CALCUL DE L'ECOULEMENT SUBSONIQUE LAMINAIRE DANS DES CONDUITES DE SECTIONS COMPLEXES PAR LA METHODE DES ELEMENTS FINIS.

Mouloud Aissani

Soutenue en: 2002

Abstract : Le présent travail a pour but de simuler numériquement l'écoulement laminaire incompressible dans les conduites de section complexe de forme mono et multi connexes par la méthode des éléments finis, afin de généraliser l'étude de l'écoulement de Poiseuille connue analytiquement que pour quelque section simple (cercle, carré…) d'une part. Et d'autre part de déterminer l'effet de changement de la géométrie d'une section de conduite sur l'évaluation du coefficient de perte de charge et la répartition des vitesses à travers la section ainsi que la contrainte de cisaillement et d'autres paramètres thermodynamiques. Pour cela, on a réalisé après l'étude mathématique et numérique convenable, un programme traitant plusieurs sections complexes avec différents types d'éléments finis en résolvant des systèmes d'équations à grande dimension. La validation des résultats est faite avec quelques exemples typiques analytiques.

Keywords : écoulement laminaire, la méthode des éléments finis, incompressible, coefficient de perte de charge, paramètres thermodynamiques, conduites de section complexe