

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE : ETUDE, CONCEPTION, INGENIERIE DEVENIR RGE ETUDES

PV10-CV



ATOUTS DE LA FORMATION

- > Formation permettant de satisfaire le critère « moyens humains » dans le cadre d'une démarche de qualification RGE ETUDES (OPQIBI 20.11 et 20.15)
- > Retours d'expériences des experts de l'INES
- > Parcours 100% à distance avec accompagnement personnalisé pour les études de cas en autonomie

OBJECTIFS

- > Connaître le fonctionnement des différents types de systèmes solaires photovoltaïques : vente au réseau, autoconsommation, site isolé
- > Connaître les technologies clés et savoir dimensionner des projets photovoltaïques
- > Identifier les points de vigilance technique d'une installation et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés
- > Connaître les aspects réglementaires et savoir déterminer la rentabilité d'un projet
- > Maîtriser les méthodes et outils de calculs

PUBLICS ●

- > Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, développeurs
- > Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, chargés de projet

PRÉREQUIS

- > Avoir le niveau de formation initiale et la durée d'expérience tels que définis par la charte RGE, BAC +5 en énergétique ou au moins 2 ans d'expérience en bureaux d'études sur des projets à dominance énergie
- > Bases en génie électrique
- > Bases en photovoltaïque

FORMATEURS RÉFÉRENTS

- > Antoine DIZIER - Ingénieur solaire photovoltaïque - INES Formation & Évaluation

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- > Exposés théoriques et retours d'expériences en visio-conférences
- > Etudes de cas (logiciel, tableur) entre chaque session de classe virtuelle

VALIDATION

- > Attestation de stage
- > Test de validation des acquis

DATES/DURÉE / HORAIRES

- > 4 demi-journées en visio-conférence (14h) 9h-12h30
- > 4 sessions de travail à distance en autonomie (8h) pour les études de cas

PRIX

- > **1350€ nets de taxe**
- > Nous contacter pour les possibilités de financement

LIEUX

Sessions en classe virtuelle

- > Les stagiaires doivent être équipés d'un ordinateur avec haut-parleur et micro ainsi que d'une connexion internet

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE : ETUDE, CONCEPTION, INGENIERIE - DEVENIR RGE ETUDES

PV10-CV



SESSION 1

EVALUATION DU GISEMENT SOLAIRE (en visio)

- > Gisement solaire et sources de données
- > Masques lointain et proche
- > Impact de l'inclinaison et de l'orientation
- > Présentation de PVGIS

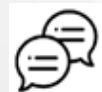


INTRODUCTION AUX MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

- > Principe et technologies photovoltaïques
- > Caractéristiques électriques des cellules et modules photovoltaïques
- > Etude de la fiche technique du module
- > Fiabilité et pathologies des modules PV
- > Marché du photovoltaïque et évolutions
- > Impact environnemental & recyclage

ETUDE DE CAS (en autonomie)

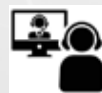
- > Etude cas du gisement solaire pour un projet PV
- > Estimation du gisement annuel / mensuel
- > Extraction des données horaires
- > Calculs de la performance des modules



SESSION 2

INTRODUCTION AUX SYSTEMES PHOTOVOLTAÏQUES (en visio)

- > Composants des installations photovoltaïques
- > Onduleurs et câblages
- > Fiche technique des onduleurs
- > Types de raccordement (réseau, site isolé, etc.)
- > Mise en œuvre et normes associées



ASPECTS ECONOMIQUES

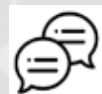
- > Ordres de grandeurs pour le CAPEX & OPEX
- > Calcul du prix de revient (LCOE) du kWh PV
- > Définition du TRA et du TR

ASPECTS REGLEMENTAIRES

- > Acteurs et étapes clés d'un projet
- > Visite de site, étude de faisabilité, conception, réalisation, commissionnement, etc.
- > Contexte législatif et réglementaire (AO & OA)
- > Démarches administratives
- > Chronologie, interlocuteurs, documents exigés, etc.

ETUDE DE CAS (en autonomie)

- > Estimation des pertes dans les câbles
- > Analyse financière sommaire sur EXCEL



SESSION 3

DIMENSIONNEMENT DES PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES (en visio)

- > Evaluation de sites potentiels
- > Notion de Performance Ratio (pertes du système)
- > Calcul du productible PV
- > Limites et contraintes de dimensionnement
- > Notion de Performance Ratio
- > Calcul du productible
- > Fonctionnalités des logiciels de simulation
- > Précautions d'emploi et paramétrage
- > Présentation de PVSyst



ETUDE DE CAS (en autonomie)

- > Etude d'implantation
- > Dimensionnement d'une installation
- > Calepinage électrique
- > Estimation de la production
- > Simulations sur PVSyst
 - o Prise en compte de l'ombrage
 - o Analyse des pertes détaillées
 - o Analyse du rapport d'étude



SESSION 4

AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE (en visio)

- > Notion de parité réseau
- > Réglementation technique
- > Indicateurs principaux pour la conception
- > Estimation d'un profil de charge
- > Optimisation de l'autoconsommation
 - o Par la production
 - o Par le pilotage des charges
 - o Par le stockage
- > Notion d'autoconsommation collective
- > Stockage virtuel
- > Rentabilité pour l'autoconsommation
- > Présentation du logiciel AutoCalSol



ETUDE DE CAS (en autonomie)

- > Reconstitution d'un profil de charge
- > Etude de faisabilité d'un projet
 - o Simulation sur AutoCalSol
 - o Choix entre vente totale & autoconsommation
 - o Analyse du rapport d'étude



TEST DE VALIDATION DES ACQUIS ET BILAN FORMATION

PROGRAMME

Date de mise à jour : 2021