



UNIVERSITÉ KASDI MERBAH OUARGLA
DÉPARTEMENT DE GÉNIE DES PROCÉDÉS
OPTIMISATION DES PARAMÈTRES DU PROCÉDÉ DE DÉPARAFFINAGE À L'URÉE
DES HUILES LUBRIFIANTES



* RÉALISÉ PAR: - KHIAT Soraya.
 - GHOMRANI Nour El-Houda.

* ENCADRÉ PAR: IZZA Hidaya.

résumé

Le développement dans les fabrications mécaniques s'est également accompagné de l'augmentation de la quantité et l'amélioration de la qualité des huiles lubrifiantes. Les huiles lubrifiantes sont des résultats de plusieurs traitements appliqués sur un résidu de distillation atmosphérique. Le déparaffinage des huiles lubrifiantes a pour but de diminuer le taux des paraffines afin d'obtenir un bas point d'écoulement d'une huile prête pour son usage à toute saison. Il existe différentes méthodes, on a choisi dans notre étude, le procédé de déparaffinage à l'urée, dont l'objectif est l'optimisation des paramètres : taux d'urée et taux d'activateur par rapport à la quantité d'huile à déparaffiner.

Introduction

Le déparaffinage par l'urée est appliqué pour éliminer les paraffines du kérosène du gasoil et de l'huile légère. Au cours du déparaffinage par l'urée on obtient les produits pétroliers ayant le bas point de congélation et la paraffine molle, qui sert de la production de la matière première pour la fabrication des acides gras, des alcools gras, des détergents, des protéines (alumine) etc.

1. but de l'expérience

- Optimisation des paramètres de déparaffinage par :
 - Variation de pourcentage d'urée par rapport à la quantité de l'huile à déparaffiner ;
 - Variation de pourcentage d'activateur par rapport à la quantité d'urée utilisé.
- Diminution du point d'écoulement de l'huile.
- Obtention des paraffines normales.
- Détermination des caractéristiques d'huiles obtenues.

2. Description du procédé à l'échelle laboratoire:

2.1. Déroulement de l'expérience

On branche le bain à thermostat et on maintient la température de l'ordre de 40 °C. On charge dans le réacteur la fraction à déparaffiner, l'activateur, le solvant et l'urée. Ensuite on branche l'agitateur du réacteur et on règle sa vitesse de rotation à 7000 tr/min. Le procédé de mélange s'effectue à la température de 40°C pendant 60 minutes. Ensuite on arrête l'agitateur et on décharge le mélange formé dans un entonnoir à filtration.



Figure(1): Représentation de l'installation.

2.2. Etapes de l'expérience.

Les étapes de l'expérience sont représentées par les figures suivantes:

➤ **filtration du mélange et lavage de l'adduct.**



Figure (2): filtration du mélange à l'aide de filtre à vide.

➤ **lavage du filtrat :**



Figure (3): Lavage de la fraction déparaffinée pour éliminer l'urée.

➤ **récupération du solvant :**



Figure (4): Récupération du solvant.

➤ **Décomposition du complexe :**



Figure (5): Paraffines obtenues après la décomposition du complexe.

3. Méthodes d'analyse.

Les différents raffinats et extraits obtenus ainsi que LE SPD, ont été caractérisés selon des méthodes standard ASTM (American Society for Testing and Materials). Les méthodes standard pour l'analyse sont : point d'écoulement (ASTM D-97), le point d'écoulement (ASTM D-92), la viscosité cinématique (ASTM D-445), indice de viscosité (ASTM D2270), indice de réfraction (ASTM D-1747), la densité (ASTM D-1418), indice de couleur (ASTM D-1500), carbone Conradson (ASTM D-189), masse moléculaire moyenne (ASTM D-2502), méthode ndM (ASTM D-3238) et la teneur en soufre à l'aide de X-ray fluorescence analyseur de soufre (ASTM D-4294).



Figure (6): Dispositifs pour mesure la viscosité.

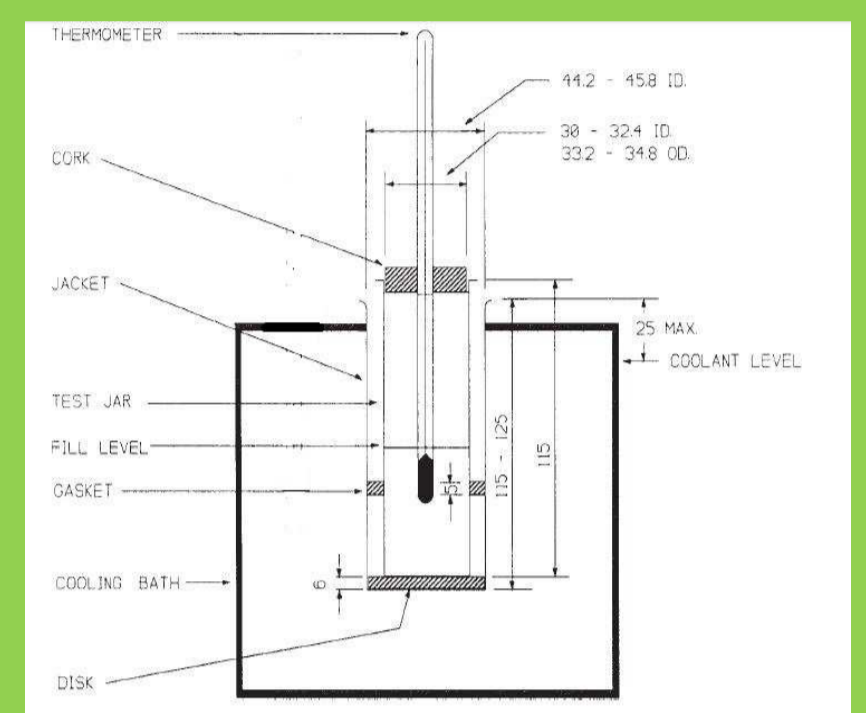


Figure (7) : Appareil pour mesurer le point d'écoulement



Figure (8) : appareil pour mesurer l'indice de couleur

conclusion

Les traitements appliqués aux huiles lubrifiantes sont importants pour produire des huiles répondant aux spécifications demandées dans le marché et pour les différentes conditions d'utilisation dans les moteurs. Le déparaffinage des huiles lubrifiantes a pour but de diminuer le taux des paraffines dans une huile, afin d'obtenir un bas point d'écoulement. Ils existent plusieurs méthodes de déparaffinage, dans notre cas on a étudié la méthode de déparaffinage par l'urée. Le déparaffinage par l'urée est un procédé d'absorption des paraffines normales considéré aussi une réaction chimique.

Références:

A. SCHILLING. – Les huiles pour moteurs et le graissage des moteurs. Edition TECHNIP, IFP. 1975.
 X. NORMAND. – l'industrie du raffinage du pétrole. (Tome 2). Edition TECHNIP. 1978.
 J. P. WAUQUIER. – Le raffinage du pétrole. (Tome II). Edition TECHNIP. 1999.
 PIERRE WUTHIER. – Raffinage et génie chimique. (Tome I). Edition TECHNIP, IFP. 1994.
 B.KISSELEV-A.KORJ-V.KOUZIAEV- travaux de laboratoire sur la technologie du pétrole et du gaz.(partie 2).1987.
 [6] V.RIABOV-E.GORATOV. Chimie du pétrole. Edition TECHNIP. 1993.
 [7] B.M.REBEKH- Analyse de pétrole et des produits pétroliers.1982.