

RESUME

Ce travail concerne l'étude de l'extraction de substance organiques de milieux aqueux par pervaporisation à travers un matériau polymère : le polydiméthylsiloxane (PDMS).

Le transfert pervaporatif d'un composé-type, l'acétate d'éthyle a été modélisé. Le modèle établi permet la caractérisation des systèmes considérés à partir d'une seule opération de pervaporation.

L'élaboration d'élastomères (PDMS) et la détermination de leurs propriétés physiques et mécaniques nous ont permis de montrer que celles ci sont étroitement liées aux conditions de préparation du matériau polymère.

Leur application en équilibre de sorption, en diffusion et en pervaporation, et la confrontation des résultats obtenus révèlent la prédominance de la solvation sélective dans le mécanisme de transfert en pervaporation.

Dans toute la zone de miscibilité partielle, la constance des caractéristiques (gonflements et flux partiels) des deux phases en équilibre indique que pour le système considéré la pervaporation est gouvernée par le gradient d'activité.

Afin de prévoir les flux, nous avons eu recours au modèle de Flory-Huggins, en assimilant le système étudié à un pseudo_binaire. Cette modélisation permet de rendre compte du comportement des silicocones testés dans le domaine de composition du mélange liquide.

Par ailleurs, un modèle global de type solution-diffusion, dans lequel la sorption dans membrane du côté amont correspond à celle que nous avons déterminée de façon indépendante, décrit le transport pervaporatif de chacun des constituants du mélange 'eau-acétate d'éthyle' à travers le polydiméthylsiloxane.

MOTS CLES :

Pervaporation – Polydiméthylsiloxane – Membrane dense – Procédé d'extraction – Acétate d'éthyle – Relation 'structure-propriétés' – Sorption – Diffusion