

Projets de recherche de premier cycle dans le laboratoire van Teeffelen (stage ou cheminement *honor*)

Mon laboratoire combine des approches de la biologie et de la physique pour comprendre les questions fondamentales de la biologie des cellules bactériennes:

- Comment les bactéries contrôlent-elles leur propre forme et leur taille?
- Comment maintiennent-elles l'intégrité de l'enveloppe cellulaire?
- Comment la croissance de l'enveloppe cellulaire est-elle coordonnée avec la croissance de la biomasse?
- Comment les cellules décident-elles du moment de se diviser en deux?

Pour cela, nous combinons différents outils:

- a) La microscopie à haute résolution, notamment le suivi mono-enzyme et la microscopie de phase quantitative, un outil pour mesurer la masse unicellulaire dans les cellules vivantes;
- b) La biologie moléculaire;
- c) La modélisation physique.

Pour plus d'informations, consulter notre site Web (vanteeffelenlab.org) et nos publications récentes.

Nous avons divers projets pour les étudiants en stage d'été ou au cheminement *honor*.

Par exemple:

- The generation and test of new fluorescent-protein fusions for single-molecule tracking of enzymes involved in cell-envelope growth [Özbaykal et al. *eLife* 2020; Vigouroux et al. *eLife* 2020]
- The investigation of cell-volume regulation during complex nutrient shifts and upon overexpression/CRISPRi-based depletion of potentially important enzymes using advanced quantitative-phase microscopy and other tools [Oldewurtel et al. *bioRxiv* 2019; Kitahara et al. *bioRxiv* 2021]
- The investigation of the regulation of turgor pressure, an important ingredient for cell-volume regulation.

Les projets peuvent être adaptés (dans une certaine mesure) à l'intérêt et au contexte du candidat.

Pour soumettre votre candidature, contacter :

[Sven van Teeffelen](mailto:Sven.vanTeeffelen@umontreal.ca)

Département de microbiologie, infectiologie et immunologie de l'Université de Montréal

+1-514-343-6376

vanteeffelenlab.org