

## OFFRE de STAGE Master 2 :

### Etude des sources de pathogènes d'origine hydrique dans une base de loisir

#### Contexte :

La base de loisirs de Champs-sur-Marne, propriété du Département de la Seine-Saint-Denis, accueille de nombreux enfants. Elle pourrait à terme être le support d'activités pour le grand public. A ce titre, les conditions de poursuite de la baignade et des activités nautiques sont à l'étude. Or le site subit actuellement des problèmes récurrents de présence de bactéries pathogènes venant largement contraindre ces activités, notamment la baignade. L'enjeu pour le Département de la Seine-Saint-Denis est d'identifier l'origine de ces contaminations afin d'identifier des solutions techniques d'aménagement et de gestion favorables à l'amélioration de la qualité de l'eau et compatibles avec une activité de baignade.

#### Objectif du travail demandé:

Le projet de stage consiste d'une part à caractériser la contamination par les pathogènes d'origine hydrique de la base de loisir de Champs/Marne et d'autre part à identifier l'origine de ces pathogènes. Pour l'étude de la contamination bactérienne, il s'agira de quantifier par PCR quantitative en temps réel les salmonelles et *Campylobacter jejuni* dans des échantillons d'eau, de sédiments et de sable collectés en juin et septembre 2015 sur différents points du lac. Il faudra aussi exploiter les données concernant les indicateurs de contamination fécale, *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*, acquises lors des campagnes de juin et septembre 2015, et exploiter la base de données de mesures effectuées par l'Agence Régionale de la Santé depuis plusieurs années.

Pour l'identification de l'origine des contaminations microbienne, une approche « Microbial Source Tracking » (MST) par biologie moléculaire sera utilisée pour évaluer la contribution relative des sources fécales d'origine humaine, aviaire et canine. Pour ce faire, il sera nécessaire d'amplifier par PCR quantitative en temps réel des bactéries spécifiques du tube digestif des oies bernaches, des mouettes et des chiens. Les origines humaine et aviaire seront également évaluées au travers de l'utilisation des niveaux d'adénovirus humain et de virus de l'influenza mesurés par Eau de Paris sur ces mêmes échantillons. Les données feront l'objet d'une analyse statistique afin d'identifier la source principale des pathogènes et de proposer des solutions de gestion de la base de loisir.

#### Connaissances requises exigées:

Biologie moléculaire (extraction et purification d'acides nucléiques, PCR, PCR quantitative en temps réel), analyses statistiques, anglais scientifique, aptitude au travail en équipe.

**Lieu :** LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains)

Université Paris Est Créteil, Faculté des Sciences et Technologie

61 avenue du Général de Gaulle

94010 Créteil cedex

#### Contacts:

- Françoise Lucas (Professeur), tel 01 45 17 16 30, e-mail: [lucas@u-pec.fr](mailto:lucas@u-pec.fr)
- Claire Thériat (Ingénieur d'Etude), tel 01 45 17 16 25, e-mail : [claire.theriat@u-pec.fr](mailto:claire.theriat@u-pec.fr)