

RESUME

Un des problèmes sérieux et complexes auxquels sont confrontés diverses industries est l'accumulation, sur les surfaces d'échange de chaleur, de substances organiques ou de matières, dissoutes ou présentes en suspension, dans le fluide d'alimentation. Ce phénomène, appelé *encrassement*, nuit au bon fonctionnement des équipements en réduisant leur efficacité thermique et en entraînant une perte de charge considérable. Cela conduit à des pertes économiques importantes dues au pompage et au nettoyage fréquent des installations.

Dans le présent travail, l'évolution en fonction du temps de la résistance d'encrassement des échangeurs de chaleur de type tube-calandre de la raffinerie d'Alger a été étudiée. Ces échangeurs sont utilisés pour préchauffer le pétrole brut avant son passage dans la colonne de distillation atmosphérique. Les résultats obtenus pour les trois cellules d'échangeurs étudiées ont montré que la résistance d'encrassement augmentait au cours du temps suivant une allure exponentielle obéissant au modèle proposé par Kern et Seaton, avec l'existence de fluctuations causées par l'instabilité du débit et par l'effet de l'impact entre les particules. Le mauvais nettoyage des échangeurs a entraîné l'absence du temps d'induction et a provoqué par conséquent, des valeurs élevées de la résistance d'encrassement et ce, durant un temps relativement court. Les analyses du dépôt ont donné une idée sur sa composition chimique, constituée essentiellement d'insolubles, de sulfates, de carbonates, de chlorures, d'oxyde de fer et d'hydrocarbures en faible quantité.

Mots clés : Encrassement, échangeurs de chaleur, encrassement par réaction chimique, encrassement par précipitation, encrassement particulaire.