AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Etudes Electriques de Réseau de Distribution

Lien : https://afrique-formation.com/formation/etudes-electriques-de-reseau-de-distribution

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
DDE61

CATÉGORIE
Electrification

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Acquérir les compétences nécessaires à l'optimisation électrique des réseaux MT/HTA et BT
- Maîtriser la conception et le dimensionnement des réseaux de distribution HTA et BT selon les normes CEI
- Utiliser efficacement les logiciels de simulation (ETAP, Caneco, DIgSILENT) couplés aux outils SIG
- Réaliser des calculs de charge (Load Flow), de chute de tension et de bilan de puissance
- Calculer les courants de court-circuit pour dimensionner l'appareillage de coupure
- Élaborer un plan de protection complet garantissant la sélectivité et la sécurité des biens et personnes
- Intégrer les nouvelles contraintes liées à l'injection d'énergies renouvelables (PV) sur le réseau
- Optimiser les investissements réseaux par des analyses technico-économiques rigoureuses
- Produire des livrables d'études professionnels (Plans, notes de calcul, quantitatifs)

POUR QUI ?

- Sociétés nationales d'électricité
- Agences d'électrification rurale
- Bureaux d'études
- Écoles d'ingénieurs et instituts de formation
- Ministères en charge de l'énergie
- Ingénieurs d'études en génie électrique au sein de Bureaux d'Études Techniques (BET)
- Projeteurs et dessinateurs en électricité (Réseaux secs / VRD)
- Cadres techniques chez les Gestionnaires de Réseaux de Distribution (DSO) et Régies
- Ingénieurs planification et schémas directeurs d'électrification
- Responsables techniques d'entreprises d'installation électrique HT/BT
- Ingénieurs maintenance et exploitation des réseaux industriels (Mines, Cimenteries, Usines)

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Notions théoriques de base en distribution électrique

- Architecture et technologies des réseaux MT/BT (Aérien, Souterrain, Mixte)
- Calculs électriques fondamentaux : Intensité admissible (Iz) et facteurs de correction
- Calcul des chutes de tension (ΔU) et évaluation des pertes techniques (Joule)

2 / Modélisation de la zone d'étude et environnement SIG

- Prise en main du logiciel SIG associé (ArcGIS, QGIS ou module intégré)
- Etablissement des fonds de plans géoréférencés et couches cartographiques
- Notion de points de charge et modèles probabilistes de prévision de la demande (Simultanéité)

3 / Couverture de la zone d'étude par les postes de transformation MT/BT

- Evaluation de la demande électrique globale et spatialisée de la zone d'étude
- Algorithmes de répartition des zones d'influence des transformateurs (Voronoi, Barycentre)
- Dimensionnement et positionnement optimal des transformateurs (Réduction des rayons d'action)

4 / Tracé et modélisation électrique des réseaux MT/HTA et BT

- Tracé des réseaux BT, validation des zones de couverture et raccordement des usagers
- Dimensionnement des conducteurs BT : Optimisation technico-économique (Coût vs Pertes)
- Tracé et dimensionnement des réseaux MT/HTA (Boucle ouverte, Antenne, Double dérivation)

Afrique Formation

5 / Restitution des études électriques

- Edition automatique des plans de réseaux unifilaires et géographiques
- Génération des rapports de calculs électriques conformes aux normes (Notes de calcul)
- Export des métrés et quantitatifs (BOM) pour le chiffrage des travaux

6 / Approfondissement par l'étude de cas

- Traitement de cas réels d'électrification rurale (Réseaux étendus, faible densité)
- Traitement de cas réels de lotissements urbains (Forte densité, contraintes souterraines)
- Analyse critique des résultats et validation par rapport aux critères normatifs

7 / Calcul des courants de court-circuit (ICC) selon CEI 60909

- Calcul des Icc triphasés (Icc3), biphasés (Icc2) et monophasés (Icc1) en tout point
- Détermination des contraintes thermiques des câbles et tenue électrodynamique des jeux de barres
- Contribution des moteurs et générateurs aux courants de défaut

8 / Plan de protection et coordination sélective (CEI 60255)

- Principes de sélectivité ampèremétrique, chronométrique et logique
- Réglage des relais de protection (Maximum de courant phase et terre 50/51/50N/51N)
- Vérification de la sensibilité des protections pour les défauts en bout de ligne

9 / Intégration des Énergies Renouvelables (EnR) sur le réseau HTA/BT

- Modélisation des sources photovoltaïques et éoliennes (Génération distribuée)
- Analyse de l'impact sur le plan de tension (Remontée de tension) et les flux inversés
- Étude de raccordement selon les codes de réseau (Grid Code) et gestion de l'îlotage

10 / Qualité de l'énergie (Power Quality) - Norme EN 50160

- Analyse de la propagation des harmoniques (THD) générés par les onduleurs et charges non-linéaires

Afrique Formation

- Calcul et compensation de l'énergie réactive (Dimensionnement des batteries de condensateurs)
- Étude des déséquilibres de phase sur les réseaux BT chargés

11 / Smart Grids et Automatisation de la Distribution (DAS)

- Placement optimal des organes de coupure télécommandés (IAT, interrupteurs aériens)
- Calcul des indices de fiabilité prévisionnels (SAIDI, SAIFI, ENS)
- Stratégies de reconfiguration automatique du réseau (FLISR) pour minimiser les coupures

12 / Analyse Technico-Economique des investissements (CAPEX/OPEX)

- Comparaison de scénarios d'investissement sur le cycle de vie (VAN, TRI)
- Valorisation des pertes techniques et non-techniques dans le bilan économique
- Optimisation du plan de renforcement des réseaux existants

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Afrique Formation

Prochaines dates programmées

18 au 27 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 19 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 08 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation