



Institut de recherche
pour le développement

Laboratoire

Laboratoire Commun de
Microbiologie IRD/ISRA/UCAD
Centre de Recherche de Bel-Air
- SENEGAL

Chercheurs

Robin DUPONNOIS
Mohamed HAFIDI

Contact

IRD
Département
Expertise & Valorisation

Le Sextant
44, boulevard de Dunkerque
CS 90009
F-13572 Marseille cedex 02
France

Tél. [+33] (0)4 91 99 96 26

dev@ird.fr

www.dev.ird.fr

Type de transfert

- Technologie protégée par brevet prioritaire en France, extension de la protection par voie PCT (PCT/FR2009/050204 du 09/02/2009).
- Disponible pour licence et/ou recherche collaborative.

Partenaires

Ref. dev/OT13x

www.ird.fr

L'IRD est un établissement public français, à caractère scientifique et technologique, placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés de la Recherche et de la Coopération

Procédé de dépollution de sols contaminés par les métaux lourds

Résumé

Cette invention porte sur un procédé simple d'utilisation, permettant la dépollution et la réhabilitation de grandes surfaces de sols pollués accidentellement ou en raison d'activités agricoles et industrielles. En collaboration avec une équipe de recherche marocaine, les chercheurs de l'IRD ont mis au point une méthode basée sur l'utilisation de complexes endomicrohorhiziens inoculés à des plantes pour une dépollution à moindre coût, de larges espaces de sols contaminés par différents types de métaux lourds.

Avantages

A l'inverse des techniques physiques ou chimiques de dépollution qui nécessitent un investissement important et une technicité particulière, ce procédé est simple, facile à mettre en œuvre et requiert un faible investissement financier.

Applications industrielles

Dépollution / Environnement

Technique de dépollution d'espaces de sols contaminés par les métaux lourds (Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Cd, W, As) tels que les stériles miniers, les décharges urbaines, les zones de stockages de déchets industriels

Technologie

Itinéraire technique:

- Prélèvement du complexe endomicrohorhizien
- Amplification (x10) de ce complexe sur des plantes hypermycotrophes
- Association du complexe multiplié à un substrat composé d'un mélange de sol contaminé et de sol non-contaminé par les métaux lourds (rapport 10% v/v)
- Introduction d'éléments unitaires constitués de graines ou plantes, dans des espaces destinés aux cultures contenant le mélange pour effectuer l'inoculation et faire croître la graine ou la plante
- Transfert des plantes dans un espace de sol contaminé par des métaux lourds pour la dépollution

Stade de développement de la technologie :
Preuve de concept réalisée - Technologie au stade préindustrielle.

Description

Les techniques de nettoyage des sols sont généralement onéreuses et détruisent souvent les composants biotiques du milieu. Récemment, une équipe de l'IRD a mis au point un nouveau procédé basé sur le principe de phytoréhabilitation. Ce procédé fait appel aux propriétés de certaines espèces végétales capables en association avec un champignon mycorhizien, de prélever les éléments métalliques du sol pour les transférer vers leurs parties aériennes.

La méthode procédé consiste à échantillonner un complexe endomicrohorhizien comprenant des champignons du genre *Glomus aggregatum* et/ou *Glomus fasciculatum*, à le multiplier sur une plante hypermycotrophe telle que le mil, le maïs ou les légumineuses avant de s'en servir pour inoculer des graines ou des plantes à croissance rapide du type eucalyptus, casuarinas, acacias australiens ou *Jatropha curcas*. Le développement rapide de la biomasse aérienne de ces plantes permet par conséquent l'accumulation de la teneur en métaux lourds dans leur partie aérienne et une réhabilitation du sol pollué.