

## Troc en sol

### **Les cycles économiques dans le sol sont durables et porteurs d'avenir. Des relations d'affaires d'un genre particulier se sont instaurées entre champignons et racines des plantes.**

Dans le sol, tout se passe comme sur un marché. D'un côté, on offre des produits et des services. De l'autre, les arbres, les plantes herbacées et les graminées demandent de l'azote et du phosphore entre autres éléments nutritifs.

Leurs principaux partenaires commerciaux sont les champignons, qui, grâce à leurs filaments fins, peuvent atteindre de minuscules pores où se trouvent des nutriments inaccessibles aux racines des plantes. Ils les troquent contre du sucre, qu'ils ne peuvent pas fabriquer eux-mêmes. Pour effectuer l'échange, ils se fixent aux racines et les enveloppent d'un réseau dense de filaments : les affaires sont conclues sous ce manteau.

Pas moins de 80 % des plantes terrestres vivent dans ce genre d'association (symbiose) qu'on appelle « mycorhize » (racine colonisée par des champignons). Quelque 2000 champignons mycorhiziens ont été identifiés à ce jour en Suisse, dont de nombreuses espèces comestibles, comme le cèpe et la chanterelle. Ils entretiennent aussi des relations d'affaires avec de jeunes arbres qui, à défaut de sécréter beaucoup de sucre, constituent leur clientèle de demain.

### **Services précieux**

Marcel van der Heijden, de la station de recherche Agroscope, est parvenu à démontrer avec d'autres scientifiques que les plantes, dans leur écosystème naturel, se procurent une grande partie du phosphore et de l'azote dont elles ont besoin à travers ce type de réseaux. Nombre d'entre elles sont associées simultanément à différentes espèces de champignons. Les plantes sauvages ne sont pas les seules à profiter de cette symbiose. Ainsi, les producteurs de maïs obtiennent des rendements nettement plus élevés grâce aux champignons, mais aussi à d'autres organismes du sol comme les vers de terre.

Les champignons mycorhiziens proposent non seulement des produits, mais aussi des services. Leur enveloppe filamenteuse agit comme un filtre qui protège les racines contre les maladies et les polluants. Elle facilite en outre l'absorption de l'eau, rendant ainsi leurs partenaires plus résistants à la sécheresse.

Dans le cadre d'un projet financé par le Fonds national, Marcel van der Heijden a découvert que les champignons fournissaient encore d'autres services à titre gracieux, comme la protection des eaux. Avec d'autres organismes du sol, les champignons retiennent près de 50 kg d'azote par hectare. Sans leur présence, cet azote aboutirait dans la nappe phréatique ou dans le prochain ruisseau qui accuserait alors des excès de nitrate. Par ailleurs, de nouvelles expériences ont montré que les champignons pouvaient réduire d'un tiers les émissions de protoxyde d'azote du sol, un gaz à effet de serre 298 fois plus puissant que le gaz carbonique. Ils jouent donc aussi un rôle important dans le débat sur le climat.

### **Partenaires commerciaux**

Nous récompensons parfois bien mal les tâches accomplies par les champignons. Les fumures excessives, les travaux du sol trop fréquents, ou encore les pesticides et les polluants atmosphériques azotés qui retombent année après année sur les terrains ont une influence néfaste sur les organismes du sol. En de nombreux endroits, le développement du mycélium est déjà fortement réduit, et les populations de champignons sont en recul. Cette situation peut avoir des conséquences négatives aussi bien sur les rendements agricoles que sur la diversité des espèces terrestres et la santé des forêts.

Aussi Van der Heijden nous invite-t-il à travailler avec les champignons et non contre eux pour exploiter ce marché que représente le sol. Conformément aux principes d'une gestion durable.

**Contact** : Marcel van der Heijden, Agroscope, tél. : 058 468 72 78, marcel.vanderheijden@agroscope.admin.ch, [www.agroscope.admin.ch/bodenoekologie/](http://www.agroscope.admin.ch/bodenoekologie/)

L'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies a déclaré 2015 Année internationale des sols. Pour illustrer l'importance des organismes du sol pour l'être humain, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et le Programme national de recherche « Ressource sol » (PNR 68) présentent chaque mois un nouvel organisme. Tous les portraits parus peuvent être téléchargés sur [www.sols2015.ch](http://www.sols2015.ch).

### **Légende photo**

En 2015, l'être humain pourra une fois de plus compter sur un fructueux partenariat entre racines (en jaune) et champignon (en vert) : Jan Jansa