Version document : 10/2026

Référence : ENV36P

QUALITEL FORMATION

ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

Étude et maîtrise d'oeuvre d'installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque
Qualification OPQIBI 2011/2015

PRÉREQUIS

Expérience professionnelle requise dans le domaine de la photovoltaïque pour les référents techniques :
- Niveau de formation initiale équivalent à un titre ou diplôme de niveau 7 ou 8 : expérience professionnelle supérieure ou égale à 3 ans
- Niveau de formation initiale équivalent à un titre ou diplôme de niveau 5 ou 6 : expérience professionnelle supérieure ou égale à 4 ans
- Autre : expérience professionnelle supérieure ou égale à 7 ans

Fournir CV et/ou justificatifs

NB : Attention ! l'attestation de formation ne suffit pas à l'obtention de la qualification OPQIBI 2011/2015, il est conseillé de se renseigner avant de suivre la formation auprès de l'organisme OPQIBI pour connaitre les conditions d'obtention de la qualification

OBJECTIFS

> Être capable de réaliser des missions d'ingénierie pour concevoir des installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque
> Connaître les éléments requis par la qualification OPQIBI 2015 « Maîtrise d'œuvre des installations solaires utilisant l'énergie solaire photovoltaïque ».

PROGRAMME

Enjeux et contexte de l'utilisation des énergies renouvelables
> Définition d'une énergie renouvelable…
> Rappel du contexte Energétique mondial et français…
> Loi transition énergétique, Loi Elan, RE 2020
> Le marché des ENR en France

Les systèmes solaires Photovoltaïque,
> Origine et utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque
> Fabrication d'un panneau PV
> Combinaison des cellules, protection par diode by-pass
> Les différents types de capteurs solaires photovoltaïques
> Présentation des caractéristiques courant-tension
> Le facteur de forme (Icc, Impp,Umpp, Uco)
> Le montage série-parallèle
> L'autoconsommation ou revente totale de la production

PUBLIC CONCERNÉ

> Référent technique spécialiste en photovoltaïque, prestataire d'ingénierie

DURÉE

> 3 Jours soit 21 heures

COÛT HT ET TTC (20% TVA)

> **En inter-entreprises :** 1 610 € HT soit 1932 € TTC
> **En intra-entreprise :** Nous consulter

EFFECTIF

> Minimum : 4 personnes
> Maximum : 10 personnes en classe virtuelle, 12 en présentiel

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

> Présentiel ou classe virtuelle : pédagogie active et expositive (études de cas, cas illustrés)

LES

> **Formation qui permet d'accéder à la qualification OPQIBI 2011 et 2015 et donc éligible à la reconnaissance RGE ETUDES**

QUALITEL FORMATION
T. +33 (0)1 42 34 62 52
Courriel : contact@qualitelformation.fr

QUALITEL FORMATION

Référence : ENV36P

ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

PROGRAMME (suite)

Les technologies clés et le dimensionnement des projets photovoltaïque

- Les capteurs
  - Monocristallin, polycristallin, amorphe
  - Cellules en couche mince, cellules multi jonction
  - Les capteurs cylindriques (coef. d'albédo), encapsulés sous verre,
  - Les couches minces, les trackers, la ferme solaire.
  - L'aérovoltaïque et les installations hybrides
  - Comparatif entre 15 fabricants
  - Étude de fiches techniques
- Le choix des câbles
  - Le courant admissible Iz
  - La chute de tension admissible
  - Calcul de section en fonction de la chaine PV
  - Découverte d'une fiche technique de différents câbles PV
  - Protections mécaniques des câbles (Notion des IP et des normes)
  - Les plages de température et leurs incidences
- Les onduleurs
  - Rôle de l'onduleur
  - L'onduleur unique et les micro-onduleurs
  - Dimensionnement des onduleurs
  - Recherche du MPPT tracker
  - Protection de découplage
  - Protections amont – aval
  - Mono ou triphasé (couplage au réseau)
- Les batteries
  - La batterie au gel
  - La batterie au plomb
  - La batterie lithium ion
  - Étude de la charge et décharge
  - Effet de la température sur la durée de vie
- Les coffrets de protection et de jonction
  - Dimensionnement et choix du matériel
  - Le coffret AC et DC
  - Les boîtes de jonction et leurs intérêts
  - Les coffrets de raccordement réseau
  - Les pouvoirs de coupure en courant continu
  - Calcul des Icc et des fusibles
  - Les pictogrammes de sécurité
  - Le parafoudre et étude de dimensionnement
- Le monitoring
  - Les protocoles de communication
  - Exemple de système de collecte (Enphase, Solar Energy PV, Consospy, Rbeesolar, BDPV et compteur Linky)
  - Via enregistreurs, datalogger (Solarlog, Webdynsun, Energysoft (S4E)
  - Les différents points de collecte et leurs intérêts (relève, transmission, supervision, alertes)

