

Offre de stage d'été

Étude *in vitro* de la compétition entre souches de *Campylobacter jejuni* pour la colonisation intestinale des poulets



Durée

12 à 15 semaines selon la disponibilité des candidats
Démarrage au plus tard juin 2020

Prérequis

- Être inscrit dans un programme de premier cycle universitaire touchant les sciences biologiques
- Connaissances et intérêt en microbiologie
- Connaissances et intérêt en biologie moléculaire
- Être attiré par les études de deuxième cycle est un atout

Compétences à développer lors du stage

Sous la supervision d'une étudiante au doctorat et de nos conseillers à la recherche, le tout effectué dans une ambiance extraordinaire:

- Co-culture de *Campylobacter jejuni*
- Courbes de croissance bactérienne
- Extraction d'ADN
- PCR et qPCR



Rémunération

Bourse offerte pouvant aller jusqu'à 5 000\$

Emplacement

Laboratoires de la Chaire de Recherche en Salubrité des Viandes, Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe.

Contact

Acheminer une courte lettre de présentation et un curriculum vitae à

Alexandre Thibodeau : alexandre.thibodeau@umontreal.ca

450-773-8521 poste 8242, professeur

Sophie Chagneau, sophie.chagneau@umontreal.ca

Doctorante encadrante du stage



Détail du stage

La Chaire de Recherche en Salubrité des Viandes (CRSV), située à Saint-Hyacinthe au sein de la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Montréal, a pour but de caractériser les pathogènes alimentaires, ainsi que les écosystèmes microbiens associés afin de développer et mettre en place des méthodes de contrôle adéquates à la ferme (vaccination ou utilisation d'additifs alimentaires « universels »).

Parmi les pathogènes alimentaires d'intérêt, *Campylobacter jejuni* est l'une des causes les plus courantes d'infections bactériennes d'origine alimentaire dans le monde. Il est à l'origine de la campylobactériose humaine, une maladie caractérisée par des diarrhées, des douleurs abdominales, des vomissements et de la fièvre. De plus, l'infection peut mener au syndrome de Guillain-Barré, une maladie auto-immune du système nerveux périphérique entraînant une faiblesse des membres, une faiblesse des muscles respiratoires et une aréflexie. L'humain s'infecte en outre par l'ingestion de viande de poulet, où *C. jejuni* est majoritairement retrouvé au niveau intestinal. La colonisation intestinale des volailles par *C. jejuni* peut être affectée par de nombreux facteurs tels que l'âge des oiseaux, la souche bactérienne ou encore le génotype des oiseaux. Dans la majorité des cas, une seule souche de *C. jejuni* est retrouvée dans l'intestin des oiseaux, ce qui suggère qu'une seule souche a été ingérée ou bien qu'une seule souche est dominante. Une étude au laboratoire [1] a permis de démontrer que des souches de *C. jejuni*, isolées de poulets de chair, possèdent une capacité différente de compétition pour la colonisation du tractus intestinal. Afin de comprendre comment différentes souches de *C. jejuni* entrent en compétition dans l'intestin des volailles, nous émettons l'hypothèse qu'il puisse exister des interactions directes entre souches, telles que la sécrétion de peptides antimicrobiens ou encore l'implication du système de sécrétion de type VI. L'analyse des données de séquençage de certaines de ces souches ayant généré beaucoup de gènes inconnus, voici les objectifs du stage proposé :

1. Mise au point de la co-culture en bouillon de deux souches de *C. jejuni* (réalisation de courbes de croissance, extraction d'ADN, quantification de l'ADN et réalisation de PCR en temps réel)
2. Mise en évidence *in vitro* d'interactions directes contact-dépendant ou non entre deux souches de *C. jejuni* (réalisation de courbe de croissance, extraction ADN, quantification de l'ADN et réalisation de PCR en temps réel)
3. Détermination de l'effet d'additifs sur la croissance de *C. jejuni* dans un contexte de compétition entre souches (réalisation de courbes de croissance)

À l'issue du stage, l'étudiant aura acquis de solides compétences en microbiologie et en biologie moléculaire.

1. Thibodeau, A., Fravallo, P., Taboada, E.N., Laurent-Lewandowski, S., Guevremont, E., Quessy, S., and Letellier, A. (2015). Extensive characterization of *Campylobacter jejuni* chicken isolates to uncover genes involved in the ability to compete for gut colonization. *BMC microbiology* 15, 97.