

Évaluation rapide de l'état d'un sol

Des méthodes à la pelle

Différentes méthodes d'évaluation rapide de l'état d'un sol ont été mises au point. Elles ne nécessitent que peu de matériel et, avec un peu de temps et d'habitude, elles peuvent fournir de précieux renseignements. Inventaire avec Christophe Barbot, conseiller agricole à la Chambre d'agriculture de région Alsace (Cara).

Parmi les méthodes d'évaluation rapide de l'état d'un sol les plus simples à mettre en œuvre et les plus efficaces pour établir un diagnostic à la parcelle, Christophe Barbot cite tout d'abord la méthode du vTI (von Thünen-Institut) édité avec le GKB (Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung). Intitulée « Appréciation simple de la structure au champ pour le praticien », cette méthode se fonde sur l'observation de six critères (structure de la surface, pénétration des racines dans le sol, macropores et biopores, structure et compression, résidus organiques et enfin couleur et odeur) et leur notation sur une échelle à cinq niveaux. Les observations se réalisent dans un trou creusé à un ou plusieurs endroits représentatifs du champ, sur une profondeur de près de 50 cm et une largeur d'environ 1 m. Il faut compter ensuite environ une heure de travail pour mener à bien l'ensemble de l'analyse. La planche de notation, qui comporte aussi un mode d'emploi et des exemples au verso, est commandable à partir d'un bon de commande téléchargeable sur le site de l'association. À noter qu'il existe aussi une application pour smartphone pour réaliser

ce test encore plus facilement, avec des photos à l'appui (lien de téléchargement: <https://goo.gl/Hq9EGi>). « Cette méthode ne sert pas à évaluer les types de sol les uns par rapport aux autres, mais plutôt à comparer leur état par rapport à un sol natif, c'est-à-dire peu impacté par l'activité humaine. Les processus naturels qui régissent le fonctionnement du sol s'y expriment en effet sans être influencés par les pratiques culturales, qu'elles soient d'ordre mécanique ou chimique », précise Christophe Barbot. Il s'agit donc de réaliser la même analyse sur un sol de prairie permanente ou de talus avoisinant la parcelle étudiée.

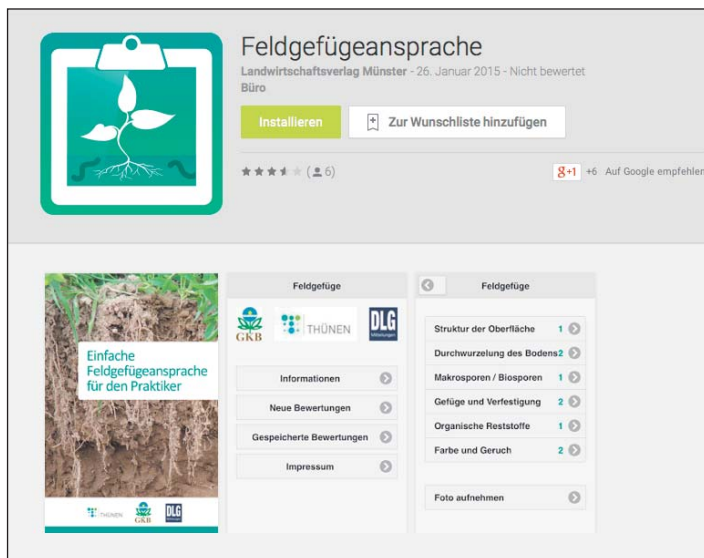
Méthode VSA Shepherd: sol et plante à la loupe

Et puis il y a aussi la méthode mise au point par le pédologue néo-zélandais Graham Shepherd, dite méthode d'évaluation visuelle du sol ou VSA (Visual soil assessment) qui, depuis sa création pour évaluer les sols de prairie, a été adaptée aux grandes cultures. Avec une particularité: celle de s'intéresser aussi bien au sol qu'à la végétation qui le couvre. Elle consiste en l'attribution d'une note (0; 0,5; 1; 1,5 ou 2) à 11 critères d'évaluation de la qualité d'un sol cultivé (porosité, profondeur d'enracine-

ment, vers de terre...) ainsi qu'à 10 critères d'évaluation de la qualité des plantes cultivées (levée des semis, développement des racines, maladies des racines...), chaque critère étant pondéré par un coefficient. Le total aboutit à des indices de qualité correspondant à une qualité médiocre, moyenne ou bonne. « L'avantage de cette méthode est qu'elle est reconstruite par la FAO et pratiquée dans de nombreux pays », note Christophe Barbot qui, pour sa part, a une préférence pour le test à la bêche (Spatenprobe) selon Görbing, une méthode d'évaluation de l'état d'un sol qu'il décrit sur le site internet de la Cara: <http://goo.gl/zMGLHU>.



