



L'Énergie Solaire Photovoltaïque

Dr. HADJ ARAB Amar
Docteur d'état, Directeur de Recherche
La Division Energie Solaire Photovoltaïque
E-mail: a.hadjarab@cder.dz

L'énergie est un facteur fondamental dans le développement social et économique d'un pays. La nécessité d'un avenir énergétique tel que préconisé lors du dernier sommet de la terre de Johannesburg (2002) sur le développement durable impose aux Etats des réformes profondes des secteurs énergétiques qui devraient conduire à une importance accrue du rôle de l'efficacité énergétique et de la contribution des énergies renouvelables dans les bilans énergétiques. Les énergies renouvelables, inépuisables et propres, s'imposent dans ces conditions comme une priorité.

La loi relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations précise dans son article numéro 26 que des mesures d'organisation du marché de l'électricité seront prises en vue de l'écoulement normal sur le marché d'un volume minimal d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables ou de systèmes de cogénération, à des conditions avantageuses, en application de la politique énergétique. Les surcoûts découlant de ces mesures peuvent faire l'objet de dotation de l'Etat et/ou être pris en compte par la caisse de l'électricité et du gaz et imputés sur les tarifs.

L'introduction des énergies renouvelables en Algérie peut se faire selon les approches suivantes :

- Complément à l'électrification rurale pour l'alimentation en électricité de sites isolés.

- Hybridation des centrales diesel existantes ou nouvelles par des systèmes photovoltaïques ou par des éoliennes, selon le site et la puissance.
- Approche dictée par des considérations de politique énergétique, de veille technologique ou de conformité à des engagements environnementaux.

La politique énergétique préconise l'accroissement de la contribution des énergies renouvelables dans le bilan énergétique national ainsi que l'encouragement des systèmes énergétiques à haut rendement.

Le scénario proposé est fondé sur une montée progressive de ces énergies dans le bilan énergétique national.

L'énergie solaire photovoltaïque (PV) est l'une des filières les plus prometteuses pour l'économie, l'emploi et l'environnement. La tendance mondiale à la baisse des coûts du PV rendra ce dernier compétitif dans un avenir proche. Ainsi la filière PV peut jouer un rôle déterminant dans le développement économique du pays, en tant que secteur d'activité, mais également dans la réduction à terme de la facture énergétique.

Une industrie PV performante et compétitive ne pourra exister et exporter que si elle peut s'appuyer sur un marché interne suffisant et en croissance régulière, justifiant des efforts de recherche publique.

Division Energie Solaire Photovoltaïque du CDER

La Division de l'Énergie Solaire Photovoltaïque, structure de Recherche du Centre de Développement des Énergies Renouvelables, a pour objectif d'entreprendre les activités de conception, de réalisation, de développement et d'expérimentation des équipements d'exploitation et de conversion de l'énergie solaire en énergie électrique.

Les systèmes que développent la Division se composent essentiellement de modules interconnectés en série/parallèle, de dispositifs électroniques de régulation et de commande (régulateurs de charges), de systèmes de conversion DC/AC (onduleurs) et de systèmes de stockage électrochimiques (Batteries).

Parmi les applications dûment approuvées par la Division Energie Solaire Photovoltaïque figurent:

Les centrales photovoltaïques (PV) connectées au réseau, les systèmes de conditionnement de puissance, les modules PV, le pompage PV, le stockage électrochimique et la production d'hydrogène par voie PV.

Pour mener à bien ces applications, la Division entreprend des tâches d'élaboration de normes se rapportant à la fabrication et à l'utilisation des équipements solaires.

Objectifs

- Entreprendre, des activités de conception, de réalisation, de développement et d'expérimentation des équipements d'exploitation et de conversion de l'énergie solaire en énergies électrique,

- Maitriser la conversion et le stockage de l'énergie solaire,
- Encadrement, suivi et formation des graduants des doctorants et des chercheurs,
- Valorisation et dissémination des résultats de recherche dans le domaine.

Missions

- Mener des études et des travaux de recherche pour développement des équipements de conversion de l'énergie solaire PV,
- Maitriser la conversion de l'énergie solaire,
- Expérimenter les équipements in situ et sur le site,
- Conception, réalisation et mise au point de dispositifs de conversion destinés aux applications PV,
- Etude et caractérisation des batteries à usage solaire,
- Modélisation, simulation et expérimentation de modules et générateur photovoltaïque,
- Conception, étude et réalisation de divers systèmes photovoltaïque destinés pour applications solaires (pompage de l'eau, éclairage domestique et public, etc.),
- Mise en place de bancs d'essai tests pour équipements et matériels dans les systèmes et applications PV,
- Développement de progiciels et de logiciels pour le dimensionnement et le suivi des installations PV,