



# LE CENTRE DE FORMATION CONTINUE LA SALLE—CFC

## PROGRAMME MINIMUM DE FORMATION A OPÉRER EN SÉCURITÉ SUR UN OUVRAGE ÉLECTRIQUE

réservé au **PERSONNEL ÉLECTRICIEN**  
(Habitations B1, B2, BR et BC)

### Durée

3.5 jours dont une demi-journée d'application pratique

### Nombre de participant

12 au maximum

### Rappel

Cette formation doit être intégrée dans le plan de formation à la sécurité présenté pour avis au CHSCT.

### Objectifs

Permettre aux électriciens d'opérer en sécurité sur tout ou partie d'un ouvrage en exploitation.

### Moyens pédagogiques

- Mise en œuvre de moyens audiovisuels appropriés aux sujets étudiés.
- Méthode interactive s'appuyant sur des expériences vécues.
- Préparation au contrôle des connaissances au moyen d'exercices.
- Contrôle des connaissances assuré en fin de stage.
- Documents concernant les divers thèmes traités, remis à chaque stagiaire.

#### CFC LA SALLE

52 AVENUE DE  
LA LIBERATION

 02 48 27 15 20

 02 48 27 15 24

Site : [www.lasalle-bourges.net](http://www.lasalle-bourges.net)

@: [cfc.lasalle@wanadoo.fr](mailto:cfc.lasalle@wanadoo.fr)

### Formations inter et intra entreprises

Pour toutes demandes : Annie LECLERC

 02 48 27 15 21

 06 60 19 07 63

@ [cfc.leclerc@orange.fr](mailto:cfc.leclerc@orange.fr)

# LE CENTRE DE FORMATION CONTINUE LA SALLE—CFC

## PROGRAMME MINIMUM DE FORMATION A OPÉRER EN SÉCURITÉ SUR UN OUVRAGE ÉLECTRIQUE

réservé au **PERSONNEL ÉLECTRICIEN**  
(Habilitations B1, B2, BR et BC)

### Personnes concernées

Tout électricien chargé d'assurer des opérations sur tout ou partie d'un ouvrage électrique basse tension en exploitation telles que : consignations, essais, interventions (dépannages), mesurages, travaux, vérifications...

### Niveau de formation initiale

Connaissances de base en électricité ou bonne expérience pratique professionnelle

### Animation

Par des formateurs ayant une pratique régulière :

- des différentes opérations énumérées ci-dessus,
- des opérations citées dans le recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique UTE C 18-510.

# LE CENTRE DE FORMATION CONTINUE LA SALLE—CFC

## Contenu de formation

### I - RAPPEL

#### Électricité :

- *Loi d'Ohm et effet Joule*
- *résistances, condensateurs et leurs associations, impédance...*
- *intensité et tension efficaces, puissances.*

#### Définitions :

- *opérations (travaux, interventions, mesurages, etc.)*
- *personnes concernées*
- *ouvrages électriques*

Réglementation, normalisation, recommandations

### II - DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

- *domaines de tension*
- *différents domaines très basse tension (TBTS, TBTP, TBTF)*
- *signalisation et repérage des ouvrages électriques*

#### Canalisations :

- *conducteurs électriques (normalisation)*
- *conducteurs actifs, de protection et d'équipotentialité*
- *signalisation des canalisations enterrées*

Production d'énergie électrique

Réseaux de transport et de distribution

### III - EFFETS PHYSIOLOGIQUES DU COURANT ÉLECTRIQUE

Statistiques des accidents du travail

#### Mécanismes d'électrisation :

- *contact direct*
- *contact indirect*
- *exemples d'accidents réels*
- *conditions pour subir une électrisation*
- *diverses façons d'être électrisé*

Le court-circuit

L'induction

#### Effets physiopathologiques :

- *effets immédiats*
- *effets secondaires*
- *séquelles*

# LE CENTRE DE FORMATION CONTINUE LA SALLE—CFC

## Contenu de formation

### IV - HABILITATION

Qualification et habilitation

Obligations de l'employeur :

- *classification du personnel (utilisateurs et opérants)*
- *formation du personnel*
- *contrôle des connaissances*
- *remise contre émargement :*
  - *d'un recueil de prescriptions (basé sur la publication UTEC 18-510 ou 18-530)*
  - *d'instructions permanentes de sécurité (IPS) ou instruction de service de sécurité spécifique (ISSS)*
- *de consignes particulières de sécurité (CPS)*
  - *vérification de l'aptitude médicale délivrée par le médecin du travail*
  - *habilitation du personnel*

Différentes opérations (travaux, interventions, mesurage, etc...)

