

FORMATION Quali'PV -  
Générateur Photovoltaïque raccordé au réseau  
**Compétence Electrique**



PRESENTATION et PROGRAMME

<b>Objectifs</b>	Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'installation d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimer la faisabilité du projet en fonction de l'implantation du lieu,</li> <li>- Choisir un système adapté et répondant aux besoins du client,</li> <li>- Réaliser l'installation dans les règles de l'art en sécurité,</li> <li>- Maintenir et contrôler les performances des installations</li> </ul>	
<b>Public concerné</b>	Artisans, techniciens d'entreprises d'installations électriques	
<b>Pré-requis</b>	Formation de base en électricité BT Etre informé des risques électriques au niveau habilitation BR	
<b>Intervenant et référent technique et pédagogique</b>	M. Jean-Paul LOUINEAU, Ingénieur INSA Lyon Energétique – Directeur BET ALLIANCE SOLEIL <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>30 ans d'expérience dans le domaine de l'énergie solaire photovoltaïque,</b></li> <li>- <b>Formateur externe ADEME, pour plus de 20 sessions de formation ADEME PHOTON Formateur Expert agréé par Quali'ENR, depuis 2009</b></li> </ul>	
<b>Durée</b>	3 jours, soit 21 heures de formation	
<b>Horaires</b>	8h30 à 12h30 (pause ¼ h) – 14h00 à 17h30 (pause ¼ h)	
<b>Lieu</b>	ALLIANCE SOLEIL, 74 av. de L'Isle de Riez – 85270 St Hilaire de Riez <b>Site du premier bâtiment à énergie positive</b> en région Pays de Loire équipé de 4,76 kWc intégré totalement en toiture.	
<b>Méthode pédagogique</b>	Sessions plénières et travaux sur plateforme pédagogique (3 jours au total, dont 1 jour de TD/TP). Chaque stagiaire recevra un classeur comprenant des copies des différents cours (référentiel Quali'ENR), une attestation de présence (y compris feuille d'émargement). 12 stagiaires maximum	
<b>Validation</b>	Evaluation pratique en cours de formation et un QCM (en fin de formation) valident les acquis du stagiaire.	
<b>Coût</b>	Montant de la prestation intellectuelle : <b>795 €HT</b> , soit <b>954 € TTC</b>	
<b>Pours'inscrire</b>	Appeler le : 02 51 54 19 06 <b>Kathleen Glancey, référent administratif</b> ou par mail : <a href="mailto:kglancey@alliancesoleil.com">kglancey@alliancesoleil.com</a> ou <a href="mailto:contact@alliancesoleil.com">contact@alliancesoleil.com</a>	

Alliance Soleil : organisme de formation n° 5285 01 441 85, Préfecture de Pays de la Loire

# PROGRAMME

## Jour 1 – (2H)

### Présentation Quali'ENR et Appellation Quali'PV

#### 1. Conseiller son client sur les plans techniques et financiers

*Objectif : maîtriser le contexte technique et financier*

- Consommation et production d'électricité
- Ressources et gisement
- Economies d'énergie
- Photovoltaïque : le marché français
- Principe de fonctionnement
- Différents systèmes et composants
- Raccordement ENEDIS
- Démarches administratives
- Coût d'installation et tarif d'achat

## Jour 1 – (5H)

#### 2. Concevoir et dimensionner une installation

*Objectif : savoir choisir une configuration et l'adapter*

- Course du soleil
- Bien évaluer la ressource, Irradiation solaire/ressource solaire disponible
- Trajectoire du soleil/ombrages
- Facteurs de pertes (orientation/inclinaison)
  
- Différents types d'implémentation sur le bâti

## Jour 2 – (7H)

#### 3. Organiser les points clés de la mise en service

- Effet photovoltaïque
- Module photovoltaïque
  - o Fabrication des cellules
  - o Particularités des cellules/modules
  - o Caractérisation électrique des modules
- L'onduleur
  - o Critères de choix
  - o Dimensionnement
- Protection des biens et des personnes
  - o Protection des personnes (EPI, EPC), travaux en hauteur
  - o Protection contre les surintensités/ombrages
  - o Protection contre les surtensions
  - o Choix des parafoudres

## Jour 3 – (7H)

#### 3. Organiser les points clés de la mise en service (suite)

#### 4. Maintenance et indicateur de performance à suivre

*Objectif : connaître les points clefs d'une maintenance préventive*

- Maintenance préventive

## J3 – Fin de journée

### QCM

### Conclusion

Evaluation écrite et orale de la formation  
(Respect des objectifs et réponses aux attentes)

---

## TRAVAUX DIRIGES ET TRAVAUX PRATIQUES

**Pendant le déroulé des 3 jours de la formation (et pour une durée minimum de 7 heures, des travaux dirigés et des travaux pratiques sont prévus.**

**Les TD et TP sont listés ci-après :**

### LISTE NON-EXHAUSTIVE

*TP : utilisation d'un solarimètre, boussole, clinomètre*

*TP : relevés de masque/ombrages en situation réelle*

*TD : calcul / estimation de productible*

*TD : lecture doc technique module*

*TP : étude de cas détaillée pour une installation de 9 kWc (calepinage physique, choix modules et onduleurs, choix protection électrique, parafoudres, etc.)*

*TP : utilisation harnais, ligne de vie, etc.*

*TP : démonstration arc électrique sur une chaîne PV (par le formateur)*

*TP : 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,*

*TP : étiquetages de sécurité sur une installation  
raccordée réseau*

*TP : Mise en service onduleur – intervention sur  
installation - Elaboration méthode intervention en  
tenant compte de la sécurité des personnes et des  
biens, mise en pratique – comparaison production  
avec éclairage mesuré au solarimètre, contrôle  
du bon fonctionnement - mise à l'arrêt des  
installations (pour MES et maintenance)*

*TD : Visionnage suivi à distance d'une installation  
raccordée réseau*

---

#### **AUTRES ACTIVITES**

Présentation d'un slide show de bonnes pratiques et  
d'un bêtisier (en fonction des attentes et du temps  
disponible).