

Effet de la forme d'un réacteur d'une machine frigorifique solaire à adsorption sur la distribution de température

F. Bouzeffour¹, B. Khelidj², M. Abbas¹ et M. Tahar Abbas³

¹ Unité de Développement des Equipements Solaires, UDES
Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER
Bou Ismail, 42005 Tipaza, Algeria

² Laboratoire Fluides Industriels, Mesures et Applications
Université de Khemis Miliana, Route de Theniet El Had, Khemis Miliana, Algeria

³ Laboratoire de Mécanique et Energétique
Université Hassiba Benbouali, Chlef, Algeria

Résumé –

Dans cet article, on propose une étude théorique sur les transferts de chaleur dans un générateur-adsorbeur contenant le couple charbon actif- méthanol. L'étude porte sur une comparaison de l'évolution de la température à l'intérieur des deux conceptions sous forme tubulaire et rectangulaire par une simulation numérique de l'équation de la chaleur par conduction. La résolution de cette équation par la méthode des différences finies monodimensionnelle avec l'utilisation de Matlab nous a permis de déterminer le champ des températures dans le milieu poreux. Les résultats numériques obtenus montrent un gradient de températures plus important au long de l'épaisseur de charbon actif.

Abstract –

In this article, we propose a theoretical study about heat transfer in generator-absorber containing the couple coal asset-methanol. The study is a comparison between the temperature progression inside two tubular and rectangular designs with a numerical simulation of the equation of heat conduction. Solving this equation with the one-dimensional finite difference method with the use of Matlab allowed us to determine the temperature field in porous environments. Numerical results obtained show a higher gradient throughout the thickness of active carbon temperature.

Mots clés :

Simulation numérique - Transfert thermique - Machine frigorifique à adsorption - Différence finie.