

STAGE de Master 2

Evaluation de la capacité d'adsorption de polluants de type PFAS par le talc nanostructuré

1) Contexte

Les PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées) sont des composés chimiques synthétiques utilisés dans de nombreux produits du quotidien pour leurs propriétés antiadhésives et imperméabilisantes. Cependant, leur grande stabilité chimique les rend très persistants dans l'environnement, d'où leur surnom de "polluants éternels ».

Dans le cadre de la dépollution de l'eau et de l'élimination de ces polluants organiques PFAS (et/ou résidus de pesticides), les talcs nanostructurés pourraient présenter une solution intéressante notamment dans le cadre d'un couplage avec les procédés membranaires via la préparation d'une membrane fonctionnalisée (type mixed matrix membrane [1]) capable de filtrer/dépolluer de l'eau pour la consommation humaine.

2) Objectif et déroulement du stage

L'objectif de ce stage entre les deux structures de recherches (IEM/Montpellier et GET/Toulouse) est de réaliser une étude préliminaire sur les propriétés d'adsorption des matériaux inorganiques (type talc) nécessaires à la future préparation des membranes fonctionnalisées.

Dans un premier temps, le GET* accueillera l'étudiant(e) et portera la partie synthèse des charges minérales de type phyllosilicates (par exemple talc nanostructuré). L'étudiant(e) viendra préparer ses matières premières (durée env. 15 jours). Le GET possède une solide expérience dans la synthèse de ces minéraux [2]. Divers talcs (naturels, synthétiques et leurs précurseurs) seront envisagés. Les charges minérales seront caractérisées par les techniques usuelles (DRX, IR, Microscopie électronique à balayage).

* [Synthèse de nanomatériaux – Géosciences Expérimentales – GeoExp](#)

Dans un second temps, l'IEM accueillera l'étudiant(e) pour tester les propriétés d'adsorption (équilibre et cinétique) des talcs nanostructurés préparés vis-à-vis de PFAS sélectionnés. La plateforme analytique disponible à l'Université de Montpellier permettra une analyse des PFAS par LC/MS/MS.

Enfin, des premiers essais de faisabilité d'élaboration d'une mixed matrix membrane polymère avec les talcs sélectionnés (en fonction des résultats des essais en adsorption) pourront être réalisés.

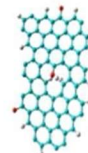
3) Compétences requises

Le candidat devra justifier de connaissances et compétences en Chimie et Génie des Procédés pour le traitement des eaux. Il devra posséder de bonnes capacités rédactionnelles (en anglais) et relationnelles ainsi qu'une rigueur de travail permettant de justifier les résultats acquis.

4) Contact

Encadrants IEM : jean-pierre.mericq@umontpellier.fr julie.mendret@umontpellier.fr

Encadrant GET : Christophe.leroux@get.omp.eu



Université Montpellier
Place Eugène Bataillon
Case Courrier 047
34095 Montpellier Cedex 5

<https://iem.umontpellier.fr>

Références:

- 1) <https://doi.org/10.1002/anie.201701109/>
- 2) <https://doi.org/10.1002/chem.201702763/>