



Sujet de Stage M2 CPI :

Décontamination de solutions polluées par des métaux lourds au moyen de membranes fonctionnalisées

Encadrants : Boris LAKARD et Claire MAGNET

Description détaillée du sujet :

Les membranes poreuses organiques sont actuellement utilisées dans de nombreuses applications industrielles et connaissent une croissance rapide, en raison notamment de la multiplication de domaines d'application tels que la protection de l'environnement (dépollution des effluents, procédés propres). Ce développement des techniques membranaires est principalement dû aux performances énergétiques et technico-économiques de plus en plus concurrentielles offertes par les procédés à membranes. Parallèlement, les polyélectrolytes (polymères chargés contenant soit des charges positives soit des charges négatives une fois dissouts en solution) voient également leur champ d'application croître sans cesse, principalement en raison de leur capacité à conférer à n'importe quelle surface un grand nombre de propriétés et de caractéristiques selon le polyélectrolyte choisi et les conditions de dépôt, le tout avec une grande simplicité et une grande rapidité.

Aussi, le but de notre étude, et de ce stage, est de montrer les potentialités offertes par l'association de la physico-chimie des polyélectrolytes et de la physico-chimie des membranes. Pour cela, il s'agira de partir d'une membrane organique en polyéthersulfone chargée négativement et de la modifier en surface par une alternance de couches de deux polyélectrolytes cationique (PAH) et anionique (PAA) dans le but de modifier sa sélectivité et ses propriétés. L'objectif ultime de ces travaux étant de mettre au point des membranes permettant de filtrer avec une grande efficacité des solutions polluées par des métaux lourds comme le cuivre et/ou le nickel. Nous testerons également l'influence de la réticulation des polyélectrolytes sur l'efficacité de la membrane en matière de filtration. Si le temps le permet nous essaierons également de coupler adsorption de polluants par des composites fonctionnalisés et filtration par des membranes fonctionnalisées.

Contacts :

Boris LAKARD et Claire
MAGNET

Bureaux 216C (Bât. Métrologie)
et -114N (Bât. Propédeutique)

boris.lakard@univ-fcomte.fr

claire.magnet@univ-fcomte.fr

