

PROGRAMME

Cette formation prépare les participants aux spécificités électriques et aux risques particuliers des installations photovoltaïques : production permanente de courant continu même la nuit (résiduel), impossibilité de mise hors tension totale côté DC, et procédures de mise en sécurité spécifiques.

Public concerné : Toute personne amenée à intervenir sur des installations photovoltaïques

Prérequis : Aucun.

Durée : 1.5 jours (11h00) quel que soit l'effectif de l'établissement.

Composition du groupe : de 2 à 12 personnes.

Objectifs pédagogiques :

- Comprendre les risques spécifiques du courant continu photovoltaïque (impossibilité de coupure totale).
- Maîtriser les procédures de mise en sécurité adaptées aux installations PV.
- Connaître le cadre réglementaire de l'habilitation BP PV et ses limites.
- Savoir utiliser les EPI et les outillages spécifiques au courant continu PV.
- Réaliser les travaux autorisés en BP PV en toute sécurité.

Méthodes et moyens pédagogiques :

- Réflexion de groupe avec apports théoriques du formateur spécialisé PV
- Présentation interactive (diaporama, schémas d'installations PV, vidéos)
- Études de cas d'accidents sur installations photovoltaïques
- Travaux pratiques sur maquette ou installation PV réelle
 - Exercices de mise en sécurité d'une installation PV et de mesures DC

Suivi de la formation :

- Feuille d'émargement par ½ journée

Modalité d'évaluation des acquis :

- Auto-évaluation
- Exercice et travaux pratiques d'évaluation

Documentation :

- Remise d'un livret aux stagiaires (papier ou numérique) ainsi qu'un support digital avec de nombreux outils et modèles

NOS ENGAGEMENTS :

- ✓ Fiche d'émargement des stagiaires (par ½ journée)
- ✓ Information donnée à l'entreprise 6 mois avant la date du recyclage
- ✓ Evaluation des acquis des stagiaires (tout au long de la formation et au travers de la partie pratique)
- ✓ Support d'évaluation individuelle de la satisfaction de la formation par les apprenants
- ✓ Attestation nominative de suivi de la formation

Référence réglementaire : Norme NF C 18-510 – Publication UTE C 18-510-1 – Guide UTE C 15-712 :

PROGRAMME (suite)

PARTIE THÉORIQUE 50%

PARTIE PRATIQUE 50%

SPÉCIFICITÉS ÉLECTRIQUES DES INSTALLATIONS PV

- Fonctionnement d'une installation PV : modules, strings, onduleurs, coffrets DC
- Courant continu (DC) vs courant alternatif (AC) : différences de danger fondamentales
- Impossibilité de mise hors tension totale côté DC : production dès qu'il y a de la lumière
- Risque d'arc DC : plus difficile à éteindre qu'un arc AC – conséquences graves
- Les domaines de tension PV : TBTS, BT DC, niveaux de tension selon la taille de l'installation

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE BP PV

- Habilitation BP PV : définition, portée et limites réglementaires
- Norme NF C 18-510 appliquée aux spécificités photovoltaïques
- Guide UTE C 15-712 : règles d'installation et d'exploitation des systèmes PV
- Responsabilités du technicien BP PV et de son employeur

PROCÉDURES DE MISE EN SÉCURITÉ D'UNE INSTALLATION PV

- Réduction de la production par bâchage des modules : méthode et matériels
- Consignation du côté AC : coupure réseau (PDL), onduleur, tableau électrique
- Isolement côté DC : ouverture des boîtes de jonction et des coffrets DC
- Vérification d'absence de tension côté AC (VAT AC) et mesure résiduelle côté DC

LES ACTIONS CORRECTIVES ET PREVENTIVES

- Gants isolants 1000V DC : classe obligatoire, vérification, entretien
- Lunettes anti-arc et protection faciale pour interventions sur boîtes de jonction
- Outillage isolé 1000V DC : choix des outils adaptés au courant continu
- Multimètre et pince ampèremétrique DC CAT III minimum : choix et utilisation

MISE EN SITUATION ET ETUDE DE CAS

- Remplacement de modules défectueux à l'identique : procédure étape par étape
- Intervention sur boîtes de jonction DC : remplacement de fusibles DC, diodes
- Maintenance et nettoyage des modules PV : risques spécifiques en toiture
- Câblage et raccordements DC sur installations PV existantes