

Écotoxicologie

ESTIMATION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE BAIGNADE À TRAVERS L'ÉTUDE DE POPULATIONS DE L'OURSIN *PARACENTROTUS LIVIDUS* (LMK)

par

D.L. SOUALILI¹, R SEMROUD²,

K. MEZALI¹ et M. GUILLOU³

La présente étude est une contribution à l'évaluation de la qualité des eaux côtières d'Alger à travers l'oursin *Paracentrotus lividus*, utilisé comme bio-indicateur. Elle met en évidence les différentes stratégies démographiques de cette espèce selon les facteurs environnementaux contrastés. A cette fin on a analysé d'une part le degré de la contamination par les métaux dans l'environnement naturel et d'autre part on a évalué la toxicité de la fraction biodisponible à l'aide de l'oursin. Les concentrations en métaux lourds (Cu, Zn, Cd, Fe, Pb, Cu) sont comparées simultanément dans les sédiments ambiants des zones étudiées et les gonades des oursins ; Les effets directs de la contamination sur les traits de vie des populations naturelles de *P. lividus* sont ainsi estimés. Les résultats ont montré une pollution métallique dans les compartiments biotiques et abiotiques avec une perturbation du milieu observées de l'extérieur de la baie d'Alger vers la rivière principale de la ville. Cependant, si on constate une très forte pollution par le plomb, la contamination par les métaux dans la baie d'Alger reste paradoxalement faible en comparaison avec les résultats attendus pour une telle métropole. L'effet direct de la contamination métallique sur les traits de vie des oursins jeunes et adultes est moins évident, la variabilité remarquée entre les échantillons étant probablement due à d'autres facteurs environnementaux. Cette étude met également en évidence les différences

1. Département des Ressources Halieutiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Abelhamid Ibn Badis-Mostaganem, BP 300 rue Hocine Hamadou, 27000 Mostaganem, Algérie. soualilid@yahoo.fr.

2. Laboratoire de Biologie et Écologie du Phytobenthos A, ENSSMAL, Villa n°4 - BP. 54 - Staoueli, Tipasa, Algérie.

3. Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin, UMR CNRS 6539, Institut Universitaire Européen de la Mer, place N. Copernic, 29280 Plouzané, France.

Bulletin de la Société zoologique de France 137 (1-4)

morphologiques entre les échantillons d'oursins et montre que les facteurs abiotiques tels que l'hydrodynamisme et la nature du substrat ont un effet sur la longueur des épines et la forme du test. Ceci est en particulier suggéré par les tests plus aplatis et les longues épines des oursins vivant à l'extérieur de la baie d'Alger.

Mots-clefs : *Paracentrotus lividus*, métaux lourds, sédiment, gonades, population naturelle, biométrie.

Assessment of sea water quality using populations of the sea urchin *Paracentrotus lividus* (Lmk)

The present study is a contribution to the evaluation of coastal water quality off Algiers, using the sea urchin *Paracentrotus lividus* as a bio-indicator. It also highlights the different demographic strategies of this species according to contrasting environmental factors. Ecotoxicological analyses were carried out to evaluate the metal contamination in the natural environment and the toxicity of the bioavailable fraction using the sea urchin. Concentrations of heavy metals (Cu, Zn, Cd, Fe, Pb, Cu) are compared to the ambient sediments of the studied areas and in sea urchin gonads. Direct effects on the features of life-history traits of sea urchins in the studied areas are also estimated. The results show metal pollution in both the biotic and abiotic fractions, with an increasing disturbance of the larval development of sea urchins outside Algiers bay towards the principal river of the town. However, despite a very strong concentration of lead pollution, the metal contamination in the whole Algiers bay remains paradoxically weak in comparison with the results anticipated for such a megapolis. The direct effect of metallic contamination on the life history of sea urchins is less obvious, since the variability observed between samples probably depends on other environmental factors. This study highlights morphological differences between samples of sea urchins and shows that abiotic factors such as hydrodynamics and substrate nature affect test shape and spine length. This is particularly suggested by the more flattened tests and longer spines of the sea urchins living outside Algiers bay.

Keywords: *Paracentrotus lividus*, heavy metals, sediment, gonads, natural population, biometry.