

Encadrement :

Nom Prenom : Barbara Pivato – Delphine Moreau

Courriel :

barbara.pivato@dijon.inra.fr;
delphine;moreau@dijon.inra.fr

Nature du financement de la gratification : Projet INRA - SPE

X acquis prévu

Titre du stage :

Impact de la diversité fonctionnelle végétale sur les relations plantes-plantes et plantes-microorganismes dans la rhizosphère

Mots clés :

Couvert végétal – diversité – communauté bactérienne – cycle de l'azote

Résumé :

Les couverts plurispécifiques constituent potentiellement un levier pour promouvoir la stabilité et la productivité végétales tout en réduisant les intrants de synthèse. Cette valeur ajoutée des couverts complexes est notamment attribuée à leur capacité à promouvoir la biodiversité d'organismes associés. Cependant, nous manquons de connaissances sur l'impact de la diversité des communautés végétales, en particulier de la diversité fonctionnelle végétale, sur les communautés microbiennes du sol. Ainsi le rôle de certains traits fonctionnels des plantes, en particulier celui du caractère écologique de nitrophilie, sur l'assemblage des communautés végétales reste à préciser. Il s'agit d'un enjeu important le contexte de réduction de l'utilisation d'intrants de synthèse et en particulier d'engrais de synthèse dans les systèmes de culture agroécologiques. Ce projet vise donc à évaluer (i) l'impact du caractère nitrophile de plusieurs espèces végétales en association sur les interactions (compétition, facilitation?) entre espèces pour l'accès aux ressources et (ii) les conséquences de ces interactions sur la diversité fonctionnelle et taxonomique de la communauté microbienne tellurique associée. Ce projet associe des concepts et approches en écophysiologie végétale et en écologie microbienne.

Deux références bibliographiques:

Philippot L., S. Hallin, G. Borjesson, E.M. Bagg. 2009. Biochemical cycling in the rhizosphere having an impact on global change. *Plant and Soil* 321: 61-81.

Zancarini A., C. Lépinay, J. Burstin, G. Duc, P. Lemanceau, D. Moreau, N. Munier-Jolain, B. Pivato, T. Rigaud, C. Salon, C. Mougél - Combining molecular microbial ecology with ecophysiology and plant genetics for a better understanding of plant-microbial communities interactions in the rhizosphere. In: *Molecular Microbial Ecology of the Rhizosphere* (de Bruijn, F.J. Ed.) Wiley -Blackwell Publishers, Hoboken, USA, sous presse.

Techniques mises en œuvre:

La démarche met en œuvre des expérimentations en conditions contrôlées. Des espèces choisies pour la variété de leurs exigences en azote (nitrophilie) seront cultivées en microcosmes soit seules ou en association deux par deux, et elles seront fertilisées avec deux niveaux d'azote. La croissance des plantes sera mesurée de façon automatisée au sein de la plateforme de phénotypage haut débit de l'Unité et le développement par des méthodes d'écophysiologie. L'abondance des communautés microbiennes (bactéries et archées) impliquées dans le cycle de l'azote sera caractérisée en quantifiant les gènes responsables des processus de nitrification et dénitrification, celle de la communauté bactérienne totale par quantification du gène ribosomique 16S rRNA. La structure génétique des communautés sera caractérisée par empreinte moléculaire de la taille de l'inter-gène ribosomique.

Compétences particulières exigées:

Fort intérêt pour les interactions plantes-microorganismes et la microbiologie moléculaire.