La méthode du drop test permet d'apprécier rapidement l'état de santé d'un sol. À gauche un sol compacté, marqué par de grosses mottes anguleuses. À droite un sol bien structuré, révélé par de petites mottes grumeleuses. Photos Michel Roesch



Des tests à la portée de tous

Le conseiller termine son inventaire par deux petits tests subsidiaires. Le premier consiste à mettre une pincée de terre dans deux soucoupes, une remplie de terre et l'autre remplie d'alcool. Si la structure résiste à l'eau et fond à l'alcool, c'est le signe d'un sol surtout structuré par le complexe organo-minéral. Un sol qui a surtout besoin de matières organiques précurseurs d'humus stables (compost...) qui vont complexer avec les argiles. À l'inverse, si la structure fond à l'eau mais résiste à l'alcool pur, c'est que le sol

est surtout structuré par des colles organiques. Il s'agit alors de lui apporter des matières organiques rapidement assimilables (fumier un peu composté, engrais vert) pour activer la vie microbienne et coller les limons. Enfin, le test du crayon permet de déterminer rapidement le niveau d'humidité d'un sol: il suffit de rouler une petite poignée de terre entre les paumes de ses mains pour obtenir un boudin du diamètre d'un crayon. Si le boudin est lisse, le sol est trop humide pour être cultivé, si le boudin est craquelé, il est possible d'entrer dans la parcelle. Simple, non ?

Bérengère de Butler

Savoir déchiffrer le langage des mottes

La méthode qui remporte la palme de la simplicité est sans doute le drop test, puisqu'elle consiste simplement à prélever un bloc de sol de 20 cm sur 20 cm (mais pas trop sec ni trop humide), et à le faire tomber d'un mètre de hauteur (sols limono-argileux) sur un sol dur puis à trier les mottes selon leur taille sur un carré de 50 cm sur 75 cm, de préférence une bêche blanche. En fonction du type de sol, cette grosse motte sera jetée une fois (sols sableux) et jusqu'à trois fois (sols argileux ou limoneux). Si on obtient beaucoup de petits agrégats c'est bon signe. En effet, contrairement à de grosses mottes compactées, « ils reflètent le volume de sol susceptible d'être exploré par le système racinaire ».

Il s'agit ensuite d'observer l'aspect des agrégats. Des agrégats grumeleux et arrondis sont le signe qu'ils ont été formés grâce à l'activité biologique des sols, par les colles organiques fabriquées par des micro-organismes grâce aux exsudats des racines des couverts végétaux, ou encore les mucus des vers de terre. Par opposition, les agrégats anguleux, avec des arêtes vives, sont le signe d'une agrégation mécanique, essentiellement liée aux alternances gel/dégel, ou sec et humide... « Or les agrégats d'origine biologique affichent une résilience bien plus importante à la pression et donc à l'apparition des phénomènes de battance. Les agrégats anguleux vont se déliter plus rapidement pour donner de la poussière susceptible de former un glacis imperméable », explique Christophe Barbot.

Et après ?

Si les méthodes d'évaluation rapide de l'état d'un sol conduisent à diagnostiquer un défaut de stabilité structurale, Christophe Barbot rappelle que deux voies sont envisageables pour y remédier: la voie chimique, grâce au chaulage, et la voie organique, avec des composts et/ou des engrais verts. Il insiste: « L'élément qui joue le plus en faveur d'une activité biologique qui permette le recyclage optimal de la matière organique dans le sol, c'est la présence de racines actives qui distribuent des éléments nutritifs dans le sol via les exsudats racinaires. » En effet, ceux-ci peuvent contenir de 10 à 50 % des sucres fabriqués par photosynthèse par la plante, une nourriture de choix pour les micro-organismes.

Autre élément que ces tests permettent de mettre en évidence: le devenir des résidus organiques, ce qui pose en filigrane la question des restitutions organiques, qui sont parfois insuffisantes pour entretenir une activité biologique satisfaisante. Un écueil qui peut être évité par l'apport de compost, de fumiers. Mais attention, Christophe Barbot rappelle qu'entre des restitutions d'engrais vert et un compost très humifié, c'est le jour et la nuit: « Le premier va avoir un effet immédiat, alors que le second mettra de 10 à 50 ans à être dégradé ». Mais tous les cycles, qu'ils soient à court ou à long terme, sont à entretenir car le sol a besoin que chaque compartiment fonctionne.

L'observation du système racinaire est aussi commune à tous ces tests. « Un système racinaire peu tissé est signe de compaction, de tassement ». Un travers pour lequel il n'existe pas de remède rapide, selon Christophe Barbot: « Les fissurations générées par un passage de décompacteur risquent de se colmater avec les fines particules de sol à la première précipitation. Aussi cette opération doit-elle impérativement être couplée avec la mise en place d'un couvert végétal. »



La valeur sûre du déchaumage



TECHNIQUES AGRICOLES

ITTENHEIM | HOHENGOEFT | HUTTENHEIM
03 88 69 18 69 | 03 88 59 11 00 | 03 88 74 50 46

MULLER C

BERRWILLER
03 89 76 73 20



www.vaderstad.com

Contact : Christian VOGELISEN 06 86 54 14 34