sommaire

1.1 Introduction Générale 1

Chapitre 1 Caractéristique Générale du sang

1.1 Introduction.....3

1.2 Nature de sang 3

1.3 Composition du sang.....4

1.3.1 le plasma.....4

1.3.2 Le globule rouge (Erythrocytes).....5

1.3.3 Les globules blancs (Leucocytes).....6

1.3.4 Les plaquettes Sanguines (Thrombocytes).....7

1.4 La circulation sanguin.....7

1.4.1Ecoulement diphasique.....9

1.4.2 Profil de vitesse aplati.....9

1.5 Modèles et lois de viscosité.....9

1.5.1 Densité du sang.....9

1.5.2 La viscosité du sang.....10

1.5.3 Modèle de Casson (1959).....10

1.5.4 Lois de Puissance (Power Law).....11

1.5.5 Modèle de Quemada (1976).....11

1.5.6 Modèle de Carreau 12

1.6 Modèles diphasiques.....13

Chapitre 2 Système Cardiovasculaire et l'Athérogénese

2.1 Le lit vasculaire.....15

2.1.1 Disposition des vaisseaux.....15

2.1.2 Structure des vaisseaux 15

2.2 L'athérogénèse.....16

2.2.1 L'endothélium.....16

2.2.2 Formation de la plaque d'athérome.....17

2.2.3. Complications possibles.....17

2.2.4 Théorie de l'athérogénèse.....18

2.3 Ecoulement dans une bifurcation.....20

2.3.1Description d'une bifurcation.....20

2.4 Définition de quelques termes.....21

2.4.1Plan de la bifurcation.....21

2.4.2 Zone de séparation ou de décollement.....22

2.4.3 Point de attachement ,point de séparation.....22

2.4.4 Zone de séparation d'écoulement.....22

2.4.5 Ecoulement secondaire.....23

Chapitre 3 Modélisation numérique du problème

3.1 Introduction 24

3.2 Modélisation du problème.....24

3.2.1 Modèle physique.....24

3.2.2 Formulation mathématiques.....26

3.2.3 conditions aux limites 29

3.2.4 Méthode de résolution.....29

3.2.5 Génération de maillage 30

3.2.6 Résolution numérique.....33

Chapitre 4 Résultats et Discussion

4.1 Introduction.....36

4.2 Analyse des résultats.....36

Conclusion Générale.....63