.70	25.30				
5	07/02/02	09:30	50	34.80	24.60				
2	07/02/02	10:17	0	12.70	26.70	0.095	1.712	0.022	0.204
2	07/02/02	10:17	1	33.20	29.30				
2	07/02/02	10:17	2	33.30	29.20				
2	07/02/02	10:17	5	33.70	28.80				
2	07/02/02	10:17	10	34.00	28.40	0.005	0.264	0.036	0.425
2	07/02/02	10:17	15	34.20	28.10				
2	07/02/02	10:17	20	34.30	27.70				
2	07/02/02	10:17	25	34.50	27.20				
2	07/02/02	10:17	30	34.50	26.70	0.136	1.120	0.331	0.542
2	07/02/02	10:17	40	34.60	25.80				
1	07/02/02	10:38	0	21.00	27.80	0.063	1.599	0.014	
1	07/02/02	10:38	1	25.10	28.30				
1	07/02/02	10:38	2	33.50	29.20				
1	07/02/02	10:38	5	33.80	28.60				
1	07/02/02	10:38	10	34.00	28.20	0.009	0.059	0.050	
1	07/02/02	10:38	15	34.20	27.90				
1	07/02/02	10:38	20	34.30	27.30				
1	07/02/02	10:38	25	34.40	26.60	0.161	1.742	1.127	
1	08/02/02	08:05	0	18.40	28.80				
1	08/02/02	08:05	1	33.00	31.00				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
1	08/02/02	08:05	5	34.10	31.20				
1	08/02/02	08:05	10	34.10	31.30				
1	08/02/02	08:05	15	34.00	31.30				
1	08/02/02	08:05	20	33.80	31.20				
1	08/02/02	08:05	25	34.60	26.50				
2	08/02/02	08:13	0	7.10	28.10				
2	08/02/02	08:13	1	34.10	30.50				
2	08/02/02	08:13	2	34.20	30.50				
2	08/02/02	08:13	5	34.50	30.30				
2	08/02/02	08:13	10	34.60	29.90				
2	08/02/02	08:13	15	34.50	30.10				
2	08/02/02	08:13	20	34.50	29.70				
2	08/02/02	08:13	25	34.60	29.60				
2	08/02/02	08:13	30	34.60	29.10				
2	08/02/02	08:13	35	34.60	28.70				
2	08/02/02	08:13	40	34.40	28.60				
3	08/02/02	08:24	0	21.10	26.60	0.061	1.714	0.022	
3	08/02/02	08:24	1	34.10	28.10				
3	08/02/02	08:24	5	34.40	28.00	0.029	0.036	0.006	
3	08/02/02	08:24	7	34.50	28.00				
3	08/02/02	08:24	10	34.60	27.70				
3	08/02/02	08:24	15	34.60	27.50	0.034	0.082	0.029	
3	08/02/02	08:24	20	34.60	27.30				
3	08/02/02	08:24	25	34.70	26.80				
3	08/02/02	08:24	30	34.80	26.30	0.095	0.655	0.468	
3	08/02/02	08:24	35	34.80	25.70				
3	08/02/02	08:24	40	34.80	25.40				
3	08/02/02	08:24	45	34.80	26.00				
3	08/02/02	08:24	50	34.80	27.70				
R	08/02/02					0.059			
1	09/02/02	08:00	0	16.60	26.20				
1	09/02/02	08:00	1	34.00	28.40				
1	09/02/02	08:00	5	34.50	27.90				
1	09/02/02	08:00	10	34.70	27.50				
1	09/02/02	08:00	15	34.70	27.10				
1	09/02/02	08:00	20	34.80	26.80				
1	09/02/02	08:00	25	31.50	26.10				
2	09/02/02	08:10	0	18.70	26.50				
2	09/02/02	08:10	1	34.10	28.30				
2	09/02/02	08:10	3	34.30	28.10				
2	09/02/02	08:10	5	34.60	27.80				
2	09/02/02	08:10	10	34.60	27.50				
2	09/02/02	08:10	15	34.70	27.00				
2	09/02/02	08:10	20	34.80	26.40				
2	09/02/02	08:10	25	34.90	26.20				
2	09/02/02	08:10	30	35.00	25.70				
2	09/02/02	08:10	35	35.00	25.20				
2	09/02/02	08:10	40	35.00	25.20				
3	09/02/02	08:27	0	28.30	27.50	0.059	0.317	0.023	0.471
3	09/02/02	08:27	1	34.30	28.10				
3	09/02/02	08:27	2	34.60	28.00				
3	09/02/02	08:27	5	34.70	27.90	0.034	0.037	0.022	
3	09/02/02	08:27	10	34.80	27.60				
3	09/02/02	08:27	15	34.70	27.60	0.048	0.012	0.023	0.461
3	09/02/02	08:27	20	34.80	27.50				
3	09/02/02	08:27	25	34.90	27.20				
3	09/02/02	08:27	30	35.10	26.30	0.096	0.459	0.234	0.822
3	09/02/02	08:27	35	34.90	25.50				
3	09/02/02	08:27	40	34.90	25.20				
3	09/02/02	08:27	45	35.00	25.20				
3	09/02/02	08:27	50	34.90	24.90				
3	10/02/02	08:24	0	31.10	27.10	0.014	0.357	0.023	
3	10/02/02	08:24	1	33.10	27.20				
3	10/02/02	08:24	2	34.60	27.30				
3	10/02/02	08:24	3	34.60	27.10				
3	10/02/02	08:24	5	34.90	27.00	0.023	0.030	0.012	
3	10/02/02	08:24	10	34.70	26.80				
3	10/02/02	08:24	15	34.70	26.50	0.036	0.032	0.016	
3	10/02/02	08:24	20	34.80	26.10				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (μM)	NO <sub>3</sub> (μM)	NO <sub>2</sub> (μM)	Tchl a (μg l <sup>-1</sup> )
3	10/02/02	08:24	25	35.10	25.60				
3	10/02/02	08:24	30	34.90	25.30	0.093	0.179	0.077	
3	10/02/02	08:24	35	35.00	25.20				
3	10/02/02	08:24	40	34.90	25.00				
3	10/02/02	08:24	45	35.10	24.80				
3	10/02/02	08:24	50	35.00	24.80				
2	10/02/02	09:12	0	34.80	26.80				
2	10/02/02	09:12	1	34.40	27.70				
2	10/02/02	09:12	2	34.60	27.60				
2	10/02/02	09:12	5	34.60	27.20				
2	10/02/02	09:12	10	34.60	26.90				
2	10/02/02	09:12	15	34.60	26.40				
2	10/02/02	09:12	20	34.70	26.20				
1	10/02/02	09:25	0	27.60	27.10				
1	10/02/02	09:25	1	34.50	27.60				
1	10/02/02	09:25	2	34.60	27.50				
1	10/02/02	09:25	5	34.60	27.30				
1	10/02/02	09:25	10	34.50	27.10				
1	10/02/02	09:25	15	34.60	26.80				
1	10/02/02	09:25	20	34.80	26.40				
1	10/02/02	09:25	25	34.70	25.60				
R	10/02/02		0	0.00	22.60	0.030	3.674	0.003	
3	11/02/02	08:05	0	22.60	25.50	0.055	0.824	0.009	0.204
3	11/02/02	08:05	1	34.10	27.40				
3	11/02/02	08:05	3	34.30	27.30				
3	11/02/02	08:05	5	34.40	27.20	0.034	0.018	0.016	
3	11/02/02	08:05	10	34.60	26.90				
3	11/02/02	08:05	15	34.70	26.50	0.021	0.045	0.003	0.469
3	11/02/02	08:05	20	34.70	26.10				
3	11/02/02	08:05	25	34.80	25.70				
3	11/02/02	08:05	30	34.80	25.60	0.064	0.097	0.077	0.194
3	11/02/02	08:05	35	34.80	25.40				
3	11/02/02	08:05	40	34.80	25.20				
3	11/02/02	08:05	45	34.90	24.90				
3	11/02/02	08:05	50		24.80				
2	11/02/02	08:57	0	16.10	25.40	0.164	2.594	0.014	0.092
2	11/02/02	08:57	1	33.70	27.60				
2	11/02/02	08:57	2	34.20	27.60				
2	11/02/02	08:57	5	34.50	27.50				
2	11/02/02	08:57	10	34.50	27.20	0.014	0.129	0.026	0.351
2	11/02/02	08:57	15	34.60	26.80				
2	11/02/02	08:57	20	34.70	26.00	0.055	0.208	0.138	0.788
2	11/02/02	08:57	25	34.70	25.70				
2	11/02/02	08:57	30	34.70	25.60				
2	11/02/02	08:57	35	34.70	25.50				
2	11/02/02	08:57	40	34.70	25.30				
1	11/02/02	09:23	0	19.70	25.40	0.059	1.409	0.015	0.134
1	11/02/02	09:23	1	31.60	27.30				
1	11/02/02	09:23	2	34.40	27.70				
1	11/02/02	09:23	3	34.40	27.70				
1	11/02/02	09:23	5	34.50	27.50				
1	11/02/02	09:23	6	34.50	27.50				
1	11/02/02	09:23	10	34.50	26.90	0.011	0.113	0.089	0.660
1	11/02/02	09:23	15	34.60	26.30				
1	11/02/02	09:23	20	34.60	26.00	0.077	0.763	0.455	0.710
1	11/02/02	09:23	25	34.60	25.80				
3	12/02/02	07:31	0	30.40	27.00	0.060	0.188	0.028	
3	12/02/02	07:31	1	33.70	27.50				
3	12/02/02	07:31	2	34.60	27.30				
3	12/02/02	07:31	5	34.70	27.20	0.040	0.050	0.027	
3	12/02/02	07:31	10	34.60	27.10				
3	12/02/02	07:31	15	34.60	27.00	0.027	0.012	0.012	
3	12/02/02	07:31	20	34.70	26.60				
3	12/02/02	07:31	25	34.80	26.20				
3	12/02/02	07:31	30	34.80	25.50	0.095	0.138	0.054	
3	12/02/02	07:31	35	34.90	25.50				
3	12/02/02	07:31	40	34.90	25.30	0.125	0.531	0.132	
3	12/02/02	07:31	45	34.90	25.20				
3	12/02/02	07:31	50	34.90	25.10				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
2	12/02/02	08:30	0	34.20	26.00				
2	12/02/02	08:30	1	34.40	27.60				
2	12/02/02	08:30	2	34.40	27.50				
2	12/02/02	08:30	5	34.60	27.50				
2	12/02/02	08:30	7	34.70	27.30				
2	12/02/02	08:30	10	34.70	27.00				
2	12/02/02	08:30	15	34.80	26.00				
2	12/02/02	08:30	20	34.80	25.40				
2	12/02/02	08:30	25	34.90	25.30				
2	12/02/02	08:30	30	34.80	25.30				
2	12/02/02	08:30	35	34.80	25.20				
2	12/02/02	08:30	40	34.90	25.20				
1	12/02/02	08:45	0	34.80	23.80				
1	12/02/02	08:45	1	34.80	26.20				
1	12/02/02	08:45	3	34.60	27.50				
1	12/02/02	08:45	5	34.80	27.20				
1	12/02/02	08:45	7	34.80	27.00				
1	12/02/02	08:45	10	34.90	26.60				
1	12/02/02	08:45	15	34.90	25.70				
1	12/02/02	08:45	20	35.10	25.20				
1	12/02/02	08:45	25	34.90	25.30				
barge	12/02/02		0	33.80	23.10	0.070	3.516	0.007	
barge	12/02/02		1	3.40	23.80				
barge	12/02/02		2	33.80	27.30				
R	12/02/02		0	0.00		0.050	3.698	0.001	
3	13/02/02	07:46	0	34.50	28.30				
3	13/02/02	07:46	1	34.50	27.50				
3	13/02/02	07:46	2	34.50	27.50				
3	13/02/02	07:46	5	34.60	27.20				
3	13/02/02	07:46	10	34.60	27.20	0.025	0.043	0.009	
3	13/02/02	07:46	15	34.70	26.90	0.045	0.014	0.005	0.286
3	13/02/02	07:46	20	34.80	26.70				
3	13/02/02	07:46	25	35.00	25.60				
3	13/02/02	07:46	30	35.00	25.50	0.050	0.019	0.009	0.627
3	13/02/02	07:46	35	35.00	25.40				
3	13/02/02	07:46	40	35.00	25.30				
3	13/02/02	07:46	45	35.00	25.20				
3	13/02/02	07:46	50	34.90	25.30				
2	13/02/02	08:45	0	34.80	29.40				
2	13/02/02	08:45	1	32.90	27.60				
2	13/02/02	08:45	2	34.30	27.60				
2	13/02/02	08:45	5	34.50	27.50				
2	13/02/02	08:45	10	34.60	27.20				
2	13/02/02	08:45	15	34.70	27.00				
2	13/02/02	08:45	20	34.80	26.50				
2	13/02/02	08:45	25	34.90	25.30				
2	13/02/02	08:45	30	34.90	25.30				
2	13/02/02	08:45	35	34.90	25.20				
2	13/02/02	08:45	40	34.90	25.20				
1	13/02/02	08:50	0	34.80	24.50				
1	13/02/02	08:50	1	32.40	27.60				
1	13/02/02	08:50	2	34.10	27.70				
1	13/02/02	08:50	3	34.10	27.70				
1	13/02/02	08:50	5	34.40	27.60				
1	13/02/02	08:50	7	34.50	27.60				
1	13/02/02	08:50	10	34.50	27.30				
1	13/02/02	08:50	15	34.60	27.20				
3	14/02/02	07:46	0	34.80	32.70				
3	14/02/02	07:46	1	32.80	27.20	0.050	0.138	0.025	
3	14/02/02	07:46	2	33.70	27.60				
3	14/02/02	07:46	3	34.10	27.60				
3	14/02/02	07:46	5	34.40	27.60	0.035	0.025	0.010	
3	14/02/02	07:46	7	34.70	27.20				
3	14/02/02	07:46	10	34.80	27.00				
3	14/02/02	07:46	15	34.90	26.20	0.040	0.051	0.005	
3	14/02/02	07:46	20	34.90	25.90				
3	14/02/02	07:46	25	35.00	25.80				
3	14/02/02	07:46	30	35.00	25.60	0.060	0.035	0.024	
3	14/02/02	07:46	35	35.10	25.60				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	14/02/02	07:46	40	35.10	25.50				
3	14/02/02	07:46	45	35.10	25.40				
3	14/02/02	07:46	50	35.10	25.20				
2	14/02/02	08:40	0	32.90	27.50				
2	14/02/02	08:40	1	33.40	27.60				
2	14/02/02	08:40	2	34.00	27.80				
2	14/02/02	08:40	3	34.10	27.70				
2	14/02/02	08:40	5	34.40	27.60				
2	14/02/02	08:40	6	34.50	27.50				
2	14/02/02	08:40	9	34.60	27.20				
2	14/02/02	08:40	10	34.70	26.90				
2	14/02/02	08:40	15	35.00	26.40				
2	14/02/02	08:40	20	34.80	25.90				
2	14/02/02	08:40	25	34.80	25.70				
2	14/02/02	08:40	30	34.80	25.60				
2	14/02/02	08:40	35	34.90	25.60				
2	14/02/02	08:40	40	34.90	25.50				
1	14/02/02	08:45	0	23.60	26.70				
1	14/02/02	08:45	1	31.80	27.50				
1	14/02/02	08:45	2	33.20	27.50				
1	14/02/02	08:45	3	33.80	27.60				
1	14/02/02	08:45	5	33.90	27.60				
1	14/02/02	08:45	6	34.50	27.50				
1	14/02/02	08:45	10	34.60	27.20				
1	14/02/02	08:45	15	34.70	26.60				
1	14/02/02	08:45	20	34.70	26.40				
3	15/02/02	07:58	0	33.70	27.90	0.061	0.660	0.003	0.252
3	15/02/02	07:58	1	33.70	27.90				
3	15/02/02	07:58	2	33.70	28.00				
3	15/02/02	07:58	3	33.70	28.00				
3	15/02/02	07:58	5	33.90	28.10	0.037	0.058	0.006	
3	15/02/02	07:58	6	33.90	28.10				
3	15/02/02	07:58	10	34.10	28.10				
3	15/02/02	07:58	15	34.60	27.20	0.045	0.015	0.007	0.412
3	15/02/02	07:58	20	34.80	26.40				
3	15/02/02	07:58	25	34.80	26.10				
3	15/02/02	07:58	30	34.80	25.90	0.066	0.207	0.139	0.935
3	15/02/02	07:58	35	34.80	25.80				
3	15/02/02	07:58	40	34.80	25.70				
3	15/02/02	07:58	45	34.80	25.70				
2	15/02/02	08:59	0	32.20	27.30	0.039	0.130	0.024	0.393
2	15/02/02	08:59	1	32.30	27.50				
2	15/02/02	08:59	2	32.80	27.60				
2	15/02/02	08:59	3	33.00	27.60				
2	15/02/02	08:59	5	33.70	27.70				
2	15/02/02	08:59	10	33.70	27.60	0.021	0.067	0.007	0.370
2	15/02/02	08:59	15	34.30	27.70				
2	15/02/02	08:59	20	34.30	27.70	0.016	0.030	0.004	0.381
2	15/02/02	08:59	25	34.40	27.60				
2	15/02/02	08:59	30	34.50	27.50				
2	15/02/02	08:59	35	34.60	27.30				
2	15/02/02	08:59	40	34.80	25.70				
1	15/02/02	09:22	0	30.10	27.10	0.026	0.357	0.012	0.355
1	15/02/02	09:22	1	31.60	27.50				
1	15/02/02	09:22	2	32.10	27.60				
1	15/02/02	09:22	3	33.00	27.70				
1	15/02/02	09:22	5	33.80	27.70				
1	15/02/02	09:22	6	33.90	27.60				
1	15/02/02	09:22	10	34.00	27.60	0.037	0.027	0.022	0.547
1	15/02/02	09:22	15	34.10	27.60				
1	15/02/02	09:22	20	34.10	27.60	0.026	0.052	0.023	0.570
1	15/02/02	09:22	25	34.40	27.40				
1	16/02/02	07:30	0	26.80	27.00				
1	16/02/02	07:30	1	33.30	28.00				
1	16/02/02	07:30	2	33.50	28.00				
1	16/02/02	07:30	5	33.70	28.00				
1	16/02/02	07:30	10	33.70	27.90				
1	16/02/02	07:30	15	33.80	27.90				
1	16/02/02	07:30	20	34.30	27.60				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
1	16/02/02	07:30	25	34.50	26.80				
2	16/02/02	07:38	0	28.30	27.30				
2	16/02/02	07:38	1	33.20	27.90				
2	16/02/02	07:38	2	33.60	28.00				
2	16/02/02	07:38	3	33.70	28.10				
2	16/02/02	07:38	5	33.70	28.30				
2	16/02/02	07:38	10	33.80	28.10				
2	16/02/02	07:38	15	34.00	28.20				
2	16/02/02	07:38	20	34.00	27.80				
2	16/02/02	07:38	25	34.60	26.80				
2	16/02/02	07:38	30	34.70	26.30				
2	16/02/02	07:38	35	34.70	26.00				
2	16/02/02	07:38	40	34.70	25.90				
3	16/02/02	07:50	0	29.30	26.60	0.032	1.395	0.000	
3	16/02/02	07:50	1	31.50	27.30				
3	16/02/02	07:50	2	33.70	28.20				
3	16/02/02	07:50	3	33.70	28.20				
3	16/02/02	07:50	5	33.70	28.20	0.026	0.052	0.005	
3	16/02/02	07:50	10	33.80	28.20				
3	16/02/02	07:50	15	34.10	28.10	0.029	0.106	0.008	
3	16/02/02	07:50	20	34.10	28.00				
3	16/02/02	07:50	25	34.20	27.90				
3	16/02/02	07:50	30	34.30	27.90	0.068	0.309	0.126	
3	16/02/02	07:50	35	34.40	27.60				
3	16/02/02	07:50	40	34.60	26.60	0.179	0.790	0.282	
3	16/02/02	07:50	45	34.70	26.00				
3	17/02/02	07:49	0	32.40	27.30	0.042	0.160	0.020	0.290
3	17/02/02	07:49	1	32.40	27.30				
3	17/02/02	07:49	2	32.80	27.60				
3	17/02/02	07:49	3	33.70	27.90				
3	17/02/02	07:49	5	33.80	27.90	0.053	0.053	0.002	
3	17/02/02	07:49	6	33.90	27.90				
3	17/02/02	07:49	10	34.00	27.90				
3	17/02/02	07:49	15	34.00	27.80	0.047	0.046	0.004	0.442
3	17/02/02	07:49	20	34.10	27.80				
3	17/02/02	07:49	25	34.20	27.70				
3	17/02/02	07:49	30	34.10	27.70	0.024	0.046	0.020	0.764
3	17/02/02	07:49	35	34.70	27.00				
3	17/02/02	07:49	40	34.20	27.70				
3	17/02/02	07:49	45	34.40	27.50				
3	17/02/02	07:49	50	34.80	26.40				
2	17/02/02	08:45	0	31.20	27.30				
2	17/02/02	08:45	1	31.40	27.30				
2	17/02/02	08:45	2	33.70	28.00				
2	17/02/02	08:45	3	33.70	28.00				
2	17/02/02	08:45	5	33.90	28.10				
2	17/02/02	08:45	7	33.90	28.10				
2	17/02/02	08:45	10	33.90	28.00				
2	17/02/02	08:45	15	34.00	28.00				
2	17/02/02	08:45	20	34.10	28.00				
2	17/02/02	08:45	25	34.10	27.90				
2	17/02/02	08:45	30	34.40	27.50				
2	17/02/02	08:45	35	34.60	26.70				
2	17/02/02	08:45	40	34.70	26.00				
1	17/02/02	08:56	0	26.80	26.70				
1	17/02/02	08:56	1	33.40	27.70				
1	17/02/02	08:56	2	33.80	27.70				
1	17/02/02	08:56	3	33.90	27.70				
1	17/02/02	08:56	5	34.10	27.70				
1	17/02/02	08:56	7	34.10	27.60				
1	17/02/02	08:56	10	34.10	27.50				
1	17/02/02	08:56	15	34.10	27.50				
1	17/02/02	08:56	20	34.10	27.30				
1	17/02/02	08:56	25	34.50	27.10				
3	18/02/02	08:18	0	35.20	24.40	0.018	0.044	0.014	0.303
3	18/02/02	08:18	1	35.30	24.40				
3	18/02/02	08:18	2	35.40	24.40				
3	18/02/02	08:18	3	35.80	24.70				
3	18/02/02	08:18	5	36.10	24.50	0.024	0.023	0.004	

