



**4<sup>ème</sup> Journée Technique d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués** : Rechercher et traiter la source d'une pollution et sa zone d'impact - Pourquoi et comment ?

**Outil d'aide à la modélisation des transferts de substances organiques dans les eaux souterraines :**  
**base de données relatives aux paramètres de sorption et biodégradation : B.D.P. Sorp-Bio**

*Claire ROLLIN*

**INERIS**



## *Plan*

- Objectifs
- Utilisations
- Démonstration de B.D.P. Sorp-Bio

## Constat

- Deux approches complémentaires (métrologie/modélisation) dans la démarche de gestion des sites pollués
  - Dans le cadre de la modélisation des transferts de polluants dans les Eaux Souterraines (ES), cf. exemples de programmes R&D (TRANSPOL, MACAOH, ...)
  - Phénomènes de sorption ou dégradation très différemment simulés
  - L'acquisition de ces paramètres d'entrée est délicate, coûteuse et longue
- ➔ Le recours à la littérature est une solution envisageable

*Les données de la littérature peuvent également être utilisées pour estimer les propriétés du milieu ou les cinétiques de certains mécanismes (dissolution, biodégradation, ...) sur le site considéré. Dans ce cas, il est recommandé d'effectuer une étude de sensibilité sur chacun des paramètres. C'est particulièrement vrai pour les propriétés d'écoulement multiphasiques, très coûteuses à obtenir, ou les paramètres liés à la biodégradation. **En l'état des moyens raisonnablement disponibles à la date de rédaction de ce guide [MACAOH], de nombreux paramètres ont été mentionnés comme devant être estimés à partir de la littérature ou calés.***



## Objectif

### Développer un outil d'aide à la compréhension du comportement / modélisation

- Base de données dont l'objectif est de regrouper sur un support unique des informations documentaires relatives aux paramètres  $K_d$  et  $T_{1/2}$
- Informations issues de publications scientifiques
- Base conçue pour mettre les données à disposition des BE et gestionnaires de sites pollués
- Permet de :
  - Déterminer quels sont les mécanismes de transferts prépondérants dans les ES ?
  - Rechercher des données de  $K_d / T_{1/2}$  dans des conditions les + proches possibles de son site d'étude
  - Comparer des résultats de mesure spécifiques au site étudié aux données de la littérature (cohérence)

# BASE DE DONNEES DE PARAMETRES DE SORPTION ET DE BIODEGRADATION

## *B.D.P.* SORP-BIO

- Sous ACCESS 03
- 180 références bibliographiques
- 450 entrées en  $K_d$
- 700 entrées en  $T_{1/2}$



## *Description*

### Contaminants considérés : 31 substances organiques

- 16 HAP US-EPA (naphtalène, B(a)P, fluoranthène, ...)
- COHV :
  - PCE, TCE, DCE, CV
  - Trichloropropane, Dichloropropane,
  - Tétrachlorométhane, Trichlorométhane, Dichlorométhane, Chlorométhane
  - Tétrachloroéthane, Trichloroéthane, Dichloroéthane, Chloroéthane
  - Dichloropropène



## Description

### Paramètres renseignés :

- Pour les  $K_d$  :
  - Sol : granulométrie (gravier, sable, limon, argile), foc, porosité, densité, pH, Capacité d'Echange Cationique (CEC), Surface spécifique (Ss)
  - Test : concentration initiale, concentration d'équilibre, type de test, durée, température
  - Modèle d'adsorption : linéaire, Langmuir, Freundlich
- Pour les  $T_{1/2}$  :
  - Conditions redox (aérobie, anaérobie), mécanisme (oxydation aérobie, sulfato-réduction, déchloration réductrice, ...)
  - Sol : granulométrie, foc, porosité, densité, pH, CEC, Ss
  - Test : type de test (microcosmes, colonne, terrain, ...), durée, T°



## *Utilisations*

- Sélection des données selon le contexte du site étudié (conditions proches)
- Obtention de domaines de variations pour modélisation et tests de sensibilité
- Obtention d'informations qualitatives : les mécanismes de sorption et biodégradation sont-ils prépondérants pour le site et la substance d'intérêt ?
- Mise en ligne sur le site portail dans les prochains jours

Evidemment [tout commentaire est le bienvenu !](#) (REX, données complémentaires, utilisations, ...) : [claire.rollin@ineris.fr](mailto:claire.rollin@ineris.fr)