

Protections électriques transformateur alternateur module 2		ELEC-6
Nombre de stagiaires maximum 10	Durée de la formation 5 jours	Lieu de la formation Bordeaux ou site client

NOTA : Ce module complète le module1.

Sont abordées ici les protections plus spécifiques en fonction des plans de protection adoptés eux-mêmes dépendant de l'importance de la centrale.

1. OBJECTIFS DE LA PRESTATION

Transmettre les compétences nécessaires pour participer aux opérations d'essais ou de maintenance des protections électriques complémentaires (fonction de la puissance de l'alternateur), sous la responsabilité d'un chargé d'essai, d'intervention ou de travaux.

A l'issue de la formation le stagiaire sera en capacité de :

- Citer les différentes situations d'incidents et les protections associées
- Décrire le comportement de l'alternateur dans les situations d'incidents
- Justifier le choix des protections électriques au regard des risques et de leurs conséquences
- Calculer les grandeurs de défaut et en déduire le réglage des protections
- Décrire le fonctionnement des protections électriques et justifier le choix des réglages
- Analyser la situation suite au fonctionnement de la protection et mettre en œuvre la démarche d'intervention
- Décrire la constitution de l'installation des auxiliaires et de leurs protections électriques.

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 asynchrones

Positionnement dans un cursus

Cette formation constitue le sixième des huit modules de ce cursus.

2. PERSONNES CONCERNEES

Opérateurs et techniciens d'exploitation ou de maintenance des centrales de production d'électricité et techniciens de laboratoire possédant un niveau en électrotechnique équivalent a minima au « Bac Pro » ou au « BTS ».

3. PRE REQUIS

- Maîtriser les opérations vectorielles et trigonométriques
- Etre capable de résoudre les problèmes de circuits triphasés déséquilibrés
- Avoir suivi le stage « Fonctionnement du transformateur » ou en posséder les connaissances
- Avoir suivi le stage « Fonctionnement de l'alternateur » ou en posséder les connaissances
- Avoir suivi le stage « Protections électriques alternateur et transformateur » (Module 1)
- Une expérience de quelques mois en centrale ou en laboratoire est souhaitable.

4. CONTENU* DE LA PRESTATION

- 4.1 Complément sur les composantes symétriques
 - Rappel du théorème de Fortescue
 - Systèmes équivalents
 - Détermination pratique des CS
 - Filtres à composantes symétriques
- 4.2 Protection de déséquilibre
 - Conséquences d'un déséquilibre
 - Taux de déséquilibre
 - Rôle et action de la protection
 - Constitution de la protection
 - Réglages
- 4.3 Protection à minimum de tension
 - Rôle – Constitution
 - Action
 - Réglage
 - Protection à mini U directe
- 4.4 Protection de masse rotor
 - Rôle – Action
 - Réglage – Installation
 - Principe de la mesure
- 4.5 Protection retour de puissance
 - Rôle – Action
 - Réglage – Installation
 - Principe de la mesure
- 4.6 Protection différentielle
 - Rôle et action
 - Principe du relais balance
 - Réglage
- 4.7 Protection de perte de synchronisme
 - Mécanisme de la rupture de synchronisme
 - Protection « Rupture de synchronisme »
 - Constitution – Installation
 - Fonctionnement des relais
 - Réglage et action
 - Protection de rupture de champ :
 - Constitution – Installation.
 - Fonctionnement du relais à minimum de réactance capacitive.
 - Réglage et action
 - Protection à minimum de courant d'excitation :
 - Constitution
 - Installation
- 4.8 Services auxiliaires B.T
 - Structure de l'installation
 - Détermination des caractéristiques du matériel
 - Régimes de neutre B.T. (TT et IT)
 - Contrôleurs permanents d'isolement
 - Rôle
 - Réglage et action
 - Fonctionnement
 - Recherche du départ en défaut

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