

ETUDE NUMERIQUE DU COMPORTEMENT DYNAMIQUE ET THERMIQUE D'UN SECHOIR SOLAIRE AYANT UN LIT DE STOCKAGE THERMIQUE

S. KHALDI * et A. N. KORTI *

** Laboratoire ETAP, DGM, FT, Université de Tlemcen*

RÉSUMÉ. Les sources d'énergies renouvelables présentent l'avantage d'être disponibles en quantité illimitée. Le stockage de l'énergie solaire thermique s'avère aujourd'hui nécessaire si on veut atteindre une meilleure efficacité et une utilisation à grande échelle de cette ressource. Le présent travail porte sur une étude numérique du comportement dynamique et thermique durant le fonctionnement instationnaire d'un séchoir solaire. Ce dernier possède un absorbeur inversé type réflecteur et un lit thermique assurant le stockage thermique pour un fonctionnement prolongé du séchoir. Deux cas sont traités : un séchoir solaire sans lit de stockage et un séchoir solaire ayant un lit de stockage thermique (un milieu poreux composé de gravier). La cheminée solaire provoque un écoulement d'air forcé à travers le séchoir. Le modèle physique a été résolu numériquement en utilisant le code commercial Fluent. La distribution des contours de température et des lignes de courant de l'écoulement d'air au sein du séchoir ont été présentés durant une journée d'Octobre et sous les conditions climatiques de Tlemcen (Algérie).

MOTS CLES : *séchoir solaire, cheminé solaire, stockage sensible, lit de stockage thermique, gravier.*