

Mireille PUJO-PAY

Centre d'Océanologie de Marseille, Faculté de Luminy, 13288 Marseille cédex 9

Introduction

Les analyses de l'azote et du phosphore organique dissous et particulaire ont été réalisées à l'aide de méthode de Pujó-Pay & Raimbault (1994). Cette méthode d'oxydation humide au persulfate de potassium permet l'analyse simultanée des deux éléments, azote et phosphore.

Prélèvement et méthode d'analyse

1-Analyse simultanée de l'azote et du phosphore particulaire

L'azote et le phosphore particulaire sont récupérés sur un filtre GF/F en fibre de verre (25 mm de diam.) calcinés (4h à 450°C) par filtration de 250 ml d'un échantillon d'eau de mer prélevé en station aux différentes bouteilles Niskin (différentes profondeurs) de la rosette de prélèvement.

La matière récoltée sur le filtre est alors oxydée dans un tube en Téflon contenant 20 ml d'eau déionisée et 2,5 ml de réactif. L'oxydation a lieu par autoclavage des échantillons à 120 °C pendant 30 minutes.

Après refroidissement, les concentrations de nitrate et de phosphate sont mesurées dans les échantillons selon la procédure automatique classique (Tréguer & Le Corre 1975).

Des blancs, qui seront ultérieurement retranchés aux résultats des mesures, sont parallèlement préparés en répliqués.

Remarque: Pour effectuer les mesures de nitrate sur l'auto analyseur, il est nécessaire de tamponner l'échantillon (devenu acide en fin d'oxydation), en augmentant la concentration du réactif NH_4Cl (15 g.l⁻¹) amené à pH 8-8,8 à l'aide d'ammoniaque.

Des comparaisons entre cette méthodologie et d'autres conventionnellement utilisées (combustion à haute température à 950°C pour l'azote particulaire et procédure classique de Menzel & Corwin (1965) pour le phosphore particulaire) ont été largement effectuées (Pujó-Pay & Raimbault 1994, Pujó-Pay 1995).

NB: Des comparaisons entre les filtres GF/F 0.7µm et des filtres de porosité 0.2µm ont été réalisées et sont présentées en fin de fascicule.

2-Application de la méthode pour la mesure de l'azote et du phosphore organique dissous

La procédure décrite précédemment pour analyser les fractions particulaires est utilisée pour analyser les fractions dissoutes: le réactif (2,5 ml pour 20 ml d'échantillon) est ajouté à l'échantillon d'eau de mer qui est alors autoclavé à 120 °C pendant 30 minutes. Après refroidissement, les concentrations de nitrate et de phosphate sont mesurées dans les échantillons après leur neutralisation.

Des blancs réactifs, réalisés par oxydation de 2,5 ml de réactif (seul) auxquels sont ajoutés après l'oxydation 20 ml d'eau déionisée pour l'analyse, sont retranchés aux résultats.

L'azote et le phosphore organique dissous (NOD et POD) sont obtenus en retranchant les concentrations des fractions minérales mesurées sur le même échantillon, ainsi que celles de la fraction particulaire mesurée parallèlement.

Résultats

Les résultats de ces mesures sont regroupées dans les tableaux de données:

NP azote particulaire

PP Phosphore Particulaire

NOT Azote organique total (dissous + particulaire)

POT Phosphore organique total (dissous + particulaire)

NOD Azote organique dissous

POD Phosphore organique dissous

BIBLIOGRAPHIE

- MENZEL D.W. & CORWIN N., 1965. The measurement of total phosphorus in sea water based on the liberation of organically bound fractions by persulfate oxidation. *Limnol. Oceanogr.*, 10: 280-282.
- PUJO-PAY M., 1995. *L'azote et le phosphore en milieu marin. Importance des formes organiques dissoutes en milieu océanique du large*. Thèse Doct. Univ. Aix-Marseille II, 164 pp.
- PUJO-PAY M. & RAIMBAULT P., 1994. Improvement of the wet-oxidation procedure for simultaneous determination of particulate organic nitrogen and phosphorus collected on filters. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 105: 203-207.
- TREGUER P. & LE CORRE P., 1975. *Manuel d'analyses des sels nutritifs dans l'eau de mer*. Laboratoire d'Océanographie Chimique. Université de Bretagne Occidentale, Brest, 110p.