

High gradient magnetic separation of micro-pollutant from wastewaters : Microfluidique: Microflu 08

Les dernières lignes directrices scientifiques et des nouveaux cadres de réglementation vont déterminer la nécessité d'améliorer l'efficacité des processus pour l'élimination des micro-polluants provenant des eaux usées. Cet article présente l'étude d'un système de séparation magnétique HGMS (High Gradient Magnetic Separation) pour le traitement des eaux usées industrielles qui considère un pré-traitement chimique et physique pour l'élimination des métaux lourds à travers le dopage des eaux avec des particules d'oxyde de fer (magnétite). La réduction de la dimension des particules d'oxyde de fer grâce à l'augmentation de la surface spécifique, permet d'améliorer la phase d'adsorption, tandis que les propriétés magnétiques des particules sont aggravées à cause de la réduction de susceptibilité. Le filtre est constitué par de la laine d'acier inoxydable et ferromagnétique qui, saturant en présence d'un champ magnétique externe, fournit le gradient de champ magnétique nécessaire. L'interaction entre ce champ et les dipôles magnétiques des particules peut surmonter la force d'entraînement du fluide et permettre de retenir les particules magnétiques avec les métaux lourds adsorbés. Comme les trous de la laine sont de plusieurs ordres de grandeur plus petits que la longueur du filtre et de géométrie inconnue, le champ magnétique et le régime fluide-dynamique ont été déterminés dans une cellule « moyenne », en utilisant un modèle intégral avec des conditions spatialement périodiques. Les trajectoires des particules ont été statistiquement étudiées pour obtenir les paramètres de capture. Des activités expérimentales sur un appareil de laboratoire ont été effectuées afin de tester le modèle.

Auteurs du document : FABBRI MASSIMO, LUIGI RIBANI PIER, MARIANI GIACOMO, NEGRINI FRANCESCO

Obtenir le document : INIST-CNRS

Diffuseur des métadonnées : INIST-CNRS

Mots clés : ADSORPTION, OXYDE DE FER, ADSORBANT MINÉRAL, ADSORBAT MÉTALLIQUE, EAU USÉE INDUSTRIELLE, ÉLÉMENT TRACE, EPURATION EAU USÉE, EPURATION PHYSICOCHIMIQUE, MAGNÉTITE, MÉTAL LOURD, PROCÉDÉ SÉPARATION, PRÉTRAITEMENT, SIMULATION NUMÉRIQUE, SÉPARATION MAGNÉTIQUE

Date : 2009-01-01

Format : text/xml

Source : Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 6 Pages 109-117

Langue : Anglais

Droits d'utilisation : Copyright 2011 INIST-CNRS. All rights reserved.

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/high-gradient-magnetic-separation-of-micro-pollutant-from-wastewaters-microfluidique-microflu-080>

Evaluer cette notice: