

Cette étude a considéré l'écoulement d'un fluide visqueux et paraffineux dans les canalisations, avec une analyse détaillée des phénomènes de transfert de chaleur associés. Deux cas pratiques ont fait l'objet d'une modélisation théorique, où les équations sont écrites sous une forme adimensionnelle complète. Le modèle obtenu, de forme non linéaire, a été résolu par une méthode classique de Runge-Kutta d'ordre quatre, où le calcul des principaux paramètres a fait l'objet d'une méthode itérative appropriée.

Pour les deux cas pratiques considérés, à savoir un écoulement avec ( $\Delta p$ ) constante et un débit ( $Q$ ) variable, et, un autre où le débit est constant et une ( $\Delta p$ ) variable. Les résultats obtenus ont montré l'influence du dépôt de paraffine sur les paramètres d'écoulement du produit chauffé. Ceci en comparaison avec le même écoulement mais sans dépôt de paraffine.

L'impact du dépôt sur la paroi de la conduite a nécessité un calcul des pertes de charges en supposant le fluide newtonien, dans une première approche, et, non newtonien dans une deuxième approche. Les calculs correspondants montrent une légère différence entre ces deux approches.