

Etude de l'efficacité optique et thermique d'un concentrateur solaire cylindro-parabolique

Y. Marif ¹, M. Zerrouki ¹, M. Belhadj ¹ et H. Ben Moussa ²

¹ Unité de Recherche en Energies Renouvelables, URERMS
Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER
01000 Adrar, Algeria

² Département de Mécanique, Faculté de Technologie
Université El Hadj Lakhdar, Batna, Algeria

Résumé –

La technologie des concentrateurs solaires offre une méthode prometteuse pour l'usage de l'énergie solaire à grande échelle. En utilisant des réflecteurs afin de concentrer les rayons du soleil sur une petite surface, cela permet de diminuer grandement la taille de l'absorbeur, ce qui réduit les pertes de chaleur et augmente son efficacité à hautes températures. Leur inconvénient principal réside dans le fait qu'ils n'utilisent que le rayonnement solaire direct, ceci exige une poursuite continue du soleil. Il existe quatre types des concentrateurs, les concentrateurs cylindro-paraboliques, les miroirs de Fresnel, les tours solaires et les concentrateurs paraboliques. Le présent travail propose une étude théorique de l'efficacité optique et thermique dans un concentrateur cylindro-parabolique.

Abstract –

The solar collector technology offers a promising method for the large scale use of solar energy. By using reflectors in order to concentrate the solar radiation in a small area; this reduces heat losses in the collector at high temperatures. The solar collector uses only the direct solar radiation; this requires a continuous sun tracking system. There are four main of the solar collectors, the parabolic trough collector, the Fresnel mirror, the solar power tower and the parabolic dish collector. This work proposes a theoretical study of the optical and thermal efficiency in a parabolic trough collector.

Mots-clés :

Cylindro-parabolique- Efficacité – Modélisation - Simulation.