

*Int. J. Heat Mass Transfer* **18**(4), 531–535.

#### EFFET DES REACTIONS HOMOGENES ET HETEROGENES SUR LA DISPERSION D'UNE SUBSTANCE SOLUBLE DANS UN ECOULEMENT MHD EN CANAL

**Résumé**—Une analyse de la dispersion d'un soluté dans un fluide incompressible, visqueux et électriquement conducteur, s'écoulant entre deux plaques non conductrices, sous l'action d'un champ magnétique transversal, a été effectuée dans l'hypothèse d'une réaction chimique homogène irréversible du premier ordre et d'une réaction hétérogène. Des expressions pour le coefficient de diffusion efficace de Taylor ont été obtenues dans chaque cas. Il est observé que la diminution du coefficient de diffusion efficace de Taylor est dû à une augmentation de la constante de vitesse de réaction homogène et également à un développement de la réaction hétérogène sur les parois catalytiques. Une augmentation de  $M$ , nombre de Hartmann, conduit à une diminution du coefficient efficace de diffusion de Taylor, tandis qu'une augmentation de  $K$ , paramètre de charge, conduit à une augmentation du coefficient efficace de diffusion de Taylor.

*Int. J. Heat Mass Transfer* **18**(4), 537–551.

#### TRANSFERT THERMIQUE INDUIT PAR DES BULLES DANS UN ECOULEMENT DIPHASIQUE GAZ-LIQUIDE

**Résumé**—On étudie l'influence des bulles gazeuses sur le transfert de chaleur dans des systèmes diphasiques gaz-liquide. Des fils de platine ont été utilisés comme sondes et l'écoulement diphasique a été simulé en générant en continu des bulles de gaz dans un liquide immobile. On a déterminé les différents modes de transfert de chaleur. La conduction transitoire dans le liquide est le mode principal dans le transfert thermique induit par les bulles et elle est responsable de 75 pour cent du transfert. La convection contribue au reste. On développe un modèle du transfert de chaleur qui est basé sur la théorie du renouvellement de la surface et de la pénétration.

*Int. J. Heat Mass Transfer* **18**(4), 553–557.

#### MAINTIEN D'UN FLUX DE CHALEUR CONSTANT DANS LES TAMBOURS SECHEURS A PAPIER AVEC SURFACE DE CONDENSATION NON-CYLINDRIQUE ET FILM DE CONDENSAT CIRCONFERENCEL

**Résumé**—Il est souhaitable de maintenir un flux de chaleur constant sur toute la surface du tambour sécheur. Pour ce faire, on réalise un profil de paroi spécial, qui assure pour le film et pour la paroi une résistance globale constante à la transmission de chaleur.

On démontre par calcul différentiel que les hypothèses formulées sont valables et que le profil établi de paroi est utilisable.

Par ailleurs, on propose une équation pour le calcul du coefficient moyen de transmission de chaleur utilisant le profil de paroi obtenu.

*Int. J. Heat Mass Transfer* **18**(4), 559–567.

#### DEVELOPPEMENT DE LA TECHNIQUE ANALOGIQUE DU TRANSFERT MASSIQUE DU NAPHTHALENE POUR LA MESURE DES COEFFICIENTS DE TRANSFERT DE CHALEUR

**Résumé**—La technique analogique du transfert massique en film mince de naphthalène fournit un moyen rapide et économique de comparaison des coefficients de transfert thermique en convection forcée dans de multiples situations. La présente contribution dégage un développement de la technique vers l'obtention directe et précise des coefficients de transfert thermique. Les coefficients de transfert thermique obtenus par analogie pour un écoulement dans un tube, s'accordent avec ceux donnés par l'équation de Colburn à 5 pour cent près dans un domaine de nombre de Reynolds  $7,6 \times 10^4 < Re < 3 \times 10^6$ .

Dans la région d'entrée du tube, l'analogie est en bon accord avec d'autres recherches.

*Int. J. Heat Mass Transfer* **18**(4), 569–573.

#### LE REGIME DE COUCHE LIMITE POUR LA CONVECTION DANS UNE COUCHE VERTICALE POREUSE

**Résumé**—On étudie par la méthode théorique de Gill, la convection naturelle dans une couche poreuse, verticale, chauffée différenciellement. Le modèle est de dimension finie et la différence de température entre les parois verticales est supposée grande. On obtient un accord satisfaisant avec l'expérience pour la distribution interne de température et pour le nombre de Nusselt. La méthode est étendue de façon à tenir compte de quelques effets de viscosité variable. On constate que ceci introduit une dissymétrie dans les solutions.