

## STAGE TECHNOLOGIQUE ACIERIE ELECTRIQUE

### Durée

5 jours.

### Public concerné

Opérateurs.

### Pré-requis

Aucun.

### Méthodes pédagogiques

Pédagogie active basée sur des études de cas. Les principes énoncés sont illustrés par des applications proposées par l'intervenant et par les stagiaires. Débats.

### Moyens pédagogiques

Supports écrits.  
Supports audiovisuels.

### Evaluation des acquis

En continu.

### Objectif

**Expliquer le fonctionnement d'une aciérie électrique**  
**Décrire les différentes ferrailles**  
**Expliquer les phénomènes de la métallurgie de l'acier liquide**  
**Analyser un bilan**  
**Énumérer les différents types de réfractaires**  
**Expliquer le rôle et le principe de fonctionnement des électrodes.**

### Programme

#### TECHNOLOGIE DU FOUR ELECTRIQUE :

Descriptif des différentes zones et équipements  
Evolution de la technologie  
Evolution des TCE.

#### LES REFRACTAIRES DE FOUR A ARC

Mécanismes d'usure  
Généralités sur les réfractaires utilisés  
Réfractaires de sole  
Réfractaires de parois  
Réfractaires de voûte  
Systèmes de coulée  
Produits de réparation.

#### LES FERRAILLES :

Le marché des ferrailles  
Le référentiel ferrailles  
- Le référentiel français  
- Le référentiel européen  
La préparation des ferrailles  
Qualité des ferrailles  
Contrôle et caractérisation des ferrailles.

#### LES ELECTRODES :

Pourquoi ce matériau graphite  
Fabrication des électrodes  
Manipulation et méthodes de nipplage  
Coût des électrodes.

#### AUTOMATISATION ET REGULATION EN ACIERIE ELECTRIQUE

Automatisation : Intérêt d'une automatisation  
Régulation :  
- Intérêt de la mesure  
- Caractéristiques de l'arc.

## STAGE TECHNOLOGIQUE ACIERIE ELECTRIQUE

### Durée

5 jours.

### Public concerné

Opérateurs.

### Pré-requis

Aucun.

### Méthodes pédagogiques

Pédagogie active basée sur des études de cas. Les principes énoncés sont illustrés par des applications proposées par l'intervenant et par les stagiaires. Débats.

### Moyens pédagogiques

Supports écrits.  
Supports audiovisuels.

### Evaluation des acquis

En continu.

### METALLURGIE DE L'ACIER LIQUIDE

Métallurgie générale

- Notion d'équilibre thermodynamique
- Notion de cinétique
- Principales réactions métallurgiques.

Métallurgie four électrique :

- Déphosphoration
- Décarburation.

Gaz dissous

Désulfuration

Elimination du laitier.

### LE LAITIER MOUSSANT

Objectifs de la technique

Obtention d'un laitier moussant efficace

Domaine de moussage du laitier

Conséquences de l'utilisation de la technique du laitier moussant.

### BILANS A L'ACIERIE ELECTRIQUE

Bilan matière

- Bilan fer
- Enfournement de chaux
- Exercices d'application

Bilan thermique

- Notion d'enthalpie
- Les sources d'énergie au four à arc
- Exercices d'application.

### METALLURGIE SECONDAIRE

Rôle de la métallurgie secondaire

Opérations et réactions de la métallurgie secondaire :

Mise à nuance

Désulfuration, désoxydation, décarburation, déshydrogénation,

Dénitruration, réglage thermique

Réacteurs de métallurgie secondaire :

- Brassages
- Procédés de vide
- Dégazage.

### SECURITE ET ENVIRONNEMENT AU FOUR ELECTRIQUE

Pollution de l'air

Pollution sonore

Co-produits et déchets.