

# ÉTUDE, RÉALISATION ET SIMULATION D'UN CONCENTRATEUR SPHÉRIQUE

Reçu le 02/04/2008 – Accepté le 17/12/2008

## Résumé

Le but principale de ce travail est l'étude de types d'absorbeur cylindrique d'un concentrateur sphérique; nous avons deux types de récepteur, le premier cylindrique fermé et le second est un serpentin à l'intérieur d'un récepteur cylindrique, nous nous sommes particulièrement attachés à la détermination des caractéristiques de fonctionnement, la température de l'absorbeur, les différentes puissances et l'efficacité.

Le bilan énergétique permet de déterminer les caractéristiques thermiques de l'absorbeur afin de calculer la température concentrée au niveau de la surface captatrice, dans le premier absorbeur, l'équation de la chaleur est résolue implicitement par la méthode des différences finies et dans le second, à partir de la puissance utile on détermine une différence de température entre les bords du serpentin. La confrontation des résultats numériques avec ceux obtenus dans le cadre d'une étude expérimentale menée en parallèle, montre une bonne fiabilité du code de calcul élaboré.

**Mots clés :** concentrateur sphérique, absorbeur, puissances, code de calcul

## Abstract

The principal objective of this work is the study of types of cylindrical absorber of a spherical concentrator, the receiver and a closed cylindrical coil inside a cylindrical receiver; we are committed to determining the operating characteristics, temperature of the absorber efficiencies, the different powers. The equations governing the operation of the absorber to determine the temperature concentrated at the surface captive latter, in the first absorber we have determined the temperature distribution in a closed cylinder are solved by an implicit scheme. The comparison of numerical results with those obtained through an experimental study conducted in parallel, showed a good reliability of the computer code developed.

**Keywords:** Spherical concentrator, absorber, powers, computer code

M. KHALED\*  
N. BELLEL\*  
M. BENABDOUN\*\*

\*Laboratoire Physique énergétique

\*\*Département de Physique

Université Mentouri,

Constantine 25000.

Algérie

ملخص

: محور كروية والامتصاص ، والطاقة ، رمز كمبيوتر