

Dans Le premier chapitre, nous donnons un rappel des définitions et notions fondamentales sur les milieux poreux et le transfert solutal et son couplage avec la convection thermique. Une étude bibliographique est ensuite présentée sur les travaux théoriques, expérimentaux et numériques ayant trait à la convection thermique ou solutale en cavité entièrement ou partiellement poreuse, pour diverses configurations et pour différents modèles dans les cas bidimensionnel et tridimensionnel.

Le second chapitre est consacré à la formulation mathématique des équations de conservation qui régissent le phénomène. Une mise sous forme adimensionnelle des équations gouvernantes et des conditions aux limites y afférent ont permis de mettre en évidence un ensemble de paramètres adimensionnels caractéristiques.

Dans le troisième chapitre, nous présentons la méthode des volumes finis et sa mise en œuvre pour la discrétisation des équations du problème et le couplage des variables physiques primitives, obtenu grâce à l'algorithme « SIMPLE ». Ainsi, nous procédons à la validation du code de calcul par comparaison avec certains travaux antérieurs établis.

Le quatrième chapitre, concernant l'interprétation des résultats que nous avons obtenus à l'aide d'un algorithme de résolution tridimensionnel. Nous nous proposons d'étudier les transferts de chaleur et de masse par convection naturelle thermosolutale dans une cavité cubique contenant un milieu poreux.

Enfin, nous terminons ce mémoire par une conclusion générale, sur les résultats obtenus au cours de cette étude et l'énoncé des perspectives à venir.