

Michel Branchard

Directeur du Laboratoire de biotechnologie végétale - ISAMOR / UBO
Laboratoire de Biotechnologie et Physiologie Végétales

**PROJET PHYREM :
les plantes au service de la dépollution**

La gestion des polluants dans les écosystèmes est actuellement un enjeu important aussi bien à l'échelon régional qu'au niveau mondial.

Les différents articles et publications édités à ce jour traitent surtout de polluants organiques (ex: pesticides), ou de polluants inorganiques (ex : les nitrates). La décontamination des sols enrichis en métaux lourds est moins étudiée, même si quelques travaux sont actuellement en cours. Pourtant les sites pollués par ce type d'ions sont variés (décharges municipales, boues d'épuration, déchets industriels, mines, ...) et l'accumulation de ces ions, puis leur dissémination via les lixiviats, posent non seulement des problèmes d'ordre écologique, mais aussi de santé publique.

Pour décontaminer les sols pollués par les métaux lourds, différentes méthodes sont actuellement développées. Parmi elles, la phytoremédiation (utilisation de plantes tolérantes à un polluant, pouvant l'accumuler, voire le métaboliser) semble la plus intéressante, notamment pour son coût. Ainsi, l'arrachage de plants cultivés sur un site pollué doit permettre d'en éliminer les métaux contaminants. Les plantes peuvent ensuite être incinérées, avec recyclage éventuel des éléments contenus dans les cendres.

Sur cette base, un système de phytoextraction continue, qui paraît le mieux adapté à la plupart des sites et écosystèmes bretons, est en cours d'étude dans notre laboratoire. Ce procédé naturel est basé sur l'accumulation de métaux dans la plante à partir de molécules qu'elle

synthétise (méthallothionéines et phytochélatines), et qui présentent une forte affinité pour le cuivre, le zinc, le cadmium, le plomb...

La démarche adoptée consiste, d'abord à prospecter les sites pollués pour identifier les plantes pourvues de bonnes capacités d'extraction et présentant une forte teneur en métaux, ensuite à optimiser les capacités de celles-ci par application de pressions de sélection en conditions contrôlées. Parallèlement, des équipes compétentes dans des domaines comme la chimie (analyse des échantillons minéraux et organiques) et l'hydrogéologie (définition des contextes hydrodynamique et hydrochimique) apportent des données complémentaires et indispensables.

Un tel programme présente un intérêt certain pour les instances gérant l'environnement que nous avons contactées. Il est donc essentiel de le développer avec ces dernières : partenaires publics (ADEME, DDASS, DRIRE, Groupement de Communes, Communauté Urbaine, Conseil Général du Finistère, Conseil Régional de Bretagne) et privés (Groupement des Industriels Finistériens pour l'environnement, notamment). Ainsi, le site des anciennes mines de plomb argentifère de Huelgoat - Locmaria est en cours d'expertise.

Par ailleurs, le laboratoire est associé depuis peu au réseau d'actions européen COST (COST 837 : Plant biotechnology for the removal of organic pollutants and toxic metals from wastewaters and contaminated sites). ■