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	18/02/02	08:18	7	36.00	24.90				
3	18/02/02	08:18	10	36.10	24.80				
3	18/02/02	08:18	15	36.00	24.80	0.034	0.028	0.000	0.389
3	18/02/02	08:18	20	36.00	24.80				
3	18/02/02	08:18	25	36.20	24.80				
3	18/02/02	08:18	30	36.30	24.80	0.026	0.116	0.028	0.409
3	18/02/02	08:18	35	36.50	24.60				
3	18/02/02	08:18	40	36.50	24.70				
3	18/02/02	08:18	45	36.70	24.40				
2	18/02/02	09:15	0	34.40	22.60	0.050	0.232	0.025	0.333
2	18/02/02	09:15	1	34.50	22.70				
2	18/02/02	09:15	2	36.30	23.10				
2	18/02/02	09:15	3	36.50	23.00				
2	18/02/02	09:15	5	36.50	23.00				
2	18/02/02	09:15	7	36.50	23.00				
2	18/02/02	09:15	10	36.50	23.00	0.045	0.030	0.000	0.398
2	18/02/02	09:15	15	36.60	22.90				
2	18/02/02	09:15	20	36.60	22.90	0.016	0.030	0.000	0.437
2	18/02/02	09:15	25	36.60	22.90				
2	18/02/02	09:15	30	36.60	23.00				
2	18/02/02	09:15	35	37.00	22.50				
2	18/02/02	09:15	40	37.50	20.70				
1	18/02/02	09:44	0	26.80	22.00	0.110	1.243	0.026	0.174
1	18/02/02	09:44	1	36.50	23.70				
1	18/02/02	09:44	2	36.50	23.40				
1	18/02/02	09:44	3	36.60	23.50				
1	18/02/02	09:44	5	36.70	23.30				
1	18/02/02	09:44	8	36.70	23.30				
1	18/02/02	09:44	10	36.80	23.00	0.050	0.051	0.014	0.551
1	18/02/02	09:44	15	37.10	22.70				
1	18/02/02	09:44	20	37.50	22.60	0.042	0.027	0.002	0.689
1	18/02/02	09:44	25	37.60	22.30				
3	19/02/02	14:50	0		28.40	0.040	0.094	0.009	
3	19/02/02	14:50	5		28.40	0.055	0.016	0.004	
3	19/02/02	14:50	15		28.20	0.045	0.016	0.001	
3	19/02/02	14:50	30		28.20	0.065	0.037	0.008	
3	20/02/02	07:50	0		27.4	0.045	0.162	0.006	
3	20/02/02	07:50	5		27.90	0.057	0.053	0.004	
3	20/02/02	07:50	15		28.00	0.060	0.088	0.011	
3	20/02/02	07:50	30		28.00	0.060	0.109	0.028	
3	21/02/02	08:05	0		27.20	0.053	0.348	0.024	0.348
3	21/02/02	08:05	5		28.10	0.048	0.103	0.010	0.387
3	21/02/02	08:05	15		28.10	0.061	0.216	0.047	0.452
3	21/02/02	08:05	30		26.40	0.223	1.499	0.505	0.399
3	22/02/02	08:05	0		27.00	0.051	0.159	0.010	0.365
3	22/02/02	08:05	5		27.90	0.048	0.031	0.012	0.381
3	22/02/02	08:05	15		27.80	0.064	0.028	0.013	0.445
3	22/02/02	08:05	30		27.80	0.080	0.125	0.034	0.571
3	23/02/02	08:15	0		27.80	0.058	0.077	0.007	0.358
3	23/02/02	08:15	5		28.20	0.040	0.035	0.010	
3	23/02/02	08:15	15		28.00	0.065	0.021	0.000	0.456
3	23/02/02	08:15	30		27.10	0.151	0.789	0.260	0.776
2	23/02/02	09:30	0		28.40	0.030	0.030	0.000	0.273
2	23/02/02	09:30	10		28.40	0.060	0.023	0.000	0.470
2	23/02/02	09:30	20		28.20	0.040	0.010	0.000	0.394
1	23/02/02	10:00	0		28.20	0.070	0.150	0.005	0.431
1	23/02/02	10:00	10		28.20	0.065	0.036	0.007	0.459
1	23/02/02	10:00	20		28.00	0.068	0.014	0.000	0.671
3	24/02/02	08:20	0		28.10	0.035	0.014	0.004	
3	24/02/02	08:20	5		28.10	0.020	0.021	0.004	
3	24/02/02	08:20	15		28.00	0.025	0.019	0.000	
3	24/02/02	08:20	30		27.90	0.035	0.016	0.006	
0	24/02/02	09:20	0		26.30	0.045	2.094	0.032	
3	25/02/02	08:20	0	33.9	27.8	0.051	0.005	0.013	0.290
3	25/02/02	08:20	1	34.2	27.9				
3	25/02/02	08:20	2	34.5	28.0				
3	25/02/02	08:20	3	34.6	27.9				
3	25/02/02	08:20	5	34.6	27.8	0.043	0.007	0.010	0.278
3	25/02/02	08:20	7	34.5	27.7				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	25/02/02	08:20	10	34.5	27.6				
3	25/02/02	08:20	15	34.6	27.6	0.080	0.008	0.006	0.308
3	25/02/02	08:20	20	34.6	27.6				
3	25/02/02	08:20	25	34.6	27.6				
3	25/02/02	08:20	30	34.7	27.7	0.069	0.021	0.009	0.426
3	25/02/02	08:20	35	34.7	27.4				
3	25/02/02	08:20	40	34.8	27.2				
3	26/02/02	08:30	0	33.9	27.8	0.040	0.095	0.019	
3	26/02/02	08:30	1	34.2	27.9				
3	26/02/02	08:30	2	34.5	28.0				
3	26/02/02	08:30	3	34.6	27.9				
3	26/02/02	08:30	5	34.6	27.8	0.037	0.043	0.019	
3	26/02/02	08:30	7	34.5	27.7				
3	26/02/02	08:30	10	34.5	27.6				
3	26/02/02	08:30	15	34.6	27.6	0.037	0.055	0.017	
3	26/02/02	08:30	20	34.6	27.6				
3	26/02/02	08:30	25	34.6	27.6				
3	26/02/02	08:30	30	34.7	27.7	0.074	0.100	0.020	
3	26/02/02	08:30	35	34.7	27.4				
3	26/02/02	08:30	40	34.8	27.2	0.106	0.622	0.213	
3	27/02/02	08:35	0			0.020	0.025	0.006	0.370
3	27/02/02	08:35	1	34.6	27.7				
3	27/02/02	08:35	2	34.6	27.7				
3	27/02/02	08:35	3	34.6	27.7				
3	27/02/02	08:35	5	34.4	27.7	0.040	0.037	0.015	
3	27/02/02	08:35	7	34.6	27.7				
3	27/02/02	08:35	10	34.6	27.7				
3	27/02/02	08:35	15	34.5	27.7	0.043	0.116	0.033	0.507
3	27/02/02	08:35	20	34.5	27.7				
3	27/02/02	08:35	25	34.6	27.6				
3	27/02/02	08:35	30	34.6	27.6	0.030	0.065	0.010	0.426
3	27/02/02	08:35	35	34.7	27.5				
3	27/02/02	08:35	40	34.8	27.3				
2	27/02/02	09:40	0	33.6	27.8	0.035	0.271	0.072	0.394
2	27/02/02	09:40	1	33.8	27.9				
2	27/02/02	09:40	2	34	27.9				
2	27/02/02	09:40	3	34.3	28.0				
2	27/02/02	09:40	5	34.5	27.9				
2	27/02/02	09:40	7	34.5	27.9				
2	27/02/02	09:40	10	34.6	27.9	0.035	0.023	0.008	0.365
2	27/02/02	09:40	15	34.6	27.8				
2	27/02/02	09:40	20	34.6	27.8	0.010	0.050	0.012	0.448
2	27/02/02	09:40	25	34.6	27.7				
2	27/02/02	09:40	30	34.6	27.7				
2	27/02/02	09:40	35	34.7	27.7				
2	27/02/02	09:40	40	34.8	27.5				
1	27/02/02	10:15	0	33.2	28.1	0.068	1.146	0.018	0.223
1	27/02/02	10:15	1	33.5	28.1				
1	27/02/02	10:15	2	34	28.1				
1	27/02/02	10:15	3	34.3	28.1				
1	27/02/02	10:15	5	34.6	28.2				
1	27/02/02	10:15	8	34.6	28.0				
1	27/02/02	10:15	10	34.6	28.0	0.015	0.033	0.020	0.547
1	27/02/02	10:15	15	34.6	27.9				
1	27/02/02	10:15	20	34.6	27.8	0.038	0.026	0.019	0.562
3	28/02/02	08:15	0	34.4	28.0	0.037	0.783	0.021	
3	28/02/02	08:15	1	34.4	28.0				
3	28/02/02	08:15	2	34.4	27.9				
3	28/02/02	08:15	3	34.4	27.9				
3	28/02/02	08:15	5	34.5	27.7	0.027	0.037	0.028	
3	28/02/02	08:15	7	34.5	27.7				
3	28/02/02	08:15	10	34.6	27.7				
3	28/02/02	08:15	15	34.6	27.7	0.027	0.023	0.024	
3	28/02/02	08:15	20	34.6	27.7				
3	28/02/02	08:15	25	34.6	27.7				
3	28/02/02	08:15	30	34.8	27.4	0.027	0.097	0.039	
3	28/02/02	08:15	35	34.8	27.4				
3	28/02/02	08:15	40	34.9	27.0				

