

Formation en sécurité électrique pour l'habilitation électrique selon la norme française NF C18-510

Titres : B0, H0(v),BS,BE+attribut,BR,BC,B1(v),B2(v) HE+attribut,HC,H1(v),H2(v) - RECYCLAGE
Domaine de tension : Basse Tension (BT), Haute Tension (HTA/HTB)

Réf. F1041



Audience

Opérateurs électriciens exerçant leur activité en basse tension (BT) et haute tension (HTA/HTB), exécutant, chargé de travaux, chargé de consignation, chargé d'intervention avec accès au voisinage BT, HTA, HTB.



Prérequis

Être en possession d'un titre en cours de validité



Méthode

70% théorie / 30% pratique



Durée

3 jours (modules F1011/21/31/41-1)



Capacité

4 à 12 stagiaires



Lieu

Aix-les-Bains ou sur site client



Objectifs

- Evaluer les dangers de l'électricité
- Analyser la norme NF C18-510
- Accéder et exécuter des opérations électriques (BT/HTA/HTB) en toute sécurité dans des locaux réservés aux électriciens, postes électriques tels que des sites d'exploitants (EDF, ENEDIS) ou des sites industriels



Programme (rappels)

L'électricité, ses dangers (module F1011/1j)

Accidents du travail
Bases de l'électricité, loi d'Ohm, courant continu, courant alternatif
Domaine de la tension, transport
Le danger du courant électrique (contact direct et indirect, court-circuit, induction)
L'effet du courant électrique, les facteurs intervenants, les conséquences de l'effet du courant électrique

L'électricité, comment s'en protéger ?

Protection contre les contacts indirects (Mise à la terre)
Protection contre les contacts directs (Isolement, Distances, Obstacles)
Protections supplémentaires : Différentiel, transformateur de séparation.

Classes de matériel électrique BT
Degré de protection des équipements (IP)
La Très Basse Tension (TBT-S, TBT-P, TBT-F)
Les enceintes exigües conductrices
Équipement de protection individuelle (EPI)
Outils, nappe, tapis et accessoires isolés

L'électricité, comment s'en protéger ? (suite)

Vérificateur d'absence de tension (VAT)
Dispositifs de mise à la terre et en court-circuit
Instruments de mesure

Que faire en cas d'accident ou d'incendie électrique ?

Règles générales : le PREFAS
Les causes d'un incendie électrique
Les différents extincteurs

Instructions générales de sécurité électrique selon la norme NF C18-510

Dispositions réglementaires : Code du travail
Objectifs, définitions, obligations
Définitions des travaux non électriques, des travaux électriques
Local, emplacement réservé aux électriciens
Les ouvrages et les installations électriques

Types d'opérations : Travaux, Interventions, Opérations Spécifiques

Titres d'habilitation : définitions et symboles
Opérations spéciales : les lampes et fusibles

Distances, zones, voisinages

Élimination du voisinage (isolation, obstacle)

Instructions générales de sécurité électrique selon la norme NF C18-510 (suite)

Distance et zones (liaison aérienne/souterraine)
Les consignes de sécurité, autorisation de travail, attestation pour tiers
Les fonctions des équipements et symboles (isolements, protections et commandes)
Procédure de sécurisation d'un ouvrage ou d'installations et les 6 étapes de la consignation

Quiz de validation H0/B0

Habilitation électrique : application à la Basse Tension/BT (module F1021/0,5 jour)

Consignation en 1 étape
Documents : consignation, intervention, interruption, remplacement, avis de réquisition, fiche de manœuvres, etc.

Les travaux hors tension

Le rôle du chargé de travaux (B2V/H2V)

Les opérations d'intervention

La limite du chargé d'intervention simple (BS) et le chargé d'intervention (BR)
Les opérations d'intervention simple
Les opérations d'intervention/de dépannage (3 étapes)

Les opérations spécifiques :

Les manœuvres,
Les mesurages (Risques liés aux pinces ampèremétriques, transformateur de courant et de tension)
Les essais, les vérifications,
Les batteries d'accumulateurs et leurs limites : manipulation,

connexions/déconnexions, nettoyage, vérifications

Travaux pratiques BT

En condition réelle sous forme de jeu de rôle intégrant tous les stagiaires :
Consignation, interventions et travaux en respectant le voisinage renforcé (présence de tension), étude des comportements et correction des attitudes

Quiz de validation titres BT

Habilitation électrique : application à la Haute Tension HTA (module F1031/0,5 jour)

Production, transport, distribution d'énergie électrique (rappels)

Types de postes de transformation HTA (HTA/BT)

Les dangers de la Haute Tension (Court-circuit, induction magnétique et couplage capacitif)

Types de distribution HTA (antenne, boucle)

Types d'appareillage HTA, lampes, bornes Capacitives

Habilitation électrique : application à la Haute Tension HTA (suite)

Verrouillage fonctionnel par serrures à clé (fonction, accès)

Rappels consignation, EPI, distances et voisinages

Cas de consignation (remplacement de fusibles, maintenance sur transformateur, etc.)

Travaux pratiques sur les installations HTA

En condition réelle sous forme de jeu de rôle intégrant tous les stagiaires :
consignation, manœuvre (Appareillage 20/24KV et poste de transformation HTA/BT), étude des comportements et correction des attitudes

Quiz de validation titres HTA

Habilitation électrique : application à la très Haute Tension HTB (module F10411/1jour)

Valeur de la tension de gamme HTB
Risques spécifiques accrus (arc, amorçage, court-circuit, travaux au voisinage, pression, etc.)
Les effets et séquelles (brûlures)
Comment se protéger de la HTB (par construction, par distances)
Rappels des distances minimales d'approche (DMA/distance d'arc), particularités des distances entre équipements AIS et GIS
Les procédures de la consignation en 1 ou 2 étapes, les documents de la consignation (cas RTE, ENEDIS)
Spécificités des équipements AIS et GIS (MALT et CC)
Rappel sur les équipements de protection individuelle (EPI)
Vérificateur de tension d'absence capacitif (VAC)
Comment utiliser la VAT
Dispositifs de mise à la terre et en court-circuit

Comment utiliser le dispositif de MALT et CC
Caractéristique de la mise à la terre et calibres
Le principe du bloc de terre du limiteur de surtension (pour mesurage)
Équipement de protection commun (balisage)
Principes de l'induction magnétique et du Couplage capacitif (exemple de dangers lors des opérations)
Risques supplémentaires pour les équipements AIS/GIS

Etude de cas

Exemple d'accidents en haute tension

Travaux pratiques sur les installations HTB

Comment utiliser correctement le VAT et les dispositifs de mise à la terre et en court-circuit (AIS), particularités pour les équipements GIS



Formateur

Formateurs référencés CARSAT (France)
Formateurs expérimentés pour les équipements électriques BT/HTA/HTB et postes HTA/HTB, les équipements électromécaniques, les systèmes de Protections et SCADA
Formateur référencé RTE/ENEDIS/EDF pour le passeport HTB



Évaluation des acquis

En début de formation, les participants seront invités à exprimer leurs attentes afin de confirmer l'adéquation entre leurs connaissances, leurs objectifs individuels et ceux de la formation (grille de positionnement).

Ces attentes seront reprises lors d'un tour de table afin d'affiner, le cas échéant, le contenu et le déroulé de la formation.

L'évaluation des acquis et des compétences se fait via un QCM théorique et une grille de Travaux pratiques, si applicable.

En fin de formation, une évaluation à chaud devra être remplie par chacun des stagiaires. À l'issue de la session, une attestation de présence sera remise.