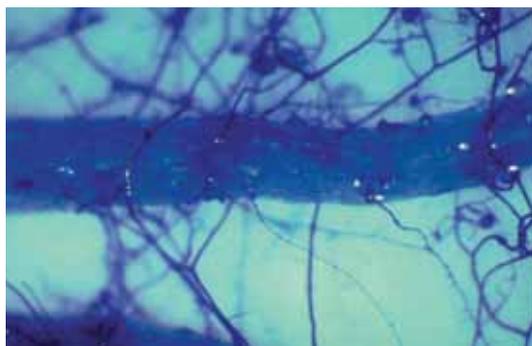


# Mycorhizes

## Un axe de recherche pour réduire l'apport d'engrais

95% des plantes bénéficient d'une association avec des champignons du sol en formant des mycorhizes. Cette symbiose, qui concerne également les plantes cultivées, décuple leur volume d'exploration du sol et optimise l'absorption d'éléments nutritifs. Certaines pratiques culturales peuvent faciliter la mycorhization. L'Inra développe en outre des programmes de recherche pour inoculer les cultures à grande échelle, une voie qui pourrait réduire considérablement l'apport d'engrais de synthèse.

« **I**l est rare de trouver dans la nature une plante sans mycorhize, plantes cultivées y compris, déclare Silvio Gianinazzi, directeur de recherche émérite du CNRS travaillant à l'Inra, et spécialiste de ce sujet. Cette association entre une plante et un champignon concerne près de 95 % des végétaux. » Partenariat « gagnant-gagnant » apparu au cours



La mycorhization, symbiose entre les racines d'une plante et le mycélium d'un champignon, permet à la plante de prolonger le rayon de prospection des racines et de puiser les éléments nutritifs dans un plus grand volume de sol.

de l'évolution, la mycorhization permet notamment à la plante de compenser son absence de mobilité par une symbiose entre ses racines et le mycélium du champignon. Celui-ci lui permet de prolonger le rayon de prospection des racines et de puiser ainsi les éléments nutritifs dans un plus grand volume de sol. Bien qu'elle soit ancienne, la capacité à former des mycorhizes s'est maintenue au cours du temps pour les plantes comme pour les champignons, qui ont conservé à notre époque les systèmes de compatibilité qui rendent possible cette association. « Les mycorhizes participent à la fertilité biologique des sols. Même dans les sols très pauvres et dégradés, nous en décelons toujours une petite quantité. Il est rare de trouver un sol totalement dépourvu de mycorhizes, mais lorsque les sols sont très dégradés, le retour en arrière est difficile, explique Silvio Gianinazzi. Nos pratiques agricoles ont malheureusement tendance à leur être défavorables. Ainsi, les molécules utilisées à l'encontre des agents pathogènes des cultures ont aussi une action néfaste (non désirée) sur la microflore bénéfique, créant ainsi un vide qui sera reco-



« Nous estimons que les engrais minéraux pourraient être réduits d'un tiers à un quart selon les types de sols et la nature des cultures si la mycorrhization était pleinement valorisée », confie Silvio Gianinazzi, spécialiste des mycorrhizes.

*lonisé par des espèces indésirables, et notamment des agents pathogènes... »* Les sols nus se montrent également défavorables, ainsi que les rares espèces végétales non mycorhizées, la betterave et le colza, deux cultures qui réduisent le pool de mycorrhizes de la parcelle si elles reviennent trop régulièrement. En revanche, les couverts intermédiaires révèlent une action positive sur les mycorrhizes, et notamment les légumineuses.

### **Des apports d'engrais réduits d'un tiers !**

« Le monde vivant d'un sol offre de nombreux bénéfices à l'agriculture, bien qu'ils ne soient pas toujours mesurés à leur juste valeur, souligne le chercheur. Dans le nouveau contexte dicté par le Grenelle de l'environnement mais aussi dans une recherche de fonctionnement à long terme de nos systèmes agricoles, nous avons tout intérêt à orienter nos efforts de recherche vers cette voie, et mieux tenir compte du service écologique rendu par la flore et la faune du sol. Nous estimons que les engrais minéraux pourraient être réduits d'un tiers à un quart selon les types de sols et la nature des cultures si la mycorrhization était pleinement valorisée », ajoute Silvio Gianinazzi. Des essais réalisés en Chine sur la patate douce révèlent en outre une augmentation des teneurs en sucres et en bêta-carotène sur des cultures mycorhizées, soit une amélioration significative de leur qualité alimentaire, une application qui pourrait également concerner d'autres cultures.

L'Inra de Dijon est à la recherche d'un financement pour lancer un programme de recherche qui vise à terme à la production massive de spores de champignons mycorrhizogènes, de manière à pouvoir les formuler sous une forme adaptée aux grandes cultures : enrobage de graines, dispersion par irrigation... « Alors que la production d'inoculum par multiplication de mycorrhizes au niveau racinaire peut s'avérer rentable sur des cultures horticoles ou pérennes comme la vigne ou des vergers, pour les grandes cultures nous devons trouver un inoculum qui nous permette d'intervenir sur de grandes surfaces. Or, les investissements financiers sont encore limités en ce domaine », regrette le chercheur. D'autres pays comme l'Inde et la Chine développent activement des recherches en ce sens afin de trouver des alternatives aux intrants de synthèse, trop onéreux pour leur population agricole. « Ces pays pourraient être en mesure de nous donner des leçons à l'avenir... », souligne Silvio Gianinazzi. Il existe un réel potentiel dans cette direction, mais nous sommes encore loin de pouvoir proposer des applications pratiques en grandes cultures. Il revient à la recherche de proposer des alternatives nouvelles aux agriculteurs mais nous sommes nous aussi soumis à des schémas traditionnels de fonctionnement. Le monde du vivant a beaucoup à nous apporter. C'est une voie d'avenir qui mériterait qu'on y consacre davantage de moyens dès à présent », conclut le chercheur.

**C. MILOU**