Annexe 4 : (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (μM)	NO <sub>3</sub> (μM)	NO <sub>2</sub> (μM)	Tchl a (μg l <sup>-1</sup> )
5	01/03/02	08:30	0	34.4	27.6				0.298
5	01/03/02	08:30	1	34.4	27.6				
5	01/03/02	08:30	2	34.5	27.6				
5	01/03/02	08:30	3	34.6	27.7				
5	01/03/02	08:30	5	34.7	27.7	0.040	0.016	0.015	0.305
5	01/03/02	08:30	7	34.8	27.8				
5	01/03/02	08:30	10	34.9	27.8				
5	01/03/02	08:30	15	34.9	27.8	0.045	0.017	0.005	0.311
5	01/03/02	08:30	20	34.9	27.8				
5	01/03/02	08:30	25	34.9	27.8				
5	01/03/02	08:30	30	34.9	27.8				
5	01/03/02	08:30	35	34.9	27.8				
5	01/03/02	08:30	40	34.9	27.8				
55	01/03/02	09:15	0			0.094	0.036	0.013	0.632
3	01/03/02	10:15	0	34.5	27.8	0.027	0.064	0.010	0.323
3	01/03/02	10:15	1	34.5	27.8				
3	01/03/02	10:15	2	34.5	27.8				
3	01/03/02	10:15	3	34.5	27.8				
3	01/03/02	10:15	5	34.5	27.8	0.055	0.028	0.017	
3	01/03/02	10:15	7	34.6	27.8				
3	01/03/02	10:15	10	34.6	27.8				
3	01/03/02	10:15	15	34.6	27.8	0.047	0.070	0.023	0.434
3	01/03/02	10:15	20	34.7	27.7				
3	01/03/02	10:15	25	34.7	27.7				
3	01/03/02	10:15	30	34.8	27.5	0.055	0.324	0.101	0.616
3	01/03/02	10:15	35	34.9	27.3				
3	01/03/02	10:15	40	34.9	27.2				
3	01/03/02	10:15	45	34.9	27.1				
3	02/03/02	10:30	0	34.6	28.1	0.042	0.261	0.028	
3	02/03/02	10:30	1	34.6	28.1				
3	02/03/02	10:30	2	34.6	28.0				
3	02/03/02	10:30	3	34.6	28.0				
3	02/03/02	10:30	5	34.6	28.0	0.035	0.037	0.009	
3	02/03/02	10:30	7	34.6	27.8				
3	02/03/02	10:30	10	34.6	27.8				
3	02/03/02	10:30	15	34.6	27.8	0.045	0.047	0.009	
3	02/03/02	10:30	20	34.8	27.7				
3	02/03/02	10:30	25	34.8	27.5				
3	02/03/02	10:30	30	34.9	27.5	0.094	0.331	0.110	
3	02/03/02	10:30	35	34.9	27.3				
3	02/03/02	10:30	40	34.9	27.3	0.104	0.573	0.207	
4	03/03/02	09:30	0			0.022	0.039	0.018	0.264
4	03/03/02	09:30	1	34.5	28.3				
4	03/03/02	09:30	2	34.6	28.3				
4	03/03/02	09:30	3	34.6	28.2				
4	03/03/02	09:30	5	34.7	27.9	0.035	0.033	0.005	0.408
4	03/03/02	09:30	7	34.7	27.8				
4	03/03/02	09:30	10	34.7	27.7				
4	03/03/02	09:30	15	34.9	27.7	0.045	0.018	0.006	0.464
4	03/03/02	09:30	20	34.9	27.8				0.417
4	03/03/02	09:30	25	34.9	27.8				
4	03/03/02	09:30	30	34.9	27.8	0.025	0.065	0.020	0.417
4	03/03/02	09:30	35	34.9	27.8				
4	03/03/02	09:30	40	34.9	27.6				
3	03/03/02	11:00	0	34.5	28.8	0.020	0.039	0.007	0.280
3	03/03/02	11:00	1	34.5	28.6				
3	03/03/02	11:00	2	34.5	28.4				
3	03/03/02	11:00	3	34.6	28.3				
3	03/03/02	11:00	5	34.6	28	0.022	0.044	0.008	
3	03/03/02	11:00	7	34.6	28				
3	03/03/02	11:00	10	34.6	27.9				
3	03/03/02	11:00	15	34.7	27.9	0.032	0.029	0.008	0.399
3	03/03/02	11:00	20	34.8	27.8				
3	03/03/02	11:00	25	34.9	27.5				
3	03/03/02	11:00	30	34.9	27.5	0.080	0.426	0.127	0.750
3	03/03/02	11:00	35	34.9	27.4				
3	03/03/02	11:00	40	34.9	27.4	0.102	0.583	0.190	
3	04/03/02	08:30	0	34.2	28.8	0.030	0.119	0.012	0.300
3	04/03/02	08:30	1	34.2	28.8				

Annexe 4 (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	04/03/02	08:30	2	34.2	28.7				
3	04/03/02	08:30	3	34.2	28.7				
3	04/03/02	08:30	5	34.5	28.4	0.035	0.110	0.022	0.306
3	04/03/02	08:30	7	34.5	28.3				
3	04/03/02	08:30	10	34.7	28.1				
3	04/03/02	08:30	15	34.8	27.8	0.055	0.081	0.017	0.400
3	04/03/02	08:30	20	34.8	27.7				
3	04/03/02	08:30	25	34.9	27.6				
3	04/03/02	08:30	30	34.9	27.5	0.075	0.266	0.081	0.628
3	04/03/02	08:30	35	34.9	27.4				
3	04/03/02	08:30	40	35.0	27.1	0.124	0.822	0.226	
3	05/03/02	15:08	0	34.1	28.5	0.043	0.074	0.013	
3	05/03/02	15:08	1	34.4	28.4				
3	05/03/02	15:08	2	34.4	28.5				
3	05/03/02	15:08	3	34.5	28.4				
3	05/03/02	15:08	5	34.5	28.4	0.024	0.018	0.001	
3	05/03/02	15:08	7	34.5	28.4				
3	05/03/02	15:08	10	34.5	28.3				
3	05/03/02	15:08	15	34.5	28.0	0.051	0.018	0.003	
3	05/03/02	15:08	20	34.7	27.8				
3	05/03/02	15:08	25	34.8	27.6				
3	05/03/02	15:08	30	34.9	27.5	0.043	0.112	0.035	
3	05/03/02	15:08	35	34.9	27.3				
3	05/03/02	15:08	40	35.0	27.1	0.101	0.484	0.152	
1	06/03/02	08:00	0	7.7	24.0				
1	06/03/02	08:00	1	7.6	24.0				
1	06/03/02	08:00	2	24.2	27.8				
1	06/03/02	08:00	3	32.8	28.8				
1	06/03/02	08:00	5	33.9	29.0				
1	06/03/02	08:00	8	34.5	28.7				
1	06/03/02	08:00	10	34.5	28.6				
1	06/03/02	08:00	14	34.5	28.5				
1	07/03/02	11:33	0	15.3	26.3	0.335	2.196	0.019	
1	07/03/02	11:33	1	20.7	26.9				
1	07/03/02	11:33	2	34.2	28.2				
1	07/03/02	11:33	3	34.2	28.3				
1	07/03/02	11:33	5	34.5	28.1				
1	07/03/02	11:33	8	34.5	28.1				
1	07/03/02	11:33	10	34.6	28.0	0.032	0.085	0.020	
1	07/03/02	11:33	15	34.6	28.0				
1	07/03/02	11:33	20			0.048	0.111	0.047	
2	07/03/02	12:03	0	22.2	27.4	0.479	3.057	0.020	
2	07/03/02	12:03	1	33.9	28.3				
2	07/03/02	12:03	2	34.2	28.2				
2	07/03/02	12:03	3	34.4	28.3				
2	07/03/02	12:03	5	34.5	28.1				
2	07/03/02	12:03	7	34.5	28.0				
2	07/03/02	12:03	10	34.5	27.9				
2	07/03/02	12:03	15	34.5	27.8	0.037	0.053	0.015	
2	07/03/02	12:03	20	34.6	27.9				
2	07/03/02	12:03	25	34.6	27.7	0.053	0.210	0.098	
2	07/03/02	12:03	30	34.7	27.7				
3	08/03/02	08:13	0	33.3	27.6	0.099	1.569	0.035	0.11479
3	08/03/02	08:13	1	33.6	27.8				
3	08/03/02	08:13	2	34.4	28.0				
3	08/03/02	08:13	3	34.5	28.1				
3	08/03/02	08:13	5	34.5	27.8	0.045	0.124	0.025	
3	08/03/02	08:13	7	34.6	27.8				
3	08/03/02	08:13	10	34.6	27.8				
3	08/03/02	08:13	15	34.6	27.8	0.057	0.101	0.037	0.30864
3	08/03/02	08:13	20	34.7	27.7				
3	08/03/02	08:13	25	34.8	27.5				
3	08/03/02	08:13	30	34.9	27.3	0.099	0.590	0.107	0.21169
3	08/03/02	08:13	35	35.0	27.2				
3	08/03/02	08:13	40	35.0	27.1				
3	08/03/02	08:13	45	35.0	26.9				
4	08/03/02	09:10	0	32.6	27.9	0.08	0.514	0.028	
4	08/03/02	09:10	1	33.4	27.8				
4	08/03/02	09:10	2	34.3	27.8				

