

IMPACT DES EFFLUENTS ANTHROPIQUES SUR LES TENEURS EN MÉTAUX LOURDS DANS LES SÉDIMENTS DE LA LAGUNE DE OUALIDIA (MAROC)

B. Zourarah^{1*}, C. Carruesco², M. Labraimi³, P. Rebouillon⁴, S. Bakkas¹

¹ Laboratoire de Géosciences Marines, Faculté des sciences, Université Chouaib Doukkali, El Jadida, Maroc - kzourarah@hotmail.com

² Département de Géologie et océanographie, Université de Bordeaux I, Talence, France

³ Laboratoire de Sédimentologie Marine, Faculté des sciences, Université Mohamed V, Rabat Maroc

⁴ Laboratoire de Molysmologie et Hydrologie Aquatique, Université Aix-Marseille II, Faculté de Pharmacie, Marseille, France

Résumé

les sédiments actuels de la lagune de Oualidia connaissent un enrichissement très modéré en plomb, zinc, cuivre, mercure, et chrome. Cet enrichissement provient essentiellement des effluents d'origine anthropique liés à des contraintes socio-économiques de plus en plus importantes imposées à cet écosystème lagunaire ..

Mots clés: lagoon – pollution – Western Mediterranean

Introduction

La lagune de Oualidia est située sur le littoral Atlantique marocain (9°02' W et de 32°44 N) (Fig.1). Le climat qui y règne est de type méditerranéen sous influence océanique et le milieu lagunaire est de type mesotidal (1). Actuellement la lagune de Oualidia est soumise à une action anthropique de plus en plus croissante (ostréiculture, tourisme, urbanisation, ...). L'objectif de cet étude est de dresser un bilan concernant la pollution métallique et de déterminer le degré de contamination des sédiments.

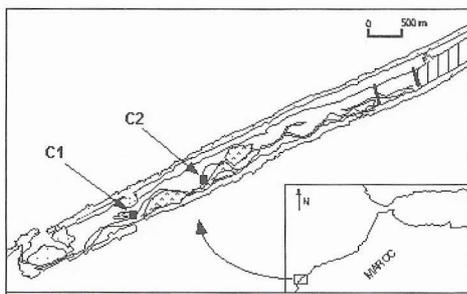


Figure 1 : Situation géographique de lagune de Oualidia et localisation des carottes 1 (C1) et 2 (C2).

Matériel et méthode

Deux carottes ont été prélevées dans la lagune en face des parcs d'ostréiculture et des rejets d'eaux usées (fig. 1). Le dosage du plomb, du zinc, du cuivre, du mercure, du chrome et du cadmium a été réalisé sur la fraction fine (< 63µm) après une attaque partielle par des acides forts. Cette approche a permis de déterminer les teneurs en métaux lourds dans les sédiments et de faire la distinction entre les teneurs supposées naturelles (2) (bruit de fond géochimique) et la quantité des métaux d'origine anthropique. A partir des teneurs mesurées à 100 cm et 120 cm de profondeur nous avons calculé le degré de contamination (Cd) des dépôts selon la formule de Hakanson (3) définie pour les sédiments lacustres. Ce coefficient se base sur les six éléments métalliques dosés. Le facteur de contamination calculé correspond au rapport des concentrations mesurées à la surface sur les concentrations mesurées au fond de la carotte. Le degré de contamination du sédiment (Cd) est la somme de tous les facteurs de contamination. Le carbone organique a été dosé par la méthode de Walki – Blak (4)

Résultats et discussion.

Les profils verticaux du cadmium et du chrome, dans une moindre mesure, sont irréguliers sans aucune variation notable vers le sommet (fig. 2). Par contre pour le plomb, le zinc, le cuivre et le mercure, il existe une variation très significative caractérisée par un enrichissement récent vers le sommet. Ces teneurs montrent, de toute évidence, l'impact des activités anthropiques sur la lagune. Les profils du carbone organique dans les carottes donnent des profils irréguliers avec des valeurs élevées. Le degré de contamination pour la lagune est de 9.25 et 10.11 pour les deux stations d'études ce qui correspond à une contamination très modérée selon l'échelle établie par d'Hakanson (3). Ces deux sites ont un degré de contamination très modérée et ils semblent être moins affectés en micropolluants métalliques que d'autres écosystèmes similaires en Méditerranée comme la lagune de Venise en Italie (5) et l'Etang de Thau en France (Cd = 18) (6).

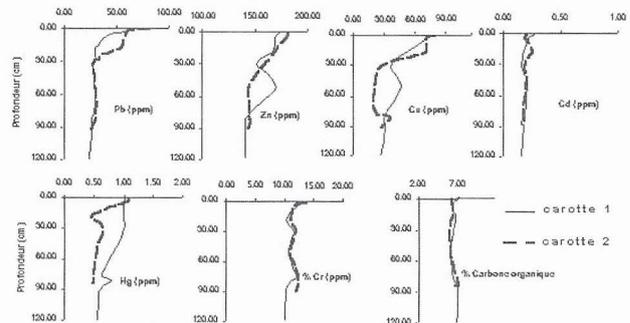


Figure 2 : Profils des teneurs en Pb, Zn, Cu, Cd, Hg, Cr et carbone organique des carottes C1 et C2.

Le facteur de contamination actuel et la comparaison avec les résultats obtenus par Bidet et Carruesco (3) et Carruesco (1) pour la même lagune montre que cet écosystème commence à enregistrer l'impact de la pollution anthropique ce qui exige une surveillance accrue de cet environnement. Il faudrait donc être attentif au seuil d'équilibre au-delà duquel les perturbations subies par l'écosystème risquent de devenir irréversibles .

Références

- (1) Carruesco C., 1989. Genèse et évolution de trois lagunes du littoral atlantique depuis l'holocène : Oualidia, Moulay Bouselham (Maroc) et Arcachon (France). Thèse de Doctorat D'état n° 960, 2 tomes, 485 pages. Université de Bordeaux I.
- (2) Bidet J.C. et Carruesco C., 1982. Etude sédimentologique de la lagune de Oualidia (Maroc). *Océanologica Acta*; 1982, N° SP, page 29-37.
- (3) Hakanson L. 1980. An ecological risk index for aquatic pollution control. A sedimentological approach. *Wat. Res.*; 14, 975-1001.
- (4) Aminot Y. et Chaussied M. ; 1983 Manuel des analyses chimiques en milieu marin. *CNEXO*, Brest, 395 p.
- (5) Donazzolo R. 1984 Heavy metals content and lithological properties of recent sediments in the Northern Adriatic. *Mar. Pollut.*; 15, 3 93-101.
- (6) Pena G. Picot B. Métaux traces dans une lagune méditerranéenne : Etang de Thau. *Océanologica Acta* Vol. 14n°5.