



## **Quelques conseils pour optimiser le fonctionnement des sols agricoles.**



***Eddy Montignies, coordinateur technique***

Avec l'appui et le soutien financier du Service Public de Wallonie, (Direction Générale de l'Agriculture et des Ressources Naturelles, Direction du Développement et de la Vulgarisation).



## **Introduction**

Avant de raisonner une culture, il est intéressant de comprendre comment le sol de nos parcelles agricoles fonctionne. Cette logique doit être globale, pluriannuelle (sur toute la rotation) et certainement pas limitée aux limites physiques des parcelles agricoles. L'échelle d'une commune ou d'une région est mieux adaptée.

Les quelques petits trucs donnés ci dessous ne sont certainement pas des nouveautés technologiques, ils sont plutôt des répétitions d'une logique

paysanne parfois mise de coté par la technicité agricole actuelle. Notre rôle est de diffuser l'information pour que vous puissiez l'appliquer chez vous ou tout simplement y réfléchir en fonction de vos observations ou expériences personnelles.

### **Activité biologique intense du sol**

Le sol est le siège d'une activité biologique qui doit être la plus intense possible en fonction des conditions imposées par le milieu (météo et type de sol).

Les travaux que vous effectuez sur vos parcelles servent à optimiser cette activité biologique.

Dès lors, il me semble intéressant de classer les différents facteurs qui interviennent par ordre d'importance.

### **Température :**

La température, c'est la base de tout. La vie du sol se trouve très ralentie vers 4-5 °C et la minéralisation ne commence qu'à partir de 12°C dans le sol.

Nous ne pouvons pas avoir une prise directe sur la météo mais nous pouvons avoir une influence locale, au niveau des micro-climats.

Le bocage en est la meilleure illustration. Même au delà de la limite des parcelles, il influence considérablement la maîtrise des vents et donc la température au sol. En outre, l'arbre peut aussi intervenir dans le cycle des éléments nutritifs en allant les chercher à une profondeur importante et en les restituant au sol lors de la chute des feuilles mais aussi des brindilles.

### **Air/eau :**

L'air et l'eau dans le sol sont indissociables. Ils occupent tout les deux les « vides » du sol. Ce réseau de vides, on peut lui donner un nom : la porosité. Cette porosité ne s'observe que sur le terrain car le prélèvement d'échantillons la détruit.

Les travaux mécaniques influencent cette porosité et surtout son évolution. Il faut dès lors bien comprendre la dynamique du sol avant d'entreprendre des travaux. Votre but sera de maintenir ou d'améliorer ces vides et leur continuité pour que les racines puissent explorer un maximum de volume de sol. Dans la pratique, les racines ne peuvent pas explorer des vides qui ont une taille inférieure à 1/10 de mm. Elles ne peuvent pas percer un sol ni une roche par contre, elles peuvent l'éclater au départ d'une fissure. Retenez cette phrase : « Mieux vaut un sol pauvre bien exploré par les racines qu'un sol riche mal exploré ». Une plante atteindra son optimum si ses racines l'atteignent aussi ...

Devant des semelles de labour ou d'autres phénomènes de compaction, beaucoup d'agriculteurs veulent décompacter leurs sols. La logique est bonne mais il faut rester prudent. Si certains sols permettront de telles pratiques sans dommages, d'autres plus sensibles ne réagiront pas de la même manière. Dès lors, s'il vous est possible de décompacter vos sols alors qu'une culture intermédiaire (CIPAN, engrais vert, ...) est en place, faites-le. Cette méthode permettra de garder les particules fines bien agrégées à la surface et évitera de les retrouver callées dans les horizons plus profonds

(on déplace le problème sans le résoudre réellement).

Cette agrégation de surface est due à l'activité biologique qui s'y déroule (sur 5 à 10 cm) et qui colle bien les particules fines l'une à l'autre. Le chevelu racinaire en place agira aussi en freinant la descente de particules dans le sol.

Un autre cas souvent rencontré dans les champs c'est la croûte de battance. Cette croûte est un frein au bon démarrage de la vie du sol au printemps car elle empêche l'air de rentrer dans le sol. Même de faible épaisseur, elle a une influence importante sur les couches plus profondes. A ce moment, il est important de tout faire pour la casser et permettre ainsi une meilleure aération du sol. La vie du sol va redémarrer, elle fournira ensuite les éléments nécessaires aux plantes. Attention au hiver et printemps froids qui bloquent le démarrage de l'activité biologique. Dans ce cas, on devra utiliser des engrais solubles afin d'alimenter les plantes durant la phase de transition. Il s'agit juste d'un trait d'union entre l'hiver et la reprise de la minéralisation. Pas question de les « nourrir » ainsi toute l'année.

