

CAMPAGNE PELMED 2019 – Bouteilles

Méthodes d'analyses :

Les méthodes d'analyses (Segmented Flow Analysis avec un auto-analyseur en flux continu) suivent les procédures décrites dans les manuels¹² des analyses chimiques en milieu marin Ifremer et sont accréditées COFRAC.

Chlorophylle *a*

La méthode de Aminot A., Kérouel R., 2004 est appliquée pour définir les concentrations en chlorophylle *a* qui est un indicateur de la biomasse phytoplanctonique. Par filtration sur membrane (filtre Whatman GF/F de 47mm), le matériel particulaire est concentré. Les pigments sont ensuite extraits dans un solvant (acétone à 90%). Après deux centrifugations de 1 et 10 minute à 3000 g, l'absorbance du surnageant est mesurée par spectrophotométrie à 665 et 750 nm, ce qui permet d'obtenir le taux de chlorophylle *a* (son pic d'absorbance se situe à 665 nm). La résolution minimale du spectrophotomètre est inférieure à 0,1 ua. Le surnageant est acidifié (par de l'acide chlorhydrique) et la quantité de chlorophylle *a* est alors déterminée en mesurant l'absorbance aux mêmes longueurs d'onde. Les concentrations sont exprimées en microgramme/litre ou mg/m³ (précision + ou - 0,01). L'étendue de mesure se situe entre 0 et 500 microgramme/litre.

Nitrate + nitrite

Les nitrates sont réduits en nitrites par passage de l'échantillon sur une colonne de cadmium traitée au cuivre. Les nitrates réduits ainsi que les nitrites déjà présents dans l'échantillon réagissent avec la sulfanilamide pour produire un diazoïque qui réagit avec le N-naphtyl-éthylène-diamine (NED) en milieu acide pour donner une coloration rose. L'analyse colorimétrique est réalisée à une longueur d'onde de 540 nm. La limite de quantification est à 0.25 µmole/L.

Phosphate

La méthode repose sur la réaction de l'orthophosphate avec le molybdate, en présence d'antimoine, pour former le complexe phosphomolybdique, qui est ensuite réduit par l'acide ascorbique pour former un composé bleu. L'analyse colorimétrique est réalisée à une longueur d'onde de 820 nm à l'aide d'un auto analyseur en flux continu. La limite de quantification est à 0.04 µmole/L.

Silicate

La méthode repose sur la réaction de l'ion orthosilicate avec le molybdate en milieu acide pour former le complexe β-silicomolybdique, ce dernier étant ensuite réduit par l'acide ascorbique en un composé bleu. L'analyse colorimétrique est réalisée à une longueur d'onde de 820 nm. La limite de quantification est à 0.50 µmole/L.

Ammonium

La méthode repose sur la réaction de l'ammonium avec l'orthophtaldialdéhyde (OPA) en présence d'un réducteur soufré en milieu légèrement basique. L'analyse fluorimétrique est réalisée à une longueur d'onde d'excitation de 365 nm et à une longueur d'onde d'émission de 425 nm à l'aide d'un auto analyseur en flux continu équipé d'un fluorimètre. La limite de quantification est à 0.05 µmole/L.

Matières En Suspension (M.E.S. = TSMP)

La filtration de l'échantillon sur une membrane filtrante permet de récupérer la matière vivante ou morte de taille supérieure à 0,45 micromole contenue dans l'échantillon, sel de l'eau de mer exclu (le filtre est rincé pour éliminer l'excès de sel). Par séchage à l'étuve (70 DegC) de la matière totale pendant 2 heures, puis par différence de pesée (avant et après séchage), le poids sec de la matière totale est déterminé.

Les M.E.S. sont exprimées en mg/l.

Références

¹ A. Aminot et R. Kérouel (2004). Hydrologie des écosystèmes marins. Paramètres et analyses. Ed Ifremer, 336 p., ISBN-2-84433-133-5.

² Aminot A., Kérouel R., 2007. « Dosage automatique des nutriments dans les eaux marines : méthodes en flux continu », Ed. Ifremer, Méthodes d'analyse en milieu marin, 188 p.