

Surveillance génomique des agents pathogènes dans les eaux usées

Contexte

Le changement climatique a une influence majeure sur la propagation et la (ré)émergence des agents pathogènes, ce qui constitue un risque important pour la santé publique. Des études ont démontré qu'il est possible de suivre les niveaux de circulation d'agents pathogènes dans les eaux usées, comme cela a été fait dans le cas de l'épidémie de COVID-19 avec le SARS-CoV-2. Cette surveillance des eaux usées permet de suivre indirectement l'état sanitaire des populations.

Objectifs

Ce projet de surveillance génomique des agents pathogènes dans les eaux usées consiste à détecter et caractériser le norovirus et le virus de la dengue dans des prélèvements d'eaux usées réalisés sur plusieurs sites de collection dont un site hospitalier, le Centre Hospitalier Territorial (CHT) et des stations d'épuration municipales à Dumbéa et à Nouméa (Baie Sainte Marie) afin de comprendre leur comportement et la manière dont nous pouvons les surveiller.

References

L'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie est membre du consortium Obepine2, projet financé dans le cadre de France 2030, sur la surveillance épidémiologique basée sur les eaux usées. Grâce au projet CLIMPATHIC, l'IPNC pourra mettre en œuvre les dernières avancées techniques qui seront développées par Obepine2.

L'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie et le Centre Hospitalier Territorial bénéficient d'un financement interne de l'Institut Pasteur (ACIP) de 50 k€ pour mener ce projet de recherche, en collaboration avec Sciensano (Belgique) et l'Institut Pasteur du Cambodge.

Contexte



Le norovirus est un virus généralement associé à des épidémies de gastro-entérites et, largement présent dans les eaux usées. Le virus de la dengue quant à lui, peut également être trouvé dans les eaux usées. Le projet CLIMPATHIC s'intéresse à la détection des pathogènes dans les eaux usées avec le norovirus comme virus modèle et le virus de la dengue comme virus exploratoire. Cette étude pilote est menée en Nouvelle-Calédonie, en Belgique et au Cambodge, et est déployée différemment pour les arbovirus selon les pays partenaires.



Méthodes

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, nous allons comparer les norovirus ou le virus de la dengue détectés dans les eaux usées collectées au CHT aux virus présents dans des échantillons de selles, d'urines et/ou sérums provenant de patients ayant consulté au CHT avec un diagnostic confirmé de gastroentérite virale à norovirus ou de dengue. En collaboration avec la Calédonienne des Eaux et les Mairies, des prélèvements d'eaux usées auront également lieu sur les stations d'épuration des villes de Nouméa et de Dumbéa pour un suivi en population générale.



Contexte



Perspectives

La mise en œuvre de ce projet permettra d'améliorer les techniques de traitement des échantillons d'eaux usées et de renforcer la plateforme de séquençage à haut débit de l'IPNC. Les résultats de cette recherche devraient permettre d'améliorer la surveillance des pathogènes dans les eaux usées et la réponse aux alertes épidémiologiques : l'analyse des eaux usées non traitées est un moyen efficace et non-invasif d'identifier des pathogènes circulant dans la population. Grâce au World Mosquito Programme, la Nouvelle-Calédonie ne devrait plus connaître d'épidémie de dengue de grande ampleur. Dans ce contexte, il est d'autant plus important de continuer à surveiller les cas de dengue et l'approche via les eaux usées pourrait être un complément intéressant à la surveillance classique.

Partenaires

