

Influence des Forces d'Inertie sur les Performances de Stockage Thermique dans une Cuve cylindrique durant les Phases de Charge et de Décharge

A. Benkhelika *, A. Bouhdjar * et A. Harhad **

* Centre de Développement des Energies Renouvelables, B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, C.P. 16340, Alger ** Institut de Mécanique, Université de Blida, B.P. 270, Route de Soumaa, Blida

Résumé -

Cet article est consacré à une étude numérique de la convection mixte en régime transitoire dans une cuve cylindrique utilisée dans les applications solaires. L'écoulement est supposé bidimensionnel (axisymétrique) et laminaire. Le modèle numérique développé et qui est basé sur une approche du type "volume finis", a été exploité pour l'étude de l'effet des forces d'inertie, à travers le nombre de Reynolds, sur le comportement dynamique et thermique et, par conséquent, sur les performances de stockage thermique dans une cuve pendant les phases de charge et de décharge.

Abstract -

This paper presents a numerical study of transient mixed convection in a cylindrical cavity used in solar applications. The flow is supposed to be two-dimensional and laminar. The numerical model based on "finite control volume" approach, is used it to study the effect of the inertia forces through the Reynolds number on the dynamic and thermal behaviours and consequently on the thermal storage performances in the tank during the charge and the discharge stages.

Mots clés: Energie solaire, Stockage thermique, Cuve cylindrique, Convection mixte, Phase de charge, Phase de décharge, Stratification thermique, Volume finis.