

PHYTOREMÉDIATION : COMMENT ÇA MARCHE ?

Certaines plantes peuvent absorber ou réduire la toxicité de différents polluants organiques ou de métaux et radioéléments, présents dans les sols.

Elles les accumulent, transforment, dégradent, concentrent, stabilisent ou volatilisent...

Il s'agit de choisir la stratégie la plus efficace, tout en sachant qu'il est possible de les cumuler.

Phytoextraction

Les racines des plantes extraient les polluants du sol puis les accumulent dans les tiges et les feuilles.

• Quels polluants concernés ?
Métaux (cadmium, zinc, cuivre, or...) et radioéléments (césium, strontium, uranium...)

Tournesol
Helianthus annuus

Phytostabilisation

Les racines des plantes absorbent et séquestrent les polluants dans le sol, les empêchant de remonter à la surface puis d'être dispersés aux quatre vents ou lessivés par la pluie, et préservent ainsi la chaîne alimentaire et les nappes phréatiques. Lorsque cette stratégie est appliquée dans les lacs et les étangs, elle est alors appelée « rhizofiltration ».

• Quels polluants concernés ?
Arsenic, nickel et radioéléments (uranium)

Peuplier
Populus

Phytodégradation

Certaines plantes accélèrent la dégradation de composés organiques. Celle-ci peut avoir lieu par absorption puis dégradation du composé par des enzymes spécifiques, mais aussi hors de la plante, grâce à l'activité des micro-organismes présents dans l'environnement des racines.

• Quels polluants concernés ?
Hydrocarbures, pesticides, explosifs

- Polluants organiques
- ▶ Polluants métaux et radionucléides
- ▲ Polluants moins nocifs car dégradés (molécules modifiées, méthylées par exemple)
- E Enzymes

Phytovolatilisation

Les polluants migrent des racines vers les feuilles en se transformant en éléments volatils moins nocifs qui seront libérés dans l'atmosphère par transpiration de la plante.

• Quels polluants concernés ?
Quelques composés organiques (trichloréthylène, pesticides), explosifs et métaux (sélénium, mercure)

Tabac
Nicotiana glauca

Saule pleureur
Salix