

BIOREGENERATION *in situ* DE FILTRE DE CHARBON ACTIF EN GRAINS.

Reçu le 06/02/2008 – Accepté le 15/06/2008

Résumé

Le présent travail consiste à mettre en œuvre une technique de régénération d'un filtre de charbon actif en grain en lui adjoignant (par fixation) une bactérie capable de dégrader le phénol : *Pseudomonas aeruginosa*. Par la suite, le taux de régénération en fonction des conditions opératoires tels que la concentration de l'effluent et la hauteur du lit ont été évalués. Enfin, la cinétique du processus a été déterminée en appliquant le modèle de Thomas. Les résultats montrent que l'ensemencement bactérien joue son rôle de régénérateur d'adsorbant en augmentant la durée de vie de ce dernier. Les constantes cinétiques des deux processus, calculées selon le modèle de Thomas, sont de même ordre de grandeur, par conséquent les deux mécanismes sont, simultanés, additifs et complémentaires.

Mots clés: Phénol; charbon actif; adsorption; Biodégradation; cinétique; *Pseudomonas aeruginosa*.

Abstract

The present work is to implement a technique for regeneration of granular activated carbon filter by adding (fixation) a bacterium able to degrading phenol: *Pseudomonas aeruginosa*. Thereafter, the rate of regeneration with operating conditions such as the concentration of the effluent and the height of the bed were evaluated. Finally, the kinetics of the process was determined by applying the Thomas model. The results show that bacterial seeding plays its role of adsorbent regeneration, by increasing the life of this latter. The constant kinetics of the two processes, calculated according to the model of Thomas, are of the same order of magnitude. Moreover, the two mechanisms are additive, simultaneous and complementary.

Keywords: phenol, activated carbon, adsorption, biodegradation, kinetic, *pseudomonas aeruginosa*

A. NAMANE*
Y. CHERGUI
A. HELLAL

Ecole Nationale Polytechnique,
Département Génie de l'Environnement,
Laboratoire des sciences et techniques
Environnementales.
10 Avenue Hacén Badi, BP182 El Harrach
(16200) Alger. Algeria.
*E-mail : namaneak @ yahoo.fr

ملخص

هذا العمل هو تنفيذ تقنية تجديد مرشح لحبيبات الكربون النباتي وذلك بعد إضافة للمرشح (مع التثبيت عليه) بكتيريا يمكنها تفكيك الفينول : *Pseudomonas aeruginosa*. بعد تلك العملية، تم تقدير نسبة التجديد حسب شروط العملية مثل تركيز النفايات السائلة و ذروتها. أخيرا حددنا حركية العملية بتطبيق نموذج توماس (Thomas). تبين النتائج أن بذر البكتيريا يلعب دور مجدّد للماز بارتفاع مدة حياته. الثوابت الحركية للطريقتين، حسب نموذج توماس، من نفس الرتبة و بالتالي الأليتين أنيتين و تجميعيتين و متكاملتي

الكلمات المفتاحية: الفينول, إزالة بطريقة بيولوجية, جينات الكالسيوم, *Pseudomonas aeruginosa*