

Introduction générale

La convection thermique est un des quatre modes (conduction, convection, rayonnement et changement de phase) de transfert de chaleur qui a une importance vitale aussi bien dans le domaine fondamental que dans les domaines d'applications tels que, le domaine de climatisation et le chauffage dans l'habitat, le refroidissement dans les thermosiphons, les systèmes mécaniques ou électroniques, les système de chauffage de fluides (air ou eau) impliquant les capteurs solaires, le séchage des produit agro-alimentaires, les échangeurs de chaleur et les serres agricoles. Pour le mode de transfert de chaleur par convection on distingue :

- la convection forcée, pour laquelle le mouvement du fluide est produit par une action extérieure (pompe, ventilateur, vent...).
- la convection naturelle ou libre, pour laquelle le mouvement du fluide résulte simplement de la variation de la masse volumique entre les régions chaudes et froides du fluide en présence d'un champ de gravité.
- La convection mixte correspond au couplage des deux phénomènes précédents (convection naturelle et forcée) quant les vitesses d'écoulement, fictives, dues aux deux types de convection sont considérées séparément, du même ordre de grandeur.

Le but de notre travail est donc de mener une étude numérique de la convection naturelle dans une cavité chauffée avec un flux imposé.

Ce travail se compose de trois chapitres:

Le premier chapitre est consacré sur les généralités sur le transfert de chaleur et leur mode (conduction, rayonnement, convection), ainsi les types de la convection (naturelle, forcée, mixte.) , et aussi on parle sur l'étude bibliographique concernant la convection naturelle. Nous présentons dans le deuxième chapitre le code de calcul « Fluent v6.3 » et le meilleur gambit.

Enfin sur le troisième chapitre nous présentons les étapes de simulation et les résultats qui nous obtenons.