

BELMOKHTAR Zoubir MERAD Yassine

INTRODUCTION À LA BIOTECHNOLOGIE ENVIRONNEMENTALE



(Principes et applications)



ديوان المطبوعات الجامعية
University Publications Office
٠٣٤٠٠ | +٣٨٥٥٢٤١ ٤٠٨٠٤١٤١

Table des matières

Introduction.....	
I) LA BIOREMEDIATION.....7	
1) LA BIOREMEDIATION MICROBIENNE.....8	
1.1) Définition	8
1.2) Processus et mécanismes agissant sur le contaminant.....9. 1.3)Populations microbiennes pour les processus de biorémédication	
1.4) Facteurs et conditions de la bioremédiation.....	11
1.5) Stratégies de la biorémédiation microbienne.....	12
1.5.1) Bioremediation in situ.....	13
1.5.1.1) Bioventing	13
1.5.1.2) Biosparging.....	14
1.5.1.3) Bioaugmentation.....	15
1.5.2) Bioremediation ex situ.....	16
1.5.2.1) Le landfarming	16
1.5.2.2) Le compostage	17
1.5.2.3) Les biopiles	18
1.5.2.4) Bioréacteurs :.....	18
1.6) Les avantages de la bioremédiation microbienne	20
1.7) Les limites de la bioremédiation microbienne	21

2) LA PHYTOREMEDIATION.....	22
2.1) Définition.....	22
2.2) Types de contaminants traités par phytoremédiation.....	23
2.3) Plantes utilisées pour la phytoremédiation.....	23
2.4) Mécanismes de la phytoremédiation.....	25
2.4.1) Phytoextraction.....	25
2.4.2) Rhizofiltration.....	29
2.4.3) Phytostabilisation.....	31
2.4.4) Phytodégradation.....	34
2.4.5) Rhizodégradation.....	36
2.4.6) Phytovolatilisation.....	38
2.4.7) Contrôle hydraulique.....	40
2.5) Stratégies de contrôle des contaminants.....	40
2.6) Sélection et conception d'un système de phytoremédiation.....	40
2.7) La maintenance.....	41
2.8) Évaluation du rendement et surveillance.....	41
2.9) Les avantages de la phytoremediation.....	41
2.10) Les limites de la phytoremediation.....	42