Connaissances de base

# Traitement du sol

## Présence de polluants dans le sol – une menace pour l'environnement

Le traitement des matières dangereuses pour l'environnement a longtemps été négligé. Ce qui a entraîné en de nombreux endroits la pénétration de matières toxiques (comme les hydrocarbures chlorés) dans la terre. Une grande partie de ces contaminations provient de décharges et de sites industriels désaffectés et constitue un risque pour l'environnement et en particulier pour les eaux souterraines. Un assainissement du sol contaminé est dans ce cas nécessaire. Différents procédés existent, en fonction de la nature du sol et du type de contamination.

## Sol: un mélange polyphase

Les trois phases sont en général présentes dans le sol (solide, liquide et gazeux). C'est pourquoi la contamination peut concerner chacune de ces trois phases. Le traitement des sols nécessite donc une approche globale qui prend en considération ces trois phases et la complexité de leurs interactions.

| | |
|---|---|
| solide | particules du sol |
| liquide | eau |
| gazeux | air du sol |

## Traitement des sols contaminés: une tâche complexe

L'objectif principal du traitement du sol est de protéger les eaux souterraines et, dans la mesure du possible, de rétablir la fonction d'origine du sol contaminé. Étant donné que les trois phases peuvent être touchées par la contamination, le traitement du sol est une tâche très complexe.

En dehors du sol contaminé, la formation d'eau de processus contaminée et d'air extrait accompagnent en général le traitement. Là aussi, un traitement est requis, qui nécessite à son tour le recours à des procédés courants des domaines du traitement de l'eau et de la préservation de la qualité de l'air. On distingue principalement deux manières de procéder pour traiter le sol: In-situ et Ex-situ.

**In-situ**

Le traitement est effectué directement dans le sol, donc sur le lieu de la contamination.

**Ex-situ**

Le sol contaminé est prélevé et traité dans une installation externe.

## Traitement du sol In-situ

Le traitement In-situ des sols est adapté en particulier à la phase liquide et à la phase gazeuse:

- **phase liquide:** pompage et traitement
- **phase gazeuse:** aspiration de l'air du sol

Lors des deux procédés, le fluide est acheminé hors du sol pour en extraire le polluant, puis le fluide épuré est ensuite réacheminé dans le sol. La séparation du polluant et du fluide est assurée soit par des procédés classiques du traitement de l'eau (pompage et traitement) soit par des méthodes de préservation de la qualité de l'air (aspiration de l'air du sol).

## Traitement du sol Ex-situ

Lors du traitement Ex-situ des sols, le sol contaminé est prélevé dans un premier temps. Puis le sol est traité dans des installations spéciales. La plupart des procédés utilisés dans ce cadre trouvent leurs origines dans le domaine du génie des procédés mécaniques et thermiques. Voici quelques exemples de procédés fréquemment utilisés pour traiter le sol:

- broyage
- tamisage
- séparation solide/liquide
- séparation de petites particules (par ex. avec l'hydrocyclone)
- extraction solide/liquide