**Conclusion générale**

Dans ce mémoire, une étude de simulation numérique de l’écoulement des fluides non-newtoniens dans une conduite présentant un rétrécissement de section. Nous avons présenté des définitions générales, sur la rhéologie des fluides newtoniens et non–newtoniens, des différents types d’écoulements de fluide ainsi que les différentes types d’équations dynamiques des fluides et en finissant par une étude des travaux antérieurs d’écoulements dans les conduites présentant des singularités (rétrécissement).

Nous avons également mené un travail sur les méthodes numériques et le code de calcul Fluent.

Pour concrétiser notre approche, nous avons fait appel au code numérique dédié aux simulations des différents fluides nommé FLUENT qui utilise la méthode des volumes finis comme base de résolution.

La géométrie ainsi que le maillage des modèles à simuler, ont été élaboré sous le préprocesseur GAMBIT avec un certain nombre de conditions aux limites, le modèle choisi présente un canal à section variable (rétrécissement).

Pour une vitesse imposée à l’entrée, et un changement du rapport de section amont-aval de la géométrie, et afin d’avoir une idée sur les comportements des différents phénomènes hydrauliques résultants dans ce type de géométrie pour un écoulement laminaire, les calculs et la visualisation des résultats ont été réalisés avec le solveur et le post processeur FLUENT.

La simulation, effectuée en 2D, nous a permis d’avoir une vision globale du phénomène avec une meilleure compréhension du problème. Les résultats issus de cette simulation s’avèrent satisfaisants et convaincants.

Enfin ce travail constitue une prédiction de l’écoulement d’un fluide de BINGHAM dans une conduite présentant une variation de section (rétrécissement), ce qui explique la validation des résultats numériques.