Annexe (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
4	08/03/02	09:10	3	34.5	27.8				
4	08/03/02	09:10	5	34.6	27.8	0.065	0.087	0.018	
4	08/03/02	09:10	7	34.6	27.8				
4	08/03/02	09:10	10	34.7	27.8				
4	08/03/02	09:10	15	34.7	27.8	0.065	0.112	0.030	
4	08/03/02	09:10	20	34.7	27.7				
4	08/03/02	09:10	25	34.8	27.7				
4	08/03/02	09:10	30	34.8	27.6				
4	08/03/02	09:10	35	34.9	27.3				
4	08/03/02	09:10	40	34.9	26.4				
4	08/03/02	09:10	45	35.1	25.3				
4	08/03/02	09:10	50	35.2	24.8				
2	08/03/02	09:42	0	34.4	28.0	0.112	1.287	0.058	
2	08/03/02	09:42	1	34.5	28.1				
2	08/03/02	09:42	2	34.6	28.0				
2	08/03/02	09:42	3	34.6	27.9				
2	08/03/02	09:42	5	34.6	27.9				
2	08/03/02	09:42	7	34.6	27.8				
2	08/03/02	09:42	10	34.6	27.7	0.052	0.105	0.063	
2	08/03/02	09:42	15	34.7	27.7				
2	08/03/02	09:42	20	34.7	27.7	0.035	0.109	0.055	
2	08/03/02	09:42	25	34.8	27.6				
2	08/03/02	09:42	30	34.8	27.5				
2	08/03/02	09:42	35	34.9	27.3				
1	08/03/02	10:01	0	34.7	27.8	0.094			
1	08/03/02	10:01	1	34.6	27.8				
1	08/03/02	10:01	2	34.6	27.9				
1	08/03/02	10:01	3	34.6	27.9				
1	08/03/02	10:01	5	34.6	27.8				
1	08/03/02	10:01	8	34.6	27.8				
1	08/03/02	10:01	10	34.6	27.8				
1	08/03/02	10:01	15	34.7	27.7				
1	08/03/02	10:01	20	34.7	27.7				
5	09/03/02	08:37	0	32.8	28.1	0.05	0.021	0.013	0.42793
5	09/03/02	08:37	1	33.4	28.0				
5	09/03/02	08:37	2	33.6	28.0				
5	09/03/02	08:37	3	33.8	27.9				
5	09/03/02	08:37	5	34.2	27.8	0.04	0.085	0.023	0.24782
5	09/03/02	08:37	7	34.4	27.8				
5	09/03/02	08:37	10	34.4	27.8				
5	09/03/02	08:37	15	34.4	27.8	0.037	0.182	0.024	0.27649
5	09/03/02	08:37	20	34.5	27.7				
5	09/03/02	08:37	25	34.7	27.5				
5	09/03/02	08:37	30	34.8	27.4				
5	09/03/02	08:37	35	34.8	27.4				
5	09/03/02	08:37	40	34.9	27.1				
4	09/03/02	09:06	0	33.1	28.1	0.075	0.278	0.031	0.54464
4	09/03/02	09:06	1	33.2	28.1				
4	09/03/02	09:06	2	33.5	28.0				
4	09/03/02	09:06	3	33.6	27.9				
4	09/03/02	09:06	5	34.0	27.9	0.022	0.019	0.009	0.34903
4	09/03/02	09:06	7	34.4	27.8				
4	09/03/02	09:06	10	34.6	27.8				
4	09/03/02	09:06	15	34.6	27.8	0.035	0.041	0.013	0.42608
4	09/03/02	09:06	20	34.7	27.7				
4	09/03/02	09:06	25	34.7	27.7				
4	09/03/02	09:06	30	34.7	27.7				
4	09/03/02	09:06	35	34.9	27.2				
4	09/03/02	09:06	40	34.9	27.0				
3	09/03/02	09:39	0	33.1	28.3	0.05	1.028	0.024	0.50236
3	09/03/02	09:39	1	33.3	28.2				
3	09/03/02	09:39	2	33.4	28.2				
3	09/03/02	09:39	3	33.6	28.1				
3	09/03/02	09:39	5	34.4	28.0	0.025	0.033	0.013	
3	09/03/02	09:39	7	34.4	28.0				
3	09/03/02	09:39	10	34.6	27.8				
3	09/03/02	09:39	15	34.7	27.7	0.025	0.035	0.025	0.53222
3	09/03/02	09:39	20	34.8	27.5				
3	09/03/02	09:39	25	34.8	27.5				

Annexe 4 (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
3	09/03/02	09:39	30	34.9	27.3	0.065	0.386	0.137	0.49522
3	09/03/02	09:39	35	34.9	27.0				
3	09/03/02	09:39	40	35.0	26.9				
3	09/03/02	09:39	45	35.0	26.8				
2	09/03/02	10:42	0	32.5	28.6	0.055	0.529	0.013	
2	09/03/02	10:42	1	32.6	28.6				
2	09/03/02	10:42	2	33.3	28.4				
2	09/03/02	10:42	3	33.3	28.3				
2	09/03/02	10:42	5	33.9	28.2				
2	09/03/02	10:42	7	34.4	28.2				
2	09/03/02	10:42	10	34.7	27.7	0.06	0.183	0.134	
2	09/03/02	10:42	15	34.8	27.6				
2	09/03/02	10:42	20	34.9	27.5	0.05	0.439	0.218	
2	09/03/02	10:42	25	34.9	27.3				
2	09/03/02	10:42	30	34.9	27.2				
2	09/03/02	10:42	35	35.0	27.1				
1	09/03/02	11:00	0						
1	09/03/02	11:00	1	32.3	27.7				
1	09/03/02	11:00	2	32.2	28.6				
1	09/03/02	11:00	3	32.3	28.7				
1	09/03/02	11:00	5	33.1	28.5				
1	09/03/02	11:00	8	34.4	28.2				
1	09/03/02	11:00	10	34.7	27.8				
1	09/03/02	11:00	15	34.8	27.6				
1	09/03/02	11:00	20	34.8	27.4				
1	09/03/02	11:00	25	34.9	27.2				
3	10/03/02	08:51	0	33.5	28.3	0.047	1.389	0.011	0.47086
3	10/03/02	08:51	1	33.5	28.3				
3	10/03/02	08:51	2	33.5	28.2				
3	10/03/02	08:51	3	33.5	28.2				
3	10/03/02	08:51	5	33.7	28.1	0.035	0.060	0.021	
3	10/03/02	08:51	7	33.8	28.1				
3	10/03/02	08:51	10	34.4	27.9				
3	10/03/02	08:51	15	34.8	27.6	0.02	0.082	0.078	0.61311
3	10/03/02	08:51	20	34.8	27.4				
3	10/03/02	08:51	25	34.8	27.3				
3	10/03/02	08:51	30	34.9	26.9	0.062	0.283	0.099	0.66214
3	10/03/02	08:51	35	35.0	26.8				
3	10/03/02	08:51	40	35.0	26.8	0.094	0.725	0.230	
2	10/03/02	09:44	0	33.3	28.4				
2	10/03/02	09:44	1	33.4	28.4				
2	10/03/02	09:44	2	33.4	28.3				
2	10/03/02	09:44	3	33.5	28.3				
2	10/03/02	09:44	5	33.6	28.2				
2	10/03/02	09:44	7	33.8	28.1				
2	10/03/02	09:44	10	34.2	28.1				
2	10/03/02	09:44	15	34.8	27.5				
2	10/03/02	09:44	20	34.9	27.3				
2	10/03/02	09:44	25	34.9	27.1				
2	10/03/02	09:44	30	35.0	26.9				
2	10/03/02	09:44	35	35.0	26.8				
1	10/03/02	09:51	0	33.2	28.4				
1	10/03/02	09:51	1	33.3	28.4				
1	10/03/02	09:51	2	33.4	28.4				
1	10/03/02	09:51	3	33.5	28.3				
1	10/03/02	09:51	5	33.8	28.2				
1	10/03/02	09:51	8	34.7	27.8				
1	10/03/02	09:51	10	34.8	27.6				
1	10/03/02	09:51	15	34.9	27.3				
1	10/03/02	09:51	20	34.9	27.1				
4	11/03/02	08:32	0	32.5	28.3	0.025			0.23736
4	11/03/02	08:32	1	32.5	28.3				
4	11/03/02	08:32	2	32.6	28.3				
4	11/03/02	08:32	3	33.1	28.4				
4	11/03/02	08:32	5	33.7	28.5	0.035	0.074	0.022	
4	11/03/02	08:32	7	33.9	28.5				
4	11/03/02	08:32	10	34.0	28.4				
4	11/03/02	08:32	15	34.1	28.3	0.017	0.027	0.010	0.29727
4	11/03/02	08:32	20	34.2	28.2				

Annexe 4 (suite)

Station	Date	Heure	Profondeur (m)	Salinité	Temperature (°C)	PO <sub>4</sub> (µM)	NO <sub>3</sub> (µM)	NO <sub>2</sub> (µM)	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )
4	11/03/02	08:32	30	34.3	28.1	0.035	0.028	0.015	0.34436
4	11/03/02	08:32	40	34.4	27.5				
3	11/03/02	09:46	0	31.3	28.8	0.025	0.475	0.015	0.32295
3	11/03/02	09:46	1	32.5	28.6				
3	11/03/02	09:46	2	33.0	28.6				
3	11/03/02	09:46	3	33.3	28.5				
3	11/03/02	09:46	5	33.4	28.5	0.02	0.041	0.010	
3	11/03/02	09:46	7	33.6	28.4				
3	11/03/02	09:46	10	33.9	28.3				
3	11/03/02	09:46	15	34.3	27.9	0.042	0.033	0.015	0.5023
3	11/03/02	09:46	20	34.3	27.6				
3	11/03/02	09:46	30	34.5	27.2	0.08	0.552	0.232	0.6008
3	11/03/02	09:46	40	34.5	27.0				
2	11/03/02	10:37	0	30.6	29.0	0.03	1.190	0.020	0.20331
2	11/03/02	10:37	1	32.9	29.2				
2	11/03/02	10:37	2	33.1	29.0				
2	11/03/02	10:37	3	33.2	28.8				
2	11/03/02	10:37	5	33.2	28.8				
2	11/03/02	10:37	6	33.2	28.8				
2	11/03/02	10:37	8	33.4	28.6				
2	11/03/02	10:37	10	33.8	28.5	0.015	0.013	0.015	0.45112
2	11/03/02	10:37	15	34.4	28.0				
2	11/03/02	10:37	20	34.5	27.8	0.08	0.463	0.268	0.69983
2	11/03/02	10:37	25	34.5	27.6				
1	11/03/02	11:05	0	22.9	29.1	0.055	0.836	0.014	
1	11/03/02	11:05	1	32.6	29.7				
1	11/03/02	11:05	2	32.8	29.3				
1	11/03/02	11:05	3	33.1	29.1				
1	11/03/02	11:05	5	33.2	28.9				
1	11/03/02	11:05	7	33.2	28.8				
1	11/03/02	11:05	8	33.3	28.8				
1	11/03/02	11:05	10	33.7	28.8	0.017	0.007	0.012	
1	11/03/02	11:05	15	34.4	28.2				
1	11/03/02	11:05	20	34.4	27.9	0.109	0.338	1.161	
3	12/03/02	11:12	0	24.3	27.9	0.075	0.814	0.020	0.34374
3	12/03/02	11:12	1	34.0	27.3				
3	12/03/02	11:12	2	34.1	27.2				
3	12/03/02	11:12	3	34.1	27.2				
3	12/03/02	11:12	4	34.6	27.1				
3	12/03/02	11:12	5	34.6	27.1	0.028	0.090	0.021	
3	12/03/02	11:12	7	34.8	27.0				
3	12/03/02	11:12	10	34.9	26.8				
3	12/03/02	11:12	15	35.5	26.1	0.088	0.208	0.056	0.40524
3	12/03/02	11:12	20	35.5	26.0				
3	12/03/02	11:12	30	35.6	25.6	0.093	0.438	0.232	0.78377
3	12/03/02	11:12	40	35.6	25.4				
3	12/03/02	11:12	45	35.7	25.2				
4	13/03/02	09:19	0	33.6	27.1	0.005	0.027	0.017	
4	13/03/02	09:19	1	33.6	27.1				
4	13/03/02	09:19	2	33.7	27.1				
4	13/03/02	09:19	4	33.7	27.2				
4	13/03/02	09:19	5	34.1	27.3	0.02	0.029	0.023	
4	13/03/02	09:19	7	34.5	27.5				
4	13/03/02	09:19	10	34.6	27.5				
4	13/03/02	09:19	15	34.6	27.5	0.018	0.025	0.009	
4	13/03/02	09:19	20	34.6	27.2				
4	13/03/02	09:19	30	34.8	26.4	0.035	0.180	0.037	
3	13/03/02	09:45	0	33.1	26.8	0.03	0.123	0.011	
3	13/03/02	09:45	1	33.7	26.8				
3	13/03/02	09:45	2	34.4	26.8				
3	13/03/02	09:45	3	34.5	26.8				
3	13/03/02	09:45	4	34.6	26.8				
3	13/03/02	09:45	5	34.7	26.8	0.01	0.071	0.025	
3	13/03/02	09:45	7	34.7	26.8				
3	13/03/02	09:45	10	35.0	26.7				
3	13/03/02	09:45	15	35.1	26.5	0.023	0.020	0.007	
3	13/03/02	09:45	20	35.4	26.0				
3	13/03/02	09:45	30	35.5	25.5	0.055	0.304	0.123	
3	13/03/02	09:45	40	35.6	25.2				

