

### Encadrement :

Nom : Revellin	Prénom : Cécile	Qualité : IR	Tel : 03 80 69 32 94
Nom : Hartmann	Prénom : Alain	Qualité : DR	Tel : 03 80 69 32 95

Laboratoire /Entreprise :  
Adresse : INRA UMR Agroécologie/ 17 rue Sully/ 21000 Dijon  
Courriel : cecile.revellin@dijon.inra.fr & alain.hartmann@dijon.inra.fr

### Titre du stage :

**Effet d'apports répétés d'antibiotiques au sol sur la biodiversité des populations de *Bradyrhizobium japonicum*, bactérie fixatrice d'azote nodulant le soja.**

### Mots clés :

Antibiotiques, *Bradyrhizobium japonicum*, soja, nodulation, isolement, purification, caractérisation moléculaire

### Résumé (150 mots maximum) :

L'OMS a identifié la résistance aux antibiotiques comme l'une des trois principales menaces à la santé mondiale. L'utilisation d'antibiotiques comme facteurs de croissance dans les élevages pourrait contribuer au développement de cette résistance aux antibiotiques. Beaucoup sont excrétés à des taux élevés, et l'épandage des déjections animales représente une importante source d'exposition environnementale à ces agents. Pour évaluer les effets à long terme des impacts de l'exposition aux antibiotiques sur les populations microbiennes du sol, un essai a été mis en place au Canada. Depuis plus de 10 ans, des parcelles de sol ont reçu annuellement un mélange d'antibiotiques à différentes concentrations.

Du soja a été cultivé sur ces parcelles en 2012. Les *Bradyrhizobium japonicum*, bactéries fixatrices d'azote symbiote du soja, ont été isolées des nodosités racinaires. L'objet du stage est l'identification et la caractérisation moléculaires de ces isolats afin d'évaluer si les apports d'antibiotiques ont eu un impact sur la biodiversité des populations nodulantes.

### Deux références bibliographiques:

E. Topp,\* R. Chapman, M. Devers-Lamrani, A. Hartmann, R. Marti, F. Martin-Laurent, L. Sabourin, A. Scott, and M. Sumarah. **Accelerated Biodegradation of Veterinary Antibiotics in Agricultural Soil Following Long-term Exposure, and Isolation of a Sulfamethazine-degrading Microbacterium sp.** Journal of Environmental Quality (Soumis)

Hartmann, A., G. Catroux, et al. (1992). *Bradyrhizobium japonicum* strain identification by RFLP analysis using the repeated sequence RS-alpha. Letters in Applied Microbiology 15: 15-19.

### Techniques mises en œuvre:

**Microbiologie et biologie moléculaire (PCR, empreintes génétiques : extraction d'ADN, RFLP et hybridation)**

### Compétences particulières exigées:

**Connaissances en microbiologie et en Biologie moléculaire**