

## agriculture

### **Sol vivant et zéro labour**

***L'idée de cultiver sans travail du sol, que ce soit à l'échelle d'un jardin potager ou d'une grande exploitation céréalière, se développe et devient de plus en plus populaire, remettant ainsi en cause un mythe fondateur de notre agriculture : le labour.***

Lors des discussions avec des agriculteurs ou des jardiniers traditionnels, il est fréquent d'entendre des affirmations de ce type : « *Le semis direct [semis réalisé sans aucun travail du sol depuis la précédente récolte], ça marche un an, mais pas deux !* » ou encore « *Si on ne travaille pas le sol, il se tasse et plus rien ne pousse !* ». En fait, ces affirmations sont souvent issues d'expériences vécues. Pourtant, des systèmes sans travail du sol peuvent être très durables et productifs : les forêts et les prairies permanentes en sont de bons exemples. Alors pourquoi cela fonctionne dans ces écosystèmes et pas dans un potager qui est travaillé en profondeur depuis des décennies ? La réponse vient de la vie du sol.

En effet, dans une parcelle qui a été travaillée depuis de nombreuses années, c'est l'outil (charrue, motoculteur, bêche...) qui aère le sol et le structure, alors que, dans la forêt et la prairie, ce sont les racines des plantes et les organismes du sol qui s'en chargent ! Tout le défi est là : comment remplacer le travail de l'outil par le travail du vivant ?

#### **La vie des sols**

Le sol est un milieu extrêmement vivant et les organismes qu'il contient se classent en trois catégories principales : les bactéries, les champignons et les animaux (*pédofaune*).

Les bactéries sont des organismes unicellulaires, le plus souvent extrêmement petits (taille de l'ordre du micromètre, soit un millionième de mètre), ce qui n'empêche pas qu'elles soient indispensables au bon fonctionnement de tous les autres organismes vivants ! En effet, ce sont elles qui font entrer l'azote (élément constitutif des protéines) dans le vivant. Ce sont elles également qui « mangent » les minéraux et rendent ainsi leurs constituants accessibles aux autres organismes. Elles jouent aussi un rôle majeur dans la transformation de la matière organique et dans bien d'autres fonctions essentielles.

Les champignons se présentent sous forme de filaments (mycélium) qui parcourent le sol en tous sens, colonisant ainsi les substrats organiques qui leur servent de nourriture. Certains champignons forment à certaines saisons des fructifications qui sont l'organe de reproduction du champignon et quelques-unes peuvent ravir les gourmets (truffes, cèpes, girolles, morilles...). Les champignons, de par leur structure filamenteuse et les composés qu'ils sécrètent,

ont un impact majeur sur la qualité de structure du sol (aération et stabilité). Ils sont indispensables à la formation de l'humus à partir de divers composants des tissus végétaux (dont la lignine). Certains d'entre eux, dits *mycorhiziens*, ont la capacité de lier une association intime avec les végétaux (symbiose) et d'échanger avec eux des nutriments et de l'eau contre des sucres.

La pédofaune se compose d'une immense diversité d'organismes depuis les protozoaires, des êtres unicellulaires qui se nourrissent majoritairement de bactéries, jusqu'à de « gros animaux » tels que les vers de terre et les taupes. Entre les deux se trouve tout une myriade d'espèces de vers microscopiques, appelés *nématodes*, des insectes, des acariens, des cloportes, des araignées, des collemboles, des mille-pattes... Ces animaux participent au broyage des matières organiques végétales, facilitant ainsi le travail des bactéries et des champignons, aèrent le sol grâce aux galeries qu'ils creusent et le fertilisent avec leurs déjections. Certains d'entre eux, notamment les plus petits (protozoaires et nématodes), sont également très utiles pour réguler les populations bactériennes et libérer les nutriments qu'elles contiennent à proximité immédiate de la racine.

### **Cultivons un sol vivant !**

Comment faire pour cultiver en prenant soin de ces organismes et en tirant un maximum de bénéfices de leur activité ? Tout d'abord, il est important de comprendre ce qui les nourrit : à la base des chaînes alimentaires du sol se trouvent le plus souvent les matières organiques végétales. Celles-ci sont amenées au sol via trois processus : la litière de surface (chute des feuilles et autres parties aériennes des végétaux), la litière souterraine due à la mort des racines dans le sol et enfin la *rhizodéposition*, c'est-à-dire la sécrétion par les racines vivantes de composés organiques qui entretiennent une forte activité biologique à proximité immédiate des racines, ce qui a pour effet de libérer de nombreux nutriments indispensables à la croissance de la plante.

Un autre point fondamental est que la « maison » de ces organismes est le sol. Pour les favoriser, il convient en premier de respecter cette maison en la maintenant en place en permanence et donc de ne pas la détruire régulièrement par un labour ou tout autre travail du sol ! Nous rejoignons donc ici la thématique du semis direct qui était notre objectif de départ.

### **Récapitulons**

Pour cultiver sans travail du sol, il faut de l'activité biologique qui se nourrit majoritairement à partir de nutriments issus des végétaux. Il apparaît donc que, pour cultiver « sol vivant », il faut agir sur le végétal.