Distances de sécurité par rapport aux pièces actives :

- *distances minimales d'approche (DMA)*
- *distances limites de voisinage (DLV)*
- *distance minimale de fouille*

Zones d'environnement électrique

Zone à risque d'explosion

Symboles d'habilitation

Comment habilitier une personne préalablement formée ?

Cas particulier du surveillant de sécurité électrique

Titre d'habilitation

### V - APPAREILLAGE DE SECTIONNEMENT, COMMANDE ET PROTECTION

Fonction de commande

Fonction de sectionnement

Fonction de protection :

- *contre les surintensités : surcharges et courts-circuits (NF EN 60269-1)*
- *Contre les contacts indirects (dispositifs DR)*

Fonction de coupure d'urgence

Fonctions combinées ou multiples

Symboles de l'appareillage

Lecture des plans et schémas

# LE CENTRE DE FORMATION CONTINUE LA SALLE—CFC

## Contenu de formation

### VI-

#### PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Schémas des liaisons à la terre : TN, IT, TT

Prises de terre, conducteurs de terre, de protection et d'équipotentialité

Précautions à prendre lors de la mesure de la résistance d'une prise de terre

Protection par coupure automatique

Protection sans coupure automatique

### VII- PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS

Mesures principales de protection (mise hors de portée) :

- *éloignement*
- *Isolation des câbles*
- *obstacles, enveloppes ou écrans (nappes isolantes)*
- *Protection par séparation des circuits (emploi de la TBTS ou TBTP)*

Autres mesures de protection :

- *dispositifs DR à haute sensibilité*
- *transformateurs de séparation des circuits*
- *emploi de la TBTS ou TBTP*
- *Impédance de protection*

Cas particulier du contact direct avec les lignes électriques

### VIII- LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

Définitions :

- *emplacements ou locaux de travail*
- *matériel électrique*
- *parties dangereuses*

Classes de matériel

Degrés de protection (normes NF EN 60529 et NF EN 50102)

Influences externes (chapitre 32 de la norme NF C 15-100)

Lampes baladeuses (NF EN 60598-2-8)

Enrouleurs de câbles (NF C 61-420)

Chantiers extérieurs

Enceintes conductrices exigües

Soudage manuel à l'arc (permis de feu)

Fiches, prises, adaptateurs, prolongateurs

### IX - OPÉRATIONS SUR TOUT OU PARTIE D'UN OUVRAGE ÉLECTRIQUE

Locaux d'accès réservés aux électriciens

Opération hors tension :

- *Rôle du chargé de consignation, du chargé de travaux, du chargé d'intervention et de l'exécutant non-électricien*

## Contenu de formation

- *procédures de consignation et de déconsignation*
- *délimitation de la zone de travail ou d'intervention*
- *matériel de vérification d'absence de tension (norme NF C 18-310)*
- *nécessité de la mise à la terre et en court-circuit, même en BTA*
- *cas particulier du dépannage*
- *remplacement de fusibles, lampes et accessoires d'éclairage*

### Opérations au voisinage :

- *évaluation des risques*
- *procédure à mettre en oeuvre*
- *mission du surveillant de sécurité électrique*

### Opérations sous tension :

- *Formation obligatoire par un organisme agréé par le Comité des travaux sous tension*

### Manœuvres, mesurages, essais et vérifications :

- *matériel de mesurage (norme NF EN 61010-1)*
- *sécurité lors des opérations de mesurage*
- *entretien des appareils de mesures*

Outils isolés à main

Échelles, plateformes, échafaudages mobiles

Ponts roulants

### Équipement de protection individuelle (EPI) :

- *vêtements*
- *gants isolants (NF EN 60903)*
- *lunettes de protection*
- *casque de protection isolant (NF S 72-202)*
- *chaussures de sécurité (recommandations de la CRAM du Centre et NF EN 344)*
- *grimettes*
- *ceintures et harnais de sécurité*
- *tapis isolants (AFNOR C 18-420) et nappes isolantes*
- *Vérifications périodiques des EPI*

### Consignes et documents écrits :

- *IPS (instructions permanentes de sécurité)*
- *CPS (consignes particulières de sécurité)*
- *ISSS (instruction de service de sécurité spécifique)*
- *Attestations diverses : consignation pour travaux, mise hors tension du courant, avis de cessation de travail...*

## Contenu de formation

### X - INCIDENTS OU ACCIDENTS

#### Incendie d'origine électrique :

- *généralités*
- *causes des incendies d'origine électrique (échauffement, étincelle, arc électrique)*
- *moyens de lutte contre l'incendie*

#### Notions de secourisme :

- *protéger, alerter, secourir*
- *nécessité d'une formation au sauvetage—secourisme du travail*

#### Enceintes confinées :

- *oxyprivation*
- *interventions en enceintes confinées*
- *utilisation du masque isolant et autonome de protection respiratoire*

#### Cas particuliers des PCB et du SF6