

Traitement d'eaux usées par adsorption sur des polymères de cyclodextrine et développement de capteurs chimiques à base de membranes de verres de chalcogénures destinées à la détection des ions Hg^{2+}

Sohayb KHAOULANI

La pollution de l'eau par une grande variété de polluants (organiques et inorganiques) constitue un problème majeur pour la santé publique. Les techniques de traitement conventionnelles ne sont pas toujours efficaces pour réduire cette pollution à des niveaux acceptables. L'objectif de ma thèse a consisté à identifier des polluants émergents dans des eaux usées issues de stations d'épuration ainsi que dans le milieu naturel et à développer des méthodes de remédiation et un suivi de ces polluants.

Dans le but de piéger les polluants organiques, différents polymères de cyclodextrine (CD) insolubles dans l'eau ont été synthétisés et leurs capacités d'adsorption ont été évaluées. Après interaction avec les polymères de CD, nous avons observé une diminution de la teneur en carbone organique total (COT) de l'effluent. Ces polymères se sont révélés être des adsorbants efficaces pour les polluants organiques.

J'ai également synthétisé des membranes ionosélectives à base des verres de chalcogénures permettant de détecter les ions Hg^{2+} dans des effluents. Nous avons étudié les propriétés de transport de ces verres à l'aide de la spectroscopie d'impédance complexe. De plus, des études structurales ont été faites par spectroscopie Raman, diffraction de neutrons et de rayon X haute énergie. Enfin, différents capteurs avec différentes compositions de verre ont été testés afin de définir la sensibilité, la limite de détection et les coefficients de sélectivité en présence d'ions interférents.