

DEVELOPPEMENT ET CONCEPTION DE CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL



PV11.1



ATOUTS DE LA FORMATION

- > Expertise et retours d'expériences des formateurs
- > Visite du centre de recherche de l'INES et du laboratoire de certification CERTISOLIS
- > Visite d'une centrale au sol de plusieurs MWc et d'un plateau technique HTA

OBJECTIFS

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

PUBLICS

- > Développeurs de projets
- > Bureaux d'études
- > Chargés de projets

PRÉREQUIS

- > Avoir de bonnes notions en électricité et en solaire photovoltaïque

INTERVENANTS

- > Jean-François LELIEVRE - Expert solaire photovoltaïque INES Formation & Évaluation
- > Emilien LASSARA ou Fannie LAVOUE- Chargés de projet photovoltaïque - HESPUL
- > Bruno GAIDDON - Expert photovoltaïque et réseaux Hespul
- > Pierre BESSON ou Antioen DIZIER - Experts solaire photovoltaïque -INES Formation & Évaluation
- > Alexandre Giraud - chargé de construction TotalEnergies Renouvelables France

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- > Exposés théoriques, travaux dirigés, travaux pratiques et retours d'expériences
- > Visite pédagogique d'un parc photovoltaïque au sol de plusieurs MWc
- > Etude de cas "fil rouge" durant la semaine : développement, raccordement, dimensionnement, exploitation et maintenance d'une centrale PV au sol existante

MODALITES ET DELAIS D'ACCES

- > L'inscription doit être finalisée 15 jours avant le début de la formation. Contacter notre centre de formation pour plus de précisions.

MODALITES D'EVALUATION

- > Attestation de stage
- > Test de d'évaluation des acquis

DURÉE / HORAIRES

- > 5 jours (35 heures)
- > 9h-12h30 et 14h-17h30

PRIX

- > **2450€ nets de taxe**
- > Nous contacter pour les possibilités de financement

LIEU

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

DEVELOPPEMENT ET CONCEPTION DE CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

PV11.1

JOUR 1

CONTEXTE ET EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

- > Marché et applications du photovoltaïque mondial et français
- > Procédé de fabrication industrielle des cellules et modules PV
- > Tendances technologiques de la recherche et de l'industrie PV
- > Nouveaux services associés (prévision, pilotage, stockage, maintenance)

- > Visite des laboratoires de recherche INES-CEA (cellules, modules et systèmes PV)
- > Visite du laboratoire de certification PV CERTISOLIS et présentation de ses activités (normes et tests, bilan carbone, AQPV)

JOUR 2

DEROULEMENT D'UN PROJET PV AU SOL . FOCUS SUR LA PHASE DEVELOPPEMENT

- > Contexte du photovoltaïque au sol
- > Valorisation de l'électricité et analyse de plans d'affaires
- > Principes d'implantation
- > Cadre réglementaire et juridique (études environnementales, autorisation d'urbanisme, etc.)
- > Procédures d'appel d'offres CRE
- > Analyse foncière et dérisquage d'un site
- > Calendrier prévisionnel et planification

JOUR 3

RACCORDEMENT AU RESEAU

- > 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,...

JOUR 4

DIMENSIONNEMENT DES CENTRALES PV

- > Rappels techniques utiles pour la conception (modèles météo, normes en vigueur, caractéristiques électriques)
- > Règles d'implantation et impact sur la densité de puissance
- > Détails sur les structures fixes et trackers (centrales au sol, agri-PV)
- > Calepinage détaillé et dimensionnement électrique d'une centrale au sol (tension, câblage MPPT)
- > Simulation sur logiciel professionnel (par exemple : PVsyst)
- > Sensibilité des résultats aux hypothèses du projet

JOUR 5

REALISATION PHASE CHANTIER

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

VISITE D'UNE CENTRALE

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

NOTIONS D'EXPLOITATION ET MAINTENANCE

- > Différents types de monitoring et d'instrumentation
- > Suivi de production, indice de performance et principaux points de contrôle
- > Plan de maintenance préventive et curative
- > Instruments de mesure indispensables à une bonne maintenance
- > Retours d'expérience

TEST DE MODALITES D'EVALUATION DES ACQUIS ET BILAN FORMATION

PROGRAMME