



© C. Schwartz (ISA Lille)

La qualité des sols : quels usages pour les sols ?

Préserver la qualité des sols : un enjeu à long terme

Le sol est un milieu de vie complexe et fragile.

Les principales fonctions assurées par les sols dans notre société sont des fonctions de production, de filtration et d'épuration, de matériau, de support des activités humaines, de réserve biologique, de stockage d'eau ou de carbone. Ainsi, leur rôle dans l'environnement est essentiel, notamment pour l'agriculture, la protection des ressources en eau, la préservation de la biodiversité et la valorisation de divers types d'effluents.

Seule la connaissance de la qualité des sols permet de les valoriser au mieux dans une perspective de développement durable.

Comme pour l'eau et l'air, il est donc très important de veiller à la qualité du sol, de la protéger et au besoin de la restaurer.

L'évolution des sols est lente et se mesure en dizaines d'années pour certaines caractéristiques, en centaines voire en milliers d'années pour d'autres. La prise en compte de la qualité des sols nécessite donc des suivis et des mesures sur le long terme.



Suivant les lieux les sols diffèrent, donc leurs qualités varient

Un sol n'est pas "bon" ou "mauvais" dans l'absolu, il est plus ou moins adapté à une utilisation donnée.

De plus, un sol évolue naturellement mais aussi, plus rapidement, sous l'effet d'actions humaines. Cette transformation peut modifier, souvent dégrader, son aptitude à assurer durablement des fonctions essentielles.

Il est alors primordial de savoir apprécier la capacité de chaque type de sol à assurer durablement une ou plusieurs de ces fonctions. Il faut donc pouvoir évaluer leur qualité.

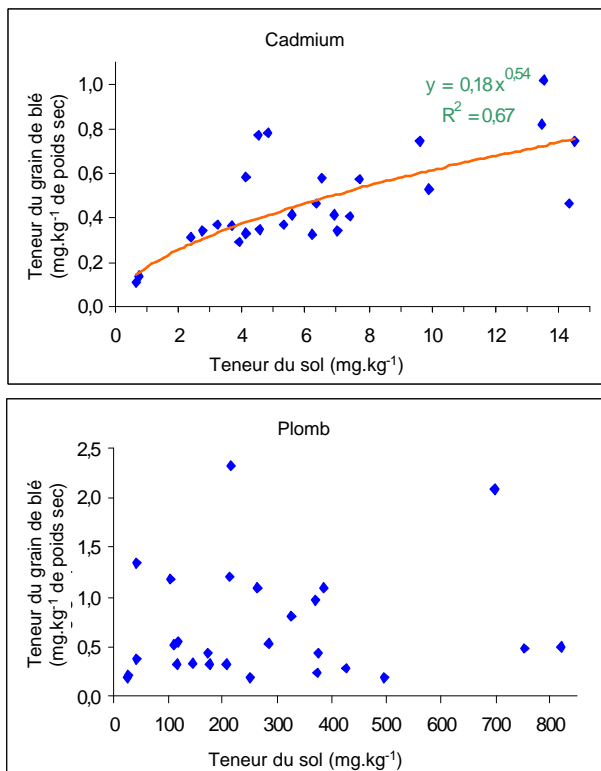
Comment caractériser et suivre la qualité des sols ?

Le programme RMQS (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols) assure un suivi de la qualité des sols sur l'ensemble du territoire français, sous l'angle de leurs caractéristiques physiques ou chimiques (éléments nutritifs pour les plantes, polluants éventuels, etc). Ce programme est géré par l'équipe INFOSOL de l'INRA d'Orléans.

Dans ce cadre, environ 2000 sites d'observations sont répartis sur l'ensemble du territoire et donnent une représentation statistique de l'état des sols. Les analyses et observations de ces sols réalisées tous les 7 à 8 ans, ainsi que la conservation d'échantillons, permettront d'avoir un suivi à moyen terme de l'évolution du « capital sol » national.

Cette connaissance est indispensable pour anticiper toute dégradation de la qualité des sols et pour mettre en œuvre, au besoin, les mesures correctives nécessaires.

Qualité des sols et qualité des productions alimentaires



Les plantes prélèvent dans le sol les éléments nutritifs dont elles ont besoin. Cependant, des éléments potentiellement polluants, comme le plomb ou le cadmium, peuvent être plus ou moins facilement absorbés lorsqu'ils sont trop abondants dans le sol. La teneur des végétaux en ces éléments peut alors s'avérer toxique pour les animaux ou les humains qui les consomment, voire pour les végétaux eux-mêmes.

Les graphiques ci-contre (Douay F. *et al.*, 2002) montrent qu'il existe un lien évident entre la quantité d'un élément présente dans le sol et celle que l'on retrouve dans les végétaux poussant sur ce sol (ou dans certaines parties de ces végétaux). Mais ces relations ne sont pas simples, notamment dans le cas du plomb, du fait de la variabilité des facteurs physiologiques et environnementaux qui interviennent dans les mécanismes d'absorption.

Ainsi, si la qualité d'un sol peut être considérée comme fonction de sa teneur en éléments potentiellement polluants, la relation entre la teneur du sol et celle des végétaux n'est pas aussi directe qu'on pourrait le penser.

Dans les régions disposant de références concernant la teneur naturelle en éléments trace métalliques des principaux types de sols, l'approche cartographique du programme IGCS permet d'évaluer le degré de gravité d'une pollution en un lieu donné.

Qualité des sols et aptitude culturale

Certaines cultures ne peuvent se développer correctement que sur des sols présentant des caractéristiques particulières. Les exigences du lupin permettent d'illustrer comment il est possible d'aborder la « qualité d'un sol » au travers de son aptitude vis à vis d'une culture.

Le lupin nécessite un sol dépourvu de calcaire actif et dont le pH est voisin de 6. Ces conditions sont indispensables pour que les nodosités, où est fixé l'azote atmosphérique, se mettent en place et fonctionnent de façon satisfaisante. D'autres caractéristiques des sols, en priorité une hydromorphie limitée et une faible sensibilité à la battance, sont nécessaires ensuite pour que la culture évolue favorablement.

Ces éléments, définis à dire d'experts, peuvent se traduire par un certain nombre de caractéristiques simples que les sols doivent présenter.

L'utilisation d'une base de données sur les sols telle que celle du programme IGCS permet de définir pour une région entière les principales zones qui sont favorables à la culture du lupin et de les visualiser sur une carte. Pour définir les surfaces potentiellement cultivables il est ensuite nécessaire de disposer d'informations sur les systèmes de culture en place afin d'évaluer la possibilité d'introduire le lupin dans les rotations existantes.

La Région Poitou-Charentes développe actuellement un programme d'étude de la culture du lupin. Il fournira un bon outil pour estimer le potentiel de développement d'une culture. Les moyens actuels de connaissance des sols permettent désormais de réaliser cette approche à une échelle régionale.

CONTACTS

Dominique ARROUAYS (INRA Orléans - Infosol)
Dominique.Arrouays@orleans.inra.fr

Jean-Luc FORT (Chambre régionale d'agriculture de Poitou-Charentes)
Jean-Luc.FORT@poitou-charentes.chambagri.fr

Christian SCHVARTZ (Institut Supérieur d'Agriculture de Lille)
c.schvartz@isa-lille.fr

Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols
<http://gissol.orleans.inra.fr>

Bureau Européen des Sols
<http://ies.jrc.cec.eu.int>

