

### Encadrement :

Nom Prenom : STEINBERG Christian

Laboratoire /Entreprise : UMR INRA-Université de Bourgogne Microbiologie du sol et de l'environnement

Adresse : Centre Inra Dijon, Bat CMSE, 17 rue Sully, BP 86510, 21065 Dijon

Courriel : christian.steinberg@dijon.inra.fr

Nature du financement de la gratification :

acquis (projet CasDar Vasculég)

### Titre du stage :

Recherche d'une spécificité des interactions plantes-*Fusarium oxysporum* dans la rhizosphère du melon.

### Mots clés :

Trachéomycoses, Emergence de populations agressives, dynamique de populations, structures génétiques des communautés microbiennes,

### Résumé :

Au cours de ces dix dernières années, les producteurs de légumes ont vu les moyens de protection chimique se restreindre de manière importante (révision des substances actives dans le cadre de la directive CE 91/414, Grenelle de l'Environnement, plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides...). Cette situation, conjuguée à la demande sociétale d'une meilleure prise en compte de la protection de l'environnement et de la santé, a amené un regain d'intérêt des producteurs pour les techniques alternatives dans le cadre de la Production Légumière Intégrée (PLI). Les efforts de recherche ont porté sur des méthodes de protection autres, en particulier la résistance variétale. Néanmoins, dans le cas du melon pour lequel une gamme de porte-greffes présentant des niveaux différents de résistance est proposée, le champignon pathogène *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*, responsable de trachéomycoses, semblerait s'adapter rapidement et régulièrement, de nouvelles populations apparaissent mettant à mal tout le travail de sélection. Il se pose un réel problème de durabilité des résistances et de gestion des résistances variétales. L'objet du stage sera de réaliser et de comparer des dynamiques de populations de différentes populations de *F. oxysporum* (non pathogène, peu ou très agressive) introduites seules ou en mélange dans la rhizosphère de différents génotypes de melon (très sensible, sensible, partiellement résistant) en sol naturel et en sol désinfecté, afin de mettre en évidence d'éventuelles interactions directes (plantes-*F. oxysporum*) ou/et indirectes (plantes-microflore rhizosphérique-*F. oxysporum*) pouvant conduire à l'émergence des populations virulentes.

### Deux références bibliographiques:

- Migheli, Q., Steinberg, C., Daviere, J. M., Olivain, C., Gerlinger, C., Gautheron, N., Alabouvette, C., and Daboussi, M. J. 2000. Recovery of mutants impaired in pathogenicity after transposition of Impala in *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*. *Phytopathology* 90 (11):1279-1284.
- Edel-Hermann, V., Gautheron, N., Alabouvette, C., and Steinberg, C. 2008. Fingerprinting methods to approach multitrophic interactions among microflora and microfauna communities in soil. *Biology and Fertility of Soils* 44:975-984.

### Techniques mises en œuvre:

Les plantes seront cultivées en pots, en conditions contrôlées en serres, les dynamiques de populations de *F. oxysporum* seront effectuées par la méthode pasteurienne de suspensions-dilutions-incorporations dans des milieux spécifiques et comptage des colonies sur boîte de Pétri, la structure génétique des communautés bactériennes et fongiques sera évaluée par la technique d'empreintes moléculaires (terminal restriction

fragment length polymorphism) après extraction de l'ADN du sol.

Des ajustements de modèles aux dynamiques de populations et des ACP (analyses en composantes principales) seront utilisés pour analyser les résultats

**Compétences particulières exigées:**

Connaissances de base en microbiologie, et en biologie moléculaire

Connaissances en statistiques