



Dr. Roger C. Levesque  
Chercheur Mérite exceptionnel FRSQ  
Chercheur fibrose kystique Canada  
Faculté de médecine, Université Laval

Ecogénomique des maladies infectieuses et modélisation prédictive dans les eaux usées du Québec : COVID-19 et entéropathogènes

LE JEUDI 24 FÉVRIER 2022 À 12 H 30

**Vous pouvez maintenant assister à la conférence via Zoom en cliquant sur ce lien :**  
**[Accéder à la vidéoconférence](#)** (pour une expérience plus agréable, préférez l'installation de l'application Zoom à l'utilisation du navigateur). >> **[Instructions pour la configuration de l'audio](#)** <<

La surveillance environnementale des eaux usées permettant de prédire l'apparition des infections microbiennes représente une innovation ecogénomique en épidémiologie pour le suivi des pandémies. Cette approche permet de faire un suivi continu quantitatif en temps réel et une modélisation prédictive de la transmission communautaire. Ces approches récentes développées en partenariat avec l'Agence de la santé publique du Canada utilisent de nouvelles technologies de diagnostic en métagénomique. La détection dans les eaux usées de l'ARN de SRAS-CoV-2, du nombre de copies de particules virales et l'analyse des génomes de variants tels Alpha, Delta et Omicron est faite au Québec de façon hebdomadaire depuis le 20 Juin 2020. Ce projet de grande envergure subventionné par Génome Québec, Génome Canada et Ontario Genomics démontre clairement des résultats significatifs pour la COVID-19 et les entéropathogènes. Des analyses comparatives entre le nombre de cas de la ville de Québec et la fréquence de la COVID-19 indiquent une corrélation significative entre la quantification des particules virales dans les eaux usées et les individus infectés identifiés par l'INSPQ. Nous avons utilisé un modèle mathématique de prédiction, le modèle SEIR: susceptible-exposé-infectieux-rétablie. Cette nouvelle approche intégrée permet d'améliorer la détection non seulement des pandémies par la métagénomique de la COVID-19 mais également pour d'autres agents pathogènes dans les eaux d'égout brutes. La mise en œuvre devrait permettre de réduire le nombre de cas d'hospitalisations et de réaliser des économies grâce à une diminution des tests diagnostiques et du traitement. L'un des principaux avantages de cette approche flexible *omique* en lien avec la surveillance des médias sociaux est qu'elle peut être adaptée pour la détection rapide de cas infectieux et l'émergence de nouvelles pandémies.

Hôte : Roger C. Levesque

Responsable : Christian Landry  
Christian.landry@bio.ulaval.ca