

5.4 Dégradation des sols

Avec une population mondiale qui devrait atteindre 9 milliards d'ici 2050, **le sol est devenu une ressource fondamentale à protéger de toute urgence.**

Le **processus de dégradation** peut prendre **plusieurs formes**:

- érosion hydrique ;
- modification de la composition chimique du sol ;
- érosion éolienne ;
- dégradation physique ;

Le sol fournit aux êtres vivants alimentation, fibres et combustibles. Il est le support de la vie sauvage et des activités rurales et urbaines. De la fin des années 40 au début des années 90, la dégradation des terres productives est à attribuer, pour plus de 90%, au surpâturage, à la déforestation et à des pratiques agricoles inappropriées. Ces modifications au niveau des sols affectent plus de 2 milliards de personnes et notamment la plupart des 852 millions de personnes qui souffrent de la faim. **Les sols sont des milieux incontournables dans les mécanismes de l'écosystème.** [...]

Le système sol

Le sol est un milieu composite qui résulte **de facteurs abiotiques** à savoir l'altération de la roche mère (qui fournit les éléments minéraux du sol) et **les apports atmosphériques** (fixation de l'oxygène, cycle de l'azote, cycle de l'eau) et **de facteurs biotiques** (liés à l'action des êtres vivants) comme les apports de la couverture végétale et de la décomposition des êtres vivants. L'examen d'un sol en coupe montre une superposition d'horizons qui sont formés de couches de couleur, composition chimique et taille des matériaux différents. Chaque superposition d'horizons forme un profil pédologique.

The World Resource Institute a publié un article dans lequel est soulignée l'importance d'une gestion écosystémique des sols notamment dans la recherche de solutions pour lutter contre la désertification et certaines formes de dégradations des sols. Il s'agit là de saisir le système sol comme un élément s'inscrivant dans un tout. Tel est l'enjeu proposé par ces auteurs pour une meilleure gestion des risques liés à la dégradation des sols.

Types de dégradation

L'activité humaine est la principale cause de dégradation des sols. L'**agriculture** participe largement à la dégradation des sols, notamment à travers le **défrichement**, le **labour**, **l'irrigation**, la diffusion **d'engrais chimiques** et de **pesticides**, le **surpâturage** ou encore le passage d'engins lourds.

Le **défrichement** et la **déforestation** de grandes parcelles pour augmenter la surface agricole modifient la composition de l'humus et la formation du sol du fait du remplacement de la végétation primitive diversifiée par une végétation secondaire (la monoculture étant le cas extrême).

Le **labour** détruit les couches supérieures du sol ainsi que la couche d'humus et peut même entraîner l'apparition d'une semelle de labour (couche inférieure du terrain compacté)



due au passage régulier de la charrue à la même profondeur. Les engins agricoles participent également à la compaction des sols notamment quand leur poids dépasse les 5 tonnes.

L'irrigation et le **drainage** des sols peuvent être à la base de l'acidification et de la salinisation des sols tandis que l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides participe à amoindrir la capillarité des sols (ruissellement) ainsi que leur cohérence. L'irrigation dans le bassin d'Aral a entraîné la salinisation des sols et leur engorgement (imputable au non revêtement des canaux et à un mauvais drainage) ainsi que l'assèchement tristement célèbre de la mer d'Aral.

Le **surpâturage**, en mettant en cause les capacités de production et/ou de reproduction de la végétation, a pour conséquence de mettre les sols à nu, les rendant ainsi plus vulnérables à l'érosion hydrique (concerne 56% des cas de dégradations des sols) et à l'érosion éolienne (28% des cas).

En milieu urbain, **le rejet de polluants** tels que les métaux lourds peut affecter les sols, de même que les anciens sites industriels laissent parfois des friches aux sols fortement pollués.

Les conséquences

Selon Lester Brown, un tiers de toutes les terres cultivées perdent aujourd'hui leurs couches arables plus vite qu'elles n'en gagnent, ce qui amoindrit leur productivité. Brown rappelle qu'un des facteurs qui peut expliquer l'effondrement de certaines civilisations, comme les Mayas, est l'érosion des sols ayant conduit à la réduction des quantités de produits agro-alimentaires.

La transformation des sols entraîne une modification de la qualité des eaux, notamment lorsque des particules de sols sont emportées dans les eaux augmentant ainsi leur turbidité et leur apport en phosphore et azote.

L'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques entraîne la **destruction de la faune du sol** pourtant essentielle à l'aération des sols, la conséquence notoire de ce phénomène est le ruissellement entraînant **inondations** et **coulées de boue**.

L'érosion éolienne, aggravée par le **surpâturage** et le **labour** dans certains cas, entraîne **des tempêtes de poussière** comme en 1960 en URSS ou encore en Afrique où chaque année ce sont 2 à 3 milliards de tonnes de particules de sol qui quittent le continent, lui enlevant petit à petit sa fertilité.

L'agriculture, en modifiant la composition et la structure des sols, rend plus complexe le stockage du CO₂ dans les sols. En effet, la conversion de prairies, forêts ou tourbières en culture diminue fortement le stockage pédologique du carbone dans le sol.

En plus de la perte de biodiversité (végétation climax et habitats écologiques) accompagnant la dégradation et la régression des sols, on peut citer les impacts sur les changements climatiques, notamment par la modification de l'albédo au niveau local et l'émission de gaz à effet de serre tels que le méthane et le protoxyde d'azote (sols asphyxiés).

Auteur : Inconnu

Date : 22/08/2008

Source : <http://www.goodplanet.info/Pollutions/Sols/Degradation-des-sols/%28theme%29/1662>