

# PROGRAMME FORMATION

PV11

## CONCEPTION, EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES GRANDES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES ( ≥ 250 kWc)



### ATOUTS DE LA FORMATION

- > Expertise et retours d'expériences des formateurs
- > Visite du centre de recherche de l'INES

### METHODES PEDAGOGIQUES

- > Exposés théoriques, travaux dirigés, travaux pratiques et retours d'expériences
- > Visite d'un parc photovoltaïque au sol d'une dizaine de MWc
- > Visite du centre de recherche de l'INES

### OBJECTIFS

- > Comprendre les contraintes de dimensionnement d'une grande installation photovoltaïque
- > Contextualiser grâce à des retours d'expériences et cas d'études

### VALIDATION

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

### PUBLICS ● ●

- > Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre
- > Bureaux d'études, chargés de projets, exploitants
- > Référents techniques d'entreprises de travaux d'installation électrique

### DURÉE / HORAIRES

- > 8 jours (35 heures)
- > 9h-12h30 et 14h-17h30

### PRÉREQUIS

- > Avoir de bonnes notions en électricité et en solaire photovoltaïque raccordé au réseau de petites puissances ou avoir suivi la formation PV1

### PRIX

- > **2000 € nets de taxe**
- > Nous contacter pour les possibilités de financement

### FORMATEURS REFERENTS

- > Olivier VERDEIL - Expert solaire photovoltaïque INES Formation & Évaluation
- > Franck BARRUEL - Expert solaire photovoltaïque INES Formation & Évaluation
- > Bruno GAIDON - Consultant photovoltaïque et réseaux - HESPUL

### LIEUX

- > **INES**  
Bâtiment Hélios  
60 avenue du Lac Léman - Savoie Technolac  
73370 Le Bourget du Lac

- > **PLATEFORME TECHNIQUE PEDAGOGIQUE INES**  
480 route d'Apremont - 73490 La Ravoire

# CONCEPTION, EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES GRANDES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES ( ≥ 250 kWc)

## PROGRAMME

### JOUR 1

#### CONTEXTE REGLEMENTAIRE / ADMINISTRATIF / TARIFAIRE / APPEL D'OFFRES et PRE-ETUDE

- > Marché du photovoltaïque mondial et français et bilan des appels d'offres CRE
- > Contexte administratif et tarifaire
- > Procédure d'appel d'offres CRE et candidature
- > Cadre réglementaire et juridique (études environnementales, contraintes d'urbanisme, servitudes)
- > Pré-conception et pré-dimensionnement
- > Pré-étude économique
- > Calendrier prévisionnel et planification

### JOUR 2

#### FONDAMENTAUX / RESEAUX ELECTRIQUES

- > Introduction aux réseaux électriques
- > Domaines de tension (BT, HTA, HTB)
- > Ouvrages du réseau HTA
- > Estimation du coût des ouvrages propres de raccordement
- > Schémas régionaux raccordement au réseau EnR (S3REnR)
- > Circuit HTA d'une centrale photovoltaïque : cellules HTA, comptage, protection générale et protection de découplage,...
- > Absorption / injection de la puissance réactive
- > Echange d'information avec le centre de conduite (DEIE)
- > Marché du photovoltaïque et fondamentaux sur les réseaux

### JOUR 3

#### CONCEPTION ET APPROCHE LOGICIELS

- > Prise en compte du cahier des charges
- > Pré-étude du productible et financière
- > Etude et choix du terrain et de l'implantation PV
- > Dimensionnement électrique
- > Approche conception de schéma unifilaire

### JOUR 4

#### REALISATION PHASE CHANTIER

- > Descriptif des étapes d'un chantier
- > Retour d'expérience

#### EXPLOITATION DE LA CENTRALE

- > Différents types de monitoring et d'instrumentation
- > Suivi de production et Indice de performance

#### VISITE D'UNE CENTRALE

- > Visite d'une centrale PV (de plusieurs MWc) et retour d'expérience d'un exploitant

### JOUR 5

#### MAINTENANCE

- > Principaux points de contrôle
- > Plan de maintenance préventive et curative
- > Instruments de mesure indispensable à une bonne maintenance
- > Retour d'expérience

#### FUTURS SERVICES

- > Nouvelles tendances technologiques
- > Prévission de production / météorologie
- > Outils de pilotage et d'équilibrage

#### VISITE R&D INES et SALLE de MONITORING

#### TEST DE VALIDATION DES ACQUIS ET BILAN FORMATION

2000 €  
net de taxes

#### INSTITUT NATIONAL DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

Plateforme Formation & Évaluation - Bâtiment Hélios - 60 avenue du lac Léman - Savoie Technolac  
BP 258 - 73375 LE BOURGET DU LAC CEDEX

Tél. : 04 79 26 44 30 • [formation@ines-solaire.org](mailto:formation@ines-solaire.org) • [www.ines-solaire.org](http://www.ines-solaire.org)

Association Loi du 1er juillet 1901 • N° SIRET : 449 208 164 00029 • Code NAF : 8559 A • N° activité : 82 73 01 008 73