

# Chaîne de fabrication des huiles de base EXTRACTION DES AROMATIQUES AU SOLVANT

54

## OBJECTIFS

Apporter un **perfectionnement dans le domaine de la conduite et de l'optimisation du fonctionnement de l'unité d'extraction des aromatiques au solvant.**

À l'issue de la formation, les participants connaissent :

- les phénomènes de base qui interviennent dans le procédé d'extraction liquide-liquide et dans la section séparation
- la signification des conditions opératoires de l'extracteur
- l'influence des variables opératoires sur les performances d'extraction et la nature des principaux problèmes de fonctionnement
- le rôle, les conditions de fonctionnement et les critères de réglage des autres équipements de l'unité d'extraction.

## PROGRAMME

### PLACE DE L'EXTRACTION DANS LA CHAÎNE DE FABRICATION

0.5 jour

**Principales propriétés recherchées des huiles de base** : viscosité, indice de viscosité (VI), point d'écoulement, et leurs liaisons avec les fonctions des lubrifiants.

**Chaîne classique de fabrication des huiles de base** : place et rôle de l'unité d'extraction des aromatiques. Rendements des différentes unités de la chaîne.

**Application** : *détermination d'indices de viscosité et de grades SAE.*

### PRINCIPE DE L'EXTRACTION LIQUIDE-LIQUIDE

1 jour

**Phénomènes de solubilité et d'immiscibilité en présence de solvant**, effet de la température  
Propriétés des solvants (furfurol et NMP) : densité, viscosité, tension interfaciale, risque de dégradation.

Performance d'un étage **d'extraction liquide-liquide**, composition de l'extrait et du raffinat, influence des conditions opératoires et de la nature du solvant (furfurol, NMP humide ou anhydre).

**Application** : *étude des performances d'un étage d'extraction au furfurol.*

### CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT ET CONDUITE DE L'EXTRACTEUR

1 jour

**Mise en œuvre industrielle de l'extraction** : circulation, contact et circulation des deux phases ; différentes technologies d'extracteurs : garnissage, plateaux, RDC ; fonctionnement du RDC.

**Charges de l'extracteur** : propriétés des distillats et des DAO, caractéristiques physiques, composition chimique, relations VI - nature chimique.

**Conduite de l'extracteur** : schéma de régulation, paramètres de réglage, ajustement des conditions de marche. Température d'extraction et profil de température : influence des variations de température et de gradient sur le bilan matière et la qualité de la séparation. Débit de charge, débit de solvant, et taux de solvant : influences sur le rendement et la qualité des produits.

Démarrage, problèmes de fonctionnement.

**Applications** : *profil des températures et des concentrations dans l'extracteur.*

### RÉCUPÉRATION DU SOLVANT

0.75 jour

**Schémas de séparation mis en œuvre dans l'unité** : conditions opératoires, bilan des récupérations, pertes.

Distillation et stripage, cas particulier de la séparation eau-furfurol, fonctionnement de la distillation azéotropique.

Section de déshydratation de la NMP.

### ÉTUDE D'UNE UNITÉ D'EXTRACTION AU FURFUROL

0.75 jour

**Conditions opératoires sur une marche type** : description de l'installation et schémas des différentes sections : débits, pressions, températures et qualités des flux liquides et vapeurs.

Bilans matière : hydrocarbures dans l'extrait et dans le raffinat, solvant sec et solvant humide, eau sous formes vapeur et liquide.

**Applications** : *bilan furfurol et exemples de bilan thermique.*

▲ À qui s'adresse la formation ?

**Au personnel d'exploitation des unités des chaînes de fabrication des huiles de base.**

À toute personne concernée par la fabrication des huiles de base.

▲ Durée

4 jours

▲ Dates & Lieu

**Stage réalisé en intra-entreprise**

▲ Origine des Intervenants

• ENSPM FI - IFP Training

Réf. **PSE / EXTRARO**

*La pédagogie est active et s'appuie sur les acquis des participants : connaissances relatives à l'unité et aux procédures d'exploitation. Les contenus sont appliqués aux unités du site concerné.*