

# **Influence de l'adjonction des chicanes longitudinales sur les performances d'un capteur solaire plan à air**

**S. Bahria<sup>1</sup> and M. Amirat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Division Solaire Thermique et Géothermie

Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER  
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie

<sup>2</sup> Laboratoire de Mécanique des Fluides Théorique et Appliquée,  
Faculté de Physique, Université des Sciences et de la

Technologie Houari Boumediene, B.P. 32, El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie

## **Résumé –**

Ce travail présente les résultats d'une étude expérimentale et théorique d'un capteur solaire plan à air. Ce capteur a été conçu et réalisé au niveau de l'Unité de Développement des Equipements Solaire, 'U.D.E.S' sise à Bou Ismail, Tipaza. Le capteur représente une partie d'un prototype de séchoir solaire indirect agricole, fonctionnant par thermosiphon. Les résultats théoriques, fournis par le modèle réalisé dans le cadre de cette étude, sont comparés aux mesures expérimentales réalisées sur ce capteur pour une journée caractéristique de mois de mai, sous ensoleillement naturel. Nous présentons également l'influence de l'augmentation du nombre de rangées de chicanes sur le rendement thermique. On a ainsi fait varier le nombre des rangées de chicanes de 7, 8, 9 à 10 rangées, Les résultats obtenus montrent que la température de sortie et le rendement du capteur sont nettement améliorés.

## **Abstract –**

This paper presents the results of an experimental and theoretical study of a solar air collector in an effort to improve its thermal performances. This collector was designed and constructed at the Unit Development Solar Equipment (UDSE) based in Bousmail, Tipaza. The collector is a part of a prototype of an indirect agricultural solar dryer, operated by thermosyphon. The study has been initiated in order to study the effective influence on the thermal performance of the flat plate collector, the addition of baffles or rows of fins placed in the dynamic air vein, in order to improve its performance. The theoretical results provided by the model produced as part of this study are compared with experimental measurements performed on this. We also present the influence of increasing the number of rows of fins on the thermal efficiency. The number of rows of fins varies from 7 to 10 rows; the results show that the outlet temperatures of the collector and performance have improved significantly.

## **Mots clés:**

Capteurs solaires à air - Rangées de chicanes - Rendement - Méthode globale.