

Contribution à l'amélioration des performances d'un cuiseur solaire boîte

A. Harmim¹, M. Belhamel², M. Boukar¹ et M. Amar¹

¹ Unité de Recherche en Energies Renouvelables en Milieu Saharien, 'URERMS
B.P 478, Adrar, Algérie

² Centre de Développement des Energies Renouvelables, 'CDER'
B.P 62, Route de l'Observatoire, Alger, Algérie

Résumé –

Un code de calcul numérique simulant le fonctionnement d'un simple cuiseur solaire boîte a été établi. Il a été validé par comparaison aux résultats d'un test expérimental effectué sur un prototype réalisé à cet effet. Le code de calcul a été par la suite utilisé pour étudier l'effet de la plaque absorbante à ailettes sur les performances du cuiseur. Les résultats de simulation et d'expérimentation démontrent que la température de stagnation de l'air intérieur du cuiseur équipé d'une plaque absorbante à ailettes est toujours supérieure à celle du cuiseur solaire équipé d'une plaque absorbante ordinaire. Ceci réduit considérablement la durée de cuisson.

Abstract –

A numerical computer code simulating the operation of a simple box type solar cooker was established; it was validated by comparison with results of an experimental test carried out on a prototype constructed for this purpose. The computer code was used to study effect of finned absorber plate on solar cooker performances. The results of simulation and experimentation show that the stagnation temperature of the internal hot air of the cooker equipped with finned absorber plate is always higher than that of the cooker equipped with ordinary absorber plate. This reduces cooking time considerably.

Mots clés:

Cuiseur solaire boîte - Plaque absorbante à ailettes - Performance - Modélisation - Expérimentation.