

## La pollution du sol

### 1. Introduction

La pollution du sol peut être locale ou diffuse d'origine agricole, industrielle ou microbienne et qui touche le sol proprement dit ou l'eau souterraine. Cette eau souterraine n'est pas limitée dans certaines dépressions mais se trouvant dans tout le sol, dans des interstices, des particules de roches et des sols ou dans les fissures de roches.

Cette pollution du sol peut apparaître de différentes manières. Une grande partie des composées, qui ont des influences sur les sols et sur les organismes qu'ils contiennent, provient directement de l'air (par disposition sèches) ou arrivent avec les précipitations (dépositions humides). La pollution du sol est consécutive à l'utilisation massive d'engrais ou de pesticides qui peuvent avoir plusieurs impacts sur l'environnement en s'infiltrant dans les sols et la nappe phréatique qui peut contaminer aussi la culture.

Les contaminations du sol peuvent être diffuses ou ponctuelle. Dans les contaminations diffuses il y a un ou plusieurs composées dangereux, dont les concentrations varient peu et dans des surfaces très étendues.

En général, les contaminations sont diffuses lorsque les polluants sont émis :

- A partir de sources non stationnaires (automobiles).
- A partir de sources très étendues (dépôts de produits en agriculture).
- A partir d'un grand nombre de sources (véhicules, foyers domestiques).

Dans les contaminations ponctuelles du sol, il s'agit de grandes quantités de polluants dans un domaine délimité par des clôtures, des bâtiments, et des cités contaminés. La pollution du sol peut être d'origine agricole, industrielle ou microbienne.

### 2. Pollution d'origine agricole

Cette pollution s'intensifie avec le développement de l'agriculture moderne. Elle est difficile à quantifier car elle est souvent diffuse.

#### 2.1. Les pesticides :

Les pesticides, appelés encore biocides, sont des substances toxiques minérales ou organiques de synthèse ou naturelles destinés à protéger les végétaux contre les ravageurs (des animaux qui diminuent considérablement la production des plantes cultivées). Ils sont utilisés en quantité considérable depuis + de 50 ans. Ils sont appliqués directement sur le sol ou par traitement préalable des semences.

Ils sont généralement composés d'une ou plusieurs substances actives auxquelles sont associées des adjuvants (additifs) qui peuvent être toxiques. La toxicité dépend à la fois de la dose, des modalités de l'exposition, de degré d'absorption, de la nature des effets de la matière active et de ses métabolites. Les pesticides causent chez l'homme diverses nuisances à savoir:

- la perte de l'appétit
- la fatigue
- les maux de tête
- le vomissement
- les troubles digestifs
- des irritations cutanées fréquentes (40% des cas)
- des troubles respiratoires
- des problèmes neurologiques, d'allergie, d'asthme et des cancers (la leucémie: cancer du sang, cancer du cerveau, des poumons, des reins...).
- des troubles de comportement de reproduction
- perturbation du système immunitaire et hormonale.

Les ouvriers agricoles sont les plus exposés professionnellement notamment ceux travaillant dans les points d'élevage intensifs (élevage des poules) mais aussi les travailleurs dans les industries chimiques.

### **2.2. Les nitrates ( $\text{NO}^{3-}$ )**

En fin d'hiver, la décomposition des plantes libère de l'azote qui sera disponible sous forme des sels azotés pour la prochaine culture. Les nitrates en excès, sont entraînés par le lessivage des sols en période pluvieuse. Ils ruissèlent vers les cours d'eau où s'infiltrent dans les nappes phréatiques. Ces engrais chimiques employés massivement pour augmenter les rendements altèrent la qualité des eaux souterraines. Ainsi, l'excès de nitrate peut provoquer une anémie (manque de globules rouges) mortelle.

### **3. Pollution d'origine industrielle et microbienne**

Cette pollution est souvent ponctuelle et touche l'eau souterraine. Or, une nappe aquifère contaminée peu devenir inutilisable pendant des décennies et contaminer tout le réseau hydrologique. Les risques de contaminations généralisés sont plus importants lorsque la pollution touche des aquifères de sables et de gravier. L'eau souterraine dissout de nombreux composés et la plupart d'entre eux peuvent contaminer de grandes quantités d'eau.

Exemple : 1 litre suffit de contaminer 1 million de litres d'eau souterraine.

Les sources de pollution industrielle et microbienne sont très variées. Les contaminants provenant des fosses septiques peuvent créer de nombreux problèmes de contamination

bactérienne et virale mais liés aussi à la présence de détergents et de produits de nettoyage. Actuellement, il y a peu de surveillance de ce type de contamination.

Les liquides denses non aqueux sont des contaminants chimiques car ils sont plus lourds que l'eau et ils s'enfoncent donc très rapidement dans le sol. Ils sont utilisés dans le nettoyage à sec, la préservation du bois, l'usinage et peuvent être également déversés accidentellement par exemple lorsque les pneus sont brûlés.