Il arrive aussi que cette croûte se forme en arrière saison lorsque la vie du sol va se mettre en « repos hivernal ». Dans ce cas précis, il est intéressant de laisser la croûte de battance en place durant l'hiver. Celle-ci protégera les couches plus profondes. Au printemps, lorsque les conditions climatiques redeviennent favorables, il faudra alors casser cette croûte.

La herse étrille servira alors non seulement d'outil de désherbage mais aussi et surtout de coup de fouet pour relancer la vie du sol. Cette dernière notion est importante à comprendre. Même si la parcelle est propre, il reste conseillé de passer un ou deux coups de herse étrille.

### **Nourriture**

Ce volet couvre les matières organiques ainsi que les engrais.

Avant de nourrir la plante, il faut nourrir le sol et plus particulièrement ce qui y vit ! Ensuite seulement les éléments seront rendus disponibles pour les plantes ...

La nourriture doit fournir des éléments assimilables et de l'énergie aux micro-organismes. Les deux sont nécessaires. Il ne faut pas perdre de vue que l'assimilation d'un élément ne dépend pas que de l'élément lui-même mais aussi de l'organisme qui va l'assimiler ...

La quantité, la qualité et le moment de ces apports seront fonction du type de sol sur lequel on se trouve. Nous aurons l'occasion d'en rediscuter en 2011 lorsque nous aborderons la thématique de la fertilisation des sols.

#### **Les apports calcaro-magnésiens**

Ces apports sont les chaulages, plâtrages ...

Ce point est peut être celui qui va vous marquer au plus fort : on ne chaul pas pour corriger le pH !!! Par contre, on le fait pour améliorer le fonctionnement du sol.

Quelques explications s'imposent...

Tout d'abord, le pH se mesure dans une solution (avec de l'eau, du

KCl...) et certainement pas dans un solide. Hors, votre sol est un solide ! Ce pH mesuré dans la « solution du sol », il varie tout le temps, comment alors trancher entre 2 valeurs ?

L'acidité d'un sol peut avoir plusieurs origines :

- soit l'héritage de la roche mère, on parle de géochimie (silice par exemple) ;
- soit il est une conséquence du fonctionnement du sol : origine biologique.

Le premier cas est impossible à corriger à long terme. On peut tout au plus faire un effet « flash » à très court terme.

Par contre, attardons-nous sur la seconde origine pour tenter de mieux la comprendre et raisonner les apports à faire.

Dans le sol, il y a de nombreuses réactions bio-chimiques, qui sont des réactions soit d'oxydation, soit de réduction. Certaines de ces réactions dégagent des ions hydrogènes (H<sup>+</sup>). Ces ions conditionnent le pH et il sera important de les « neutraliser » avec des apports calcaro (parfois) magnésiens.

Enfin, le métabolisme des micro-organismes relargue du CO<sub>2</sub> et des acides organiques dans son environnement (le sol). Ceci aura aussi comme conséquence d'acidifier votre sol.

Dans la pratique, c'est la combinaison de ces différents facteurs qui régit le pH du sol et tenter une approche des apports calcaro-magnésiens par cette seule indication ne nous semble pas tout à fait adaptée.

Voilà quelques points qu'il nous semblait important de relever.

A ce stade de la réflexion, vous aurez compris que l'outil le plus précieux que vous devez avoir chez vous c'est une bêche. Prenez le temps de faire des trous dans vos parcelles (surtout lorsque les cultures sont en place) et regardez ce qu'il s'y passe, palper, sentez, poignez dans la terre ... même sans pouvoir l'expliquer vous comprendrez intuitivement certaines choses.

Pour de plus amples informations ou pour échanger nos expériences, n'hésitez-pas à nous contacter :



**dans le Centre Pilote Bio (CPBio) asbl**

**Comité d'Essais Bio**

Rue du Bordia, 4 B-5030 Gembloux

Tél : 081/62 50 36

Fax : 081/61 58 63

E-mail : [ceb@cra.wallonie.be](mailto:ceb@cra.wallonie.be)

ou [ceb.eddy@cra.wallonie.be](mailto:ceb.eddy@cra.wallonie.be)

Site Internet : <http://www.ceb.io.be>