

Ce présent travail est divisé en deux parties :

■ La première partie porte sur la caractérisation rhéologique du matériau à seuil utilisé. Nous avons rappelé, dans un premier chapitre, quelques lois de comportement et donné une description succincte du fluide modèle choisi dans le deuxième chapitre. Dans le troisième chapitre, nous nous sommes attachés à établir la loi de comportement du fluide modèle utilisé en effectuant une étude rhéométrique.

■ La deuxième partie est consacrée à la simulation numérique des écoulements de fluides Newtoniens et non-Newtoniens. Dans le quatrième chapitre, nous présentons la méthode de résolution numérique adoptée. Nous développons un code de calcul, utilisant la méthode des éléments finis, pour étudier le champ des vitesses lors de l'écoulement dans différentes configurations. Ce code de calcul est validé en étudiant un problème test.

Enfin dans le cinquième chapitre, nous abordons l'étude des écoulements du fluide à seuil à travers une contraction brusque de différents rapports de section, ainsi que l'influence de différents paramètres sur le champ dynamique et cinématique de l'écoulement.