**Outils d'ingénierie écologique pour restaurer les sols pollués en éléments traces métalliques et métalloïdes dans les aires protégées méditerranéennes**

I. LAFFONT-SCHWOB1, M.I. SASTRE CONDE2, A. HECKENROTH1, J. RABIER1, V. MASOTTI1, H. FOLZER1, M. DESROUSSEAUX3, C. DEMELAS4, P. PRUDENT4

1 *Aix Marseille Université, CNRS, IRD, Université d'Avignon, IMBE, 3 pl. Victor Hugo, 13331 Marseille cedex 3, France*

2 *SEMILLA, SAU, Govern Balears, Palma de Mallorca, Illes Balears, Espagne*

3 *Aix Marseille Université, CDE, IPEEDD, 110 La Canebière, Marseille, France*

4 *Aix-Marseille Université, CNRS, LCE, UMR 7376, 3 pl. Victor Hugo, 13331 Marseille, France*

Le bassin méditerranéen est identifié comme l'un des points chauds de la biodiversité mondiale. Cependant les activités passées et actuelles ont affecté et continuent d'affecter sa richesse et sa fonctionnalité. Dans un contexte de forte pression démographique et de raréfaction des sols, la contamination des sols méditerranéens par les éléments traces métalliques et métalloïdes (ETMM) représente un enjeu présent et futur pour la santé humaine et pour la préservation de l'environnement. Une approche multidisciplinaire et globale réunissant des experts en écologie, chimie de l'environnement, microbiologie et droit de l'environnement, a été adoptée afin d'élaborer des outils opérationnels d'ingénierie écologique visant à stabiliser et restaurer les sols pollués en ETMM dans les zones protégées Méditerranéennes.

En accord avec les concepts de la restauration écologique qui initie ou accélère le retour d'un écosystème à sa trajectoire historique, une étude a été menée visant à acquérir des connaissances pour le rétablissement d'une dynamique permettant aux écosystèmes pollués de récupérer les niveaux de fonctionnalité favorisant leur résilience ou, à minima, permettant l'arrêt de leur processus de dégradation.

Les résultats obtenus lors d'un essai pilote de phytostabilisation utilisant les espèces locales au sein du Parc National des Calanques (sud-est de la France) seront présentés. Les écotechnologies les plus fructueuses pourraient être adaptées à d'autres sites pollués en ETMM dans la région méditerranéenne. Une finalité, à terme, est de contribuer à l’évolution du droit de l’environnement en présentant la restauration écologique comme une alternative aux méthodes actuelles de remise en état des sites et sols pollués.

Mots-clés : restauration écologique, pseudo-metallophytes, traits fonctionnels, symbioses racinaires, droit de l’environnement

Remerciements : ce travail a été financé par le projet Marséco (ANR Marséco 2008 CESA 018) et le projet A\*MIDEX SynTerCalM (ANR-11-IDEX-0001-02).