Annexe 5: Concentrations en pigments chlorophylliens et phycoérythrines, mesurés par spectrofluorimétrie aux diverses stations de La Ouinné: chlorophylle a = chl a, chlorophylle b = chl b, chlorophylle c1+c2 = (chl c1,c2); chlorophylle c3 = chl c3, phéopigments a = (phe a), divinyle-chlorophylle a = dv-chl a, Tchl a = chl a + dv-chl a, phycoérythrines = phyco; La significativité des valeurs de dv-chl a dépend de leur proportion par rapport à la Tchl a et est figurée à l'aide de styles différents, > 15 % (gras souligné), 10 à 15 % (gras), 7,5 à 10% (normal souligné), < 7.5% (italique); en dessous de 7,5%, la discrimination de la divinyle-chl a dans l'ensemble chlorophyllien reste imprécise

date	ST	prof (m)	chl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl b ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl (c1,c2) ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	phe a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	dv-chl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl c3 ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	Tchl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	phyco ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )
04/01/02	3	0	0.343	0.025	0.040	0.031	<b>0.053</b>	0.032	0.396	0.075
04/01/02	3	15	0.288	0.022	0.033	0.030	<b>0.052</b>	0.030	0.341	0.127
04/01/02	3	30	0.342	0.059	0.039	0.049	<b>0.107</b>	0.037	0.449	0.279
05/01/02	3	0	0.325	0.020	0.037	0.030	<b>0.049</b>	0.031	0.374	0.147
05/01/02	3	15	0.162	0.017	0.020	0.013	<b>0.046</b>	0.016	0.208	0.179
05/01/02	3	30	0.302	0.045	0.034	0.035	<b>0.080</b>	0.032	0.382	0.111
05/01/02	2	0	0.311	0.016	0.037	0.029	<b>0.053</b>	0.034	0.364	0.179
05/01/02	2	15	0.218	0.026	0.027	0.020	<b>0.050</b>	0.019	0.268	0.115
05/01/02	1	0	0.384	0.027	0.045	0.038	<b>0.053</b>	0.027	0.437	
07/01/02	3	0	0.384	0.030	0.039	0.033	<b>0.057</b>	0.030	0.441	0.368
07/01/02	3	15	0.361	0.031	0.041	0.040	<b>0.077</b>	0.040	0.437	0.104
07/01/02	3	30	0.156	0.009	0.009	0.009	<b>0.036</b>	0.013	0.192	0.434
09/01/02	3	0	0.432	0.037	0.048	0.038	<b>0.050</b>	0.035	0.482	0.282
09/01/02	3	15	0.282	0.030	0.030	0.024	<b>0.061</b>	0.027	0.343	0.534
09/01/02	3	30	0.617	0.167	0.062	0.067	<b>0.104</b>	0.089	0.721	0.803
09/01/02	2	0	0.369	0.052	0.037	0.022	<b>0.038</b>	0.026	0.407	0.266
09/01/02	2	10	0.242	0.026	0.025	0.024	<b>0.062</b>	0.024	0.304	0.229
09/01/02	2	30	0.169	0.021	0.015	0.005	<b>0.033</b>	0.022	0.202	
09/01/02	1	0	0.295	0.041	0.030	0.018	<b>0.026</b>	0.012	0.321	0.197
09/01/02	1	10	0.250	0.033	0.027	0.035	<b>0.075</b>	0.030	0.325	
09/01/02	1	20	0.653	0.147	0.086	0.068	<b>0.082</b>	0.099	0.735	
11/01/02	3	0	0.336	0.032	0.026	0.022	<b>0.035</b>	0.024	0.371	0.366
11/01/02	3	15	0.283	0.039	0.027	0.025	<b>0.082</b>	0.029	0.365	0.380
11/01/02	3	30	0.932	0.272	0.102	0.092	<b>0.123</b>	0.168	1.055	1.104
13/01/02	3	0	0.258	0.023	0.023	0.017	<b>0.044</b>	0.020	0.302	0.267
13/01/02	3	15	0.267	0.023	0.026	0.022	<b>0.051</b>	0.023	0.318	0.276
13/01/02	3	30	0.498	0.124	0.052	0.044	<b>0.130</b>	0.067	0.627	0.186
13/01/02	2	0	0.250	0.022	0.022	0.017	<b>0.046</b>	0.023	0.295	0.342
13/01/02	2	10	0.240	0.026	0.025	0.022	<b>0.056</b>	0.025	0.296	0.472
13/01/02	2	20	0.326	0.055	0.034	0.038	<b>0.084</b>	0.032	0.410	0.179
13/01/02	1	0	0.250	0.027	0.023	0.015	<b>0.040</b>	0.022	0.290	0.199
13/01/02	1	10	0.177	0.021	0.022	0.025	<b>0.056</b>	0.019	0.234	0.243
16/01/02	2	5	0.437	0.041	0.048	0.053	<b>0.043</b>	0.053	0.480	0.336
16/01/02	2	10	0.408	0.039	0.049	0.043	<b>0.046</b>	0.053	0.454	0.121
16/01/02	2	20	0.439	0.054	0.051	0.071	<b>0.062</b>	0.067	0.501	0.372
18/01/02	3	0	0.444	0.046	0.029	0.030	<b>0.045</b>	0.024	0.489	0.298
18/01/02	3	15	0.313	0.038	0.021	0.032	<b>0.078</b>	0.023	0.392	0.826
18/01/02	3	30	0.520	0.182	0.062	0.067	<b>0.069</b>	0.094	0.589	0.302
18/01/02	2	0	0.428	0.049	0.030	0.033	<b>0.042</b>	0.031	0.470	0.353
18/01/02	2	10	0.331	0.044	0.030	0.042	<b>0.079</b>	0.032	0.410	0.251
18/01/02	2	20	0.721	0.184	0.083	0.066	<b>0.088</b>	0.114	0.809	1.014
18/01/02	1	0	0.476	0.057	0.032	0.037	<b>0.045</b>	0.034	0.521	0.826
18/01/02	1	10	0.470	0.060	0.048	0.051	<b>0.075</b>	0.056	0.545	0.672
18/01/02	1	20	0.596	0.155	0.065	0.068	<b>0.081</b>	0.103	0.678	0.868

Annexe 5 (suite)

date	ST	prof (m)	chl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl b ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl (c1,c2) ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	phe a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	dv-chl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl c3 ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	Tchl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	phyco ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )
20/01/02	3	0	0.209	0.017	0.015	0.016	<b>0.036</b>	0.018	0.244	0.373
20/01/02	3	15	0.229	0.020	0.016	0.022	<b>0.053</b>	0.016	0.282	0.508
20/01/02	3	30	0.539	0.143	0.051	0.039	<b>0.117</b>	0.069	0.656	0.916
22/01/02	3	0	0.322	0.030	0.028	0.019	<b>0.059</b>	0.032	0.381	0.150
22/01/02	3	15	0.340	0.034	0.026	0.028	<b>0.062</b>	0.033	0.402	0.359
22/01/02	3	30	0.562	0.113	0.050	0.042	<b>0.079</b>	0.078	0.641	0.638
22/01/02	2	0	0.399	0.041	0.028	0.037	<b>0.042</b>	0.019	0.441	0.547
22/01/02	2	10	0.311	0.038	0.030	0.019	<b>0.074</b>	0.028	0.385	0.726
22/01/02	2	20	0.454	0.068	0.042	0.028	<b>0.071</b>	0.044	0.525	0.701
22/01/02	1	0	0.247	0.024	0.021	0.045	<b>0.030</b>	0.017	0.278	0.165
22/01/02	1	10	0.611	0.080	0.046	0.031	<b>0.118</b>	0.071	0.728	0.172
22/01/02	1	20	0.487	0.082	0.042	0.046	<b>0.113</b>	0.061	0.600	1.099
25/01/02	3	0	0.662	0.051	0.075	0.031	<b>0.025</b>	0.054	0.687	0.510
25/01/02	3	15	0.781	0.128	0.078	0.059	<b>0.059</b>	0.109	0.840	0.964
25/01/02	3	30	0.910	0.196	0.097	0.068	<b>0.053</b>	0.177	0.964	0.617
26/01/02	3	0	0.634	0.051	0.072	0.062	<b>0.040</b>	0.153	0.674	0.682
26/01/02	3	15	0.564	0.050	0.064	0.056	<b>0.049</b>	0.068	0.613	0.315
26/01/02	3	30	0.980	0.156	0.104	0.114	<b>0.112</b>	0.064	1.092	0.906
26/01/02	2	0	0.861	0.077	0.090	0.033	<b>0.024</b>	0.043	0.885	0.914
26/01/02	2	10	0.435	0.070	0.049	0.031	<b>0.050</b>	0.172	0.485	0.888
26/01/02	2	20	1.130	0.193	0.127	0.128	<b>0.103</b>	0.071	1.233	1.614
26/01/02	1	0	0.284	0.028	0.018	0.016	<b>0.011</b>	0.022	0.295	0.380
26/01/02	1	10	1.698	0.383	0.180	0.085	<b>0.044</b>	0.097	1.743	0.449
26/01/02	1	20	0.721	0.175	0.072	0.074	<b>0.034</b>	0.122	0.755	1.323
27/01/02	2	0	0.232	0.017	0.018	0.074	<b>0.004</b>	0.000	0.236	0.104
27/01/02	2	10	0.863	0.081	0.101	0.086	<b>0.044</b>	0.108	0.906	0.191
27/01/02	2	20	0.672	0.108	0.064	0.074	<b>0.032</b>	0.096	0.703	0.317
27/01/02	1	0	0.233	0.016	0.018	0.077	<b>0.002</b>	0.000	0.235	
28/01/02	3	0	0.066	0.007	0.006	0.020	<b>0.002</b>	0.000	0.068	0.000
28/01/02	3	15	0.813	0.081	0.103	0.111	<b>0.050</b>	0.130	0.863	0.545
28/01/02	3	30	0.579	0.094	0.060	0.120	<b>0.047</b>	0.110	0.625	0.205
30/01/02	3	0	0.400	0.037	0.021	0.024	<b>0.016</b>	0.010	0.416	0.608
30/01/02	3	15	0.435	0.059	0.042	0.058	<b>0.072</b>	0.056	0.507	0.678
30/01/02	3	30	0.522	0.105	0.055	0.080	<b>0.048</b>	0.097	0.571	0.461
30/01/02	2	0	0.297	0.025	0.018	0.015	<b>0.010</b>	0.006	0.308	0.581
30/01/02	2	10	0.637	0.088	0.061	0.099	<b>0.032</b>	0.074	0.669	0.781
30/01/02	2	20	0.921	0.198	0.102	0.159	<b>0.022</b>	0.163	0.943	0.801
30/01/02	1	0	0.210	0.015	0.010	0.009	<b>0.008</b>	0.002	0.217	0.347
30/01/02	1	10	1.098	0.292	0.122	0.064	<b>0.002</b>	0.129	1.100	0.883
30/01/02	1	20	0.321	0.081	0.030	0.080	<b>0.007</b>	0.054	0.328	0.361
31/01/02	3	0	0.423	0.027	0.041	0.028	<b>0.021</b>	0.025	0.444	0.333
01/02/02	3	0	0.436	0.025	0.050	0.045	<b>0.030</b>	0.038	0.466	0.286
01/02/02	3	15	1.361	0.241	0.146	0.141	<b>0.099</b>	0.170	1.460	1.315
01/02/02	3	30	1.336	0.187	0.141	0.210	<b>0.094</b>	0.285	1.430	0.587
02/02/02	1	0	0.208	0.019	0.010	0.076	<b>0.004</b>	0.000	0.213	
02/02/02	1	20	0.777	0.199	0.072	0.120	<b>0.035</b>	0.111	0.812	

