

Évaluation des performances de filtration membranaire des micro et nanoplastiques dans les eaux

Le laboratoire Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2) d'Aix-Marseille Université est spécialisé en mécanique des fluides numérique et en génie des procédé au service de nombreuses applications industrielles répondant à de multiples enjeux sociétaux actuels. Ce stage est proposé par l'**Equipe Procédés Membranaires** du laboratoire, dans le domaine de la rétention de polluants émergents dans les eaux, et dans le cadre d'un projet de recherche financé par l'ANR (Transport in Membrane Processes).

Les microplastiques (MPs) sont définis comme des particules d'origine synthétique ayant des dimensions comprises entre 1 µm et 5 mm. Les nanoplastiques (NPs) sont les particules ayant des tailles inférieure à 1 µm. Les MPs et les NPs se retrouvent dans les eaux naturelles, les eaux usées et les eaux potables et peuvent potentiellement causer des impacts sur l'environnement et la santé humaine. La filtration membranaire (ultrafiltration ou microfiltration) pourrait apporter une solution dans le cas de la production d'eau potable ou du traitement des eaux usées. Les mécanismes de rétention et de colmatage sont encore mal connus et l'objectif du stage est d'évaluer l'efficacité des procédés membranaires à l'échelle laboratoire voire semi-industrielle pour la rétention des MPs et/ou des NPs.

Les tâches demandées seront les suivantes :

- Courte recherche bibliographique sur le sujet
- Étude expérimentale des performances des procédés membranaires seuls ou couplés avec la coagulation
- Analyses physico-chimiques des échantillons (COT-mètre, Py GC/MS, microFTIR...)
- Analyses des résultats et évaluation de l'efficacité du procédé

Lieu : Laboratoire M2P2 Site de l'Arbois

Europôle de l'Arbois, Bat. Laennec, Hall C, Avenue Louis Philibert, 13545 Aix en Provence
(Bus 53 direct entre Gare Saint Charles (Marseille) et Europole de l'Arbois)

Profil : Ecole d'Ingénieur ou Master 2 en Génie des Procédés et/ou Gestion de l'Environnement. Goût pour l'expérimentation, esprit de synthèse, bon niveau de français et d'anglais.

Gratification : montant minimum légal

Durée : 6 mois à partir de fin janvier/février 2026

Encadrants :

M. Mathias Monnot, Maître de Conférences en Génie des Procédés HDR

M. Philippe Moulin, Professeur des Universités en Génie des Procédés

Mme. Man Nghi Pham, doctorante en Génie des Procédés

Si vous êtes intéressé·e, envoyer CV et lettre de motivation à :

Mathias.monnot@univ-amu.fr + Philippe.moulin@univ-amu.fr + hoang-man-nghi.PHAM@univ-amu.fr