

## La Division d'Energie Solaire Photovoltaïque



Système photovoltaïque pour télécommunication - W. Bordj Bou-Arreidj

**L**a division de l'Energie Solaire Photovoltaïque, issue du Département Energie Solaire du Centre de Développement des Energies Renouvelables, sis Bouzaréah - Alger, a pour principale mission :

- Maîtriser la conversion de l'énergie solaire,
- Mettre au point les équipements assurant la conversion,
- Expérimenter les équipements insitu et sur site,
- Transférer le savoir-faire nécessaire aux unités pour assurer une production industrielle des équipements solaires.

La division Photovoltaïque a donc pour objectif la maîtrise des dispositifs et des systèmes nécessaires pour assurer la conversion de l'énergie solaire radiative en énergie électrique directement utilisable.

Elle est donc chargée de :

- La conception et réalisation de dispositifs de régulation et de contrôle destinés aux systèmes et applications photovoltaïques,
- La conception et réalisation de dispositifs de conversion destinés aux systèmes et applications photovoltaïques,
- L'étude de caractérisation

des batteries à usage solaire et des études sur le stockage électrochimique (batterie),

- L'étude du système de stockage d'hydrogène (Electrolyseur.),
- La modélisation, simulation et expérimentation de cellules, modules et champ photovoltaïque,
- La conception, étude et réalisation de divers systèmes photovoltaïques destinés pour des applications solaires (Pompage de l'Eau, Production de Froid, Eclairage Domestique et Public, Balisage et Signalisation, Alimentation Energétique pour les Télécommunications, Electrification Rurale Décentralisée et Centralisée, Protection Cathodique,.

- La mise en Place de Bancs d'essais Tests pour Equipements et Matériels dans les Systèmes et Applications Photovoltaïques,

- Le développement de progiciels et de logiciels pour le dimensionnement et le suivi des installations photovoltaïques,
- Activités d'Industrialisation et de Production de Dispositifs et de Systèmes en vue de la Création d'une Industrie Solaire,

- Activités de Développement, de Réalisation et Expérimental de l'Ensemble des Dispositifs entrants dans la Chaîne Photovoltaïque, et des Différents Systèmes Solaires.

- En matière de Formation :

- ▶ - De participer aux enseignements de Graduation et de Post-Graduation,
- ▶ - D'assurer des activités d'encadrement et de suivi pédagogiques,
- ▶ - D'organiser des séminaires, colloques et journées techniques scientifiques,

Actuellement, la division Photovoltaïque est structurée en trois départements :

- **Régulation & Contrôle**
- **Conversion**
- **Systèmes & Stockage**



Installation de pompage photovoltaïque - Fendi W. Bechar



Générateur photovoltaïque



Datalogger, Wattmètre, Alimentation DC et Ordinateur



Système photovoltaïque pour la surveillance d'une station de pompage de pétrole Hassi-R'mel



**Banc d'essais de systèmes de pompage photovoltaïque Equipe de recherche**  
A. Hadj Arab<sup>1</sup>, A. Hamidat<sup>1</sup>, M. Belhamel<sup>1</sup>, F. Chenlo<sup>2</sup>  
et M. Alonso<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>CDER, Algérie - <sup>2</sup>CIEMAT, Espagne

## Principaux Thèmes de Recherche et de Développement

### Axe 1 :

Electronique des Systèmes Photovoltaïques.

Développer et réaliser des systèmes de régulation, de contrôle, des instruments spécifiques, des systèmes de conversion de puissance ; étudier les problèmes posés par ces dispositifs installés sur site, étudier les problèmes d'adaptation des éléments de la chaîne, développer des dispositifs de gestion des systèmes.

### Axe 2 :

Stockage Electrochimique et Engineering de l'Hydrogène.

Maîtriser les phénomènes de stockage de l'énergie photovoltaïque, adapter les systèmes de stockage classiques au stockage de cette forme d'énergie, étudier et développer le système de stockage de l'Hydrogène produit par système photovoltaïque, design d'un électrolyseur.

### Axe 3 :

Applications Photovoltaïques.

Etude et ingénierie des systèmes photovoltaïques pour les diverses applications à savoir: électrification rurale décentralisée et centralisée solaire, éclairage domestique et public, pompage photovoltaïque, télécommunications, balisage et signalisation, production de froid, protection cathodique, alimentation énergétique par système solaire.

### Axe 4 :

Production d'Hydrogène par voie Photovoltaïque.

Etude et développement d'un système de stockage par l'hydrogène, développement d'un électrolyseur, aspects scientifiques, techniques et technologiques d'un type d'installation de production d'hydrogène.

### Axe 5 :

Ingénierie des Systèmes et Applications Photovoltaïques.

Etude générale de l'ensemble architecturale du système photovoltaïque pour une installation en site isolé (mise en place du champ de modules, des éléments parc de batterie, systèmes de régulation et de conversion, câblage).