

Expertise Armement 25kV Maîtriser les Systèmes Légers, l'Induction et le 2x25kV

Lien : https://afrique-formation.com/formation/expertise-armement-25kv-maitriser-les-systemes-legers-linduction-et-le-2x25kv

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
INF394

CATÉGORIE
Infrastructures Ferroviaires

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Identifier les composants d'une caténaire 25kV (Simple ou 2x25kV)
- Monter et régler une console pivotante légère (Alu/Composite) sur support
- Respecter les distances d'isolement électrique (Gabarit 25kV) lors du montage
- Poser et régler les appareils tendeurs (Vérins gaz ou Moufles) selon la température
- Réaliser le pendulage et installer les dispositifs d'élasticité (Yokes)
- Effectuer les connexions électriques de puissance et de protection (CPA)
- Régler la géométrie de la ligne : hauteur, désaxement et pré-flèche
- Appliquer les procédures de sécurité liées au risque d'induction et de retour courant
- Contrôler la conformité du montage pour autoriser la circulation à vitesse nominale

POUR QUI ?

- Monteurs de Lignes Aériennes de Contact (LAC) confirmés
- Chefs d'équipe Caténaire (SNCF, Entreprises Travaux Ferroviaires)
- Techniciens de maintenance 25kV
- Conducteurs de travaux en électrification ferroviaire
- Ingénieurs d'études caténaire
- Personnels de sécurité électrique (Habilitation H0/B0-V)

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux du 25 000 V Alternatif (25kV AC)

- Comparatif 25kV vs 1500V : Intensité faible, Tension élevée, Effet de peau
- Architecture d'alimentation : Sous-stations, Postes de mise en parallèle
- Le système 2x25kV (Autotransformateurs) : principe du Feeder Négatif

2 / Risques spécifiques à la Haute Tension

- Distances d'amorçage dans l'air : respecter le gabarit électrique
- Phénomènes d'induction électromagnétique : danger même hors contact
- Courants de retour traction et tensions de pas

3 / Technologie des armements légers 25kV

- Consoles en alliage d'aluminium ou matériaux composites : avantages (poids, corrosion)
- Consoles pivotantes : principe de l'armement mobile suivant la dilatation
- Fixation sur poteaux béton, métalliques ou ogives (tunnels)

4 / Les Isolateurs Haute Tension

- Isolateurs composites (Silicone) : tenue à la pollution et aux chocs (vandalisme)
- Isolateurs rigides ou suspendus : choix selon la configuration
- Ligne de fuite et ailettes : éviter le contournement par l'arc électrique

Afrique Formation

5 / Les conducteurs : Une ligne allégée

- Fil de contact unique (150 mm²) vs Double fil (1500V)
- Câble porteur en bronze ou alliage cuivre-magnésium
- Le Feeder aérien et le Câble de Protection Aérienne (CPA)

6 / Pendulage et Élasticité de la ligne

- Calcul des longueurs de pendules pour assurer l'horizontalité (Pré-flèche)
- Pose des cavaliers et griffes : couple de serrage précis
- Utilisation des "Yokes" (pendules en Y) aux supports pour lisser le point dur

7 / Systèmes de Tension Mécanique (Régularisation)

- Tendeurs oléo-pneumatiques (Vérins à gaz) : principe et maintenance
- Tendeurs à moufles (Poulies) : démultiplication de la charge
- Réglage de la tension (ex: 2000 daN) en fonction de la température de pose

8 / Ancrages et Appareils d'Interruption

- Ancrages de pleine voie et fins de canton
- Sectionnements à lame d'air et Isolateurs de section (IS) type "Skis"
- Franchissement des appareils à vitesse élevée (continuité mécanique)

9 / Connexions Électriques et Shunts

- Connexions transversales (Porteur/Contact) pour l'équipotentialité
- Connexions aux feeders (Alimentation 2x25kV)
- Éclisses de jonction mécanique et électrique

10 / Montage de l'armement (Travaux neufs ou Rénovation)

- Pré-armement au sol des consoles (Gabarit de montage)
- Levage et fixation sur le support (nacelle rail-route)

Afrique Formation

- Réglage initial de la hauteur et du désaxement

11 / Déroulage des câbles sous tension mécanique

- Utilisation du train de déroulage (Tensionneuse)
- Déroulage simultané Porteur/Contact pour gagner du temps
- Mise sur pinces provisoire et transfert de charge

12 / Réglages finaux et Pantographie 25kV

- Vérification du désaxement (Zig-zag 20 à 40 cm) pour l'usure de l'archet
- Contrôle de la hauteur de fil (5,08m à 5,50m)
- Essais dynamiques : comportement de l'onde de propagation à 320 km/h

13 / Gestion des interfaces (Ouvrages d'art)

- Passage sous ponts : armement "faible hauteur" et isolateurs de suspension
- Passage en tunnel : profilé aérien de contact (PAC) ou caténaire rigide
- Protection des ouvrages par écrans (grillages)

14 / Maintenance et Visites de ligne

- Visite au sol (Jumelles) et visite en draisine (Pantographe de mesure)
- Remplacement des pendules cassés et resserrage des griffes
- Nettoyage des isolateurs en zone polluée

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

23 Nov. au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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