

Etude des performances d'un capteur stockeur cylindro-parabolique

A. Teyeb², L. Dehmani¹, A. Ben Ezzine¹, C. Kerkeni¹ et L. Kaabi²

¹ LEPT, Institut National de Recherche Scientifique et Technique,

B.P. 95, 2050 Hammam Lif, Tunisie

² Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie,

B.P. 676, 1080, Centre Urbain du Nord, Tunis, Tunisie

Résumé –

Le solaire thermique, et principalement la production d'eau chaude à l'aide de chauffe-eau solaires, représente l'une des applications les plus prometteuses de l'énergie solaire pour des pays comme la Tunisie. Dans ce but, une étude des performances a été menée sur un capteur stockeur cylindro-parabolique fabriqué à l'INRST, dans le cadre d'un projet, ayant comme objectif principal, la réalisation de chauffe-eau solaires peu encombrants, d'utilisation simple et à faible coût, pouvant être introduits sur le marché tunisien. La comparaison de ce capteur à un système de chauffe-eau classique, composé d'un capteur plan et d'un ballon de stockage vertical, a montré des performances thermiques comparables et une durée de remboursement correspondant environ à la moitié de ce dernier. L'ensemble de ses caractéristiques lui offre donc un rapport qualité prix concurrentiel.

Abstract –

Solar heat applications, and mainly the production of hot water using solar water heaters, represent one of the most promising applications of solar energy for countries like Tunisia. So, a study was undertaken on the performances of an integrated collector-storage solar water heater consisting of a cylindrical water storage tank combined with a parabolic reflector, manufactured at the INRST. This system was built within a project, which intends, the realization of inexpensive not bulky solar water heaters, being able to be introduced on the Tunisian market. The comparison between this integrated collector-storage solar water heater and a traditional solar domestic hot water system, using a flat plate collector and a vertical storage tank, showed comparable thermal performances and only about half of the refunding duration of the traditional system. Thus the characteristics of the integrated system offer a competitive alternative with respect to price and quality.

Mots clés:

Energie solaire - Chauffe-eau - Capteur stockeur - Performances thermiques.