

Le sol n'est pas que terre et poussière

« Améliorer la qualité des sols est un enjeu à long terme. Mais si nous ne prenons pas les choses en main aujourd'hui, il n'y aura plus de sols fertiles à l'avenir. Et d'où viendront alors nos aliments ? » s'interroge Gerd Dercon, pédologue (FAO/AIEA).

Quarante pour cent des sols de la planète servent à l'agriculture. Ils sont de plus en plus menacés par la désertification, la salinité et la perte de qualité nutritionnelle. Les sols de nombreux pays africains et asiatiques sont si érodés que les agriculteurs doivent se battre pour survivre.

La perte et la dégradation des sols menacent la sécurité alimentaire de dizaines de millions de personnes.

L'agriculture de conservation et la science nucléaire sont deux des moyens mis en œuvre pour améliorer la sécurité alimentaire en rendant les sols plus fertiles. Agriculture de conservation et fertilité des sols

« Il existe plusieurs moyens de rendre un sol plus fertile », affirme Gerd Dercon. « Le premier est de réduire considérablement le labourage lors des semis, car le fait de travailler et de retourner le sol le rend plus sec.

Ensuite, la rotation des cultures, généralement entre céréales et légumineuses, est encouragée. Le sol ne s'appauvrit ainsi d'aucun type de nutriment, phénomène observé lors de la culture à répétition d'une même plante. Enfin, les résidus de récolte — comme les tiges et les feuilles qui sinon seraient éliminés — peuvent être utilisés comme couvre-sols.

Cela dans un double but. Ils forment ainsi une couche qui protège le sol et préserve son humidité. Et lorsque ces résidus sont complètement décomposés, ils se mêlent à la matière organique des sols, essentielle à la croissance de plantes vigoureuses et en bonne santé », explique M. Dercon, qui travaille à la Division mixte FAO/AIEA des techniques nucléaires dans l'alimentation et l'agriculture à Vienne (Autriche).

Alors que ces pratiques d'agriculture de conservation sont encouragées par nombre d'organisations à travers le monde, la Division mixte procède à des expériences pour comprendre comment le carbone passe de l'atmosphère aux végétaux, puis aux sols.

Elle a pour objectif ultime d'améliorer la qualité des sols pour que les agriculteurs puissent produire des aliments de meilleure qualité et plus nutritifs. Quel est le rapport entre le transfert de carbone et la quête d'aliments de meilleure qualité ?

Les sols riches et fertiles contiennent beaucoup de carbone. Et la qualité des aliments dépend de la qualité des sols. « Si vos sols sont pauvres, vous n'obtiendrez pas de denrées aussi abondantes ou nutritives que vous le pourriez », fait remarquer M. Dercon.

La Division mixte étudie le parcours du carbone tout au long du cycle végétal pour déterminer quelles plantes absorbent le plus de carbone de l'atmosphère. « Si les petits exploitants en particulier peuvent cultiver ces plantes, tout en s'adonnant à l'agriculture de conservation — pas de labourage, rotation des cultures et utilisation des résidus végétaux — nous pouvons alors être dans l'ensemble infiniment plus optimistes sur nos chances de parvenir à une sécurité alimentaire durable », selon M. Dercon.

La culture de végétaux qui absorbent davantage de carbone de l'atmosphère peut contribuer de manière significative à la réduction des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone et atténuer ainsi les effets du changement climatique, dont ces gaz sont responsables.

La substance des sols

Les sols sont composés de minéraux et de matière organique, ainsi que d'organismes vivants. La matière organique retient les nutriments dans les sols, ce qui augmente la probabilité de croissance des végétaux, qui utilisent de plus en plus de carbone de l'atmosphère, initiant ainsi un cycle vertueux pour l'atmosphère et l'agriculture.

La matière organique renforce la structure des sols, ce qui améliore leur capacité d'absorption et de rétention de l'eau. Elle accélère en outre la décomposition des polluants et peut piéger ces substances nocives, réduisant ainsi le risque d'écoulement dans les rivières et les cours d'eau, qui pourrait être préjudiciable aux populations environnantes.

La matière organique du sol contient essentiellement du carbone. Elle est composée de résidus de végétaux, d'insectes et d'animaux qui se sont décomposés au point de n'être plus reconnaissables. Les bactéries, les vers et les insectes vivant dans le sol facilitent le processus de décomposition de la matière organique, libérant ainsi des nutriments qui peuvent être absorbés par les plantes.

Sasha Henriques, Division de l'information. Mél. : S.Henriques@iaea.org