

RESUME

Un programme de simulation numérique a été établi afin de déterminer le rendement instantané de trois types de capteurs solaires plans à eau (capteur en plastique à couvert en plastique, capteur en plastique, capteur en plastique à couvert vitré et un capteur plan à structure en nids d'abeilles en fibre de verre P-C-F et à couverts vitré).

Les paramètres pris en considération sont ceux relatifs à la constitution du capteur, au fluide caloporteur et aux conditions de site et de météorologie.

En second partie, on a procédé aux tests expérimentaux des capteurs cités précédemment, conformément aux rendement instantané mesuré ont été produits selon le standard ASHRAE, les recommandations Européennes et le standard Australien.

Il apparaît nettement que le capteur à fibres de verre P-C-F, présente de meilleur prédispositions que les deux autres.

Les courbes de rendement instantané théoriques et expérimentales ont été par la suite comparées, les résultats obtenus sont en parfait accord.

ABSTRACT

A computer simulation program for evaluating the theoretical performance of three kinds of solar flat-plate collectors (plastic collector, plastic collector with glass cover and honeycomb fiberglass collector) has been developed. The includes parameters related to the collector materials and the surroundings.

The second part of this report, includes outdoor testing of these collectors according to the recommendations for european solar collector test methods.

The experimental performance results are plotted and analysed according to three standards (the ASHRAE.93-77, the recommendations for European test methods and Australien standard).

Its appears that the honeycomb fibrglass collector is more performant.

The theoretical and the experimental perforamnce curves have been compared for the collector efficiencys. The results presented indicate a good agreement between the theory and the experiment.