Annexe 5 (suite)

date	ST	prof (m)	chl a (µg l <sup>-1</sup> )	chl b (µg l <sup>-1</sup> )	chl (c1,c2) (µg l <sup>-1</sup> )	phe a (µg l <sup>-1</sup> )	dv-chl a (µg l <sup>-1</sup> )	chl c3 (µg l <sup>-1</sup> )	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )	phyco (µg l <sup>-1</sup> )
03/02/02	4	0	0.754	0.036	0.110	0.057	0.040	0.056	0.794	0.142
03/02/02	4	15	0.361	0.028	0.044	0.028	<u>0.031</u>	0.031	0.392	0.138
03/02/02	3	0	0.128	0.017	0.015	0.027	0.004	0.005	0.132	0.000
03/02/02	3	15	0.729	0.114	0.082	0.068	0.035	0.101	0.764	0.207
03/02/02	3	30	0.848	0.056	0.089	0.259	0.032	0.163	0.880	
03/02/02	2	0	0.252	0.026	0.027	0.071	<u>0.007</u>	0.022	0.259	
03/02/02	2	10	0.823	0.069	0.113	0.075	0.052	0.103	0.875	0.217
03/02/02	2	20	0.474	0.116	0.047	0.093	0.032	0.068	0.506	0.282
03/02/02	1	10	0.799	0.081	0.101	0.089	<u>0.034</u>	0.098	0.834	0.217
03/02/02	1	20	0.467	0.073	0.046	0.099	<u>0.021</u>	0.057	0.489	0.239
04/02/02	5	0	0.410	0.024	0.053	0.046	<b>0.050</b>	0.039	0.460	0.146
05/02/02	3	0	0.117	0.011	0.005	0.026	<u>0.007</u>	0.002	0.124	0.161
05/02/02	3	15	0.803	0.116	0.091	0.179	0.065	0.142	0.868	0.286
05/02/02	3	30	0.296	0.070	0.033	0.119	0.022	0.061	0.318	0.100
07/02/02	5	0	0.420	0.021	0.050	0.071	0.008	0.012	0.428	0.191
07/02/02	5	15	0.180	0.010	0.021	0.027	<u>0.068</u>	0.015	0.248	0.072
07/02/02	5	30	0.201	0.030	0.026	0.032	<u>0.076</u>	0.024	0.276	0.103
07/02/02	3	0	0.350	0.028	0.034	0.044	0.011	0.019	0.361	0.260
07/02/02	3	15	0.728	0.116	0.083	0.165	0.031	0.094	0.759	0.492
07/02/02	3	30	0.140	0.041	0.015	0.071	<u>0.005</u>	0.030	0.144	0.066
07/02/02	2	0	0.201	0.016	0.014	0.026	<u>0.002</u>	0.007	0.204	0.266
07/02/02	2	10	0.406	0.054	0.048	0.094	<u>0.019</u>	0.046	0.425	0.162
07/02/02	2	30	0.534	0.156	0.067	0.106	<u>0.008</u>	0.118	0.542	0.225
09/02/02	3	0	0.455	0.028	0.050	0.065	<u>0.016</u>	0.023	0.471	0.331
09/02/02	3	15	0.410	0.065	0.041	0.080	<b>0.052</b>	0.040	0.461	0.285
09/02/02	3	30	0.808	0.180	0.099	0.204	<u>0.015</u>	0.176	0.822	0.525
11/02/02	3	0	0.192	0.024	0.016	0.032	<u>0.012</u>	0.013	0.204	0.182
11/02/02	3	15	0.408	0.070	0.042	0.071	<b>0.061</b>	0.043	0.469	0.307
11/02/02	3	30	0.181	0.018	0.011	0.015	<u>0.013</u>	0.013	0.194	0.261
11/02/02	2	0	0.087	0.010	0.005	0.015	<u>0.005</u>	0.003	0.092	0.142
11/02/02	2	10	0.297	0.044	0.032	0.057	<u>0.053</u>	0.028	0.351	0.256
11/02/02	2	20	0.751	0.209	0.076	0.140	<u>0.036</u>	0.116	0.788	0.612
11/02/02	1	0	0.128	0.019	0.011	0.018	<u>0.006</u>	0.011	0.134	0.114
11/02/02	1	10	0.628	0.143	0.075	0.087	<u>0.033</u>	0.091	0.660	0.468
11/02/02	1	20	0.685	0.212	0.074	0.132	<u>0.025</u>	0.123	0.710	0.532
13/02/02	3	0	0.259	0.022	0.028	0.039	<u>0.016</u>	0.017	0.275	0.181
13/02/02	3	15	0.256	0.034	0.033	0.045	<b>0.030</b>	0.032	0.286	0.168
13/02/02	3	30	0.593	0.104	0.062	0.092	<u>0.035</u>	0.078	0.627	0.857
15/02/02	3	0	0.228	0.023	0.024	0.034	<u>0.024</u>	0.014	0.252	0.200
15/02/02	3	15	0.365	0.039	0.037	0.054	<b>0.046</b>	0.028	0.412	0.302
15/02/02	3	30	0.897	0.223	0.096	0.133	<u>0.038</u>	0.154	0.935	0.443
15/02/02	2	0	0.361	0.032	0.037	0.040	<u>0.032</u>	0.026	0.393	0.276
15/02/02	2	10	0.336	0.035	0.037	0.045	<u>0.033</u>	0.026	0.370	0.302
15/02/02	2	20	0.333	0.048	0.041	0.043	<b>0.048</b>	0.030	0.381	0.293
15/02/02	1	0	0.324	0.027	0.030	0.033	<u>0.031</u>	0.019	0.355	0.239
15/02/02	1	10	0.509	0.058	0.058	0.050	<u>0.038</u>	0.045	0.547	0.358
15/02/02	1	20	0.527	0.069	0.056	0.063	<u>0.043</u>	0.057	0.570	0.323
17/02/02	3	0	0.268	0.030	0.023	0.055	<u>0.022</u>	0.018	0.290	0.281
17/02/02	3	15	0.409	0.037	0.044	0.069	<u>0.014</u>	0.034	0.423	0.370
17/02/02	3	30	0.709	0.147	0.074	0.030	<u>0.056</u>	0.099	0.764	0.750

Annexe 5 (suite)

date	ST	prof (m)	chl a (µg l <sup>-1</sup> )	chl b (µg l <sup>-1</sup> )	chl (c1,c2) (µg l <sup>-1</sup> )	phe a (µg l <sup>-1</sup> )	dv-chl a (µg l <sup>-1</sup> )	chl c3 (µg l <sup>-1</sup> )	Tchl a (µg l <sup>-1</sup> )	phyco (µg l <sup>-1</sup> )
18/02/02	3	0	0.278	0.026	0.026	0.041	<b>0.024</b>	0.020	0.303	0.383
18/02/02	3	15	0.342	0.039	0.038	0.053	<b>0.047</b>	0.036	0.389	0.349
18/02/02	3	30	0.354	0.058	0.042	0.055	<b>0.055</b>	0.049	0.409	0.308
18/02/02	2	0	0.316	0.032	0.024	0.040	<b>0.017</b>	0.020	0.333	0.430
18/02/02	2	10	0.344	0.044	0.039	0.055	<b>0.054</b>	0.037	0.398	0.404
18/02/02	2	20	0.377	0.050	0.043	0.054	<b>0.060</b>	0.044	0.437	0.435
18/02/02	1	1	0.166	0.019	0.010	0.023	<b>0.008</b>	0.003	0.174	0.210
18/02/02	1	10	0.501	0.072	0.054	0.060	<b>0.050</b>	0.055	0.551	0.534
18/02/02	1	20	0.627	0.121	0.074	0.091	<b>0.062</b>	0.091	0.689	0.782
21/02/02	3	0	0.311	0.031	0.021	0.045	<b>0.037</b>	0.015	0.348	0.236
21/02/02	3	5	0.302	0.039	0.026	0.049	<b>0.085</b>	0.029	0.387	0.184
21/02/02	3	15	0.363	0.050	0.036	0.056	<b>0.089</b>	0.042	0.452	0.227
21/02/02	3	30	0.373	0.100	0.034	0.117	<b>0.026</b>	0.065	0.399	0.079
22/02/02	3	0	0.309	0.035	0.023	0.036	<b>0.056</b>	0.020	0.365	0.221
22/02/02	3	5	0.294	0.039	0.028	0.041	<b>0.087</b>	0.028	0.381	0.268
22/02/02	3	15	0.357	0.048	0.034	0.045	<b>0.087</b>	0.035	0.445	0.271
22/02/02	3	30	0.473	0.083	0.051	0.056	<b>0.098</b>	0.070	0.571	0.254
23/02/02	3	0	0.302	0.036	0.026	0.035	<b>0.056</b>	0.025	0.358	0.284
23/02/02	3	15	0.362	0.051	0.035	0.047	<b>0.094</b>	0.033	0.456	0.253
23/02/02	3	30	0.713	0.204	0.070	0.132	<b>0.063</b>	0.127	0.776	0.243
23/02/02	2	0	0.221	0.030	0.020	0.018	<b>0.052</b>	0.017	0.273	0.157
23/02/02	2	10	0.366	0.056	0.031	0.043	<b>0.105</b>	0.034	0.470	0.289
23/02/02	2	20	0.312	0.044	0.032	0.046	<b>0.082</b>	0.030	0.394	0.226
23/02/02	1	0	0.376	0.044	0.034	0.034	<b>0.055</b>	0.024	0.431	0.229
23/02/02	1	10	0.366	0.064	0.033	0.043	<b>0.092</b>	0.033	0.459	0.273
23/02/02	1	20	0.538	0.112	0.055	0.071	<b>0.134</b>	0.067	0.671	0.520
25/02/02	3	0	0.254	0.028	0.026	0.037	<b>0.036</b>	0.026	0.290	0.110
25/02/02	3	5	0.228	0.027	0.022	0.032	<b>0.050</b>	0.019	0.278	0.145
25/02/02	3	15	0.262	0.029	0.025	0.040	<b>0.046</b>	0.024	0.308	0.155
25/02/02	3	30	0.374	0.058	0.038	0.077	<b>0.052</b>	0.052	0.426	0.164
27/02/02	3	0	0.326	0.035	0.034	0.062	<b>0.043</b>	0.036	0.370	0.214
27/02/02	3	15	0.466	0.054	0.054	0.071	<b>0.041</b>	0.057	0.507	0.202
27/02/02	3	30	0.379	0.051	0.044	0.071	<b>0.047</b>	0.051	0.426	0.272
27/02/02	2	0	0.360	0.042	0.023	0.040	<b>0.034</b>	0.022	0.394	0.367
27/02/02	2	10	0.300	0.039	0.028	0.043	<b>0.065</b>	0.034	0.365	0.319
27/02/02	2	20	0.381	0.071	0.039	0.054	<b>0.067</b>	0.055	0.448	
27/02/02	1	0	0.211	0.031	0.013	0.021	<b>0.012</b>	0.003	0.223	0.174
27/02/02	1	10	0.479	0.092	0.052	0.056	<b>0.068</b>	0.069	0.547	0.435
27/02/02	1	20	0.495	0.113	0.055	0.070	<b>0.068</b>	0.089	0.562	0.463
01/03/02	5	0	0.257	0.023	0.029	0.038	<b>0.041</b>	0.024	0.298	
01/03/02	5	5	0.250	0.023	0.029	0.040	<b>0.055</b>	0.023	0.305	0.146
01/03/02	5	15	0.251	0.026	0.032	0.050	<b>0.059</b>	0.027	0.311	0.128
01/03/02	3	0	0.289	0.027	0.023	0.030	<b>0.034</b>	0.027	0.323	0.251
01/03/02	3	15	0.381	0.049	0.037	0.058	<b>0.052</b>	0.045	0.434	0.227
01/03/02	3	30	0.545	0.096	0.063	0.090	<b>0.071</b>	0.100	0.616	0.368

