

Expertise Caténaire 1500V Montage, Réglage et Maintenance des Lignes Lourdes

Lien : https://afrique-formation.com/formation/expertise-catenaire-1500v-montage-reglage-et-maintenance-des-lignes-lourdes

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
INF395

CATÉGORIE
Infrastructures Ferroviaires

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Identifier les composants spécifiques d'un armement caténaire 1500V DC
- Lire un plan de piquetage caténaire et un carnet de montage
- Monter et régler une console (hauban, antibalançant) sur un support
- Confectionner et poser les pendules selon le plan de pendulage
- Dérouler et mettre sous tension mécanique les câbles porteurs et fils de contact
- Régler la géométrie de la ligne : hauteur de fil et désaxement (zig-zag)
- Installer et régler un appareil tendeur automatique (régularisation) selon la température
- Réaliser les connexions électriques de puissance (éviter les points chauds)
- Appliquer strictement les procédures de sécurité électrique (Consignation, VAT, MALT)
- Contrôler la qualité géométrique de la caténaire pour assurer un captage sans arc

POUR QUI ?

- Monteurs Caténaires débutants ou confirmés (Entreprises de Travaux Ferroviaires)
- Agents de maintenance Caténaire (SNCF Réseau, RATP)
- Chefs d'équipe et Chefs de chantier Lignes Aériennes de Traction
- Techniciens de bureaux d'études ferroviaires (conception)
- Superviseurs de travaux et contrôleurs qualité
- Conducteurs d'engins rail-route (nacelles, draisines)

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Spécificités du système 1500V DC (Courant Continu)

- Différence fondamentale avec le 25kV AC : Intensité élevée et section de cuivre importante
- Architecture du réseau : Sous-stations, Feeders et retour de courant par les rails
- Risques électriques spécifiques : arc électrique continu (ne s'éteint pas seul) et électrolyse

2 / Technologie des supports Caténaire

- Types de poteaux : HEA/HEB, treillis soudés, poteaux béton octogonaux
- Implantation des supports : distance par rapport à l'axe de voie (Gabarit)
- Massifs de fondation et tiges d'ancrage : résistance au moment de renversement

3 / L'Armement : Consoles et Isolateurs

- Composition d'une console 1500V : Console principale, console auxiliaire, hauban
- Choix des isolateurs : Verre, Céramique ou Composite (tenue mécanique et ligne de fuite)
- Montage des ferrures d'attache sur le poteau (réglage altimétrique)

4 / Les conducteurs : Porteurs et Fils de Contact

- Le câble porteur (Bronze ou Cuivre) : rôle mécanique de soutènement
- Le fil de contact (Cuivre électrolytique ou Cu-Ag) : surface de frottement et usure
- Spécificité 1500V : caténaires doubles (2 fils de contact) ou renforcées (feeder)

Afrique Formation

5 / Le Pendulage : Lien Porteur / Fil de contact

- Calcul du plan de pendulage selon la portée (longueur entre supports)
- Confection et pose des pendules : respect des longueurs au millimètre
- Pinces de pendule : serrage au couple pour éviter le glissement

6 / Géométrie de la ligne : Le Désaxement (Zig-Zag)

- Pourquoi désaxer ? Répartir l'usure sur l'archet du pantographe
- Réglage du désaxement (+/- 20 à 40 cm) via l'antibalançant
- Contrôle de la position par rapport à l'axe de la voie

7 / Géométrie de la ligne : La Hauteur de Fil

- Hauteur nominale (ex: 5,50m) et hauteur minimale sous ouvrages d'art
- Réglage de la hauteur via la console et les pendules
- Pente de raccordement (douceur) entre deux hauteurs différentes

8 / Systèmes de Tension Mécanique (Régularisation)

- Phénomène de dilatation thermique des métaux (Cuivre)
- Appareils tendeurs : Contrepoids, moufles, ressorts ou vérins gaz
- Réglage de la "Cote X" des contrepoids en fonction de la température ambiante

9 / Ancrages et Appareils d'Interruption

- Ancrages de pleine voie et ancrages de fin de canton
- Isolateurs de section (IS) et Sectionnements à Lame d'Air : séparation électrique
- Réglage mécanique pour assurer le passage fluide du pantographe

10 / Connexions Électriques et Continuité

- Connexions transversales et longitudinales : éviter les points chauds
- Câbles de continuité (éclissage) et connexions aux feeders

Afrique Formation

- Serrage contrôlé des cosses et graissage de contact

11 / Montage et déroulage des câbles (Chantier)

- Méthode de déroulage sous tension mécanique (dérouleuse freinées)
- Risques mécaniques lors du déroulage : fouettement, rupture
- Mise sur pinces provisoire avant réglage définitif

12 / Réglages finaux et Pantograpahie

- Visite de ligne à la draisine (ou échelle) pour ajustements fins
- Contrôle des points durs et de la souplesse de la ligne
- Vérification du soulèvement dynamique au passage du pantographe

13 / Sécurité Électrique : Consignation Caténaire

- Procédure d'Accès : Demande de Consignation (C) et Attestation
- Vérification d'Absence de Tension (VAT) : Perches et détecteurs
- Mise à la Terre (MALT) et en Court-Circuit (CC) de part et d'autre du chantier

14 / Maintenance et Surveillance 1500V

- Mesure de l'usure du fil de contact (épaisseur résiduelle)
- Remplacement des isolateurs cassés ou pollués
- Resserrage des connexions et thermographie infrarouge

Afrique Formation

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

Prochaines dates programmées

01 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 24 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