

SYSTEMES SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES RACCORDES AU RESEAU

Objectifs pédagogiques

- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'installation d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau
- Estimer la faisabilité du projet en fonction de l'implantation du lieu, choisir un système adapté et répondant aux besoins du client, réaliser l'installation dans les règles de l'art.

Public concerné : Artisans, techniciens d'entreprise d'installations électrique

Prés-requis :

Formation de base en électricité BT.

Etre informé des risques électriques au niveau habilitation BR

Durée : 4 jours, soit 28 heures de formation.

CONTENU DE LA FORMATION

➤ LE MARCHÉ

Objectif : Identifier le marché

- ◆ Le marché solaire photovoltaïque (mondial, européen, français)
- ◆ le potentiel de développement du solaire photovoltaïque

➤ LE GISEMENT SOLAIRE

Objectifs : Identifier le potentiel du rayonnement solaire

- ◆ Le potentiel et le rayonnement de l'énergie solaire
- ◆ Ressources solaires disponibles
- ◆ Influence de l'inclinaison et de l'orientation sur l'énergie solaire incidente

➤ CELLULES, MODULES ET SYSTEMES PHOTOVOLTAÏQUES

Objectifs : Connaître la technologie, les performances, les caractéristiques des systèmes photovoltaïques

- ◆ Le fonctionnement d'une cellule photovoltaïque
- ◆ Effet photovoltaïque
- ◆ Différentes technologies des cellules photovoltaïques

LE MODULE

- ◆ Constitution du module
- ◆ Caractéristiques électriques du module
- ◆ Couplage des modules

LES DIFFERENTS SYSTEMES PHOTOVOLTAÏQUES

- ◆ Les systèmes de pompage au fil du soleil
- ◆ Les systèmes autonomes
- ◆ Les systèmes hybrides
- ◆ les systèmes raccordés au réseau de distribution

➤ PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU GPVR

Objectif : Comprendre le fonctionnement et le rôle de l'onduleur dans un système photovoltaïque

- ◆ Principe de fonctionnement
- ◆ Rendement onduleur
- ◆ Architecture des différents systèmes



SUITE CONTENU DE LA FORMATION

➤ LE RACCORDEMENT AU RESEAU GPRVR

Objectif : Connaître les conditions techniques d'un raccordement du système photovoltaïques au réseau en fonction du mode de raccordement choisi

- ◆ Vente de surplus
- ◆ Vente du total

➤ PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES

Objectif : Identifier les risques et les moyens de prévention pour les biens et les personnes liés aux spécificités d'un système photovoltaïque

PROTECTION DES INTERVENANTS SUR LE CHANTIER

- ◆ Equipements individuels et collectifs de protection
- ◆ Mise en œuvre des équipements de protection

PROTECTION CONTRE LES CHOCS ELECTRIQUES

- ◆ Côté CA et CC – Différentes protections

PROTECTION CONTRE LA Foudre

- ◆ Principes de connexions des parafoudres
- ◆ Câblage de modules

➤ LES COMPOSANTS DU GPVR

Objectif : Identifier les différents composants d'un système photovoltaïque raccordé au réseau et leur « assemblage » - Décrypter les notices des fabricants

COMPOSANTS ABORDES

- ◆ Modules photovoltaïques
- ◆ Onduleur
- ◆ Câblage
- ◆ Dispositifs de protection
- ◆ Monitoring

➤ LE PRODUCTIBLE

Objectif : Identifier la production attendue du système photovoltaïque en prenant en compte les influences extérieures

THEMES ABORDES

- ◆ La maîtrise de l'énergie (MDE)
- ◆ Evaluation du productible d'un système GPVR
- ◆ Relevé des masques
- ◆ Retour d'expérience

➤ L'IMPLANTATION DU PHOTOVOLTAÏQUE

Objectif : Connaître les différentes solutions d'implantation du système photovoltaïque raccordé au bâti

THEMES ABORDES

- ◆ Surimposition de toiture, châssis, tuile, etc...
- ◆ Avantages et inconvénients d'un système photovoltaïque intégré au bâti
- ◆ Condition pour la prime d'intégration au bâti



SUITE CONTENU DE LA FORMATION

➤ COMMERCIALISATION ET ADMINISTRATION

Objectif : Maîtriser les aspects économiques liés à un système photovoltaïque raccordé au réseau

ELABORER UNE PROPOSITION AU CLIENT

- ♦ Aspects techniques du site, choix du matériel, prix du système photovoltaïque, temps de retour, aides financières disponibles pour le particulier
- ♦ Les démarches administratives pour le raccordement

➤ PROCEDURE D'INSTALLATION

Objectif : Recenser les opérations à effectuer lors de l'installation d'un système photovoltaïque raccordé au réseau

LES DIFFERENTES PROCEDURES ABORDEES

- ♦ Travaux sur toiture – équipements de protection individuels et collectifs
- ♦ Sécurité électrique – rappels sur les dangers de l'électricité
- ♦ Intégration en toiture tuiles
- ♦ Procédure de l'installation des modules et onduleurs (côté CA – côté CC)
- ♦ Mise en service de l'installation
- ♦ Contrôle et réception

➤ VALIDATION DES ACQUIS PAR QCM

- ♦ Le QCM doit valider les acquis du stagiaire
- ♦ Le QCM est composé de 5 questions et est commun à tous les stagiaires
- ♦ La règle de notation est la suivante :
 - ♦ + 1 pour chaque bonne réponse
 - ♦ 0 pour chaque réponse fautive ou manquante

Une moyenne de 20/25 au QCM valide les acquis permettant la délivrance d'une attestation de réussite.