

Offre de stage :

Caractérisation des éléments traces métalliques et de la matière organique dissoute dans les eaux de ruissellement urbaines : analyse des fractions colloïdales

Contexte :

L'imperméabilisation des milieux urbains modifie profondément le cycle naturel de l'eau. Plutôt que de s'infiltrer dans le sol, les eaux pluviales ruissellent à la surface, entraînant avec elles divers contaminants tels que des hydrocarbures, des pesticides, des éléments traces métalliques (ETM), ainsi que des matières organiques naturelles et anthropiques. Cette altération du cycle hydrologique et l'introduction de ces polluants représentent un défi majeur pour la gestion durable des eaux de pluie en milieu urbain.

Dans ce contexte, la compréhension du transport colloïdal devient essentielle pour évaluer les dynamiques de ces contaminants et appréhender les risques qu'ils posent pour les milieux récepteurs, tels que les nappes phréatiques et les sols. Les colloïdes, de par leur petite taille et leur capacité à interagir avec diverses substances, jouent un rôle clé dans le transport de ces contaminants métalliques et organiques.

Il est primordial de mieux comprendre la composition chimique des colloïdes, notamment en ce qui concerne les éléments traces métalliques (ETM) et la matière organique dissoute (MOD).

À travers des analyses détaillées des différentes fractions des échantillons d'eau de ruissellement, le stage vise à caractériser la composition chimique des colloïdes et à évaluer leur interaction avec les polluants. Cela permettra de mieux appréhender les dynamiques de mobilisation des contaminants dans les systèmes de gestion des eaux pluviales urbaines et d'améliorer la prise en compte des risques environnementaux associés à l'infiltration de ces eaux dans les sols et les nappes phréatiques.

Missions :

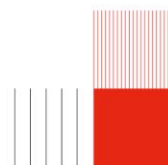
- **Caractérisation des éléments traces métalliques (ETM) :**
 - Fournir un soutien technique pour la préparation des échantillons, le fractionnement et l'analyse des ETM dans les eaux de ruissellement.
 - Participer à l'analyse des résultats des mesures de concentration des ETM, en tenant compte de leurs interactions avec la matière organique et autres contaminants, et comparer ces résultats avec la littérature.
- **Caractérisation de la matière organique par spectroscopie UV-Visible :**
 - Identifier les indicateurs clés pour la caractérisation de la matière organique dissoute (MOD) via une revue bibliographique.
 - Appliquer la spectroscopie 2D-Cos pour analyser les spectres UV et en extraire des informations sur la structure et les interactions de la MOD.
 - Interpréter les spectres UV en tenant compte des limites techniques pour discriminer les différentes fractions de matière organique.

Profil recherché :

Formation : Étudiant.e en Master 1 ou 2 ou école d'ingénieur avec des connaissances en chimie, géochimie, génie des procédés ou environnement. Des candidatures d'étudiant.e en BTS ou BUT sur ces disciplines et très motivé.e pourront être étudiées.

Compétences :

- Connaissance des techniques de caractérisation par spectroscopie UV-visible.
- Intérêt pour la gestion des eaux pluviales et/ou les solutions fondées sur la nature.
- Rigueur, autonomie et capacité à travailler en équipe.
- Une expérience en laboratoire de recherche est un atout.



Modalités :

L'environnement du stage : Laboratoire DEEP, INSA Lyon, 11 Rue de la Physique, 69100 Villeurbanne.

Période stage et durée souhaitée : Modulable, idéalement de 5 à 6 mois (Février 2025- Juillet 2025).

Gratification de stage : Indemnités de stage selon le barème légal 2025.

Renseignements sur le stage :

Contact :

Sarah POTREAU – sarah.potreau@insa-lyon.fr

Mathieu GAUTIER – mathieu.gautier@insa-lyon.fr

Denise BLANC – denise.blanc-biscarat@insa-lyon.fr

Envoi des candidatures :

Merci d'envoyer une lettre de motivation + CV à Sarah POTREAU – sarah.potreau@insa-lyon.fr

Candidature à transmettre au plus tôt

