

**UMR CNRS 6023 LMGE, UCA (T. Sime-Ngando)**

**Directeur de thèse :** Ousmane Traoré (PU-PH-HDR), co-encadrante Geneviève Bricheux (CRCN CNRS)

[otraore@chu-clermontferrand.fr](mailto:otraore@chu-clermontferrand.fr)

***Effluents hospitaliers : source de pollution en antibiotiques et de résistances bactériennes potentiellement transmissibles via un biofilm?***

L'objectif général de ces travaux est d'évaluer le risque biologique dû à la diffusion horizontale de gènes de résistance aux antibiotiques (AB) hébergés par les souches cliniques déversées dans le réseau de collecte des eaux usées. Ces effluents hospitaliers sont susceptibles de représenter des points critiques d'échange entre les bactéries, en raison de la diversité et de la densité microbienne élevée des micro-organismes et de la présence de molécules anti-infectieuses

Le projet de thèse comporte plusieurs volets :

Déterminer les concentrations en molécules anti-infectieuses ciblées (AB ou antiseptiques) et la composition des communautés microbiennes présentes sous forme de biofilms au niveau des effluents hospitaliers, urbains et de la station d'épuration municipale réceptrice.

Comparer ces résultats avec les données hospitalières de consommations AB et de souches cliniques isolées pour rechercher un lien éventuel direct.

Déterminer la capacité d'un plasmide conjugatif porteur de gènes de résistance aux AB et d'un gène de fluorescence à diffuser au sein de biofilms constitués en microcosmes à partir des communautés microbiennes des effluents hospitaliers. La détermination du taux de transfert avec et sans pression AB sera suivie de l'identification des transconjugants

Développer des outils moléculaires spécifiques (système CRISPR-Cas) pour éliminer les gènes codant la résistance aux AB et en mesurer l'efficacité dans des communautés bactériennes organisées en biofilm

Ory J, Bricheux G, Robin F, Togola A, Forestier C, **Traore O**. Biofilms in hospital effluents as a potential crossroads for carbapenemase-encoding strains. *Sci Total Environ.* 2019 20; 657:7-15