Annexe 5 (suite)

date	ST	prof (m)	chl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl b ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl (c1,c2) ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	phe a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	dv-chl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	chl c3 ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	Tchl a ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	phyco ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )
03/03/02	4	0	0.240	0.016	0.021	0.022	<u>0.024</u>	0.015	0.264	0.192
03/03/02	4	5	0.348	0.038	0.035	0.070	<b>0.060</b>	0.039	0.408	0.119
03/03/02	4	15	0.403	0.044	0.040	0.066	<b>0.061</b>	0.040	0.464	0.451
03/03/02	4	30	0.318	0.041	0.036	0.059	<b>0.098</b>	0.044	0.417	0.255
03/03/02	3	0	0.260	0.018	0.017	0.018	0.020	0.012	0.280	0.163
03/03/02	3	15	0.342	0.046	0.029	0.049	<b>0.056</b>	0.035	0.399	0.211
03/03/02	3	30	0.640	0.118	0.073	0.120	<b>0.110</b>	0.116	0.750	0.308
04/03/02	3	0	0.275	0.024	0.024	0.025	<u>0.025</u>	0.028	0.300	0.297
04/03/02	3	5	0.281	0.024	0.024	0.031	<u>0.025</u>	0.022	0.306	
04/03/02	3	15	0.354	0.043	0.033	0.052	<b>0.046</b>	0.041	0.400	0.550
04/03/02	3	30	0.558	0.094	0.057	0.124	<b>0.070</b>	0.080	0.628	0.453
08/03/02	3	0	0.109	0.014	0.010	0.017	<u>0.006</u>	0.006	0.115	0.095
08/03/02	3	15	0.274	0.051	0.028	0.049	<b>0.034</b>	0.037	0.309	0.199
08/03/02	3	30	0.169	0.037	0.019	0.051	<b>0.043</b>	0.021	0.212	0.108
09/03/02	5	0	0.415	0.050	0.034	0.040	<u>0.039</u>	0.021	0.453	0.549
09/03/02	5	5	0.330	0.049	0.031	0.050	<b>0.071</b>	0.030	0.401	0.373
09/03/02	5	15	0.285	0.053	0.029	0.054	<b>0.083</b>	0.037	0.367	0.206
09/03/02	4	0	0.517	0.067	0.034	0.043	<u>0.028</u>	0.029	0.545	0.687
09/03/02	4	5	0.297	0.041	0.024	0.040	<b>0.052</b>	0.019	0.349	0.521
09/03/02	4	15	0.341	0.069	0.032	0.063	<u>0.085</u>	0.043	0.426	0.333
09/03/02	3	0	0.483	0.073	0.034	0.034	0.019	0.029	0.502	0.458
09/03/02	3	15	0.471	0.081	0.044	0.052	<b>0.061</b>	0.059	0.532	0.758
09/03/02	3	30	0.438	0.092	0.047	0.060	<b>0.057</b>	0.078	0.495	0.372
10/03/02	3	0	0.448	0.070	0.038	0.046	<u>0.023</u>	0.022	0.471	0.655
10/03/02	3	15	0.552	0.117	0.047	0.087	<u>0.061</u>	0.062	0.613	1.026
10/03/02	3	30	0.594	0.136	0.066	0.109	<b>0.068</b>	0.112	0.662	0.560
11/03/02	4	0	0.215	0.022	0.019	0.021	<u>0.023</u>	0.016	0.237	0.290
11/03/02	4	15	0.240	0.035	0.022	0.035	<u>0.057</u>	0.026	0.297	0.218
11/03/02	4	30	0.244	0.044	0.024	0.052	<b>0.101</b>	0.027	0.344	0.236
11/03/02	3	0	0.304	0.026	0.020	0.033	0.019	0.016	0.323	0.426
11/03/02	3	15	0.434	0.069	0.030	0.057	<b>0.068</b>	0.034	0.502	0.977
11/03/02	3	30	0.545	0.129	0.061	0.111	<u>0.055</u>	0.099	0.601	0.553
11/03/02	2	0	0.195	0.020	0.009	0.025	<u>0.008</u>	0.002	0.203	0.201
11/03/02	2	10	0.416	0.050	0.027	0.057	<u>0.035</u>	0.028	0.451	0.911
11/03/02	2	20	0.638	0.152	0.066	0.085	<b>0.061</b>	0.106	0.700	0.742
12/03/02	3	0	0.326	0.026	0.024	0.030	<u>0.018</u>	0.017	0.344	0.264
12/03/02	3	15	0.362	0.055	0.033	0.049	<b>0.043</b>	0.041	0.405	0.476
12/03/02	3	30	0.718	0.171	0.077	0.104	<u>0.066</u>	0.123	0.784	0.851

Annexe 6a: Distribution par classes de taille des pigments chlorophylliens (%) à la station 3 de Ouinné: fraction > 10 µm ou Microplancton (=Micro); fraction entre 2 et 10 µm ou Nanoplancton (= Nano); fraction < 2 µm ou Picoplancton (=Pico).

date	prof (m)	Total chlorophylle a			chlorophylle b			chlorophylle c1 + c2			chlorophylle c3		
		Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico
07/01/02	0	42.0	22.0	36.0	25.6	40.0	34.4	52.6	30.3	17.1	32.1	38.8	29.2
07/01/02	15	75.7	9.8	14.5	0.0	61.5	38.5	82.6	10.9	6.5	72.7	13.0	14.4
11/01/02	0	14.3	12.9	72.7	9.2	19.8	71.1	22.7	22.6	54.7	0.0	24.2	75.8
11/01/02	15	15.8	13.3	70.9	8.6	28.1	63.4	24.2	25.3	50.5	21.5	31.0	47.5
13/01/02	0	21.0	21.6	57.4	0.0	38.8	61.2	26.3	39.5	34.1	0.0	48.9	51.1
13/01/02	15	25.8	20.4	53.8	0.0	41.5	58.5	32.6	35.1	32.3	0.0	47.9	52.1
20/01/02	30	4.1	7.2	88.6	1.2	5.4	93.4	5.0	12.2	82.8	0.0	5.9	94.1
22/01/02	0	13.9	17.6	68.5	10.7	35.6	53.6	25.7	35.1	39.2	9.4	25.1	65.5
22/01/02	15	12.1	18.3	69.6	12.5	39.3	48.1	22.4	36.0	41.6	14.1	31.7	54.2
22/01/02	30	9.7	26.8	63.5	5.8	43.2	51.0	13.3	46.2	40.6	11.4	40.6	48.1
25/01/02	0	42.2	19.4	38.4	0.0	50.6	49.4	54.1	27.9	18.0	35.8	36.1	28.1
25/01/02	15	7.5	45.2	47.3	2.8	44.1	53.1	10.1	60.9	29.0	5.7	55.1	39.2
26/01/02	0	45.7	13.1	41.2	0.0	28.4	71.6	58.3	20.8	20.9	45.3	15.9	38.8
26/01/02	15	55.8	12.4	31.8	0.0	32.8	67.2	62.5	17.8	19.7	59.3	13.3	27.4
28/01/02	0	25.9	26.4	47.7	0.0	29.8	70.2	40.2	33.1	26.7			
28/01/02	15	65.5	12.1	22.4	0.0	50.5	49.5	70.2	16.1	13.8	64.5	10.1	25.4
30/01/02	0	13.6	11.5	74.9	0.0	15.7	84.3	35.6	28.4	36.0			
30/01/02	15	32.6	12.7	54.7	0.0	19.6	80.4	47.2	24.4	28.4	0.0		100.0
31/01/02	0	31.3	17.1	51.6	0.0	43.2	56.8	52.7	31.5	15.8	100.0		
01/02/02	0	38.3	27.1	34.6	0.0	45.3	54.7	47.8	33.6	18.6	20.7	23.1	56.3
01/02/02	15	37.5	21.8	40.7	0.0	21.8	78.2	39.5	30.7	29.8	41.1	25.3	33.6
01/02/02	30	49.5	16.6	34.0	19.8	25.0	55.2	41.5	19.8	38.7	55.3	20.1	24.6
03/02/02	30	77.7	13.9	8.4	0.0	47.9	52.1	74.0	18.4	7.6	78.5	15.2	6.3
05/02/02	15	44.1	17.4	38.4	0.0	33.5	66.5	48.0	22.6	29.4	38.2	24.3	37.5
07/02/02	15	21.5	9.3	69.2	0.0	14.0	86.0	30.0	15.4	54.6	21.3	18.3	60.4
09/02/02	0	37.1	8.7	54.2	0.0	17.5	82.5	54.6	14.1	31.3	26.8	20.9	52.3
09/02/02	15	16.8	14.1	69.1	0.0	25.0	75.0	28.8	26.4	44.8	21.7	31.1	47.1
11/02/02	0	11.6	23.6	64.7	8.6	28.9	62.5	21.1	40.7	38.1	8.3	36.5	55.1
11/02/02	15	14.0	19.3	66.7	6.1	29.8	64.1	23.7	34.3	42.1	16.3	44.8	39.0
13/02/02	0	17.4	11.9	70.7	0.0	16.9	83.1	33.8	21.9	44.3	0.0	33.9	66.1
13/02/02	15	21.2	15.8	63.0	0.0	29.3	70.7	27.5	29.7	42.8	14.5	38.3	47.1
15/02/02	0	14.8	15.3	69.9	0.0	21.4	78.6	30.7	32.7	36.6	0.0	38.1	61.9
15/02/02	15	22.4	14.4	63.2	12.3	29.6	58.0	41.8	24.8	33.4	15.1	30.6	54.4
17/02/02	0	19.7	25.9	54.4	0.0	42.3	57.7	32.7	41.1	26.2	0.0	100.0	
17/02/02	15	31.2	14.7	54.1	0.0	36.8	63.2	48.1	25.3	26.6	28.4	37.6	34.0
18/02/02	0	11.8	14.7	73.5	0.0	26.9	73.1	22.0	30.2	47.8	0.0	37.3	62.7
18/02/02	15	22.6	21.4	56.0	12.7	41.1	46.1	33.3	36.3	30.4	19.9	52.4	27.7
21/02/02	0	14.0	14.3	71.7	10.2	23.9	65.8	32.0	30.7	37.3	0.0	33.7	66.3
21/02/02	5	24.7	12.6	62.8	0.0	36.8	63.2	39.6	24.4	36.0	22.9	27.2	49.8
21/02/02	15	25.3	19.8	55.0	12.4	34.4	53.2	35.8	32.3	31.9	24.0	37.7	38.3
21/02/02	30	23.4	22.5	54.1	6.2	18.8	75.0	26.1	32.9	41.0	27.8	31.7	40.5
22/02/02	0	13.6	13.0	73.4	11.4	19.2	69.4	31.9	28.6	39.5	37.7	62.3	0.0
22/02/02	5	22.0	11.2	66.9	0.0	28.2	71.8	33.7	24.9	41.4	17.7	25.9	56.4
22/02/02	15	22.1	16.2	61.6	14.8	33.3	51.9	34.2	31.5	34.4	22.0	33.2	44.8
22/02/02	30	22.5	18.2	59.3	0.0	28.7	71.3	28.9	32.5	38.5	25.4	35.3	39.3
23/02/02	0	16.8	15.6	67.6	10.6	18.2	71.2	27.0	30.6	42.4	35.6	64.4	0.0
23/02/02	15	24.2	11.3	64.5	11.1	18.4	70.5	33.1	21.1	45.8	34.9	25.6	39.5
25/02/02	0	32.3	13.6	54.1	0.0	29.3	70.7	41.4	22.3	36.4	30.9	24.1	45.0
25/02/02	5	25.8	14.4	59.8	18.7	24.4	56.9	38.0	29.1	32.9	18.1	32.4	49.5
25/02/02	15	29.4	13.6	57.0	0.0	25.0	75.0	41.8	24.1	34.1	25.5	30.4	44.0
25/02/02	30	31.0	18.0	51.0	12.6	29.6	57.9	38.9	29.3	31.8	31.6	27.4	41.0
27/02/02	0	38.1	14.3	47.6	0.0	27.5	72.5	44.7	21.9	33.4	38.3	22.9	38.8
27/02/02	15	46.4	11.8	41.8	0.0	28.0	72.0	54.0	17.3	28.7	42.8	20.8	36.5

Annexe 6a (suite)

date	prof (m)	Total chlorophylle a			chlorophylle b			chlorophylle c1 + c2			chlorophylle c3		
		Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico
01/03/02	0	21.4	11.4	67.2	20.0	20.5	59.5	45.8	23.9	30.3	51.8	48.2	0.0
01/03/02	15	23.5	23.0	53.6	9.2	37.7	53.1	31.9	35.6	32.5	23.4	45.1	31.5
01/03/02	30	33.5	23.8	42.7	0.0	39.0	61.0	35.8	34.9	29.3	34.3	39.3	26.4
03/03/02	0	13.3	16.5	70.2	0.0	36.9	63.1	24.3	36.4	39.3	18.2	81.8	0.0
03/03/02	15	26.8	15.3	57.8	0.0	28.5	71.5	30.8	25.7	43.5	28.4	25.4	46.1
04/03/02	0	17.7	20.1	62.2	13.9	33.1	53.0	30.7	41.0	28.3	18.9	40.1	41.0
04/03/02	5	20.9	20.1	59.0	0.0	38.3	61.7	35.6	37.0	27.5	0.0	43.1	56.9
04/03/02	15	26.4	17.1	56.5	0.0	29.4	70.6	38.6	30.7	30.7	25.2	31.7	43.1
04/03/02	30	33.6	17.4	49.0	0.0	24.9	75.1	36.6	27.0	36.4	37.2	25.3	37.5
10/03/02	0	18.4	11.6	69.9	9.5	17.5	73.0	49.4	22.5	28.0	45.8	54.2	0.0
10/03/02	15	8.1	9.5	82.4	4.1	11.3	84.6	14.3	19.1	66.6	8.7	15.1	76.2
11/03/02	0	12.1	14.3	73.5	9.7	17.5	72.8	25.4	34.2	40.4	38.2	61.8	0.0
11/03/02	15	5.0	10.7	84.2	2.8	13.9	83.3	13.0	26.0	61.0	4.2	22.3	73.6

Annexe 6b: Distribution par classes de taille des pigments chlorophylliens (%) aux stations 2, 4, 5, 55 et 6 de La Ouinné: fraction > 10 µm ou Microplancton (=Micro); fraction entre 2 et 10 µm ou Nanoplancton (= Nano); fraction < 2 µm ou Picoplancton (=Pico).

