

**Titre : Modélisation des systèmes décentralisés de traitement et de réutilisation de l'eau urbaine**

**Nom et prénom du(de la) (post)doctorant(te) : Sarah MANTEAUX**

**Contact :** manteaux@insa-toulouse.fr

**Période du (post)doctorat :** 16/10/2023 – 15/04/2025

**Laboratoire de rattachement :** TBI – INSA – Toulouse

**Direction de thèse/postdoc / co-encadrement :** Mathieu SPERANDIO (TBI), Mathilde BESSON (TBI, Le Sommer Environnement)

**Partenariat/projet dans le cadre duquel s'inscrit la thèse :** Woc WoD, KOLOS

**Financement :**

**Résumé :** Les études menées dans ce post-doctorat s'inscrivent dans un projet de recherche visant à évaluer de nouvelles stratégies de réutilisation de l'eau à l'échelle urbaine en comparant différentes stratégies de gestion et de traitement, ressources en eau et échelles. Un défi majeur consiste à développer un outil de modélisation pour guider la conception écologique de nouveaux scénarios de gestion des eaux usées.

Dans quelle situation des stratégies spécifiques de séparation ou de mélange des sources pourraient-elles favoriser la réutilisation de l'eau en milieu urbain ? Quels sont les avantages du mélange des eaux grises et des eaux de pluie ? Quel est l'impact de la décentralisation de la gestion des eaux usées sur les besoins énergétiques et les émissions de CO<sub>2</sub> ? Afin de répondre à ces questions, le travail sera divisé en plusieurs missions :

- L'étude de la consommation énergétique pour chaque traitement disponible en fonction de l'effluent à traiter et des conditions opérationnelles. Cette étude sera réalisée sur la base d'une analyse documentaire et de modélisation, en tenant compte de la combinaison de solutions basées sur la nature et de processus intensifié de désinfection.
- L'impact de la décentralisation sera analysé sur la base d'une modélisation spatiale d'une gestion de l'eau à l'échelle du district, en considérant différentes échelles de mise en œuvre et leur lien avec l'énergie utilisée.
- L'étude de l'impact de l'échelle de décentralisation sur la dynamique de production et le besoin de stockage.

**Axe(s)/Domaine(s) d'applications(s) du réseau/TRL :** Axes : Territoire, Filière /  
Domaine : Reuse urbaine