

CONTAMINATION PAR LES MÉTAUX LOURDS DE LA FRANGE CÔTIÈRE DE TETOUAN: KABILA À L'EMBOUCHURE D'OUED LAOU

Soumaya Khannous^{1*}, Hassan Er-Raioui¹ and S Bouzid¹

¹ Faculté de Sciences et Techniques de Tanger, 90000, Maroc - khsoumaya@yahoo.fr

Abstract

La contamination de l'écosystème littoral par les métaux lourds constitue l'un des problèmes majeurs en toxicologie environnementale. À la différence des polluants organiques, les métaux lourds ne font pratiquement pas l'objet de biodégradation. Ils peuvent alors s'accumuler dans les chaînes alimentaires pour atteindre des seuils toxiques [1]. Cette étude, réalisée en 2006 – 2007 sur des organismes bivalves (*Castilla Chione*) et ayant pour objectif de caractériser l'état de la contamination de la frange côtière de Tétouan (Kabila - Embouchure d'Oued Laou) par les métaux lourds a révélé la contamination de ce littoral par certains métaux.

Keywords: *Mollusca, Metals, Mediollittoral*

Introduction

Parallèlement au développement industriel et de l'urbanisme, la contamination générale des côtes par des produits organiques et chimiques est devenue une véritable préoccupation. Ces polluants considérés comme dangereux provoquent des effets néfastes sur l'écosystème marin, en l'occurrence les ressources halieutiques. Des études antérieures [2] portant sur le suivi chimique des coquillages décrivent des teneurs caractéristiques des zones salubres. Bien qu'inférieures aux normes admises, les concentrations en Pb enregistrées sont plus élevées que celles du Cd et du Hg au niveau de l'ensemble des sites étudiés. Les résultats montrent également que les variations annuelles sont irrégulières, rendant difficile l'interprétation des tendances.

Matériels et Méthodes. Des échantillons de vernis ont été récoltés au niveau de six stations. Les prélèvements ont été étalés sur un cycle annuel de juillet 2006 à juin 2007 avec une périodicité saisonnière. Les échantillons d'organismes bivalves (*Castilla Chione*), considérés comme des accumulateurs potentiels de polluants et largement utilisés dans la bio-surveillance des eaux de mer, ont été décortiqués, broyés et lyophilisés. La minéralisation a été effectuée par l'acide nitrique et à l'acide sulfurique. Après minéralisation, les métaux lourds (Cd, Cu, Zn, Cr, Pb et Ni) ont été analysés par spectrométrie d'émission optique (ICP).

Résultats et discussions

Les teneurs en métaux enregistrées dans les différents sites analysés sont exprimées en mg/kg du poids sec varient de 54 à 66,50 pour le zinc, de 7,45 à 13,13 pour le nickel, de 0,25 à 4,8 pour le plomb, de 4,70 à 6,9 pour le cuivre, de 1,25 à 3,67 pour le chrome et de 0,1 à 0,35 pour le cadmium. Les concentrations ne sont pas négligeables bien que les activités industrielles et portuaires soient moins développées que dans les pays industrialisés. Les concentrations en métaux chez les organismes étudiés montrent des fluctuations importantes et laissent penser à une bioaccumulation sélective par rapport à certains métaux (Figure. 1). Ceci peut refléter le processus de compétition pour les sites d'adsorption.

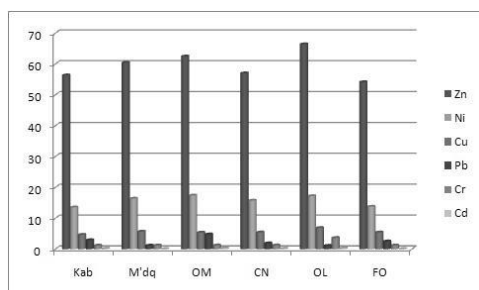


Fig. 1. Concentrations moyennes annuelle des métaux lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) en mg/kg de poids sec dans les différents sites étudiés (kab : Kabila, M'dq : M'dq, OM : Oued Mellah, CN : Cabo Negro, OL : Oued Laou, Emb : Embouchure d'oued)

Les concentrations en Zn montrent les valeurs les plus élevées, suivies de celles relatives au Ni et au Cu, et enfin celles correspondant au Pb. Cette même distribution a été également enregistrée par certains auteurs pour différentes

espèces de gastéropodes de l'étang de Berre (France) [3]. L'ordre d'importance des teneurs métalliques dans l'étang de Berre est le suivant : Zn > Cu > Pb > Hg. L'analyse des concentrations des moyennes annuelles des métaux étudiés chez *Castilla chione* ne marque qu'une légère variation spatiale.

Dans la figure 2, représentant les variations saisonnières des concentrations moyennes des métaux enregistrées chez *Castilla Chione*, il apparaît que les concentrations relatives aux différents métaux Zn, Ni, Cu, Pb, Cr et Cd varient de la même façon dans le temps. Ces métaux montrent une légère variation temporelle.

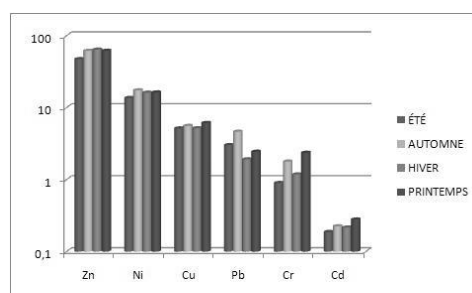


Fig. 2. Les variations saisonnières des concentrations moyennes des métaux (Zn, Ni, Cu, Pb, Cr, Cd) enregistrées chez *Castilla Chione*.

Par ailleurs, il convient de souligner que les concentrations enregistrées le long de la frange étudiée restent faibles comparées aux concentrations relevées chez des espèces voisines prélevées dans des sites pollués ou non faisant partie de la Méditerranée française, des côtes algériennes ou du littoral atlantique marocain au niveau de Rabat, Salé et Mohammédia [4], [5].

References

- 1 - Cumont G., 1984. La contamination des aliments par le mercure. Ann. Fals. Exp. Chem. 77.
- 2 - Rapport interne, 2000. Résultats de surveillance de la salubrité du littoral marocain. INRH.
- 3 - Catsiki A.V., Arnoux A., 1987. Etude de la variation des teneurs en Hg, Cu, Zn et Pb de trois espèces de mollusque de l'étang de Berre (France). Mar. Environ. Res., 21.
- 4 - Boutier B., 1982. Synthèse des résultats de la surveillance des micropolluants dans la matière vivante. Bull. R. N. O. N° 17.
- 5 - Chafai El Alaoui S., 1994. Etude de quelques aspects de la contamination métallique chez certains mollusques et poissons marins (côtes atlantiques marocaines) : étude environnementale et approche expérimentale. Thèse de 3^{ème} cycle, Univ. Caddi Ayyad, Marrakech (Maroc).