



Directeur de thèse : Rémy BAYARD – Co-directrice de thèse : Claude DURRIEU

Titre de la thèse

Développement d'un dispositif de détection précoce des polluants chimiques *in situ* dans les milieux aquatiques urbains

Résumé du thème de recherche

Ce projet de recherche s'inscrit dans la continuité d'une précédente thèse menée sur l'évaluation écotoxicologique des Rejets Urbains par Temps de Pluie (RUTP), en lien avec l'Observatoire de Terrain en Hydrologie urbaine (OTHU, Grand Lyon), et le développement d'un biocapteur révélant la présence de polluants chimiques et leur impact sur les biocénoses. Cet outil est basé sur la mise en place de biomarqueurs tels que la photosynthèse, et certaines activités enzymatiques, sur des algues vertes unicellulaires. Malheureusement, même si son utilité a été démontrée, cet outil reste encore qualitatif. L'objectif principal de cette thèse est donc de poursuivre le travail qui a été commencé en développant de nouveaux biomarqueurs plus spécifiques de certaines familles de polluants, à la fois sur des algues unicellulaires (producteurs primaires), mais également sur des levures (décomposeurs). L'outil développé aura pour but à terme d'être utilisé directement dans l'environnement, sur le terrain, où les organismes seront exposés au milieu aquatique contaminé.

Cette thèse comporte deux principaux volets : le premier consistera à observer les atteintes spécifiques du métabolisme (à l'aide de biomarqueurs) des levures et algues après expositions aux échantillons de rejets urbains par temps de pluie obtenus à l'aide de l'OTHU. En recoupant ces réponses avec les analyses physico-chimiques des rejets collectés au niveau des déversoirs d'orages, et autres systèmes de récupération des eaux pluviales, il sera possible de déterminer les biomarqueurs les plus pertinents en fonction de la nature des rejets. Le second volet consistera à améliorer les techniques d'immobilisation des organismes de l'étude, respectant à la fois la survie des organismes, mais également la biodisponibilité des polluants pour les algues et levures exposées (notamment en étudiant la diffusion des polluants dans les matrices d'immobilisation).