

Amélioration des Performances des Capteurs Solaires Plans à Air: Application au Séchage de l'Oignon Jaune et du Hareng

A. Ahmed-Zaïd *, **A. Moulla ***, **M. S. Hantala *** et **J.Y. Desmons ****,

* Institut Algérien du Pétrole, Ecole Supérieure du Pétrole et du Gaz de Boumerdes Département Exploitation 1, avenue du 1er novembre 1954, Boumerdes 35000, Algérie, ** Laboratoire d'Aérodynamique, d'Énergétique et de l'Environnement, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, B.P. 311 F-59304 Valenciennes, cedex, France

Résumé - En raison de l'insuffisance de l'échange thermique réalisée dans le capteur solaire plan à air entre le fluide et l'absorbeur l'utilisateur est amené à apporter des améliorations pour de meilleures performances ou une meilleure efficacité thermique. Dans cette étude expérimentale, par la simulation de l'énergie solaire, nous avons cherché à améliorer le couple " Rendement - Ecart de température " du capteur en introduisant des chicanes (obstacles) lesquelles sont déposées dans la veine dynamique du capteur. Les transferts thermiques, la température de sortie et le rendement du capteur sont nettement améliorés. Une application des meilleurs systèmes est présentée pour sécher l'oignon jaune et le hareng dans des temps intéressants.

Abstract - In the solar flat plate collector, in reason of the insufficiency of the thermal exchange between the fluid and the absorber the user is brought to bring some improvements, to obtain the best performances or the best thermal efficiency. In this experimental study, by the solar energy simulation, we have sought to improve the "Efficiency - Temperature Rise " couple of the air solar flat plate collector by considering obstacles. These later are deposited in rows in the dynamic vein of the collector. The thermal transfers and, consequently, the output temperature and the efficiency of the collector are clearly improved. An application of the best systems is presented for drying the yellow onion and the herring in the interesting drying times.

Mots clés: Energie solaire - Capteurs solaires - Obstacles - Convection forcée - Séchage - Oignon jaune - Hareng.