

Encadrement :

Nom : **BOLLACHE** Prénom : **Loïc** Qualité : **Professeur** Tel :
CHANTEMESSE **Benoît** **Doctorant**

Laboratoire : INRA UMR 1347 Agroécologie, Pôle Microbiologie Environnementale et Risques Sanitaires (MERS)

Adresse : 17 Rue Sully, BP 86510, 21000 Dijon Cedex

Courriel : bollache@u-bourgogne.fr / benoit.chantemesse@dijon.inra.fr

Titre du stage :

Impacts des rejets des systèmes de traitement des eaux usées sur la qualité biologique des eaux de surface : utilisation d'un bivalve d'eau douce (*Dreissena polymorpha*) comme bioindicateur de contamination par les *E. coli* productrices de BLSE.

Mots clés :

Microbiologie environnementale, *Dreissena polymorpha*, interaction hôte-pathogène, STEP

Résumé :

Actuellement, l'émergence et la dispersion de gènes de résistance aux antibiotiques liée à leur utilisation intensive est une problématique majeure chez les scientifiques. Les gènes de résistance peuvent être présents chez de nombreuses espèces bactériennes, pathogènes ou non, qui elles mêmes sont hébergées chez de nombreuses espèces hôtes. Dans ce contexte, l'étude des sources de contamination de l'environnement et le devenir de ces gènes de résistance est devenue indispensable.

Les effluents de STEP, qui sont une source de contamination importante de l'environnement en *E. coli*, sont déversés dans les rivières et peuvent ainsi infecter le milieu aquatique à différents niveaux. L'objet de ce travail sera de mesurer la contamination d'un mollusque invasif, la dreissène (*Dreissena polymorpha*), par les *E. coli* productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE) au sein de la rivière Ouche, en relation avec l'éloignement des organismes de la STEP de Dijon-Longvic. Une comparaison avec les niveaux de contamination de l'eau environnante permettra d'évaluer si la dreissène est un bioindicateur fidèle de la qualité biologique réelle des eaux de surface.

Dans un second temps, nous chercherons à mesurer la vitesse de contamination et de décontamination des dreissènes de façon expérimentale au laboratoire. Cette partie du stage permettra d'estimer si les dreissènes peuvent constituer ou non un réservoir durable pour les *E. coli* productrices de BLSE.

Deux références bibliographiques:

Pitout, J. D., Nordmann, P., Laupland, K. B., & Poirel, L. 2005. Emergence of Enterobacteriaceae producing extended-spectrum β -lactamases (ESBLs) in the community. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 56, 52-59.

Selegan J.P.W., Kusserow R., Patel R., Heidtke T.M. & Ram J.L. 2001. Using zebra mussels to monitor *Escherichia coli* in environmental waters, *Journal of Environmental Quality*, 30, 171-179.

Techniques mises en œuvre:

Récolte et élevage de dreissènes / Analyses microbiologiques / PCR

Compétences particulières exigées:

Goût pour le travail de laboratoire et de terrain. Curiosité scientifique. Aucun pré requis en microbiologie ou biologie moléculaire nécessaire.