



<b>Remise à niveau en électrotechnique</b>		<b>ELEC-1</b>
Nombre de stagiaires maximum <b>10</b>	Durée de la formation <b>5 jours</b>	Lieu de la formation <b>Bordeaux ou site client</b>

### 1. OBJECTIFS DE LA PRESTATION

Rappeler et approfondir les connaissances en électrotechnique nécessaires pour participer au processus de formation (ELEC-0)

A l'issue de la formation, les agents seront en capacité de :

- Appliquer les lois de l'électromagnétisme
- Citer et appliquer la loi de Lenz
- Résoudre les problèmes des circuits RLC en courant alternatif monophasé en utilisant la méthode vectorielle
- Expliquer les phénomènes transitoires sur des circuits RC et RL (constante de temps)
- Définir les conditions de résonance et citer les conséquences de ce phénomène
- Expliquer le principe des puissances en courant alternatif monophasé
- Expliquer et calculer (méthode graphique) la valeur du courant dans le neutre d'un montage étoile équilibré et déséquilibré
- Citer les conséquences d'une rupture de neutre et déterminer la tension homopolaire
- Expliquer les différentes méthodes de mesures de puissances en courant alternatif triphasé.

### 2. PERSONNES CONCERNEES

Opérateurs et techniciens d'exploitation ou de maintenance des centrales de production d'électricité thermique, diesel ou hydroélectrique et techniciens de laboratoire.

### 3. PRE REQUIS

Etre dans la fonction et posséder un niveau en électrotechnique équivalent a minima au « Bac Pro » ou « BTS ».  
Maîtriser les lois d'électricité en courant continu

#### Avoir étudié :

- Les opérations vectorielles
- Les règles et opérations trigonométriques
- Les phénomènes magnétiques, électromagnétiques et ferromagnétiques
- La loi de Lenz
- Les lois en courant alternatif monophasé et triphasé
- Les puissances en courant alternatif monophasé et triphasé
- Une expérience de quelques mois en centrale ou en laboratoire est souhaitable.

#### Cohérence de l'action de formation avec d'autres actions

Cette formation entre dans le cadre d'un processus de perfectionnement en électricité des agents cités ci-dessus :

- Remise à niveau électrotechnique
- Fonctionnement du transformateur
- Fonctionnement de l'alternateur
- Technologie et maintenance du transformateur et de l'alternateur
- Protections électriques de l'alternateur et du transformateur Module 1
- Protections électriques de l'alternateur Module 2
- Régulation de tension et systèmes d'excitation
- Génératrice et moteur asynchrone.

#### Positionnement dans un cursus

Cette formation est un module particulier du processus. Elle ne constitue un passage obligé que pour les agents électriciens de formation ne possédant pas (ou plus) les pré-requis définis dans les fiches de stage « ELEC-2 » et « ELEC-3 ».

## 4. CONTENU\* DE LA PRESTATION

---

- 4.1- Magnétisme.- Electromagnétisme – Ferromagnétisme :
  - Définition et détermination de l'induction magnétique
  - Induction et saturation du milieu magnétique
  - Définition et détermination du flux magnétique
- 4.2 - Induction électromagnétique :
  - F.E.M. induite
  - Valeur de la FEM. induite
  - Loi de Lenz
  - Auto-induction
- 4.3 - Circuit magnétique :
  - Réductance
  - Hystérésis
  - Courants de Foucault
- 4.4- Valeurs caractéristiques des grandeurs alternatives sinusoïdales
- 4.5- Récepteurs en courant alternatif :
  - Résistance, bobine, condensateur
  - Déphasage
  - Circuits RLC série et parallèle
  - Résonance série et résonance parallèle
  - Circuits RC et RL en régime transitoire.
- 4.6- Puissances en courant alternatif :
  - Puissance apparente
  - Puissance active
  - Puissance réactive
  - Facteur de puissance
- 4.7- Courants triphasés :
  - Génération
  - Tensions simples et composées
  - Couplages étoile et triangle
  - Montage étoile
  - Equilibré
  - Déséquilibré, courant dans le neutre
  - Déséquilibré sans neutre, tension homopolaire
  - Montage triangle
  - Courant en ligne, courant dans les récepteurs
  - Circuit déséquilibré
- 4.8 -Puissances en triphasé :
  - Puissance active
  - Méthodes de mesures de P
  - Puissance réactive
  - Méthodes de mesures de Q
  - Puissance apparente et facteur de puissance.

## 5. METHODES PEDAGOGIQUES UTILISEES

---

Apports théoriques et pratiques

Echanges et retours d'expérience

Le suivi qualitatif et l'évaluation se feront au passage des points clés par le formateur

Une épreuve pratique pourra avoir lieu si les installations et les contraintes d'exploitations le permettent

Une synthèse sera animée à chaque fin de stage par un responsable de la production

Délivrance de certificats de fin de formation.

\*Contenu modifiable et adaptable sur demande