

## La qualité du sol et la santé

> Emmanuel MAES

**De nombreux sols gardent la trace de pratiques du passé, exercées sans se soucier du devenir des polluants dans les sols, ni des risques qu'ils peuvent présenter pour la santé humaine, le fonctionnement des écosystèmes ou la qualité des eaux souterraines. Aujourd'hui, l'évaluation de ces risques est un outil majeur d'aide à la décision en matière de gestion des sols pollués.**

Des phénomènes de pollution locale ou diffuse peuvent affecter les sols [voir SOLS 4 et 5]. Tous les polluants générés par les activités anthropiques sont en effet susceptibles de se retrouver dans le sol et l'eau souterraine, qu'ils y aient été amenés directement (remblais, décharges, centres d'enfouissement techniques...) ou non (retombées atmosphériques, citernes enfouies, transferts via les eaux souterraines...).

D'autre part, les sols de certaines régions sont naturellement riches en certains métaux lourds ou métalloïdes. C'est par exemple le cas à Plombières en province de Liège, où l'on relève des concentrations naturelles élevées en plomb (mines de plomb de Bleyberg).

Les formes chimiques sous lesquelles les polluants se présentent dans les sols dépendent des conditions physico-chimiques rencontrées ;

ces formes peuvent conditionner des propriétés importantes du polluant comme sa mobilité, sa facilité de transfert vers les plantes et sa toxicité.

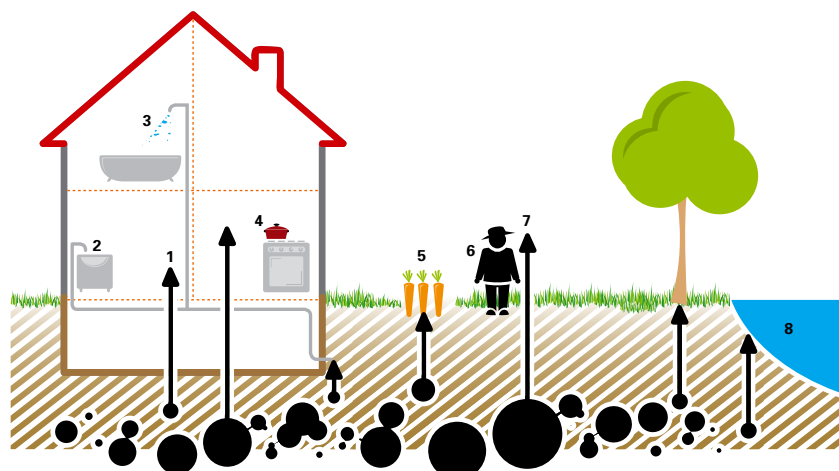
Nous pouvons entrer en contact avec les polluants du sol ou les métaux naturellement présents par plusieurs voies d'exposition [voir Fig SANTE 5-1]. La prédominance de l'une ou l'autre de ces voies dépend de nombreux facteurs liés à la nature des substances présentes, au type de sol et aux caractéristiques de l'exposition (durée, fréquence, type de cible -adulte ou enfant-, consommation de légumes du potager...).

Des modèles d'exposition spécifiques (*RISC Human*, *RBCA Toolkit*...) permettent d'évaluer l'importance de cette exposition et d'estimer les doses encourues. Ces dernières, comparées aux données de toxicité des différentes

substances rencontrées permettent d'évaluer les risques pour la santé. Dans le cadre de la gestion des sols potentiellement pollués en Région wallonne, une approche environnement-santé coordonnée a été mise au point par la Région wallonne et la Communauté française pour procéder à l'analyse des risques [voir dossier scientifique].

De nombreux sites potentiellement pollués attendent d'être caractérisés [voir SOLS 5]. Les risques sanitaires potentiels ne peuvent être évalués sans que l'on détermine la nature et les concentrations des polluants présents dans le sol et l'eau souterraine. Métaux lourds, HAP, hydrocarbures, BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) et solvants chlorés sont toujours recherchés ; d'autres polluants sont éventuellement analysés lorsque leur présence peut être suspectée sur base de l'historique du site. Dans les situations préoccupantes, des mesures de précaution simples peuvent être prises tant que les résultats de ces études ne sont pas disponibles, en particulier : protéger les jeunes enfants de l'ingestion accidentelle de sol, éviter de consommer des légumes du potager, de boire de l'eau de puits ou de l'utiliser comme eau d'arrosage des légumes. La nécessité de telles mesures pour un site donné doit être réévaluée à mesure que progresse la caractérisation de ce site.

Fig SANTE 5-1 Voies d'exposition aux polluants des sols



- |  |  |
|--|--|
| <p>1 inhalation de substances volatiles présentes dans le sol ou l'eau souterraine et contaminant l'habitat</p> <p>2 ingestion d'eau polluée par transfert de substances à travers les conduites</p> <p>3 inhalation de vapeurs et contact avec la peau lors de la douche</p> <p>4 ingestion d'aliments contaminés</p> | <p>5 ingestion de légumes du potager contaminés par dépôt ou prise racinaire</p> <p>6 ingestion accidentelle de particules de sol, inhalation de poussières de sol et contact du sol avec la peau</p> <p>7 inhalation de substances volatiles présentes dans le sol ou l'eau souterraine et contaminant l'air extérieur</p> <p>8 ingestion de poisson ou activités nautiques dans de l'eau en contact avec un sol pollué</p> |
|--|--|

Source : Van Hall Instituut

### Remerciements

Nous remercions pour leur collaboration et/ou relecture :

Alfred BERNARD, Pierre BIOT, Philippe BOURDEAU, Véronique BOUTTIN, Geneviève DUCOFFRE, Catherine HALLET, Pascale JONCKHEER, Jean-Paul LEDANT, Pierre LEONARD, Laurence NICK, Jean PAULUIS et Edwin ZACCAI

### Sources principales

MAES, E. 2006. *Liens environnement-santé*. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon. CEEW. Namur. 110p.