

## Utilisation de *Posidonia oceanica* (L.) Delile comme bio-indicateur de la contamination métallique



The coastal zone of the continental shelf contains a high ecological richness. However, this zone is very fragile towards xenobiotics ; the pollution of this environment can be damaging to the structure of the biocenoses and to the productivity of the ecosystems. Metals, contrarily to numerous contaminants, are normal constituents of the environment at a trace level, but are all toxic above a certain threshold. At the end of the 1970s, several researchers proposed the use of organisms to evaluate the quality of the marine environment ; it is in this context that the bio-indicator concept arises. The seagrass *Posidonia oceanica* (L.) Delile, endemic of the Mediterranean Sea, has been the subject of several works proposing to use this species to determine the metal concentrations of the environment. However, most studies carried out explorative research in order to qualify this species as bio-indicator. The results of this work validate the use of *Posidonia oceanica* as a reliable tool for the evaluation of metal contamination of coastal ecosystems. Indeed, this work allowed : (i) to better understand the trace metals accumulation processes by *Posidonia oceanica* (influence of age and growth of foliar tissues in the metal accumulation) ; (ii) to confirm the high sensitivity of this species as a tracer of metal contamination (identification of metal inputs associated to the previous asbestos mine of Canari and evaluation of the extent of the impact of this previous exploitation) ; (iii) to confirm its reliability as bio-indicator of metal contamination (same trends observed for this species and the bio-indicator *Mytilus galloprovincialis* Lamark, 1819). Therefore, *Posidonia oceanica* appears as an interesting tool in the frame of setting up biomonitoring networks at the scale of the Mediterranean Sea. A technique, which consists in collecting only the blades of the adult leaves is proposed insofar as it will allow to carry out trace metals analyses without inducing the mortality of the plant (protected species in numerous Mediterranean countries) and conserving its integrity. Preliminary scales to interpret the level of metal contamination in the environment have equally been proposed for cadmium, mercury, nickel and lead (priority substances ; Decision No 2455/2001/EC ; EC, 2001). Finally, this work shows equally the possible use of *Posidonia oceanica* as a « tracer » of the past mercurial contamination thanks to the lepidochronology technique. La zone littorale du plateau continental renferme une grande richesse écologique. Or, cette zone présente une grande fragilité vis-à-vis des xénobiotiques ; la pollution de ce milieu peut porter atteinte à la structure des biocénoses et à la productivité des écosystèmes. Les métaux sont des constituants normaux de l'environnement à l'état de traces, contrairement à de nombreux contaminants, et sont tous toxiques au dessus d'un certain seuil. A la fin des années 1970, plusieurs chercheurs proposent l'utilisation d'organismes pour évaluer la qualité du milieu marin ; c'est dans ce contexte que naît le concept de bio-indicateur. La magnoliophyte marine *Posidonia oceanica* (L.) Delile, endémique de Méditerranée, a fait l'objet de plusieurs travaux proposant d'utiliser cette espèce pour déterminer les concentrations métalliques du milieu. Toutefois, un certain nombre d'axes d'étude restait encore à explorer afin de qualifier cette espèce de bio-indicateur. Les résultats de ce travail valident l'utilisation de cette espèce en tant qu'outil fiable pour l'évaluation de la contamination métallique des écosystèmes littoraux. En effet, ce travail a permis : (i) de mieux comprendre les processus d'accumulation des métaux traces par *Posidonia oceanica* (influence de l'âge et de la croissance des tissus foliaires dans l'accumulation métallique) ; (ii) de confirmer la grande sensibilité de cette espèce comme traceur de la contamination métallique (identification des apports métalliques associés à l'ancienne mine d'amiante de Canari et évaluation de l'étendue de l'impact de cette ancienne exploitation) ; (iii) de confirmer sa fiabilité comme bio-indicateur de contamination métallique (mêmes tendances observées chez cette espèce et le bio-indicateur *Mytilus galloprovincialis* Lamark, 1819). *Posidonia oceanica* apparaît, par conséquent, comme un outil intéressant dans le cadre de la mise en oeuvre de réseaux de surveillance à l'échelle de la Méditerranée. Une technique, consistant à prélever uniquement les limbes des feuilles adultes, est proposée dans la mesure où elle permettra de réaliser des analyses de métaux traces sans entraîner la mortalité de la plante (espèce protégée dans de nombreux pays méditerranéens) et tout en conservant son intégrité. Des grilles préliminaires d'interprétation de la contamination métallique du milieu ont également été proposées pour le cadmium, le mercure, le nickel et le plomb (substances prioritaires ; Decision N° 2455/2001/EC ; EC, 2001). Enfin, ce travail montre également l'utilisation possible de *Posidonia oceanica* comme « traceur » de la contamination mercurielle passée grâce à la technique de la lépidochronologie.

**Auteurs du document** : Lafabrie, Céline

**Obtenir le document** : Université de Corse

**Mots clés** : Mediterranean Sea, human impacts, metal contamination, trace metals, bio indicator, *Posidonia oceanica*, Méditerranée, impacts anthropiques, contamination métallique, métaux traces, bio indicateur, *Posidonia oceanica*

**Thème (issu du Text Mining)** : MILIEU NATUREL, POLLUANTS

**Date** : 2007-06-11

**Format** : text/xml

**Langue** : Inconnu

**Droits d'utilisation** : info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

**Télécharger les documents** : <https://archimer.ifremer.fr/doc/2007/these-3082.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/3082/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/utilisation-de-posidonia-oceanica-l-delile-comme-bio-indicateur-de-la-contamination-metallique0>

Evaluer cette notice:



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

