

QUALITÉ DES SOLS AGRICOLES

Comment améliorer la qualité des sols

Pierre-André Cordonier

La qualité des sols peut-elle être améliorée en perspective des défis planétaires et joue-t-elle un rôle important pour notre avenir? Un colloque organisé à Yverdon-les-Bains a tenté de faire le point sur cette question.

Une production agricole qui devra doubler d'ici à 2030 afin de suivre l'évolution démographique, des sources en engrangés minéraux qui vont tarir et des sols malades un peu partout dans le monde, voilà les défis que devra relever l'agriculture. Un tableau qui devrait inciter scientifiques, agronomes, agriculteurs et politiques à se pencher sur les sols agricoles afin d'en préserver la qualité. C'était le thème de la Journée «Sol, plante, climat» organisée par Bernard K. Martin en octobre dernier à Yverdon-les-Bains.

Quasiment tous les sols agricoles sont issus de la forêt. Alors que les systèmes forestiers maintenaient généralement un bilan organique équilibré de leurs sols, leur mise en culture a perturbé cet équilibre au profit des récoltes. Malgré le recours aux amendements, la balance n'a pas toujours été rétablie. De plus, pas question à long terme de maintenir les sols sous perfusion d'intrants, de pratiquer en d'autres termes du hors-sol, insiste Jean-Michel Gobat, professeur de pédologie

à l'Université de Neuchâtel. Outre les problèmes d'érosions, la porosité de la terre à l'eau et à l'air est une fonction essentielle d'un sol sain. Cette porosité est obtenue de manière durable par l'humus qui se fixe sur les argiles et forment des micro-agrégats. «J'y vois encore deux autres fonctions», complète le pédologue. Tout d'abord celle de la biodiversité. Un terme trop négligé dans la thématique des sols, selon Bernard K. Martin. Elle favorise la présence d'auxiliaires prédateurs, un plus pour l'agriculture.

Puits de carbone

Le sol peut jouer également le rôle de puits de carbone. Si les avis divergent sur ce point, Jean-Michel Gobat estime quant à lui que l'on peut avancer sur cette piste dans les sols qui ont perdu du carbone suite à leur mise en culture. «C'est plus une problématique au niveau mondial. Mais il faut rester vigilant en Suisse aussi, car l'érosion est importante dans certains endroits. Des régions de moraines sableuses perdent du carbone.»

Mais comment agir? Le renoncement autant que possible aux pesticides et le recours à des formes allégées de travail du sol permettent de maintenir une vie biologique, dont les fameux lombrics et autres vers et insectes susceptibles de favoriser le complexe argilo-humique et d'enfourir du carbone.

Autre piste: l'apport de compost. Non seulement, il «nourrit» le sol, mais a des vertus sa-

nitives. «L'ajout de matière organique de qualité peut avoir un effet bénéfique sur la réduction des pathogènes en présence et cela a été prouvé dans le cadre des travaux menés par Biophyt AG», explique Serge Amiguet, ingénieur horticole ETS au laboratoire Sol-Conseil à Changins.

Serge Amiguet a présenté les «Essais vitrines 1989-1998» sur des composts provenant des places de compostage du canton de Vaud. Ces essais, financés par le canton, visaient à mieux connaître le produit fini et ses possibilités d'emploi. Bilan: «Lors d'épandages réguliers, on note une augmentation du taux de matière organique dans le sol de 0,3 à 1,1%. Cela correspond à environ 20 t/ha supplémentaires. On a aussi relevé une amélioration de la porosité des sols et de la réserve en eau, de même qu'une minéralisation plus rapide sur les sols légers», explique l'ingénieur. Quant aux métaux lourds, il n'y a pas eu d'augmentation mesurable de leur taux.

Bois raméo-fragmentés

Une source de matière organique fort chère à Bernard K. Martin est l'apport de bois raméo-fragmenté. Les essais réalisés au Canada ont prouvé leur valeur. Reste à savoir où prélever la matière. «Pas en forêt», s'est écrite Claire-Lise Suter Thalmann, géographe à l'Office fédérale de l'environnement (OVEF). «La forêt est un écosystème fermé et la perturbation de son cycle par le prélevement



Beaucoup de sols agricoles vivent encore en partie sur l'humus accumulé par les sols forestiers originels.

ment de bois morts et de litière se répercute sur les réserves de nutriments, affectant les fonctions du sol forestier et la croissance même de la forêt. Or celle-ci est déjà sollicitée pour le bois de construction et le bois énergie», explique-t-elle. En quelques mots: La forêt ne peut aider les sols agricoles.

