

Titre : Développement d'une boîte à outils moléculaire et étude de la dynamique des agents pathogènes dans le traitement et la réutilisation des eaux usées traitées

Nom et prénom de la post doctorante : LE BERRE Diana

Contact : diana.le-berre@inrae.fr

Période du post doctorat : 01/04/2024 – 31/05/2025

Laboratoire de rattachement : INRAE

Direction du postdoc : LOMBARD-LATUNE Rémi (REVERSAAL), NIVALA Jaime (REVERSAAL)

Partenariat/projet dans le cadre duquel s'inscrit le projet : MULTISOURCE

Financement : MULTISOURCE

Résumé : Ce projet vise à concevoir une boîte à outils mobilisant des méthodes de biologies moléculaires pour le suivi des différents types de microorganismes dans les eaux usées. Cette boîte à outils, permettra de mieux caractériser les performances des procédés de traitements et d'accompagner leur optimisation. Nous identifierons des méthodes pertinentes dans le cadre du traitement des eaux usées et de leur réutilisation, en nous basant sur des méthodes de PCR quantitatives utilisées pour le suivi des microorganismes performantes dans d'autres contextes (ex : suivi SARS-CoV-2 par le réseau Obépine pour le suivi de l'épidémie dans les eaux usées).

En parallèle, nous suivrons l'élimination des pathogènes directement sur un pilote expérimental en filtres plantés de roseaux à écoulement horizontal aéré. En effet, les filtres plantés de roseaux (FPR) sont des systèmes naturels courants pour le traitement des eaux usées. Et l'une de leurs limites est leur capacité à éliminer les agents pathogènes.

L'efficacité de l'élimination des agents pathogènes sera analysée sur différents types de matrice (eaux usées brutes, eaux usées traitées et eaux de pluies) en suivant les indicateurs prévus par la réglementation bactérien (Entérocoques, Légionnelles, Clostridies, Pseudomonas) et viraux (AdenoVirus, PPMOV, CrAssPhages, Phages ARN F-spécifiques). Une analyse des protozoaires via les spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices ainsi que des parasites via les œufs d'helminthes est également prévue.

Axe(s)/Domaine(s) d'applications(s) du réseau/TRL : Risques et Reuse in cities