

DÉTERMINATION DES COMPOSÉS PHOSPHORÉS PAR TRAITEMENT SÉQUENTIEL. APPLICATION AUX SÉDIMENTS ESTUARIENS RÉCENTS EN MÉDITERRANÉE ORIENTALE

S. NOUREDDIN, H. ALDASH & A.K. YOUSSEF

Institut de Recherches Marines, B.P. 2242, Université de Tichrine, Lattaquié, Syrie

Le phosphore existe dans les sédiments estuariens récents sous trois formes principales : organiques (phospholipides, acides nucléaires, phosphoglucides,...), inorganiques simples ($H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} , PO_4^{3-}) et polyphosphates. Le bilan de ces trois formes peut être dressé par une analyse faisant appel à un traitement séquentiel. Dans le cadre d'un programme intégré pour mieux connaître l'écosystème estuarien en Syrie, nous avons effectué ce travail sur les estuaires des rivières Al-Kabir Al-Chimali (ERKC), Al-Sin (ERS), Al-Hassein (ERH) et Al-Abrache (ERA). La rareté des données géochimiques et océanographiques concernant les différentes rivières syriennes, débouchant sur les côtes Est de la mer Méditerranée, justifie en outre la réalisation de ce type de travail.

Les résultats présentés ont été acquis au cours de plusieurs sorties réalisées mensuellement entre janvier 1991 et février 1992 dans l'ERKC, et saisonnièrement dans les quatre estuaires précités. Les prélèvements ont été effectués manuellement en plongeant autonome, et à l'aide d'un tube en PVC de 4.5 cm. de diamètre. La colonne sédimentaire étudiée est de 12 cm. d'épaisseur; les carottes sont découpées en tranches de 2 cm. d'épaisseur, séchées à l'étuve à 80°C, tamisées à 2 mm. et finalement gardées à l'obscurité jusqu'à leur analyse.

La détermination du phosphore organique et des orthophosphates dans les sédiments a été faite selon la technique d'ASPILA *et al.* (1976); cette technique consiste à diviser l'échantillon en deux sous-échantillons, l'un est pyrolysé à 450°C, puis traité avec HCl (1N), le phosphore organique est ainsi libéré en forme d'orthophosphates; l'autre sous-échantillon est traité directement avec HCl (1N), pour libérer uniquement les orthophosphates. Une détermination spectrophotométrique des orthophosphates est ensuite réalisée selon la méthode de MURPHY & RILEY (1962); le phosphore organique est alors calculé par différence. Le polyphosphore a été déterminé dans les résidus de sous-échantillons après avoir déterminé leur contenu en phosphore organique et orthophosphates. Les polyphosphates ont été déterminés selon une méthode similaire à celle de KOROLEFF (1983); elle consiste à hydrolyser les polyphosphates sédimentaires à 80°C, en présence d'acide sulfurique (0.5M); les polyphosphate sont ensuite déterminés dans l'extrait acide, en forme d'orthophosphates, selon la technique de MURPHY & RILEY (1962).

L'étude annuelle, effectuée sur l'ERKC, indique que les orthophosphates ainsi que le phosphore organique présentent des variations saisonnières en liaison avec le cycle biologique de l'écosystème étudié; des teneurs relativement importantes en ces matériels ont été également enregistrées en début de période hivernale en raison d'apports externes. Les polyphosphates ne présentent pas, par contre, des variations saisonnières notables et leur distribution verticale est plutôt homogène; ceci indique que leur accumulation dans les sédiments estuariens étudiés n'est liée ni au cycle biologique de l'estuaire, ni à son cycle hydrologique.

Le phosphore inorganique en forme d'orthophosphates représente la partie majeure au sein du phosphore sédimentaire total (entre 45 et 87%), alors que le phosphore organique représente entre 1 et 43% du phosphore sédimentaire total (et uniquement entre 5 et 10% pour 53% des échantillons sédimentaires étudiés). Le polyphosphore sédimentaire représente moins que 20% du phosphore sédimentaire total.

La comparaison de nos valeurs avec la littérature internationale indique une certaine pauvreté des sédiments étudiés, concernant leur contenu en différents composés phosphorés étudiés. Une autre comparaison entre les résultats concernant les différents estuaires syriens étudiés témoigne que chacun d'eux possède des caractéristiques bien particulières. Une accumulation relativement importante des polyphosphates a été, par ailleurs, mise en évidence dans les estuaires de la partie sud des côtes syriennes sur la Méditerranée.

REFERENCES

- ASPILA K.I., AGEMIAN H. & CHAU A.S.Y., 1976. A semi automated method for the determination of inorganic, organic and total phosphates in sediments. *Analyst*, 101: 187-197.
KOROLEFF F., 1983. Determination of phosphorus in: "Methods of Seawater Analysis"; Edited by K. Grasshoff, M. Ehrhardt & K. Kremling; Second, Revised and Extended Edition; Verlag Chemie, 125-139.
MURPHY J. & RILEY J.P., 1962. A modified single solution method for determination of phosphates in natural water. *Anal. Chim. Acta*, 27: 31-36.