La solution pourrait venir des haies, bosquets et autres broussailles existants ou à développer en lisière des champs. «Ils constitueraient une zone de cueillette de bois à utiliser sur place tout en n'exigeant qu'un entretien simple», propose Jean-Michel Gobat. Cette politique dépend de l'aménagement du territoire. On pourrait l'intégrer dans les 7% de surfaces de com-

pensation écologique.» Une autre source peu connue mais prometteuse: l'intégration dans la rotation des cultures de plantes sélectionnées sécrétant du carbone liquide en quantité. «On sait qu'environ 30 à 40% du carbone fixé par la photosynthèse ressortent sous forme liquide par les racines des plantes», explique Jean-Michel Gobat.

INFOS UTILES

Plus d'infos sur <http://bernardkmarin.romandie.com>. La 5^e Journée romande "Sol-plante-climat" aura lieu la deuxième quinzaine d'octobre 2012 sur le thème de l'année 2012 décreté par l'ONU: «L'énergie durable pour tous».

UN POSTULAT EN FAVEUR DES SOLS



Bernard K. Martin.

Bernard K. Martin, député au Grand Conseil vaudois de 2002 à 2007, a déposé un postulat accepté par le Grand Conseil en 2007 et priant le Conseil d'Etat vaudois d'étudier le projet de paiements directs cantonaux «novateurs» couplés à un appui institutionnel aux professionnels de la terre concernant le marché du carbone sur les plans vaudois, suisse et européen. Le postulat détaille les avantages pour les cultures et le climat d'une telle initiative. Or, en 2011, soit quatre ans plus tard, le Conseil d'Etat n'a toujours pas donné suite à la proposition du Grand Conseil, s'étonne Bernard K. Martin. Ce dernier suspecte les conseillers d'Etat d'avoir rangé le postulat dans un tiroir afin de l'oublier.

Des projets pour mieux connaître les sols agricoles

De tous les sols, celui agricole est le moins connu scientifiquement, selon les pédologues. Il doit être très frustrant pour des agriculteurs d'entendre un tel message. On espérait mieux, depuis le temps que l'on débat dans les milieux paysans des avantages du semis direct pour la vie biologique des sols, des mesures contre l'érosion ou de la carte des sols en viticulture.

Un message à relativiser bien sûr. Le sol agricole est l'un des premiers à faire l'objet d'études au XVI-XVII^e siècle déjà. Mais il s'agit d'une approche utilitaire.

«La plupart des analyses de sol agricole le sont sous l'angle agronomique et concernent une partie de la surface, jusqu'à la profondeur de labour, voire un peu plus, explique Jean-Michel Gobat, professeur de pédologie à l'Université de Neuchâtel.

Or, un pédologue ira jusqu'à la roche mère et il pourra mettre en évidence des rôles joués par les couches profondes qui ont des effets en surface, notamment sur le bilan hydrique.» Les profils de sol en viticulture répondent en partie à cette exigence, grâce à l'enracinement de la vigne en profondeur.

Un autre élément responsable de cette ignorance est la jeunesse des sciences pédologiques. Depuis une dizaine d'années, 25 chercheurs provenant de tous les pays européens se réunissent pour mettre en place une référence commune pour les sols. Résultat: la première référence pour les sols forestiers et les sols des prairies au niveau européen a été obtenue l'année dernière et les chercheurs n'ont pas encore abordé les sols des cultures intensives. Une réunion est prévue l'année prochaine pour discuter des sols agricoles.

Selon Claire le Bayon, de l'Université de Neuchâtel, le sol agricole est trop déstructuré, pour que l'on puisse appliquer sans autre la hiérarchie des horizons utilisée en forêt et en prairie. Il est toutefois défini le plus souvent dans la terminologie du pédologue sous les initiales AL pour «sol labouré» (voir l'article ci-dessous). «Ce qui désigne un sol plus homogène qui a perdu les fonctions typiques du sol forestier dans ses premiers centimètres», explique Jean-Michel Gobat. Selon lui, il faudrait intégrer dans cette description les pratiques agricoles, c'est-à-dire

les apports en fumure et autres intrants, les rotations de cultures, les travaux du sol, etc. «Nous allons peut-être trouver dans ces sols de la matière organique ancienne voire très ancienne, ce qui nous permettra de connaître peut-être ses fonctions dans les sols actuels.»

