



Chaire de recherche en eau potable
de l'Université Laval



Vers une meilleure détection des parasites dans l'eau (projet de stage et/ou de maîtrise à partir de l'automne 2021)

Description du projet

Pour assurer la sécurité de l'eau potable acheminée aux consommateurs, il est primordial de posséder une méthode performante et adaptée pour la détection de certains micro-organismes d'intérêt. Parmi ceux-ci, on retrouve *Cryptosporidium* et *Giardia*, deux protozoaires parasites responsables d'infections gastro-intestinales chez les mammifères et dont l'élimination à l'usine de traitement de l'eau est ardue. Actuellement, la détection de ces parasites est selon une méthode standardisée de l'*United States Environmental Protection Agency* (EPA) dont l'application est coûteuse et problématique dans certains cas. Un projet de doctorat a été lancé en 2018 visant à élaborer une méthode alternative de détection de *Cryptosporidium* et *Giardia*.

Le projet de maîtrise vise l'investigation d'une des étapes du protocole de l'EPA, c'est-à-dire la séparation immunomagnétique (IMS) des parasites du reste du matériel présent dans l'échantillonnage. Ce procédé a été documenté à plusieurs reprises comme n'étant pas tout à fait spécifique aux organismes visés si bien que d'autres cellules sont également concentrées par cette technique. L'objectif de ce projet est d'étudier à l'aide de la métagénomique les micro-organismes provoquant une réaction non spécifique avec l'IMS et d'acquérir des connaissances sur la cause de ce phénomène.

Un autre objectif du projet est d'apporter de l'aide à l'étudiante au doctorat dans une campagne d'échantillonnage d'une durée de 16 mois débutant en septembre 2021 au niveau de trois usines de traitement de l'eau de Québec et des environs. Cette aide est en lien avec le travail de terrain, mais aussi avec l'analyse effectuée en laboratoire. L'étudiant(e) aura d'ailleurs l'occasion de prélever des échantillons pour son propre projet au cours de la campagne d'échantillonnage en cours.

Début automne 2021 : Le projet peut commencer par un stage de recherche suivi d'une maîtrise ou directement par une maîtrise après entente entre la/le candidat(e) et l'équipe de recherche.

Domaines de recherche

- Microbiologie
- Génie des eaux
- Métagénomique
- Bio-informatique

Directeur de recherche

Steve Charette

Milieu de recherche

Institut de biologie intégrative et des systèmes

L'IBIS est un institut de recherche par excellence pour acquérir une formation scientifique multidisciplinaire où les chercheurs et chercheuses provenant de quatre facultés (Faculté des Sciences et de Génie, Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Faculté de médecine) collaborent et partagent les ressources et les connaissances. Leur expertise est reconnue aux niveaux provincial, national et international. Les étudiants peuvent participer à des projets de recherche novateurs dans un environnement favorisant l'apprentissage et la collaboration.

<http://www.ibis.ulaval.ca>

Chaire de recherche en eau potable de l'Université Laval (CREPUL)

La CREPUL est un regroupement multidisciplinaire de chercheur(e)s, d'étudiant(e)s, de professionnel(le)s de recherche et de consultant(e)s travaillant de concert sur plusieurs thématiques en lien avec l'eau potable. Les expertises de ses membres vont du génie des eaux, à la microbiologie, à la chimie, à l'hydrologie, à la géographie et à l'aménagement du territoire pour n'en nommer que quelques-uns. L'implication de la CREPUL à ce projet rend possible le partage de connaissances dans plusieurs domaines ainsi que d'infrastructures de laboratoire et de terrain.

<https://www.eaputable.chaire.ulaval.ca/>

Programmes d'études associés

Maitrise en microbiologie – avec mémoire

Profil recherché

Les étudiants de **troisième année** ayant une formation au baccalauréat dans les domaines suivants sont admissibles

- Microbiologie
- Biochimie
- Bio-informatique
- Biologie

Début du projet

- Septembre 2021

Rémunération

- 16 500\$/an

Exigences et conditions

- Bonne maîtrise de l'anglais parlé et écrit
- Personne motivée et dynamique
- Personne assidue et ponctuelle
- Expérience en laboratoire
- Expérience sur le terrain (échantillonnage) est un atout
- Possession d'un permis de conduire valide est un atout

Documents exigés

- Lettre de motivation
- Curriculum vitæ
- Relevé de notes

Pour plus d'informations

Steve Charette

Professeur

Département de biochimie, de microbiologie et de bio-informatique

steve.charette@bcm.ulaval.ca

www.amibe.org

Marie-Stéphanie Fradette

Étudiante au PhD

Département de biochimie, de microbiologie et de bio-informatique

marie-stephanie.fradette.1@ulaval.ca