

## ▲ À qui s'adresse la formation ?

### Aux agents de maîtrise d'exploitation des installations de raffinage, production, pétrochimie

Ce stage concerne principalement les contremaîtres et chefs opérateurs, pupitreurs et opérateurs-tableau, mais convient également aux techniciens (ou jeunes cadres) des services techniques dont les activités sont liées à l'exploitation de ces usines (maintenance, inspection, laboratoire, bureau d'études).

## ▲ Durée

50 jours

## ▲ Dates & Lieu

Stage réalisé en intra-entreprise

## ▲ Origine des intervenants

- IFP Training
- INDUSTRIE

Réf. **GCA / MAITRAF**

# MAÎTRISE RAFFINAGE

## OBJECTIFS

La formation a pour buts essentiels de donner aux participants une **formation de base solide** en relation avec les problèmes techniques rencontrés en raffinerie, de leur apporter un **perfectionnement** des connaissances concernant les **produits**, les **procédés**, le **matériel** et la **sécurité**, et de leur permettre d'acquérir ainsi une **meilleure maîtrise de leurs responsabilités techniques d'exploitation**.

À l'issue de la formation, les participants :

- ont une plus grande **connaissance des caractéristiques des produits pétroliers**, ainsi que des **principes fondamentaux des traitements** qui leur sont appliqués
- sont en mesure **d'analyser les conditions de fonctionnement des procédés et des matériels**, d'en apprécier les performances et de situer les conditions d'un fonctionnement optimisé
- connaissent les **règles pratiques d'exploitation des matériels** et les éléments de diagnostic face aux problèmes rencontrés
- connaissent les risques inhérents aux produits et aux matériels utilisés et sont en mesure d'assurer une **meilleure sécurité des opérations**.

## PROGRAMME

### FORMATION DE BASE

14 jours

**Thermodynamique appliquée aux fluides** : équilibres liquide-vapeur et propriétés thermiques des corps purs, propriétés et comportement des gaz, équilibres liquide-vapeur des mélanges.

**Physicochimie des coupes pétrolières** : relations propriétés-structure des familles d'hydrocarbures, propriétés moyennes des coupes pétrolières, essais normalisés de caractérisation.

**Écoulement des fluides** : caractéristiques des fluides en écoulement, pertes de charge, caractéristiques d'une installation.

**Transmission de la chaleur** : caractéristiques de la circulation de chaleur, conduction et convection, rayonnement.

**Réactions chimiques industrielles et catalyse** : caractéristiques générales des réactions chimiques, vitesse de déroulement des réactions chimiques, catalyse et catalyseurs, réactions en solution.

*Les cours de base sont illustrés par de nombreuses applications pratiques correspondant à des exemples ou situations industrielles.*

### PRODUITS ET PROCÉDÉS

18 jours

**Pétroles bruts et produits pétroliers** : propriétés des pétroles bruts, caractéristiques des produits pétroliers, règles de mélange, constitution des produits finis par mélange de bases.

**Distillation** : analyse des conditions de fonctionnement d'une colonne de distillation, étude de cas de réglage.

**Procédés de raffinage** : caractéristiques des charges et des produits, analyse du fonctionnement en opération, paramètres de réglage, critères de performance et optimisation, principaux incidents

Distillation atmosphérique - Distillation sous-vide

Reformage catalytique

Hydrotraitements, hydrodésulfuration

Procédés de conversion

Procédés de finition

Chaîne soufre

Fabrication des bitumes.

**Production et utilisation de l'énergie.**

**Traitement des eaux** (eaux de chaudières, eaux de réfrigération, eaux résiduelles).

### MATÉRIELS

14 jours

**Matériaux** métalliques, processus de corrosion et moyens de prévention.

**Matériel statique, capacités, matériel de stockage.**

**Machines tournantes** : fonctionnement et technologie de construction, dispositifs d'étanchéité et circuits auxiliaires, exploitation et maintenance des **pompes centrifuges et volumétriques**, des **compresseurs alternatifs et centrifuges**, des **turbines à vapeur**.

**Échangeurs, rebouilleurs, condenseurs et aéroréfrigérants** : technologie, fonctionnement et performances, suivi.

**Fours et chaudières** : conditions de fonctionnement, circulation des gaz de combustion et admission de l'air aux brûleurs, fonctionnement et réglage des brûleurs, contrôle de la combustion et de la chauffe, incidents.

**Instrumentation, régulation et contrôle de procédé** : techniques de mesure et éléments de boucles de régulation, fonctionnement et mise en œuvre des régulateurs PID.

### SÉCURITÉ DANS L'EXPLOITATION

4 jours

**Risques** liés aux produits et aux matériels.

**Sécurité dans les opérations d'exploitation.**

*Pour améliorer l'efficacité de la formation, une remise à niveau préalable sous la forme de cours par correspondance de mathématique, physique et chimie peut être organisée.*