



PROJET MYCOAGRA : 2017 – 2020 LES MYCORHIZES AU SERVICE DES CULTURES



Le projet Casdar Mycoagra, porté par la Chambre d'agriculture de Dordogne et réunissant agriculteurs, techniciens et chercheurs, à laquelle l'Association Française d'Agroforesterie (AFAF) a participé, a étudié pendant 2 ans l'impact des pratiques agricoles sur les mycorhizes, et particulièrement les **effets des couverts végétaux sur la diversité et la quantité de mycorhizes au champ**. Ont été étudiés les phénomènes de mycorhization en culture de **noyer** et de **maïs** sur un périmètre comprenant la Dordogne, le Lot et la Corrèze. **Les résultats sont extrapolables aux autres systèmes de cultures dans différents contextes pédoclimatiques.**

L'originalité réside dans le fait que les expérimentations sont conduites chez des **agriculteurs impliqués dans des démarches d'agriculture de conservation des sols** et d'autonomie alimentaire pour leurs élevages.

La grande majorité des plantes sont concernées par la symbiose mycorhizienne, sauf quelques exceptions comme les crucifères

(colza, moutarde, radis, chou...), les chénopodiacées (épinards, betterave...) et les polygonacées comme le sarrasin. Les plantes non mycorhizées sont des plantes pionnières. Elles colonisent très rapidement les sols perturbés, sans vie microbienne.

La grande majorité des mycorhizes sont des endomycorhizes, c'est-à-dire qu'elles pénètrent à l'intérieur de la plante. Les champignons fabriquent des arbuscules, interfaces d'échanges avec la plante. Les champignons réalisant cette symbiose sont appelés **Champignons Mycorhiziens Arbusculaires ou CMA**.

Quantification des mycorhizes et estimation de l'intensité des échanges

Le **taux de mycorhization** est estimé. Pour cela, 5 paramètres sont à déterminer dont **l'intensité de la mycorhization** (qui correspond à la surface de contact champignon-plante) et **l'intensité arbusculaire** (abondance des arbuscules) Si l'intensité de la mycorhization est élevée mais que l'intensité arbusculaire limitée, il y a au final peu d'échanges. **Si tous les paramètres sont au vert, c'est un signe d'échanges.**

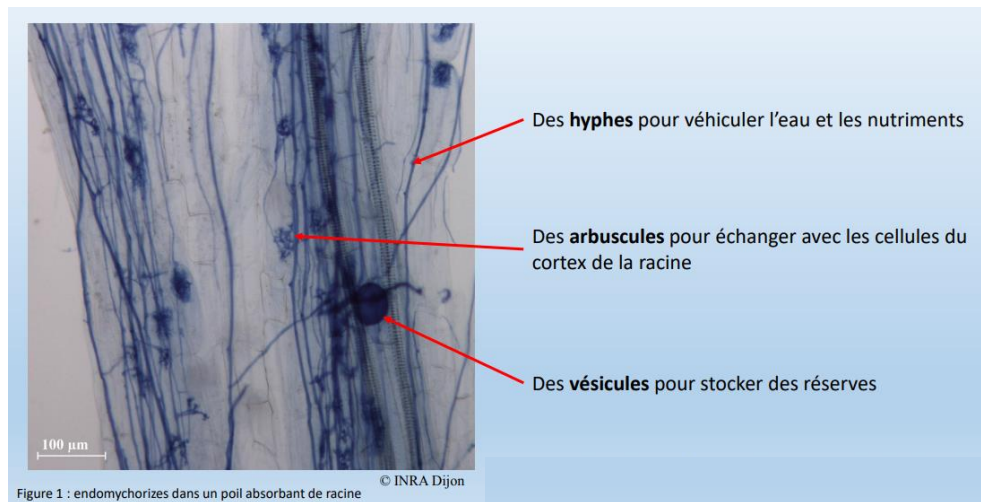
Impact du traitement de semences en maïs sur la mycorhization

La mycorhization est nettement plus importante sur maïs non traité comparé au maïs traité (avec thiram)

Taux de mycorhization sur noyer

4 modalités ont été étudiées :

	Conventionnel	AB
Absence de couverts végétaux	x	x
Couverts végétaux	x	x



Sur toutes les modalités, un travail superficiel du sol à 10 cm de profondeur a été réalisé avant l'implantation du couvert.

Les meilleurs taux de mycorhization des racines de noyers sont observés en **bio avec couverts végétaux**.

A noter que les systèmes conventionnels étaient assez intensifs avec des apports conséquents de fertilisants N, P, K. Or des concentrations en phosphore élevées diminuent fortement la mycorhization. En effet, dans ce cas, la symbiose est moins intéressante pour la plante.

Lorsqu'on compare les systèmes conventionnel et bio, avec un couvert de féverole dans les deux cas, il n'y a pas de différence significative de l'intensité de mycorhization des racines de noyers, mais les arbuscules sont 3 fois plus abondant en AB. A noter que les sites d'étude en bio, en dehors de la non utilisation d'herbicides, ont un couvert plus important qu'en conventionnel.

Taux de mycorhization des couverts végétaux

Lorsqu'on compare le taux de mycorhization de la féverole et de l'avoine dans des parcelles conventionnelles, on constate que la symbiose mycorhizienne est plus importante pour la féverole que pour l'avoine.

Bilan des itinéraires favorables à la mycorhization naturelle

Système de culture : noyeraie

Conduite des parcelles : bio

Pratique : couvert végétal

Diversité des mycorhizes

La présence des couverts végétaux a un fort impact positif sur la diversité des espèces de mycorhizes présentes.

On observe également des différences entre bio et conventionnel en absence de couvert, en faveur du bio. Ces différences sont gommées en présence de couverts.

Les couverts végétaux sont des relais à mycorhizes

Les couverts végétaux sont des relais majeurs pour le maintien des réseaux mycorhiziens communs aux cultures et interculture en période hivernale.

Les sucres fournis par les exsudats racinaires des couverts aux mycorhizes permettent de les maintenir actif en automne- hiver et prêts à redémarrer leur interaction symbiotique à la reprise de végétation

Maintenir la présence de végétaux actifs en continu pourrait ainsi permettre le maintien fonctionnel des hyphes des champignons mycorhiziens et la stimulation permanente des spores. Les légumineuses sont des couverts majeurs pour favoriser la mycorhization.

Transport des mycorhizes par les semences

Des spores de champignons en dormance sont présentes sur les semences. Donc utiliser des semences issues de la récolte d'une parcelle pour le semis d'une autre parcelle permet d'amener potentiellement de la diversité dans la population des champignons mycorhiziens de la seconde parcelle.

Ce document est réalisé avec le soutien financier de



Projet cofinancé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
L'Europe investit dans les zones rurales