PUBLIC CONCERNÉ

- Référent technique spécialiste en photovoltaïque, prestataire d'ingénierie

DURÉE

- 3 Jours soit 21 heures

COÛT HT ET TTC (20% TVA)

- **En inter-entreprises :** 1 610 € HT soit 1932 € TTC
- **En intra-entreprise :** Nous consulter

EFFECTIF

- Minimum : 4 personnes
- Maximum : 10 personnes en classe virtuelle, 12 en présentiel

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

- Présentiel ou classe virtuelle : pédagogie active et expositive (études de cas, cas illustrés)

LES +

- **Formation qui permet d'accéder à la qualification OPQIBI 2011 et 2015 et donc éligible à la reconnaissance RGE ETUDES**

QUALITEL FORMATION
T. +33 (0)1 42 34 62 52
Courriel : contact@qualitelformation.fr

QUALITEL FORMATION

Référence : ENV36P

ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

PROGRAMME (suite)

Les méthodes et outils de calcul :
> Étude de productible sur carte numérique
> Simulation de la production PV (CALSOL, PVGIS)
> Les logiciels (Archelios PRO, PVSYST...)
    > Exemple d'un projet type (100 Kwc avec raccordement réseau en toiture agriculteur)
    > Exemple d'une installation 3Kwc en revente totale et en autoconsommation
    > Les possibilités (toitures, intégré, grande centrale, isolé avec batterie, pompage)
    > Analyse des graphiques, du diagramme des pertes.

Les points de vigilance techniques d'une installation solaire photovoltaïque (chantier et exploitation), les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
> L'autocontrôle de l'installation (Examen de la fiche PROFEEL)
> Examen de la fiche de contrôle pour les qualifications 2011 et 2015
> Les points de vigilance de la C15-100
> Normes et guides pour les installations photovoltaïques (UTE C15-712-1, UTE C15-712-2, XP C15-712-3)
> Autres guides (SER/ADEME, Guide EDF, NFC17-100 parafoudre)
> Organiser un plan de maintenance photovoltaïque
> Les acteurs de la maintenance, l'organisation d'un stock de première urgence et de consommables.
> Le matériel nécessaire pour la maintenance.
> La notion écoresponsable et écologique en photovoltaïque

La rentabilité du projet et la rédaction du rapport
> Les différentes possibilités d'investissement solaire
> Le coût de départ réel de l'investissement solaire
> Calculer un rendement et un retour sur investissement
> Détermination des durées de vie des équipements et du budget maintenance
> Illustrations sur deux cas concrets.

Conseiller et convaincre le maître d'ouvrage sur le montage juridique et financier de son projet.
> Les arguments de vente d'une installation PV
> Casser les idées reçues, traitement des objections
> Maîtrise de la pré-étude technique ou d'un APD
> Jeu de rôle sur une présentation ciblée

Etudes de cas
> Étude d'un cas concret, dimensionnement
> Confrontation des résultats et correction

ÉVALUATION ET VALIDATION

> QCU de validation des objectifs en fin de formation inclus dans la durée totale de la formation (inter-entreprises) ou questionnaire d'auto-évaluation de l'atteinte des objectifs en fin de formation inclus dans la durée totale de la formation (intra-entreprise)

PUBLIC CONCERNÉ

> Référent technique spécialiste en photovoltaïque, prestataire d'ingénierie

DURÉE

> 3 Jours soit 21 heures

COÛT HT ET TTC (20% TVA)

> **En inter-entreprises :** 1 610 € HT soit 1932 € TTC
> **En intra-entreprise :** Nous consulter

EFFECTIF

> Minimum : 4 personnes
> Maximum : 10 personnes en classe virtuelle, 12 en présentiel

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

> Présentiel ou classe virtuelle : pédagogie active et expositive (études de cas, cas illustrés)

LES +

> **Formation qui permet d'accéder à la qualification OPQIBI 2011 et 2015 et donc éligible à la reconnaissance RGE ETUDES**

QUALITEL FORMATION
T. +33 (0)1 42 34 62 52
Courriel : contact@qualitelformation.fr