

FORMATION PHOTOVOLTAÏQUE – MODULE PV 5

Techniques PV (1 jour)

BIPV **Systèmes d'intégration au bâti**

Chantier et pose de modules et systèmes

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Connaître, comprendre et évaluer les différentes solutions d'intégration solaires photovoltaïques disponibles sur le marché
Connaître et prendre en compte les particularités des chantiers photovoltaïques

- Comprendre les spécificités françaises de l'intégration au bâti
- Maîtriser les conséquences par rapport à la tarification
- Connaître les spécificités de l'installation d'une centrale électrique photovoltaïque
- Anticiper les difficultés concrètes de l'installateur et du chantier

PUBLICS CONCERNES

Investisseurs, industriels, responsables de projets photovoltaïques, décideurs, maîtres d'œuvre, maîtres d'ouvrage, électriciens, bureaux d'études.

INTERVENANTS

Guillaume Fortin, Ingénieur ENS Chimie de Rennes, en charge des études thermiques dans le bâtiment et du BIPV (veille, programmes de recherche).

Emmanuel Dubois, gérant fondateur de la société Enersun, électricien et installateur solaire depuis 1995, formateur. Au départ, les installations en site isolé représentaient la majeure partie de son activité. Désormais les installations raccordées au réseau deviennent prépondérantes. Parmi celles-ci, des installations intégrées pour la première fois en France : shingles Unisolar®, profilés SOLRIF®, profilés aluminium type véranda (1^{er} prix « énergies d'aujourd'hui » catégorie PV Rhône Alpes en 2003).

Membre du réseau Technosolar depuis 2002.

Accueil des participants à partir de 8h00 et démarrage de la formation à 8h30

BIPV – Building Integrated Photovoltaic

I. Introduction

- Généralités
- Les spécificités du marché français

II. L'intégration au bâti en France

- Synergie des fonctions
- Effet de substitution
- Toitures : toitures inclinées, toitures terrasses, toitures vitrées
- Façades et brises soleil : modules opaques et semi transparents
- Autres structures : quelques exemples de systèmes
- Les conséquences par rapport à la tarification
- Les critères d'éligibilité des équipements de production d'électricité photovoltaïque pour le bénéfice de la prime d'intégration au bâti
- L'intégration simplifiée

III. Coûts des produits, prix distributeurs et délais

- Prix distributeur des modules
- Prix installateur des modules
- Délais de livraison

IV. Les solutions techniques

- Typologie des solutions techniques

Pour chaque application, nous étudions quelques systèmes disponibles sur le marché et les spécificités de chacune d'entre elle, l'intérêt et les limites.

A. Les modules photovoltaïques intégrés sur bacs métalliques

B. Les modules intégrés sur membranes

C. Les modules translucides et semi transparents

D. Les solutions avec modules classiques, propriétaires et universelles

E. Les tuiles photovoltaïques

V. Critères de choix

VI. Etudes de cas

Gestion de chantier photovoltaïque et techniques de pose

I. Les difficultés opérationnelles du chantier

- Les différents intervenants et corps de métier
- Les points de vigilance pour chaque intervenant

II. Les risques et la sécurité

- Risques électriques
- Les travaux en hauteur

III. Les techniques d'installation

- Implantation, esthétique,
- Les points d'accroche, l'électrolyse, les bords de toiture
- Ventilation et effet de surchauffe

IV. La partie électrique

- Normes et guides
- Les schémas
- Les passages de câbles
- Eléments de câblage
- Equipotentialité et mise à la terre
- Parasurtenseurs et boîtiers de jonction
- Les onduleurs et leur montage

IV. Entretien

- La durée de vie et les coûts d'entretien
- Retours d'expérience

Durée : 1 jour (7h)

Durant la formation, vous recevrez un support de cours (CD ROM ou version papier). Le repas est compris.

Dates : programmation sur le site www.cythelia.fr

Lieu : à la Maison ZEN, 350 route de la Traverse, 73000 Montagnole

Validation : attestation de stage

Coût : 450 € HT ou moindre en fonction de la formule choisie

Numéro d'enregistrement : 82730115173