

Solaire photovoltaïque – Raccorde au réseau – Compétence HAUTE PUISSANCE

INFORMATION

Objectifs pédagogiques

Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'installation d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau d'une **puissance supérieure à 36 kWc** :

- Déterminer la faisabilité du projet en fonction de l'implantation du lieu,
- Connaître les aspects administratifs et réglementaires,
- Préparer la réception d'une installation (vérifications / essais / mesures IEC 62446),
- Maintenir et contrôler les performances des installations,
- Choisir un système adapté et répondant aux besoins du client,
- Réaliser l'installation dans les règles de l'art (IEC15.100/guide UTE C15-712-1)

Formateur et responsable pédagogique

Antoine FARCOT – Ingénieur, Titulaire d'un D.E.A. d'Energétique – Directeur d'AUTAN SOLAIRE (35 ans d'expérience dans le domaine de l'énergie solaire), formateur agréé par Qualit'ENR depuis 2008 et expert référent à QUALIT'ENR pour le photovoltaïque, enseignant en licence professionnelle. Expert près la Cour d'appel de TOULOUSE, spécialité Energie Solaire.

Méthodes pédagogiques

Exposés théoriques, retours d'expériences, plateforme de formation.

Pré – requis :

Formation de base en électricité - être informé des risques électriques au niveau habilitation BR – expériences en installation/maintenance d'un système photovoltaïque.

Validation des connaissances

Une note supérieure ou égale à 24/30 au **QCM**, ainsi qu'un avis favorable à l'**évaluation pratique** valide les acquis et permet la délivrance d'une attestation de réussite.

Durée du stage :

4 jours (28 heures)
8h30 - 12h30 / 14h00 – 18h

Coût :

1620 € TTC – 1350 € HT Déjeuners compris

Public concerné :

Artisans, techniciens d'entreprises d'installations électriques.

Effectifs :

10 participants max

Lieu :

AUTAN SOLAIRE
ZA les Monges RD 813
31450 DEYME
Tel : 05 34 66 54 18
formation@autansolaire.fr
www.autan-solaire.fr

Organisme de formation professionnelle continue enregistré sous le numéro 73 31 04908 31 auprès du préfet Midi Pyrénées.

Solaire photovoltaïque – Raccorde au réseau – Compétence HAUTE PUISSANCE

PROGRAMME

JOUR 1

Présentation QUALIT'ENR et appellation QUALI PV

1/ CONSEILLER SON CLIENT sur les plans techniques et financiers et autres

Marché PV en France, état des lieux, potentiel

Temps Retour énergétique, recyclage

Ordre de grandeur des coûts d'installation et de raccordement.

Contexte réglementaire et administratif

Ressource solaire, course du soleil, masques solaires

Modules photovoltaïques

Onduleurs photovoltaïques

JOUR 2

CONCEPTION et DIMENSIONNEMENT d'une installation photovoltaïque

Les différents systèmes PV et types d'implantation

Principe de dimensionnement

Couple onduleur / chaînes PV

Évaluation du productible

Protection des biens et des personnes

Généralités / défauts d'isolement

Protection des modules contre ombrage et surintensité / choix des câbles DC

Choix des parafoudres / boucle d'induction

Choix inter sectionneurs, disjoncteurs AC et câbles AC / respect des chutes de tension

Sécurité des travaux en hauteur

JOUR 3

ORGANISER les points clefs de la MISE EN ŒUVRE et la MISE EN SERVICE

Généralités

Structures / modules / onduleurs / câbles / SLT / étiquetages

Vérifications / Essais / Réception / Dossier technique et contractuel (selon IEC 62446)

JOUR 4

MAINTENANCE des installations

Indicateurs de suivi / systèmes de suivi

Gamme de maintenance / contrat de maintenance / outillage

Défauts les plus courants

Thermographie infra rouge (diode by-pass, etc...)

Analyseur de courbe (I-V)

QCM (45min)

Conclusion

Évaluation écrite et orale de la formation

Respect des objectifs et réponses aux attentes

TRAVAUX DIRIGES ET TRAVAUX PRATIQUES

Pendant le déroulé des 4 jours de la formation (et pour une durée minimum de 14h, des travaux dirigés et des travaux pratiques sont prévus

Les TD et TP sont listés ci-après :

TP : Gisement solaire avec utilisation d'un solarimètre, boussole, clinomètre, relevé de masques et évaluation du productible

TD : Etude de cas détaillé pour une installation de 98 kWc (calepinage physique, choix modules et onduleurs, choix protections électriques, câbles DC-AC, parafoudres, etc....)

TP : défaut d'isolement (procédure, mise en pratique)

TP : Sertissage connecteurs avec démonstration arc électrique (si mauvaise connexion)

TP : Analyseur de courbe I-V (mesure de courbe I-V avec et sans ombrages ou autres défauts)

TP : thermographie infra rouge (utilisation de la caméra, diagnostics)

TP : Mise en service d'une installation (vérifications / essais / mesures) : étiquetage de sécurité – élaboration méthode intervention en tenant compte de la sécurité des personnes et des biens – mise en situation – comparaison production avec éclaircissement mesuré au solarimètre, contrôle du bon fonctionnement – mise à l'arrêt des installations (pour MES et maintenance)

TP : Utilisation EPI / EPC – utilisation de ventouses et divers équipements spécifiques

TP : Vérification de la pose des modules en toiture (calepinage électrique pour éviter boucles d'induction, vérification liaison équipotentielle)

TD : Visionnage suivi à distance de plusieurs installations raccordées réseau

AUTRES ACTIVITES

Présentation d'un diaporama des bonnes pratiques PV et d'un bêtisier PV (plus de 300 photos commentées)