

Préparation des biomatériaux d'hydrogels à base d'argile et d'alginate (algues brunes): application environnementale

N. Djebri^{1,2,*}, N. Boukhalifa², M. Boutahala², N. Chelali¹,

¹Laboratoire Matériaux et systèmes Electroniques(LMSE), Faculté des Sciences et de la Technologie, Université de Bordj Bou Arreridj, El Annasser, 34000 BBA, Algérie,

²Laboratoire de Génie des Procédés Chimiques (LGPC), Faculté de Technologie, Université Ferhat Abbas Sétif-1, 19000 Sétif, Algérie

*Corresponding author: nessmadjebri@yahoo.fr (N. DJEBRI)

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 03/12/2016

Accepted : 13/12/2017

Key Words:

Biomaterial, alginate, bisphenol A, kinetic, biosorption,

ABSTRACT/RESUME

Abstract: A new biomaterial (A-OB) consisting of alginate and organobentonite was prepared according to the ionic gelation method. Physical characteristics of A-OB were studied using pHPZC and FTIR. Bisphenol A, one of endocrine disrupting compounds (EDCs), was used as model water organics pollutants. Factors affecting BPA sorption, such as pH, and concentration of BPA solution were extensively investigated. It was found from the study that the sorption of BPA by the biomaterial beads is pH-dependent and concentration of solution. The adsorption mechanism of BPA onto A-OB was evaluated in terms of kinetics, and equilibrium. The data obtained from the batch sorption experiments were well fitted by pseudo-second-order. The Langmuir and Freundlich isotherm models were used to describe equilibrium data.

Resume: Un nouveau biomatériau d'alginate/organobentonite (A-OB) a été préparé selon la méthode de gélification ionique, caractérisé par pHPZC et IRTF. L'étude de l'adsorption d'un perturbateur endocrinien bisphenol A (BPA) en système batch, nous a permis de constater que leur élimination est dépend du pH et de la concentration de solution de BPA. L'étude cinétique de l'adsorption de BPA sur l'A-OB pourrait être bien décrite avec le modèle du cinétique pseudo-second ordre. L'isotherme de Langmuir ainsi que de Freundlich sont favorable pour l'adsorption de BPA sur l'adsorbant A-OB.