

## La génomique pour le contrôle qualité des inoculants mycorhiziens

*Les approches novatrices de génomique, utilisées couramment en laboratoire de recherche fondamentale, peuvent-elles permettre de solutionner les problèmes des industries utilisant des biotechnologies? Tout à fait! Là où l'œil humain rencontre ses limites, les techniques de quantification basées sur l'analyse de l'ADN se révèlent être des outils performants pour le contrôle qualité industriel.*

### Partenaires de recherche :



### Partenaires financiers :



### Présentation du projet :

Les mycorhizes sont des champignons microscopiques bénéfiques aux végétaux qui augmentent l'absorption des éléments nutritifs par les racines, favorisent une plus grande résistance des plantes envers les stress et jouent un rôle majeur sur les propriétés microbiologiques et physiques du sol. L'utilisation de ces champignons permet, entre autres, de raisonner l'apport en engrais phosphaté sans diminuer les rendements agricoles.

Toutefois, une problématique importante rencontrée par les agriculteurs utilisateurs de cette biotechnologie et les producteurs d'inoculants mycorhiziens demeure l'inexistence d'une méthode publique, fiable et rapide, permettant l'identification et la quantification des mycorhizes dans les produits commerciaux et dans les champs.

En recherche plus fondamentale, la technologie de la PCR quantitative en temps réel (qPCR) est couramment utilisée pour la quantification spécifique de microorganismes vivants grâce à la détection de leur ADN. C'est donc en associant les recherches plus fondamentales basées sur l'analyse des génomes des mycorhizes aux problématiques et contraintes rencontrées en industrie, que le projet de

développement d'une méthode de quantification génomique des mycorhizes a vu le jour en 2009.



Figure 1 : Racine de plante mycorhizée ©PremierTech

### Résultats obtenus :

Il aura fallu près de quatre ans de recherche, un appui financier atteignant plus d'un million de dollars et l'analyse d'une quinzaine de génomes de champignons mycorhiziens pour mettre au point une méthode d'analyse permettant de quantifier spécifiquement les champignons mycorhiziens par qPCR. Au sein de ce projet titanesque, l'équipe de Biopterre a particulièrement travaillé sur l'optimisation de l'extraction de l'ADN des mycorhizes dans les différents types d'échantillons. À l'heure actuelle, cette méthode innovante est validée dans le cadre de contrôle qualité des produits commerciaux. L'équipe de Biopterre, entourée des mêmes partenaires de recherche membres du RIO Agrobiotech, continue actuellement ce projet d'envergure afin de valider cette méthode au champ et ainsi proposer un service d'identification et de quantification des mycorhizes public et fiable dès 2017.