

## Distillation fractionnée

### Séparation de composants du pétrole brut

#### But de la manipulation.

Fractionnement du pétrole brut. Mise en évidence de propriétés physiques différentes des fractions recueillies à des températures différentes.

#### Produits et matériels utilisés.

- Pétrole brut (actuellement, je n'en ai pas trouvé dans le commerce de détail. La maison TOUZART et MATIGNON, 3, rue Amyot, 75005 Paris, pourra en fournir par petites quantités).
- Ballon de Hempel - TOUZART et MATIGNON - Réf. 4.255.54 - La pièce : 48,90 F.
- Chaîne d'acier - TOUZART et MATIGNON - Les 6 m : 30,00 F.
- Béchers et éprouvettes.
- Thermomètre 0-300° C.
- Réfrigérant.
- Chauffe-ballon, 300 W.

#### Montage.

L'appareillage, le montage et la procédure de distillation sont conformes aux normes ASTM D 285'54 T.

La colonne de fractionnement est constituée par une chaîne d'acier de longueur telle que disposée régulièrement et sans entassement, elle remplisse la colonne de Hempel sur une hauteur d'environ 17 cm. Un morceau de toile métallique introduit dans le col du ballon, retient cette chaîne à la base du col.

Fixer un réfrigérant à la tubulure latérale.

Suivant les normes, le thermomètre doit être fixé solidement à l'orifice de la colonne de sorte qu'il soit bien vertical, et que l'extrémité inférieure de son capillaire soit à environ 1,5 mm en dessous du niveau du bas de la tubulure latérale.

#### Manipulation.

Dans le ballon, placer 200 ml de pétrole brut et quelques grains de ponce. Chauffer très lentement au début de la distillation, sinon le liquide bouillonnerait et pénétrerait dans la chaîne. Il faut évidemment chauffer plus fortement en fin de distillation.

On recueille 4 fractions correspondant à 4 intervalles de température et on compare leur aspect et certaines propriétés. On mesure les volumes de ces différentes fractions :

1° de la température ordinaire à 80°C : on recueille 5 ml ; Liquide incolore ; dans un verre de montre, le liquide s'enflamme au voisinage de la flamme d'un briquet (sans contact de la flamme). La flamme est claire ;

2° de 80°C à 150°C : on recueille 20 ml. : Liquide jaune pâle ; dans un verre de montre, le liquide ne s'enflamme que par contact avec la flamme d'un briquet. La flamme est plus claire ;

3° de 150°C à 200°C : on recueille 20 ml :

Liquide jaune plus foncé ; le liquide ne s'enflamme qu'au contact prolongé d'une allumette enflammée. La flamme est fuligineuse ;

4° de 200°C à 250°C : on recueille 120 ml.

Liquide brun qu'on ne parvient pas à enflammer.

Il y a augmentation de la viscosité des diverses fractions.

Dans le fond du ballon reste un résidu de goudron noir.

Cette distillation est longue : environ 3 heures.

#### Remarques.

1° Avant de procéder à une nouvelle distillation, on devra nettoyer le ballon : en introduisant dans le ballon la dernière fraction recueillie, et en l'y laissant séjourner, le résidu noir sera dissous.

2° Des ingénieurs de l'Institut du Pétrole (Rueil) nous ont fourni du pétrole brut, le matériel nécessaire et nous ont donné d'utiles conseils qui ont permis d'effectuer cette distillation. Nous les en remercions.

Pétrole brut et matériel se trouvant dans le commerce, nous pensons que nos collègues pourront réaliser facilement ce fractionnement. L'inconvénient majeur est sa durée ; mais toute l'opération n'est pas nécessairement effectuée devant les élèves.

3° Cette distillation a été expérimentée au laboratoire de Chimie de Préparation au C.A.P.E.S. — Université Paris VI — 75230 Paris Cedex 05.