date	prof (m)	Total chlorophylle a			chlorophylle b			chlorophylle c1 + c2			chlorophylle c3		
		Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico	Micro	Nano	Pico
<u>station 2</u>													
16/01/02	5	13.5	9.3	77.2	2.5	4.9	92.6	16.7	12.4	70.9	9.3	10.5	80.2
16/01/02	10	47.4	10.7	41.9	26.6	23.0	50.4	55.7	14.7	29.5	43.0	17.1	39.9
27/01/02	10	61.0	13.0	26.0	16.4	36.0	47.5	68.4	15.6	16.1	57.2	12.2	30.5
<u>station 4</u>													
03/02/02	0	63.0	10.5	26.5	36.1	32.5	31.4	71.1	13.7	15.2	61.7	12.1	26.2
03/02/02	15	83.7	6.1	10.2	70.3	14.5	15.2	83.7	7.3	9.0	88.1	6.4	5.5
03/03/02	0	57.4	16.1	26.5	12.6	27.5	59.8	36.0	31.1	33.0	10.7	44.3	45.0
<u>station 5</u>													
04/02/02	0	60.4	18.3	21.3	34.9	29.7	35.4	74.1	14.8	11.0	51.4	22.8	25.8
01/03/02	0	35.8	12.2	52.0	18.7	19.1	62.2	50.7	22.4	27.0	39.8	23.5	36.8
<u>station 55</u>													
01/03/02	0	63.4	8.5	28.1	1.7	23.0	75.4	45.7	23.4	30.9	38.8	23.7	37.5
<u>station 6</u>													
02/03/02	0	88.2	2.8	9.1	5.5	25.1	69.4	81.6	7.1	11.3	0.0	24.6	75.4

Annexe 7 : Composition des prélèvements du filet de 35µm notée par les observateurs. H: horizontal; V: vertical fond-surface.  
 Prof: profondeur du trait vertical (m)

Symboles/Abbréviations: \*: *Trichodesmium* peu nombreux, pas de faisceau ni de touffe; \*\*: trichomes et quelques faisceaux et touffes;

\*\*\*: *Trichodesmium* abondants avec nombreuses diatomées; \*\*\*\*: presqu'uniquement des *Trichodesmium*

C: *Chaetoceros*; Rh: *Rhizosolenia*; Thal: *Thalassiothrix*; Cerat: *Ceratium*; Dino: Dinoflagellé

rad: radiolaire/acantheaire; chaeto: chaetognathe; an: annélide; append: appendiculaire; Cres: *Creseis*; cops: copépodes

Macro: *Macrosetella*; Pen: *Penilia*; méro: méroplancton

Date	Station	trait	Prof	<i>Trichodesmium</i>	Phytoplancton	Zooplancton	détritus
04/01/02	3	H	0	**	Cerat, C, Rh		
05/01/02	3	H	0	**	Cerat, C, Rh		
05/01/02	3	V	40	*	C abondants		
05/01/02	2	H	0	*	C		
05/01/02	1	H	0	*	C abondants		
06/01/02	3	V	45	*	C, Dino		
06/01/02	3	H	0	****		peu	
07/01/02	3	V	45	*	Cerat, C		
07/01/02	3	H	0	*	Cerat, C	cops	beaucoup
07/01/02	2	H	0	*	Dino, C		oui
07/01/02	2	V	40	*			
08/01/02	3	V	45	**	C	cops, Cres, Salpe	oui
08/01/02	3	H	0	***	Cerat, C		oui
08/01/02	2	H	0	***	Cerat, C		oui
08/01/02	2	V	40	***	Cerat, C		oui
09/01/02	3	V	45	*	Cerat, C		
09/01/02	3	H	0	**	Cerat, C		oui
10/01/02	3	V	45	***	C	Pen, Macro	
10/01/02	3	H	0	***	C	Macro, Cres, append	oui
11/01/02	3	V	45	***	C	cops, Cres, salpe	oui
11/01/02	3	H	0	****	C		oui
12/01/02	3	V	45	*	C	beaucoup	
12/01/02	3	H	0	**	C	cops, Cres, rad	
13/01/02	3	V	45	****	C		
13/01/02	3	H	0	****	C	rad nombreux	
14/01/02	3	V	45	****	C		
14/01/02	3	H	0	****	C		
16/01/02	2	V	40	*	C	mero	
17/01/02	3	V	50	*	Cerat, C	cops	oui

## Annexe 7 (suite)

69

Date	Station	trait	Prof	<i>Trichodesmium</i>	Phytoplancton	Zooplancton	détritus
17/01/02	3	H	0	****		cops, Cres	
18/01/02	3	V	45	****	C	cops, Macro, Cres, append. méro	
18/01/02	3	H	0	****	C	cops	
19/01/02	3	V	45	**	C	Cres nombreux	
19/01/02	3	H	0	****			
19/01/02	2	H	0	****	C	Cres	
19/01/02	2	V	40	****			
20/01/02	3	V	50	****	C	cops, Cres	
20/01/02	3	H	0	****		cops, Cres	
21/01/02	3	V	45	****	C	cops, Cres	
21/01/02	3	H	0	****	C	cops, Cres	
22/01/02	2	H	0	**	C	cops, Cres	
26/01/02	3	H	0	*	C	cops, Cres	
28/01/02	3	V	40	*	nombreux C		
28/01/02	3	H	0	**			
29/01/02	3	V	40	*			
29/01/02	3	H	0	*	nombreux C		
30/01/02	3	V	40	*			
30/01/02	3	H	0	*	nombreux C		
31/01/02	3	V	48	*			
31/01/02	3	H	0	*	C		
01/02/02	3	V	40	*			
01/02/02	3	H	0	*	nombreux C, Dino	rad, cops,	
03/02/02	3	V	40	*	C		
03/02/02	3	H	0	*	nombreux C, Dino	rad, cops nombreux	
03/02/02	4	H	0	****			
04/02/02	5	H	0	****			
04/02/02	3	V	40	*			
04/02/02	3	H	0	*			
05/02/02	3	V	40	*			
05/02/02	3	H	0	*			
06/02/02	3	V	50	*	C, Thal, Rh, Cerat		
06/02/02	3	H	0	*	Cerat, C en majorité		
08/02/02	3	V	50	*	Cerat, C nombreux		
08/02/02	3	H	0	*	C en majorité, Thal	rad	
09/02/02	3	V	47	*	C nombreux, Thal, Cerat,	cops, Cres, rad, ostracodes	
09/02/02	3	H	0	*	C en majorité, Thal, Rh, Cerat		

## Annexe 7 (suite)

Date	Station	trait	Prof	Trichodesmium	Phytoplancton	Zooplancton	détritus
10/02/02	3	V	45	*	C, Thal, Rh, Cerat	cops, rad	
10/02/02	3	H	0	*	C, Thal, Rh, Cerat	cops, rad	
11/02/02	3	V	45	*	C, Rh, Cerat	cops, rad, Cres	
11/02/02	3	H	0	*	C, Rh, Cerat	cops nombreux	oui
12/02/02	3	V	50	*	C, Thal, Rh, Cerat	cops nombreux, Cres	nombreux
12/02/02	3	H	0	*	C, Thal, Rh, Cerat	peu	oui
13/02/02	3	V	50	*	C, Thal, Rh, Cerat	peu	oui
13/02/02	3	H	0	*	C majorité, Cerat		
14/02/02	3	V	45	*	C, Cerat,	cops, an, Cres,	
14/02/02	3	H	0	*	C nombreux, Rh, Cerat	ptéropodes	
15/02/02	3	V	45	**	C, Rh	cops, ptéropodes	
15/02/02	3	H	0	*	C nombreux, Cerat		
16/02/02	3	V	45	*	C en majorité	nombreux ptéropodes, méro	
16/02/02	3	H	0	**			
17/02/02	3	H	0	**	Cerat nombreux, C	ptéropodes, cops, rad	
18/02/02	3	V	45	**	C nombreux,	rad	
18/02/02	3	H	0	***	C, Rh	ptéropodes	
19/02/02	3	V	40	****	Cerat, C, Rh	cops, méro, Cres	
19/02/02	3	H	0	****	C	cops, Macro, Cres, rad, append	
20/02/02	3	V	45	****			
20/02/02	3	H	0	****			
21/02/02	3	V	45	***	Cerat, C divers	cops, Cres, rad, siphonophores	
21/02/02	3	H	0	***			
22/02/02	3	V	45	*	C	cops, rad, Cres	
22/02/02	3	H	0	****	C	cops, append, chaeto, méro	
23/02/02	3	V	45	**	C	cops, rad	
23/02/02	3	H	0	****	Cerat	cops, chaeto	
23/02/02	2	H	0	***	Cerat, C	cops, append, Cres, rad	
23/02/02	2	V	40	***	C	cops, Macro, append, chaeto, méro	oui
24/02/02	3	V	45	****	C	cops, append, chaeto, méro, Cres, rad	oui
24/02/02	3	H	0	****	très peu de C	très peu	oui
25/02/02	3	V	45	***	Cerat, C	cops, append, rad, méro	oui
25/02/02	3	H	0	****	C	cops, chaeto, append, rad	oui
26/02/02	3	V	45	**	C et autres diatomées	cops, Cres, rad, chaeto, méro	oui
26/02/02	3	H	0	**			oui
27/02/02	3	V	45	**	C dominants, Rh	cops, rad, chaeto, an, Cres,méro	oui
27/02/02	3	H	0	**	C dominants, Cerat	cops, chaeto, rad, append, an	oui

Annexe 7 (suite)

62

Date	Station	trait	Prof	<i>Trichodesmium</i>	Phytoplancton	Zooplancton	détritus
28/02/02	3	V	45	**	Diatom dominantes (C, Rh), Cerat	cops, méro, rad, append, an, Cres	oui
28/02/02	3	H	0	****	C, Cerat	cops, méro, chaeto, an	oui
01/03/02	5	H	0	****	C	cops, Macro	oui
01/03/02	55	H	0	****	C	cops, Macro	oui
01/03/02	3	H	0	****	C	cops, rad, chaeto	oui
01/03/02	3	V	45	***	C, Rh	cops, rad, méro, chaeto	oui
02/03/02	3	V	45	***	nombreuses diatomées	cops, Cres, chaeto	oui
02/03/02	3	H	0	***	nombreuses diatomées	cops, Cres, chaeto	oui
03/03/02	4	H	0	****	C, Cerat	cops,chaeto, méro	oui
03/03/02	3	H	0	***	Cerat, C	cops, rad, chaeto	oui
03/03/02	3	V	45	***	Cerat, C	cops, chaeto, append, méro	oui
04/03/02	3	V	45	**	C, Rh	cops, rad, chaeto, méro	oui
04/03/02	3	H	0	****	Cerat, C	cops, chaeto, rad, append	oui
05/03/02	3	V	40	**	Cerat, Rh, Thal, C	cops, méro, foraminifères, chaeto	oui
05/03/02	3	H	0	*	Cerat, C	cops, chaeto, méro	oui
08/03/02	3	V	45	**	Rh, Thal, C	cops, méro, chaeto	beaucoup
08/03/02	3	H	0	*	Diatomées et Dino	cops	beaucoup
09/03/02	3	V	45	*	C, Rh, Cerat, Dino	cops, ptéropodes, méro	beaucoup
09/03/02	3	H	0	**	Cerat, Dino, C	cops, méro	beaucoup
10/03/02	3	V	45	**	qq Diatomées	cops, an, Cres,	beaucoup
10/03/02	3	H	0	**	peu de C, Rh, Thal, Dino	cops, an, Cres,	oui
11/03/02	3	V	45	*	qq Diatomées et Cerat	peu de cops, an	
11/03/02	3	H	0	**	nb Cerat, peu de C	cops, rad	oui
12/03/02	4	H	0	****	Cerat	cops, append	
12/03/02	3	H	0	*	Cerat, Rh	cops dominant, chaeto	
12/03/02	3	V	50	*	C	cops, méro, chaeto, Cres, rad	oui
13/03/02	4	H	0	****		cops, chaeto, rad, an	
13/03/02	3	H	0	**	Cerat, Noctiluques, C	cops, append, rad, chaeto, an	oui
13/03/02	3	V	45	*	C	cops dominants, méro	

Annexe 8 : Observations sur la taille des trichomes de *Trichodesmium*. Le code du trait est le suivant : numéro de station suivi du mode de prélèvement (H : horizontal ; V : vertical)

Date	Trait	Observations
6/1	3H	: des courts (40 cellules/trichome) et des longs (100 cel./trich)
13/1	3H	: des clairs et courts (<1mm) et des sombres et longs (>2mm)
18/1	3HV	: des courts
19/1	3HV	: des courts et des longs
20/1	3HV	: des courts et des longs
15/2	3V	: des courts (50 cellules/trichome) et des longs (>100 cel./trich)
18/2	3V	: des courts et des longs ; touffes de plus de 100 trichomes
19/2	3H	: des courts et des longs
20/2	3V	: des courts et des longs
21/2	3V	: des courts et des longs
23/2	3HV	: des courts et des longs
23/2	2HV	: des courts
24/2	3V	: des courts
25/2	3V	: des courts et des longs
26/2	3H	: des courts et des longs
27/2	3HV	: des courts et des longs
28/2	3HV	: des courts et des longs
1/3	3HV	: des courts et des longs
1/3	55H	: des courts
1/3	5H	: des courts
3/3	3V	: des courts
4/3	3H	: des courts
5/3	3HV	: des courts et des longs
9/3	3HV	: des courts
11/3	3H	: des longs
12/3	4H	: des courts et des longs
13/3	3H	: des longs

