



L'énergie solaire au cœur de la politique de transition énergétique de l'Algérie

IMESSAD Khaled
Maître de Recherche A
Division Solaire thermique & Géothermie - CDER
E-mail : k.imessad@cder.dz

L'Algérie s'est engagée depuis quelques années dans une politique de transition énergétique dont l'objectif est à la fois d'assurer une sécurité énergétique en optant pour une diversification de ses ressources énergétiques et aussi d'honorer ses engagements contractuels d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre.

Aujourd'hui, cette politique de transition énergétique se décline à travers le programme national sur l'efficacité énergétique (2015-2030) qui se fixe comme objectif d'économiser 30 millions de TEP d'ici 2030 et du programme national de développement des énergies renouvelables qui vise à produire 22000 MW à partir des énergies renouvelables à horizon 2030. Le Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER), à travers sa division de recherche en énergie thermique et thermodynamique solaire et géothermie, œuvre à accompagner ces deux programmes en développant des projets de recherche sur la gestion de l'énergie thermique. L'ambition de la division est de répondre au défi de la transition énergétique auquel aspire le pays en apportant des solutions techniques et innovantes dans le domaine de la conversion de l'énergie d'origine solaire et géothermale en énergie thermique, de son stockage, et enfin son utilisation.

Historiquement, les recherches en Algérie sur l'utilisation industrielle de l'énergie solaire ont débuté dès le début des années 50 avec la réalisation d'un miroir solaire baptisé 'Héliodyne'. Cette réalisation qui se trouve toujours au niveau du siège du CDER à Bouzareah est un four solaire haut de 9 m, pesant plus de 40 tonnes et pouvant générer une puissance théorique utilisable à 3000 K qui dépasse les 32 kW.



Héliodyne

Les activités de recherche actuelles de la Division Thermique et Thermodynamique Solaire et Géothermie couvrent les domaines de la thermodynamique, le solaire thermique, l'efficacité énergétique dans le bâtiment et la géothermie appliquée.

La Division Thermique et Thermodynamique Solaire et Géothermie est organisée en quatre équipes de recherche qui sont :

1. Equipe Basses températures

Les principales missions de l'équipe solaire basses températures sont la conception, la réalisation et l'expérimentation des dispositifs

et des systèmes énergétiques qui utilisent l'énergie solaire comme source d'énergie. Actuellement les chercheurs de l'équipe travaillent sur deux projets de recherche :

Projet 1 : Conception et réalisation d'une plateforme d'essais des performances d'un chauffe-eau solaire. Le projet a pour objectif principal la réalisation d'une plateforme d'essais destinée à la détermination des performances des capteurs solaires plans et des chauffe-eaux solaires. La plateforme permettra la caractérisation et l'homologation des chauffe-eaux solaires disponibles sur le marché algérien.



Plateforme de test des performances des capteurs solaire plans



Projet 2 : Optimisation de deux installations solaires destinées au séchage. Ce projet, à travers une étude expérimentale et théorique, s'intéresse au séchage solaire des produits agricoles. Il a pour objectif de déterminer les conditions optimums permettant d'avoir, en aval de l'opération de séchage, un produit ayant gardé toutes ses qualités (texture, goût, arômes, etc.)

2. Equipe concentration solaire

Les activités de recherche de l'équipe s'articulent autour des systèmes thermodynamiques à concentration solaire. Ces dispositifs servent à produire de la vapeur d'eau qui va actionner des turbines afin de produire de l'électricité. Deux projets de recherche sont inscrits au niveau de l'équipe :

Projet 1 : Étude, conception et réalisation de concentrateurs pour les centrales héliothermiques à concentration.



Séchoir solaire

L'objectif principal du projet est la réalisation de prototypes de concentrateurs qui peuvent être utilisés dans les centrales héliothermiques de type tour solaire, cylindro-parabolique et Fresnel. Les concentrateurs sont dotés d'un dispositif de poursuite précis afin de maximiser la quantité du rayonnement solaire réfléchi.

Projet 2 : Modélisation et simulation des centrales héliothermiques à concentration.

L'objectif de projet est d'étudier de manière détaillée les centrales héliothermiques. Ce projet va permettre de maîtriser les aspects techniques liés au fonctionnement des centrales héliothermiques (champ de captage, récepteur, cycle de puissance) et d'aboutir à des modèles numériques de simulation du fonctionnement des centrales solaires à concentration.

3. Equipe Bioclimatique

La mission de l'équipe bioclimatique est de promouvoir le concept d'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment notamment par des projets pilotes qui illustrent les bonnes pratiques architecturales et qui intègrent les énergies renouvelables comme source d'énergie.

Actuellement l'équipe travaille sur une habitation prototype à faible consommation énergétique. Le projet qui s'intitule 'Etude expérimentale et numérique d'un système de chauffage solaire combiné intégré dans l'habitat' a permis de construire une habitation prototype qui intègre les différentes solutions d'efficacité énergétique.

Parmi les solutions adoptées figure un dispositif de production d'eau chaude sanitaire et de chauffage par le plancher ainsi qu'un générateur photovoltaïque pour la production de l'énergie électrique.

4. Equipe Géothermie

Notre pays dispose d'un potentiel géothermique non négligeable. Dans la partie Nord, il a été recensé autour de 200 sources géothermales dont la température de l'eau peut atteindre les 98°C. Cet immense potentiel est exploité actuellement uniquement pour la balnéologie.

Les missions de l'équipe Géothermie est de mener des travaux de recherche sur les applications de la géothermie comme source d'énergie. Les projets actuels de l'équipe s'articulent autour de :

- L'évaluation du potentiel géothermique existant, cette opération se fait à travers l'exploration géothermique et l'analyse chimique et isotopique des principales sources thermales de l'Algérie.
- L'exploitation des eaux géothermales pour la climatisation d'un habitat.



Prototype expérimental d'un logement à faible consommation énergétique