

# FABRICATION DU CHLORE ET DE SES DÉRIVÉS

## OBJECTIFS

Apporter une **information technique** sur la production, les principales applications industrielles et les utilisations des composés du chlore.

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

- l'**origine, les débouchés et les applications** des composés chlorés et des produits utilisant le chlore dans leur chaîne de fabrication
- la structure et le rôle de l'industrie du chlore et de ses dérivés principaux
- le principe des **différents procédés de production** du chlore et de quelques dérivés.

## PROGRAMME

### ORIGINES, DÉBOUCHÉS ET PRINCIPALES UTILISATIONS DU CHLORE ET DE SES DÉRIVÉS

0.25 jour

Chlore dans la nature : existence du chlore sous différentes formes naturelles, sel, chlorures, minéraux, ...

Chlore dans la vie quotidienne : facteur de santé, d'hygiène et de propreté, matière première de production d'objets de consommation courante.

Panorama de l'utilisation du chlore et de ses dérivés dans le monde et en France.

Principale **matière première** : le sel (chlorure de sodium) ; disponibilité et répartition.

### PROCÉDÉS DE PRODUCTION DE CHLORE ET DE SOUDE

0.75 jour

**Préparation de la saumure** : extraction du sel de mer et du sel gemme, procédés de purification et filtration de la saumure, critères de qualité.

#### Électrolyse

Principe du procédé d'électrolyse, règles de proportion des productions.

Mise en œuvre industrielle du procédé : ateliers d'électrolyse membrane, diaphragme et mercure. Evolution récente de ces modes de production.

Conditions opératoires de ces différents ateliers et consommations spécifiques d'énergie électrique.

Sécurité et moyens de prévention de la pollution dans l'exploitation des ateliers.

#### Traitement du chlore

Dessiccation du chlore, compression, liquéfaction.

Stockage et transport du chlore liquide.

Sécurité et abattage des effluents chlorés, gestion des «ateliers javel», traitement des inertes.

**Traitement de l'hydrogène** : refroidissement, dessiccation, démercurisation et utilisations.

**Concentration et traitement de la soude** : différents procédés.

### FABRICATION DU CHLORURE DE VINYLE ET DU PVC

0.5 jour

Principe des différents procédés de **production de DCE** : chloration directe, procédé balancé, oxychloration.

Mises en œuvre industrielles : différents catalyseurs, lits fixes ou lits fluides.

Production du CVM par **pyrolyse** : craquage du DCE, séparation des sous-produits et purification du CVM.

Adaptation des procédés et **intégration selon différents schémas** pour minimiser la production d'acide chlorhydrique et la consommation d'énergie.

#### Polymérisation du CVM.

Principe des procédés industriels de polymérisation : principales étapes, exothermicité, purification du polymère, mise en forme du solide.

Différents procédés et contraintes industrielles : polymérisation en émulsion, en suspension, en masse.

### FABRICATION DE QUELQUES AUTRES DÉRIVÉS

0.25 jour

**Eau de Javel**, produits phytosanitaires, catalyseurs, solvants chlorés, fluides frigorigères.

### ÉCONOMIE DE L'INDUSTRIE DU CHLORE

0.25 jour

Structure des **coûts de production**.

Coûts de l'approvisionnement en sel et en énergie électrique.

Évolution des marchés et **intégration internationale**.

Moyens mis en œuvre pour **recycler** les produits contenant du chlore.

### ▲ À qui s'adresse la formation ?

À toute personne désirant **une information sur les techniques de production industrielle du chlore et de ses dérivés**. Ce stage convient notamment aux jeunes ingénieurs, cadres et agents de maîtrise débutant dans ce domaine de la chimie et au personnel des entreprises fournisseurs d'équipements et sous-traitantes.

### ▲ Durée

2 jours

### ▲ Dates & Lieu

**Stage réalisé en intra-entreprise**

### ▲ Origine des Intervenants

- ENSPM FI - IFP Training

Réf. **RPC / FABCL**