

SÉANCE PLÉNIÈRE 2 : HUMUS ET COUVERT, LA BASE D'UNE PRODUCTION RÉSILIENTE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Par François Dessart (Greenotec)

Le sol, véritable puits de biodiversité, de nutriments et de carbone, joue plusieurs rôles qui profitent à tous (rôle de filtre et de régulateur des flux d'eau par exemple). C'est aussi et surtout le premier outil de production dans une exploitation agricole, garant de la résilience du système.

Les vers de terres, véritables architectes du sol, sont les égéries d'un sol en « bon état ». Ils sont le reflet de la vie du sol : s'ils sont présents en grand nombre, les autres micro-organismes le seront aussi.

« Il y a plus de vie dans une cuillère de sol, que d'humains sur terre », mais comment la préserver ?



- ✓ En apportant de la **matière organique** (MO) : les apports de matières organiques réguliers nourrissent la vie du sol et contribuent à la stabilité structurale (lutte contre l'érosion). Le taux d'humus reflète le stockage de MO dans le sol et le taux d'humus = le taux de carbone*1,72. Facilement observable sur vos analyses de sols.
- ✓ En diversifiant la **rotation** : une rotation bien réfléchie permet de maximiser les productions de biomasse en interculture. Par exemple, l'introduction de légumineuses seules ou en association en culture permet de produire des fourrages de meilleures qualités par la suite.
- ✓ En **couvrant le plus possible son sol** : un sol couvert est protégé des aléas climatiques ce qui protège la vie du sol. Une couverture du sol importante permettra une production de biomasse plus importante.
- ✓ En **réduisant le travail du sol** : par exemple, un labour détruit ¼ des vers de terres.

Du point de vue technique, il est important de stocker du carbone dans nos sols car ce dernier est stocké dans nos sols sous forme d'humus.

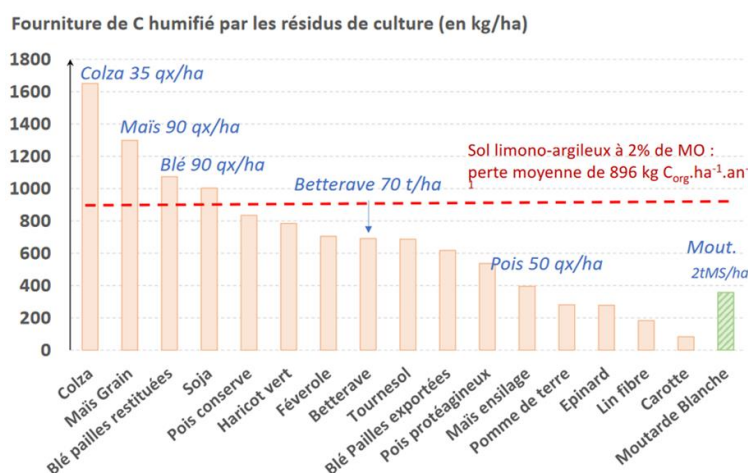
Voici le rôle du carbone dans nos sols :

- Augmentation de la Capacité d'Echange Cationique
 - ↑ **de la rétention** des minéraux dans le sol
- Réserve d'éléments minéraux (N, P, S,...)
 - ↑ **nutrition** minérale des plantes
- Augmentation de la captation et de la complexation des polluants
 - ↑ **de l'effet « filtre »** du sol et de la **qualité de l'eau**

- Amélioration de la stabilité structurale
 - ↓ de la battance et de l'érosion
- Augmentation de la porosité du sol
 - ↑ de l'infiltration de l'eau et meilleure pénétration des racines
- **Protection du sol** (mulch et éponge)
 - ↓ de l'évapotranspiration et du ruissellement
- Effet albédo (sol plus foncé)

Réchauffement plus rapide du sol

En bref, la rétention de carbone dans nos sols est assez importante et permet aussi de compenser les émissions de CO₂. L'agriculture est bel et bien un réel levier climatique. Le graphique ci-dessous illustre bien l'importance d'avoir une bonne rotation et de mettre en place des intercultures. La barre rouge signifie la perte moyenne de carbone organique par an et par hectare sous laquelle il vaut mieux ne pas passer. Certaines cultures rendent plus de résidus donc plus de carbone dans le sol (colza, maïs grains,...) et d'autres exportent plus et donc déstockent du carbone du sol. Si on regarde la ferme sur sa rotation, celle-ci peut donc être en moyenne au-dessus du rouge. Pour cela, il faut enchaîner plus des cultures qui stockent plutôt que déstockent. De plus, le fait de mettre une interculture réalise le même effet qu'un panneau solaire (« l'électricité » produite = carbone dans le sol) afin de rester au-dessus de la barre rouge sur l'année.



Colloque Valoriser plus de biomasses agricoles dans les filières de la bioéconomie et stocker du carbone dans les sols : est-ce compatible ? - Paris - 7.12.2018

Sur le graphique ci-dessus l'exemple de l'interculture est une moutarde en pur maïs nous pouvons prouver que le meilleur couvert produisant le maximum de biomasse ne créant pas de faim d'azote sur la culture qui suit est un couvert multi-espèces avec des légumineuses dans le mélange.

Les intérêts des mélanges d'intercultures par rapport à un couvert mono espèce sont :

- Complémentarité des **structures racinaires**
- Complémentarité aérienne : **étagement**

- **Aide mutuelle**
 - Ex : tuteur, fertilisation
- **Complémentarité des objectifs**
 - Ex : CIPAN, engrais vert, structuration
- **Sécurisation** de la levée et de la production
- Dilution des ravageurs et **équilibre** (biodiversité)
- **Complémentarité temporelle**

L'ensemble de ces pratiques permettent d'augmenter la fertilité biologique (micro-organismes du sol, vers de terre...), la fertilité chimique (disponibilité des éléments minéraux...) et la fertilité physique (porosité biologique, galeries de vers de terre...). Pour cela, il est très important d'observer son sol avant toutes opérations (test à la bêche, mini profil de sol...) et le remettre au cœur des décisions. C'est ainsi que l'on va vers le chemin de l'auto fertilité du sol et vers **plus d'autonomie dans les systèmes**.

En agriculture de conservation, la couverture du sol est un des piliers qui permet d'augmenter sa production de fourrage. L'introduction de légumineuses et d'intercultures fourragères contribue à la production de protéines et de biomasse plus importante, mais aussi à la structuration du sol par les racines. La piste des sous-semis a de multiples avantages : production de fourrages rapidement après récolte, diminution du salissement des parcelles... Dans le cas du colza associé, l'introduction de **trèfle blanc nain** (4kg/ha en mélange au colza) permet d'avoir une production de fourrage après la récolte du colza sans passage supplémentaire et à moindre coût. Pour aller plus loin, la piste du pâturage des couverts par les moutons est un exemple de complémentarité cultures/élevage où les partenariats cultivateurs/éleveurs sont gagnants-gagnants.



En bref, l'augmentation de la fertilité du sol augmente la résilience du système et permet de tendre vers une production de biomasse plus importante. La fertilité du sol est un des piliers majeurs pour tendre vers toujours plus d'autonomie et de résilience.

François Dessart - dessart.f@greenotec.be