

7èmes ADD



RÉHABILITATION DE SITES ET SOLS POLLUÉS
PAR PHYTO-INGENIERIE

PROGRAMME

- ↪ **Phytoremédiation ?**
- ↪ **Problématique**
- ↪ **Solution alternative**
- ↪ **Les partenaires déjà engagés**
- ↪ **Les intérêts de l'industrie des engrais**
- ↪ **Les objectifs détaillés**
- ↪ **Participer à un projet collaboratif**

QU'EST-CE-QUE LA PHYTOREMÉDIATION ?



Principes :

- Utilisation des plantes pour dégrader, réduire ou immobiliser des polluants dans le sol, l'eau ou l'air,
- Interaction entre les plantes, le sol et les micro-organismes, dans un volume appelé Rhizosphère.

Applications courantes :

- Phytoépuration : assainissement,
- Phytoremédiation : polluants organiques.

LA PROBLÉMATIQUE

➤ LES DÉCHETS SULFATÉS ACIDES





- ✓ Sous-produits solides de l'industrie de la chimie minérale,
- ✓ Volumes considérables stockés en tas sur de grandes surfaces (plusieurs millions de m³ sur plusieurs dizaines d'hectares par site),
- ✓ Stockage à l'air libre, soumis aux aléas climatiques,
- ✓ Matériaux sableux très acides (ph 2-3), sulfatés, pouvant contenir des éléments traces potentiellement toxiques dont certains radionucléides,
- ✓ Production de lixiviats acides et chargés constituant un facteur majeur de dégradation de l'environnement, pouvant être associés à des problèmes de santé publique.

SOLUTION ALTERNATIVE

➔ TRAITEMENT AUJOURD'HUI et CONSÉQUENCES

- Nécessité jusqu'à présent de traiter les liquides produits par les infiltrations des eaux de pluies dans ces tas avant rejet au milieu naturel,
- Site « lunaire », image de l'industrie peu valorisante,
- Coût très important, sans limitation dans le temps,
- Garanties financières élevées,
- Pression administrative forte.

LES PARTENAIRES DÉJÀ ENGAGÉS

	Maîtrise d'œuvre et concepteur du projet, ingénierie de l'environnement
	Ingénierie financière
	Département Environnement et procédés innovants
	Laboratoire de biologie des ligneux et de grandes cultures (UPRES EA 1207)

LES INTÉRÊTS DE L'INDUSTRIE DES ENGRAIS

→ UNE ALTERNATIVE : LA PHYTOREMÉDIATION

- Réduction significative des volumes d'eau à traiter et donc des coûts par modification du cycle de l'eau des sites de stockage,
- Amendement nécessaire (basique) pouvant être l'exutoire d'autres sous produits de l'industrie,
- Limitation des envols de poussière,
- Valorisation de la biomasse (sous réserve),
- Amélioration de l'esthétique du site (couvert végétal), réinsertion dans l'environnement plus aisée,
- Diminution des garanties financières.

LES OBJECTIFS DÉTAILLÉS (1)

➤ PHASE 1 (12 mois)

- ✓ Le bilan hydraulique du site,
- ✓ L'analyse des contraintes réglementaires,
- ✓ L'étude de la diminution de la charge à traiter,
- ✓ Justification du choix des amendements à apporter aux déchets (qualité),
- ✓ Caractérisation du comportement du mélange obtenu dans le temps,
- ✓ Sélection des espèces végétales,
- ✓ Etude de l'enracinement des boutures,
- ✓ Etude du développement des plants.

En fin de phase 1 : l'évaluation technique et économique du projet

LES OBJECTIFS DÉTAILLÉS (2)

➤ PHASE 2 (24 mois)

- ✓ Mise en place et suivi d'une zone pilote,
- ✓ Etude des transferts vers les plantes,
- ✓ Bilan sur la pérennité du traitement.

➤ PHASE 3 (36 mois)

- ✓ Etude de scénarii d'évolution géochimique des néosols,
- ✓ Etude des filières de valorisation de la biomasse.

PARTICIPER À UN PROJET COLLABORATIF :

➤ LA VOLONTÉ :

- ✓ A partir d'une idée, réunir les compétences techniques et scientifiques complémentaires pour mener à bien le projet et le crédibiliser.

➤ LE CONSTAT :

- ✓ Emulation technique, enrichissement du projet,
- ✓ Développement de nouveaux procédés,
- ✓ Echanges intellectuels entre les hommes.

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