Encore faut-il disposer de parcelles d'étude en zone agricole. Un essai de régénération d'un sol agricole décapé a été réalisé dans la région de Winterthur durant quatre ans. Une thèse en fera le bilan. Les pédologues cherchent d'autres parcelles. Avis aux propriétaires! PAC

De l'organique au minéral

La couche d'humus en forêt est définie en plusieurs horizons, de la couche L – littière fraîche non décomposée – aux horizons O qui représentent différents stades de décomposition. La Loi sur la protection de l'environnement LPE commence toutefois son énumération valide pour les sols agricoles à l'horizon A (argilo-humifère ou organo-minéral), de 5 à 30 cm d'épaisseur et caractérisé par un mélange de matière organique et de minéraux. Suivent le sous-sol (B) et la roche mère (C).

Brassage de matière

L'important est le brassage entre matière organique et minérale. Une couche organique épaisse pure suivie par une couche minérale pure révèle un système d'échanges déficient, selon Claire le Bayon, de l'Université de Neuchâtel, et

donc une mauvaise décomposition de la matière organique. En forêt, les pédologues distinguent trois grands types d'humus. Le Mull: on passe tout de suite de la zone O à A, résultat d'une bonne décomposition des éléments organiques de l'année. Le Moder: la matière organique s'accumule, indice que la vie biologique a de la peine à la décomposer. Le Mor: la matière organique occupe une couche épaisse; elle pourrit et accentue l'acidité des sols. On rencontre cette situation sur sols acides, notamment dans les forêts des régions froides et humides.

On aura compris, la qualité biologique du sol influence fortement la décomposition des éléments organiques. L'incorporation de composts dans les sols agricoles en dépendra bien évidemment. PAC

C'est vous qui le dites ...

Estimez-vous que des mesures supplémentaires doivent être prises en faveur de la qualité des sols agricoles suisses?



Matthieu Glauser

Ingénieur agronome,
agriculteur à Champvent,
a assisté au colloque



Fabrice Rodieux

Ingénieur agronome
et exploitant à Genthod,
a assisté au colloque



Jean-Luc Kissling

Secrétaire général
de Prométerre
et intervenant au colloque

«Les sols suisses sont encore en bon état, mais il est important de les protéger pour éviter des dégradations futures. Le changement climatique va nous obliger à modifier nos méthodes de culture, principalement l'irrigation, ce qui pourrait avoir des conséquences négatives sur nos sols. Dans ce contexte il me semble important de mieux les protéger contre la dégradation et l'urbanisation. Si nous voulons continuer notre métier et nourrir notre population avec des produits de qualité, il faut des mesures fortes pour avoir des sols en suffisance et de bonne qualité. Des techniques doivent être développées et encouragées, un défi pour les jeunes paysans!» PAC

«Non je ne le pense pas, en comparaison avec l'étranger nos sols sont bien soignés et de bonne qualité. Nous avons assez peu de problème d'érosion et en générale nos exploitations ont un mix de cultures et de bétail qui permet de maintenir un taux de matière organique élevé. Je pense que c'est à chaque agriculteur de décider comment gérer cette ressource et de prendre ses responsabilités. Je dirais que le plus inquiétant n'est pas tellement la qualité des sols en Suisse mais leur disparition (un mètre carré par seconde) à cause de l'étalement urbain.» PAC

«Lors de ce colloque, j'ai insisté sur le déplacement du centre de gravité des atteintes à l'environnement, en particulier au sol, des pays dits développés vers les pays émergents. L'épuisement de l'humus bien sûr, mais aussi la déforestation, l'acquisition des terres par des multinationales étrangères, l'exploitation de la main-d'œuvre locale, sont les symptômes d'une agriculture industrialisée qui n'existe pas (encore?) chez nous. La dégradation des sols est essentiellement la résultante de ce «mal développement». Ici, les agriculteurs prennent soin de leurs terres. Il n'y a pas lieu de surajouter aux mesures de protection existant déjà depuis vingt ans.» PAC

page 3/6

Vendredi 16 décembre 2011

Agrit