

MICROBIOLOGIE, INFECTIOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Université 
de Montréal

CONFÉRENCE

Dre Manon Morin

Chercheure postdoctorante
University of California San Diego (UCSD)
Division of Biological Science

Caractérisation des mécanismes interactionnels au sein de communautés microbiennes

Les communautés microbiennes, également appelées microbiotes, contribuent à de multiples fonctions essentielles à la présence de vie sur Terre. Leur composition et leur fonctionnement reposent sur un réseau complexe d'interactions dont les mécanismes sous-jacents sont peu caractérisés. Les biofilms microbiens présents à la surface des fromages constituent des microbiotes relativement simples et d'excellents modèles expérimentaux pour l'étude de ces mécanismes. En associant un tel modèle et des approches génomiques, j'ai tout d'abord identifié les différents mécanismes interactionnels avant de caractériser leur organisation au sein du microbiote. Plus précisément, la bactérie modèle *Escherichia coli* a été introduite dans une communauté modèle adaptée d'un fromage de type Brie, et des approches de Random Barcode Transposon Sequencing (RB-TnSeq) et de RNASeq ont été utilisées afin de comparer les gènes importants pour la croissance d'*E. coli* seule et en présence du microbiote, ainsi que les niveaux d'expression. Les mécanismes interactionnels sont alors déduits de l'analyse fonctionnelle des gènes dont la fitness et/ou l'expression changent en présence de la communauté. L'identification des mécanismes interactionnels individuels lors de cultures deux à deux entre *E. coli* et chaque membre du microbiote a ensuite permis d'identifier les différents micro-organismes impliqués dans les interactions au sein de la communauté, et de fait l'organisation de ces interactions.

Ces travaux ont mis en évidence la grande diversité des mécanismes interactionnels dans la communauté, tels que le cross-feeding d'acides aminés, la présence de stress et la compétition pour certains nutriments. Ces interactions résultent de la combinaison d'interactions deux à deux et d'interactions plus complexes, nommées interactions d'ordre supérieur (interactions engageant plus de deux micro-organismes). L'analyse de ces interactions d'ordre supérieur par des approches de modélisation et de biologie quantitative est actuellement en cours.

Pour finir, ces travaux proposent une méthode expérimentale s'appuyant sur l'utilisation d'approches multi-omiques et de la bactérie modèle *E. coli* pour identifier les mécanismes d'interactions au sein de divers microbiotes.

Judi 30 janvier 2020 à 11h30
Pavillon Claire-McNicoll, salle Z-205

Invité par Dr Hugo Soudeyns
Tél. 514 343-6285
Courriel: hugo.soudeyns@umontreal.ca