

# Evènement de clôture MSS : résumé du débat

La séance s'est clôturée autour d'un débat entre le public présent, les intervenants du projet et trois représentants du secteur agricole : Benjamin Van der Verren (CePiCOP), Patrick Sylvestre (Biowallonie) et Hugues Falys (agriculteur et chef de culture de la ferme expérimentale du centre Alphonse de Marbais).

Les discussions ont porté sur les opportunités, les enjeux, les freins/limites et les risques inféodés à l'utilisation de microorganismes en agriculture. De nombreuses questions ont également porté sur les bonnes pratiques agronomiques :

## Opportunités

En termes d'opportunité, il a été souligné que l'utilisation de microorganismes est un outil d'avenir pour les agriculteurs, occupant une part de marché croissante. Ils peuvent potentiellement apporter des solutions dans un contexte de réduction d'intrants imposé par l'Europe, avec un nombre de matières actives autorisées toujours plus limité et des objectifs ambitieux de réduction des fertilisants de synthèse (en particulier, en AB, chaque unité d'N compte.) Les produits à base de bactéries fixatrices d'N peuvent contribuer à améliorer le bilan azoté des fermes en AB.

Il a été souligné que l'intérêt pour ces intrants microbiens a une composante largement conjoncturelle. Par exemple, la hausse des prix des engrais suite à la guerre en Ukraine a provoqué un grand intérêt des agriculteurs qui s'est évanoui rapidement lorsque le prix des céréales a augmenté et a ainsi compensé la hausse des prix de l'N.

## Enjeux

L'un des enjeux liés à l'emploi de ces produits microbiens est la stabilité des résultats. Il est compliqué de maîtriser le vivant, les résultats sont dès lors beaucoup plus incertains qu'avec des intrants classiques. Il a été souligné que les bonnes conditions d'application sont fondamentales pour garantir le succès de ce genre de produits. Il y a là encore beaucoup de travail pour aider à mieux les utiliser.

Par exemple, l'essor des produits microbiens est beaucoup plus rapide dans les pays tropicaux comme l'Inde, ou le Brésil. Cela suggère que les contrastes saisonniers observés dans les régions tempérées sont un obstacle à une utilisation optimale des produits microbiens, dont la plupart nécessitent des températures de sol suffisamment élevées au moment de l'application pour garantir leur survie et leur développement dans la rhizosphère de la culture.

## Freins et limites

A ces enjeux de conditions d'application s'ajoute un enjeu de taille : la stabilité et la viabilité des microbes dans les formulations. Il y a encore beaucoup de progrès à réaliser à ce sujet, notamment pour les produits contenant des champignons mycorrhiziens à arbuscules. Par ailleurs, un enjeu majeur est que l'agriculteur ait un retour sur investissement garanti lors de l'usage. La rentabilité économique des applications de produits microbiens est très difficile à mesurer et à documenter, ce qui peut diminuer la confiance dans ces produits.

## Risques

La question du risque lié à l'introduction d'espèces exogènes à la parcelle a été abordé. Comment les microorganismes vont-ils interagir avec les populations locales ? Quel est le risque d'introduction

d'espèces invasives ? Le risque de parasitisme de champignons mycorhiziens indigènes lors de l'introduction de trichoderma a été mentionné.

*A priori*, ces risques sont infondés pour la plupart des produits qui contiennent des bactéries ou des champignons naturellement présents dans les sols de nos régions. Néanmoins, certains estiment que les sols contiennent déjà tout ce qu'il leur faut, et que les bons équilibres microbiens s'obtiennent par les bonnes pratiques agricoles.

### Bonnes pratiques agricoles

En termes de bonnes pratiques agricoles, plusieurs éléments ont été abordés. Par exemple, si le labour n'est pas ressorti comme un facteur défavorable à la mycorhization du froment d'hiver au cours de l'étude MicroSoilSystem, il agit généralement comme un filtre qui sélectionne des souches de CMA qui résistent mieux que d'autres à la fragmentation mécanique. Ces espèces ne sont pas nécessairement les plus bénéfiques à la culture. Au-delà de l'intensité de mycorhization, il y a ainsi la diversité et la typologie des espèces de mycorhizes qui peuvent largement influencer le caractère bénéfique de la symbiose.

Le caractère essentiel de la diversité des plantes cultivées a été abordé. **Plus de diversité végétale, c'est garantir plus de diversité microbienne.** Les légumineuses cultivées en association, en plante compagne ou en interculture peuvent jouer un rôle important pour les champignons mycorhiziens, notamment un rôle de relai mycorhize quand elles sont utilisées en plante compagne dans les cultures de colza et de betterave (les deux principales grandes cultures qui ne mycorhizent pas dans nos rotations).

L'importance du cycle cultural a également été abordé. Il est plus que probable que la santé des populations de champignons mycorhiziens dans les parcelles soit lié aux périodes d'enracinement des cultures et aux enchaînements culturaux (plus le sol est occupé par une plante hôte, au mieux les mycorhizes se porteront).

### Conclusion

Des zones d'incertitudes persistent quant à l'emploi des micro-organismes dans l'agriculture. Mais ces zones d'incertitudes sont également une invitation aux chercheurs courageux et passionnés à venir creuser la question.

Nous concluons sur cette phrase :

« Qu'ils soient indigènes ou introduits, plus il y a de bons microbes, moins il y a de place pour les mauvais ! »