

Domaine	Sciences et technologies	
Chef de projet	رزقي ياسين	Rezgui.Yacine@univ-ueb.dz
Membres	قمني ميلود	
	حمدان سمية	
	فرحون عصام	

Intitulé

Utilisation de la biosorption assistée par les ultrasons pour décontaminer une eau polluée par les produits pétroliers

Problématique

Au cours des dernières décennies, les phénomènes de pollution de l'eau sont devenus de plus en plus fréquents et accrus. Dans ce cadre, il a été montré que le pétrole et ses dérivés représentent l'une des catégories les plus courantes de polluants des eaux souterraines. Ces hydrocarbures, ayant des propriétés toxiques et / ou cancérigènes, ont été repérés dans de nombreux sites contaminés.

La pollution de l'eau par le pétrole est une conséquence de la nécessité croissante de notre civilisation pour l'énergie, et est liée à la pertinence du pétrole dans la matrice énergétique. Dans la plupart des cas, la pollution liée au pétrole est un problème chronique, due aux activités portuaires et à l'écoulement des eaux usées urbaines et industrielles contaminées par le pétrole et ses dérivés.

Les hydrocarbures aromatiques, plus spécialement le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes (appelés communément BTEX), sont des composés organiques classés comme produits inflammables, toxiques, cancérigènes et / ou mutagènes. Ils sont présents dans le gazole, l'essence et d'autres produits de l'industrie pétrolière. Ces produits liquides sont caractérisés par leur grande volatilité et inflammabilité. Lorsque les BTEX sont déversés dans l'environnement, ils peuvent s'évaporer. Cependant, une partie est susceptible de s'attacher aux particules du sol et d'être ensuite biodégradée, tandis qu'une autre partie est solubilisée dans l'eau souterraine, ce qui permet sa mobilité [6]. Ainsi, en cas d'une fuite accidentelle d'un réservoir de stockage souterrain de produits pétroliers, les BTEX, surtout le benzène avec une solubilité dans l'eau de 1.780 mg/L, poseront une menace sérieuse pour le système des eaux souterraines ainsi que pour le public qui consomme ces eaux pendant une longue période.

Parmi les nombreuses technologies de traitement développées pour l'élimination des monoaromatiques des eaux industrielles ou potables, la biosorption suscite une attention croissante en devenant une technologie attrayante et prometteuse. L'étude de la biosorption est d'une très grande importance d'un point de vue environnemental, car elle peut être considérée comme une technique alternative pour enlever les polluants toxiques des eaux. L'intérêt a récemment été concentré sur les matériaux issus de la biomasse en raison de leur capacité de sorption élevée, de leur coût bas et de leur abondance. Dans ce contexte, plusieurs matériaux ont été étudiés en tant que sorbant potentiels pour l'enlèvement des monoaromatiques présents dans les solutions aqueuses, et la nécessité de la recherche de nouveaux matériaux biosorbants a été évoquée.

Récemment, il a été prouvé que le couplage ultrasons-adsorption peut être une méthode très efficace pour la décontamination des eaux polluées par les hydrocarbures. L'importance des phénomènes associés aux ondes ultrasonores émis dans un liquide nous a incités à étudier les effets des ultrasons sur la sorption des BTEX par quelques matériaux non conventionnels issus de la biomasse.