A ce stade, la première idée qui vient souvent à l'esprit est l'apport de matières végétales, notamment sous forme de paillages (paille, foin, bois raméaux fragmentés, feuilles, tontes...). Ces techniques, incontournables en jardinage, sont toutefois plus difficiles à mettre en place sur des surfaces plus grandes.

Il nous faut donc créer de la matière végétale au sein même de la parcelle et la maintenir sur place pour nourrir la vie du sol. Le plus simple est de laisser sur place les résidus de culture. Il est donc intéressant de cultiver des plantes qui produisent beaucoup de paille, comme des blés anciens qui culminent pour certains à presque deux mètres ! Au potager, courges et tomates simplement coupées et laissées sur place forment d'excellents garde-manger pour la vie du sol.

Afin de maximiser la production de biomasse végétale, il est essentiel de ne jamais mettre le sol « au repos », contrairement à une idée fautive et très répandue. Au contraire, si c'est le végétal qui nourrit la vie du sol et que celle-ci entretient la fertilité, alors il doit tout le temps y avoir des plantes qui poussent ! Au potager, cela peut signifier faire se succéder cultures d'été sur cultures d'hiver : par exemple, des fèves ou des pois semés en octobre après le potager d'été (courges, tomates, haricots, maïs doux, aubergine...).

Une autre possibilité est de mettre en place des couverts végétaux (aussi appelés engrais verts) entre deux cultures : par exemple, entre deux cultures potagères d'été, un couvert de moutarde, radis, phacélie, vesce, féverole, avoine, seigle... sera très intéressant. En culture céréalière, avant une culture d'été (maïs, tournesol...), on pourra installer en septembre (ou dès juillet dans les climats humides) des couverts réalisés avec ces mêmes espèces. Ce couvert doit ensuite être détruit (fauchage après floraison ou roulage) lors de la mise en culture au printemps. De nombreux agriculteurs adeptes de ces pratiques utilisent encore le désherbant pour détruire ces couverts, mais il serait dommage de dénigrer leur travail uniquement à cause de cela. Certains agriculteurs commencent même à faire des couverts permanents de luzerne, sainfoin ou encore lotier dans lesquels ils cultivent directement le blé.

Les couverts végétaux sont certainement l'outil majeur de l'agriculture et du jardinage de demain. En effet, ces derniers permettent non seulement de nourrir la vie du sol mais également d'apporter de l'azote si des légumineuses (luzerne, vesce, féverole, pois...) sont utilisées, de cultiver des plantes mellifères (phacélie, légumineuses...), de concurrencer les « mauvaises » herbes entre deux cultures...

Enfin, une dernière pratique qui concerne plus particulièrement les agriculteurs, est d'introduire les arbres dans leurs parcelles, permettant ainsi de fournir au sol une abondante litière de surface lors de la chute des feuilles et une abondante litière souterraine. Cela présente en plus des nombreux avantages liés à la présence des arbres, mais ce n'est pas le sujet de cet article.

### **Et que d'économies !**

Comprendre et nourrir la vie du sol ouvre des perspectives extrêmement encourageantes et prometteuses tant pour le jardinier que pour l'agriculteur. En effet, ne plus travailler le sol permet d'économiser les reins du jardinier, le carburant du tracteur et du motoculteur et ainsi de rendre le travail de la terre

plus agréable en plus de limiter la dépense énergétique liée à l'agriculture. Cultiver « sol vivant » amène aussi le cultivateur à être plus attentif à son sol et à ce qui y vit, créant ainsi une relation nouvelle avec celui-ci, plus sensible et ouvert à l'émerveillement.

**Gilles Domenech.**

Pédologue de formation, il exerce comme conférencier et formateur (essentiellement en formation continue agricole) au sein de l'Eurl Terre en sève dont il est le créateur et le gérant depuis 2008. Il est également animateur d'un blog sur le jardinage et coauteur du livre *De l'arbre au sol, les bois raméaux fragmentés*, éd. du Rouergue.

**Contact**

Gilles Domenech  
Mas de Robiac  
La Vabre  
07460 St Sauveur de Cruzière  
Tél. : 06.30.03.97.11

**Sites**

<http://www.terre-en-seve.fr>  
<http://jardinonssolvivant.fr>

**De l'arbre au sol,  
les bois raméaux fragmentés**

L'utilisation des bois raméaux fragmentés, communément appelés BRF, offre une véritable alternative pour l'agriculture de demain, en proposant une redécouverte du fonctionnement du sol basé sur le modèle de l'écosystème forestier. Le processus naturel d'aggradation de la forêt élaboré au cours de millions d'années d'évolution du vivant n'est pas intégré par l'humanité qui dégrade son environnement, et en particulier ses sols agricoles, par les actions conjuguées du labour, des engrais et des différents pesticides. Les premières expérimentations réalisées avec les BRF sont apparues dans les années 1970 au Québec et leurs applications commencent à se développer en France. Longtemps considérée comme un déchet, la branche d'arbre devient un produit de haute valeur agronomique, écologique et sociale et ouvre de nouvelles perspectives pour nourrir les sols.

**De Eléa Asselineau et Gilles Domenech, éd. du Rouergue.**