

Numerical study of an unsteady confined jet. Application to crossflow filtration

This paper deals with the influence of a new flow unsteadiness on the permeate flux in crossflow filtration. A pneumatically controlled valve generates intermittent jets from the main flow, leading to the formation of large vortices moving downstream along the tubular membrane. A numerical calculation of this flow is achieved using a finite difference scheme. Influences of tube diameter and jet velocities are discussed. Application of this technique is carried out by filtering a bentonite suspension through an ultrafiltration membrane. / L'article traite d'un nouveau procédé hydrodynamique destiné à améliorer les débits de filtrat en filtration tangentielle. Une vanne pneumatique génère des jets intermittents dans l'écoulement principal. Il en résulte la formation de tourbillons se déplaçant le long de la membrane de filtration. La simulation numérique de l'écoulement instationnaire ainsi généré a été conduite à l'aide d'un code de calcul aux différences finies. On étudie l'effet du passage des tourbillons sur les vitesses et les concentrations près de la paroi filtrante. Le mécanisme de balayage hydrodynamique de la paroi est analysé. Les influences relatives de la vitesse de jet et des rapports de diamètre (jet/tube filtrant) conduisent à conseiller des dimensionnements différents suivant la nature du colmatage prévisible. L'efficacité du procédé est vérifiée expérimentalement par ultrafiltration d'une suspension de bentonite.

Auteurs du document : Maranges, C., Arroyo, G., Fonade, C., Estivalezes, J.L.

Mots clés : FILTRATION TANGENTIELLE, GENIE DES PROCEDES, MECANIQUE DES FLUIDES, SIMULATION NUMERIQUE, FLUID MECHANICS, NUMERICAL SIMULATION

Date : 1996

Format : text/xml

Source : 339

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : Date de dépôt: 2006-07-04 - Tous les documents et informations contenus dans la base CemOA Publications sont protégés en vertu du droit de propriété intellectuelle, en particulier par le droit d'auteur. La personne consultant la base CemOA Publications peut visualiser, reproduire, ou stocker des copies des publications, à condition que l'information soit seulement pour son usage personnel et non commercial. L'utilisation des travaux universitaires est soumise à autorisation préalable de leurs auteurs. Toute information relative au signalement d'une publication contenue dans CemOA Publications doit inclure la citation bibliographique usuelle : Nom du ou des auteurs, titre et source du document, date et URL de la notice (dc_identifier).

Télécharger les documents : <https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00000706>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/numerical-study-of-an-unsteady-confined-jet-application-to-crossflow-filtration0>

Evaluer cette notice: