

PROGRAMME DE FORMATION
HABILITATION ELECTRIQUE – ELECTRICIEN BR (PHOTOVOLTAIQUE) BC B1V B2V
BE essai, mesurage et vérification.

Public visé :

- Personnel électricien ou électromécanicien chargé en BT et/ou HT d'exécuter des consignations, diriger des travaux hors tension, d'exécuter des interventions générales ainsi que des opérations spécifiques.

Prérequis d'accès à la formation :

- Savoir lire et écrire.
- Etre âgé de 18 ans.
- Posséder des compétences techniques en électricité est obligatoire pour suivre cette formation.

Objectifs de la formation :

- A l'issue de la formation, les participants seront capables de :
 - Opérer en sécurité sur tout ou partie d'un ouvrage en exploitation. Apprendre la réglementation en matière selon la norme NF C 18-510 A2
 - Appliquer les consignes de sécurité en BT liées aux consignations, aux interventions générales, aux travaux hors tension ou au voisinage effectué sur des ouvrages ou des installations électriques

Durée :

- 3 jours soit 21 heures

Nombre de participants :

- Minimum 1 et maximum 10 participants par session

Modalités pédagogiques :

- Travail alterné entre formation théorique et mise en situation pratique
- Exposés et discussions s'appuyant sur des expériences vécues
- Tests théoriques et tests pratiques
- Remise à chaque stagiaire d'un fascicule qui synthétise les différents thèmes

Modalités d'évaluation :

- Evaluation formative tout au long de la formation

Formalisation à l'issue de la formation :

- Attestation de formation avec titre d'habilitation pré-renseigné des symboles proposés par le formateur

Dates et lieux de la formation :

- A définir avec l'organisme de formation

Contenu de la formation :

1^{ère} journée

1 - Prévention des risques 1h30

- Statistiques des Accidents du Travail.
- Dispositions réglementaires (code du travail et code pénal).
- Les acteurs de la prévention et leurs rôles.
- Les neuf principes généraux de prévention.
- Les risques liés à la prise de substance.
- Processus menant à l'accident du travail et à la maladie professionnelle.
- Conduite à tenir en d'accident électrique.

2 - Les notions élémentaires en électricité 1h30

- Les grandeurs électriques : tension intensité résistance et puissance.
- Les différents types de courant : alternatif, continu, monophasé et triphasé.
- De la production à l'utilisation (centrale, photovoltaïque, éolienne, transport haute tension...).
- Les domaines de tension (basse et haute tension).

3 - Les dangers du courant électrique 1h

- Les effets du courant électrique sur le corps humain : électrocution, électrisation, thermique et excito-moteur.
- Facteurs aggravants du choc électrique (intensité, temps de passage, trajet du courant et fréquence).
- Seuil de tension et d'intensité dangereux en fonction de l'environnement.
- Les différents types de contact : direct, indirect, amorçage, tension de pas.
- Les effets du courant électrique sur le matériel et les installations (incendie, explosion, échauffement).
- Mesures générales de protection contre les pièces à nues sous tension.
- Classe d'isolation.
- Indice de protection.
- Zone d'environnement (zone de voisinage).
- Les différents EPI (gants et écran) et EPC (signalisation, barrière) spécifiques au voisinage.
- Conduite à tenir en cas d'incendie dans un environnement électrique (triangle du feu, types d'extincteurs...).

4 - Les principes d'une habilitations électrique 1h

- Définition de l'habilitation.
- Symbole de l'habilitation.
- Distance et limite des zones.
- Rôles de chacun.

5 - Les principes généraux de prévention 2h

- Analyse des risques et mise en œuvre des principes généraux de prévention.
- Surveillance des opérations.
- Mise en sécurité d'un circuit : mise hors tension, VAT, consignation, mise hors de portée.
- Equipements de protection collective et individuelle : identifier, vérifier, utiliser.
- Equipements de travail utilisés (échelles, outils à main...) : risques et mise en œuvre.
- Conduites à tenir en cas d'incendie dans un environnement électrique (triangle du feu, types d'extincteurs...).
- Type, structure et fonctionnement des ouvrages et installations (ligne et poste).
- Fonction des matériels électriques des postes (commande, protection, séparation...).
- Induction et couplage capacitif et mesure de prévention associée.
- Dispositifs de verrouillage et d'inter verrouillage.

2^{ème} journée

6 - Thèmes spécifiques B1(v), B2(v), B2(v) Essai 1h30

- Caractérisation des travaux et limites : hors tension, sous tension avec ou sans voisinage.
- Charge de consignation et charge d'exploitation électrique : rôle, instructions, échange d'informations.
- Habilitation : symbole et limites.
- Mesures de prévention à appliquer lors des travaux : éliminer le risque, organiser, délimiter, signaler, respecter et faire respecter.
- Matériels électriques dans leur environnement : fonction, caractéristiques, identification.
- Documents applicables lors de travaux : instructions de sécurité, attestation de consignation, attestation de première étape de consignation, autorisation de travail, avis de fin de travail...
- Equipements de travail utilisés : risque, vérification, identification, utilisation.
- Instructions de sécurité pour essais (pour attribut « Essai »).

7 - Thèmes spécifiques BC 1h

- Analyse des risques et mise en œuvre des principes généraux de prévention.
- Fonction des matériels électriques : coupure, protection, séparation...
- Charge d'exploitation électrique, charge de travaux : rôle, instructions, échange d'informations.
- Etapes et documents applicables lors d'une consignation : attestation de consignation en une ou deux étapes, avis de fin de travail...

9 - Thèmes spécifiques Chargé d'intervention BR (PHOTOVOLTAIQUE) 1h30

- Limites des habilitations BS, BP et BR (PHOTOVOLTAIQUE).
- Fonction des matériels électriques : coupure, commande, protection et séparation.
- Charge d'exploitation électrique : rôle, instructions, échange (documents, informations), respect des consignes.
- Equipements de travail utilisés : risque, vérification, identification, utilisation.
- Documents applicables lors d'une opération spécifique : autorisation d'intervention, instructions de sécurité...
- Mesures de prévention à appliquer lors d'une intervention général BT : éliminer le risque, organiser, délimiter, signaler, respecter et faire respecter.
- Etapes et documents applicables lors d'une consignation pour son propre compte.
- Analyse des risques et mise en œuvre des principes généraux de prévention.
- Les règles de sécurité en cas détérioration d'un isolant.
- Fonctionnement d'une chaîne photovoltaïque.
- Risques spécifiques au chaîne photovoltaïque.
- Les batteries, les onduleurs, les protections, les panneaux, le comptage...

10 - Thèmes spécifiques BE essai, mesurage et vérification 1h

- Limites des habilitations spécifiques.
- Charge d'exploitation électrique : rôle, instructions, échange (documents, informations), respect des consignes.
- Equipements de travail utilisés : risque, vérification, identification, utilisation.
- Documents applicables lors d'une opération spécifique : autorisation de travail, instructions de sécurité...
- Mesures de prévention à appliquer lors d'une opération spécifique : éliminer le risque, organiser, délimiter, signaler, respecter et faire respecter.
- Etapes et documents applicables lors d'une consignation pour ses essais.
- Analyse des risques et mise en œuvre des principes généraux de prévention.

2^{ème} journée et 3^{ème} journée

11 - Mise en pratique et validation 9h

- Analyse les risques pour une situation donnée et selon l'habilitation visée (des travaux, des interventions, des opérations spécifiques).
- Enumération des risques.
- Rédaction et utilisation des documents administratif (autorisation de travail et d'intervention, attestation de consignation, certificat tiers, avis de fin de travail...).
- Réalisation d'interventions BT général (recherche et localisation du défaut, consignation mise en sécurité, élimination du défaut, déconsignation, réglage, vérification, mise en service...).
- Opération de connexion et déconnexion en présence ou non de tension.
- Opération de mesurage et d'essai.
- Réalisation de travaux hors tension avec ou sans la présence de pièces nues sous tension (organiser, délimiter, signaler la zone de travail, respecter et faire respecter les instructions de sécurité, éliminer un risque de présence tension par consignation ou mise hors de portée (isolation, obstacle ou éloignement), respecter la zone de travail, rédiger les documents applicables lors de travaux, rendre compte de son activité...).
- Respect des limites de chaque Habilitations.
- Test théorique.

Moyens pédagogiques

- Mise en œuvre de moyens audiovisuels, appropriés aux sujets traités : diaporamas...
- Salles et atelier pédagogique adaptées.
- Matériel spécifique à l'habilitation électrique : gants isolant, écran faciale, sous gants, tapis isolant, local d'accès réservé aux électricien (TGBT), poste HTA, VAT, matériel technique isolant, organe de condamnation, nappe isolante, balisage...
- Documents administratif (autorisation de travail, attestation de consignation, certificat pour tiers, avis de fin de travail...).
- Evaluation formative tout au long de la formation, et évaluation pratique et théorique au moment des tests.
- Feedback sur la formation, bilan et réponses aux éventuelles questions.