

Contrôle du Biofilm fondé sur la nature pour le Recyclage fonctionnel de l'eau en Occitanie (BioROC)

Type : Défi-Clé Water Occitanie WOc – Projet complet structurant

Période d'activité : 1^{er} octobre 2022 – 30 septembre 2025

Partenaires :

Partenaires principaux:

- LEFE, Laboratoire Ecologie Fonctionnelle et Environnement, UMR 5245 (CNRS, UT3, INP) / Toulouse
- LGC, Laboratoire de Génie Chimique, UMR 5503 (CNRS, Toulouse-INP, UT3) / Toulouse
- G-EAU, Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages, UMR INRAE, BRGM, CIRAD (90), Agro Paris Tech, IRD (183) / Montpellier
- IMFT, Institut de mécanique des fluides de Toulouse UMR 5502 CNRS, Toulouse INP-ENSEEIH, UT3) / Toulouse

Partenaires associés (optionnel)

- UMR Eco&Sols (IRD/INRAE/CIRAD/SupAgro) / Montpellier
- IRIT, Institut de Recherche en Informatique, UMR 5505 (CNRS, INP, UT3, UT1, UT2J) / Toulouse
- Epurtek, EURL / Toulouse
- CEEBIOS, SCIC / Senlis
- Akkodis, SASU / Villeurbanne

Informations/Site web/Contact : Magali GERINO, UT3, Bioref, magali.gerino@univ-tlse3.fr / Nassim Ait Mouheb, INRAE G-EAU, nassim.ait-mouheb@inrae.fr

Résumé : BioROC vise à améliorer les connaissances sur l'influence du biofilm dans une filière de reuse bioinspirée. Cette filière est composée d'un traitement des eaux usées domestiques par filtres plantés en tant que Solution Fondée sur la Nature (SFN) et les eaux ainsi traitées sont destinées à la ferti-irrigation par goutte à goutte. Ce projet contribuera à l'adoption de pratiques innovantes à partir des Living Labs de Toulouse Métropole (Plateforme neOCampus - UT3) et Montpellier Métropole Méditerranée (site de Murviel-lès-Montpellier). L'enjeu est de tester un panel de SFN (+/0 biodiversité augmentée par ajout d'invertébrés) et des niveaux de traitement variés (+/0 traitement tertiaire) pour identifier les modalités les mieux adaptées à la reuse selon les dispositifs d'irrigation. Les verrous à lever sont le colmatage des filtres et l'encrassement des systèmes de ferti-irrigation par le biofilm microbien. La qualité du biofilm et sa dynamique seront décrites dans toute la filière grâce à des capteurs, de la métagénomique et de la modélisation mathématique. Ces résultats permettront d'identifier les leviers d'action pour contrôler la dynamique du biofilm dans les systèmes de micro-irrigation.

Structure du projet/WPs :

- WP1. Caractérisation des eaux en sortie de SFN (LEFE, LGC, Eco&Sols, Akkodis)
- WP2. Etude du biofilm dans les filtres et en irrigation (G-EAU, Eco&Sols)
- WP3. IoT (IRIT, Eco&Sols, G-EAU)
- WP4. Recherche des solutions d'adaptation traitement/reuse (LEFE, LGC, Eco&Sols, G-EAU, CEEBIOS, Epurtek)
- WP5. Communication et gouvernance du projet (tous les partenaires)

Axe(s)/Domaine(s) d'applications(s) du réseau/TRL : TRL entre 3-5 Axes filaire/Rural

Plateforme de Filtres plantés du Campus de l'Université Toulouse 3

