

Etude expérimentale d'un chauffe-eau solaire à stockage intégré dans des conditions réelles

B. Chaouachi et S. Gabsi

Laboratoire d'Analyse des Procédés
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès,
Rue Omar Ibn El Khebbab, 6029 Gabès, Tunisie

Résumé –

Le présent travail représente une étude expérimentale d'un chauffe eau solaire à stockage intégré, d'une nouvelle et simple conception, dans un climat tunisien. Ce chauffe eau est équipé d'un système de concentration comportant trois branches paraboliques favorisant une meilleure absorption du rayonnement solaire. Grâce à la libre rotation du système de concentration, on peut minimiser les pertes au moyen d'un dispositif de commande permettant de renverser le système pendant les périodes non ensoleillée. Les résultats expérimentaux ont montré des performances thermiques acceptables malgré la simplicité du capteur. Enfin, une amélioration peut être facilement apportée que ce soit par le perfectionnement de l'isolation thermique ou l'utilisation des surfaces sélectives de captation.

Abstract –

This work represents an experimental study of an integrated collector/storage solar water heater, with a new and simple design, in a tunisian climate. This water heater is equipped with a concentration system comprising three parabolic branches supporting better solar radiation absorption. Thanks to the concentration system free rotation, we can minimize the losses by means of a control device allowing reversing the system for the no sunny periods. The experimental results showed acceptable thermal performances in spite of the collector simplicity. Lastly, an improvement can be easily made that it is by the improvement of the heat insulation or the use of selective surfaces of collecting.

Mots clés:

Energie solaire - Chauffe-eau solaire - Performance thermique - Stockage intégré - Amélioration.