

Encadrement :

Nom Prénom : Piveteau Pascal

Courriel : piveteau@u-bourgogne.fr Nature du financement de la gratification : crédits récurrents
X acquis prévu

Titre du stage :

Etude de la spatialisation de *Listeria monocytogenes* dans le sol : approche expérimentale et suivi de terrain

Mots clés :

Listeria monocytogenes, sol, niche, rhizosphère, macrofaune du sol, survie, persistance

Résumé :

La circulation de bactéries pathogènes de l'Homme entre les environnements faiblement et fortement anthropisés est une préoccupation sanitaire importante. De part son caractère ubiquitaire, *Listeria monocytogenes* est un excellent modèle bactérien pour étudier les modalités de transmission environnementale des agents pathogènes de l'Homme. Cette bactérie peut être détectée dans le sol, à la surface des végétaux, dans le réseau hydrique, le tractus digestif des animaux sauvages, des animaux de rente et de l'Homme. Le sol joue un rôle central dans les cycles de transmission des agents pathogènes. Il est un réservoir potentiel de bactéries pathogènes, mais aussi un vecteur de transmission vers les animaux et les plantes. Le sol est un environnement hétérogène caractérisé par la présence d'agrégats minéraux, de matière organique et d'une importante diversité biologique (racines de plantes, arthropodes, protozoaires, mycètes, bactéries, archées, virus). La prise en compte de cette hétérogénéité physique et biologique est nécessaire afin de mieux comprendre l'écologie de cette bactérie dans le sol et d'évaluer son incidence effective.

Deux stratégies expérimentales complémentaires seront développées. Dans un premier temps, des expériences seront menées en conditions contrôlées. Des mésocosmes sol+couvert végétal incubés en chambre climatique seront inoculés en condition de laboratoire avec *L. monocytogenes*. La dynamique de la population de *L. monocytogenes* sera suivie dans divers compartiments (rhizosphère, rhizoplan, sol nu, macrofaune, lixiviats). Cette première approche permettra d'évaluer la répartition spatiale et temporelle de *L. monocytogenes*. Une seconde approche complémentaire consistera à rechercher la présence des bactéries du genre *Listeria* sur un dispositif agronomique expérimental (Domaine expérimental INRA Epoisses, Bretonnière). Le suivi microbiologique en conditions non contrôlées apportera des informations sur l'incidence du pathogène en fonction de certaines pratiques culturales comme le recyclage d'effluents traités de stations d'épuration urbaines. Le suivi des populations de *L. monocytogenes* et des bactéries du genre *Listeria* combinera des approches de microbiologie classique et des techniques de détection moléculaire basées sur la détection de gènes spécifiques par PCR.

Deux références bibliographiques:

Piveteau P., Depret G., Pivato B., Garmyn D., Hartmann A. 2011. Changes in Gene Expression during Adaptation of *Listeria monocytogenes* to the Soil Environment. PLOS ONE volume 6 Issue: 9 Article Number: e24881 DOI: 10.1371/journal.pone.0024881

Lyautey E., Lapen D.R., Wilkes G., McCleary K., Hartmann A., Piveteau P., Rieu A., Robertson W.J., Medeiros D.T., Edge T.A., Gannon V., Topp E. Distribution and Characteristics of *Listeria monocytogenes* Isolated From Surface Waters of a Mixed-Activity Watershed. Appl Environ Microbiol. 2007. 73:5401-5410.

Techniques mises en œuvre:

Microbiologie classique (mise en culture, dénombrements, enrichissements, isolement sur géloses sélectives)
- Détection moléculaire par PCR/PCR en temps réel

Compétences particulières exigées:

Connaissance des techniques de base de la microbiologie et des bonnes pratiques de laboratoire. Curiosité scientifique

A retourner à Loic Bollache (bollache@u-bourgogne.fr)