

Simulation de profil de vitesse de l'écoulement du pétrole brut dans le pipe-line

ZAHLOUL Hamou¹, MERIEM BENZIANE Madjid¹

¹Département de génie mécanique université de CHLEF, BP 151 CHLEF Algérie

Résumé

L'objectif principal de ce travail est la simulation numérique d'écoulements axisymétriques (étude de profile de vitesse de pétrole brut et leur influence sur la matière de la conduit).

On a étudié l'écoulement du pétrole brut, pour lequel on a choisi le modèle de Herschel-Bulkley et le modèle de Bingham pour l'établir sur le pétrole brut, et on a déterminé leur paramètre ; indice de comportement, contrainte de seuil et le coefficient de consistance. Par la suite on a trouvé que le pétrole brut est un fluide plastique non idéal (rhéofluidifiant possède une contrainte de seuil).

L'étude a été conduite en présence d'un comportement non newtonien selon la relation de Krieger & Dougherty et Cross afin de préciser les effets éventuels des propriétés non Newtoniennes du pétrole brut sur les écoulements. Nous avons étudié les variations du gradient de pression, et les paramètres rhéologiques du fluide en fonction de la vitesse moyenne. Cette étude a également permis de comprendre un peu mieux le rôle de la vitesse sur la paroi.