

## Offre – Stage – Ingénieur, Master 2



### **Sujet : Traitement de l'eau / Micropolluants : Régénération de fibres de charbon actif par le procédé électro-Fenton – Projet de maturation de la technologie.**

**Contexte sociétal, technologique et scientifique :** L'utilisation de matériaux adsorbants tel que le charbon actif est largement répandue dans le domaine du traitement de l'eau pour l'adsorption des micropolluants organiques. Cependant, ce procédé ne permet qu'une séparation des polluants et le charbon actif saturé doit ensuite être régénéré afin de pouvoir être réutilisé. Cette régénération est actuellement majoritairement réalisée par des procédés thermiques coûteux et qui ne peuvent pas être mis en place *in-situ*. Par ailleurs, les procédés d'électro-oxydation (oxydation anodique, électro-Fenton) sont eux efficaces pour dégrader complètement les polluants organiques. Mais leur inconvénient réside dans leur faible efficacité énergétique lorsqu'ils sont utilisés pour le traitement de polluants faiblement concentrés tels que c'est le cas au niveau des stations de traitement des eaux usées et des usines d'eau potable.

Pour pallier les inconvénients de chaque procédé, le Laboratoire Géomatériaux et Environnement a développé un procédé de régénération *in-situ* de fibres de charbon actif permettant d'éliminer les polluants accumulés sur le charbon actif saturé et de réutiliser le charbon actif saturé. Un projet de maturation est en cours, dont l'objectif est d'optimiser la technologie pour le traitement d'effluents réels à l'échelle pilote.

**Objectifs du stage :** L'objectif du stage sera d'optimiser un système pilote d'adsorption / électro-oxydation opéré en mode filtration continu. Différents paramètres chimiques (micropolluants par HPLC, carbone organique total, métaux par ICP-OES), physiques (colmatage) et microbiologiques seront suivis au cours du temps. L'étudiant acquerra des compétences en procédés pour l'environnement, chimie de l'eau, adsorption, électro-oxydation, chimie analytique et matériau. Il pourra être amené à interagir et à présenter les résultats aux partenaires industriels.

**Référence :** Trellu C, Oturan N, Keita FK, Fourdrin C, Pechaud Y, Oturan MA. Regeneration of Activated Carbon Fiber by the Electro-Fenton Process. Environ. Sci. Technol. 52-13, pp 7450-7457

**Profil :** Ingénieur / Master 2. La personne recrutée devra posséder des connaissances en génie des procédés ainsi que sur les procédés d'adsorption et d'oxydation pour le traitement de l'eau. Des connaissances pratiques pour le travail en laboratoire seront indispensables.

**Durée du stage :** 6 mois (début 28/01/2020)

**Gratification :** 3,6 €/h

**Lieu du stage :** Université Paris-Est Marne la Vallée, Laboratoire Géomatériaux et Environnement. Bât IFI. 2 allée du Promontoire, 93160 Noisy le Grand.

**Postuler par e-mail :**

**Envoyer candidature complète (CV détaillé + lettre de motivation) à :**

Clément Trellu : [clement.trellu@u-pem.fr](mailto:clement.trellu@u-pem.fr)