
Convection Mixte Dans Un Canal Mixte Fluide-Poreux Hors Equilibre Thermique Local

H. Ben Hamed^{1,2}, H. Béji², T. Langlet², R. Bennacer¹,

¹ Université de Cergy-Pontoise, L2MGC F-95000 Cergy-Pontoise, France

² LTI, IUT d'Amiens, Avenue des facultés, le Bailly, 80025 Amiens, France

Résumé: Nous nous intéressons à l'étude des phénomènes de transfert de chaleur dans un échangeur à caloporteurs fluide et solide, formé de compartiments remplis de fluide et de milieux poreux et dont les frontières horizontales sont soumises à des flux de chaleur non uniforme. Le caloporteur fluide, saturant le milieu poreux, est injecté à une vitesse et une température constantes et dont les particules fluides sont considérées en hors équilibre thermique local avec les particules solides composantes du milieu poreux. Cet écoulement est régi par les équations de conservation de masse et de quantité de mouvement de Darcy-Brinkman et celles de la conservation de l'énergie dans les deux phases fluides et solides. Nous avons analysé leurs effets sur le régime d'écoulement. Les calculs sont effectués pour une seule perméabilité de la grille poreuse (nombre de Darcy $Da=10^{-4}$), le nombre de Reynolds, $Re=10$ et un nombre de Rayleigh fixé à $Ra=10^4$.

Mots clés : convection mixte, hors équilibre thermique local, milieux poreux.