

ESTIMATION DE L'ÉNERGIE TRANSFÉRÉE AU FLUIDE CALOPORTEUR

S. SAADI, A. CHAKER, I. SOUANE

Laboratory of Energy Physics, Department of physics, University of Constantine 1, Algeria

RESUME. Les capteurs photothermiques sont des dispositifs conçus pour transformer l'énergie rayonnée par le soleil en une forme thermique pour toutes les applications qui nécessitent une température inférieure à 100°C. Néanmoins, cette énergie n'est pas intégralement utilisable. L'énergie de courte longueur d'onde reçue et absorbée par le capteur solaire est en partie perdue sous forme de pertes thermiques et optiques sur toute la périphérie du convertisseur, une autre partie de l'énergie absorbée est stockée par le système capteur du fait de son inertie thermique sous forme d'énergie vive et finalement une autre partie est transférée au fluide caloporteur sous forme d'énergie utile. L'objectif de cet article est l'estimation **quantitative** de l'énergie utile transférée au fluide de travail, servant à chauffer l'eau dans le ballon de stockage. Pour cela, nous avons porté une attention particulière sur les différents échanges calorifiques mis en jeu à l'intérieur et à la périphérie du capteur dans le but d'établir les équations gouvernant son comportement thermique en régime transitoire. La résolution du système d'équations obtenu a été abordée par deux approches numériques : la méthode itérative de Gauss-Seidel et celle de Runge Kutta d'ordre 4.

MOTS CLÉS : *Capteur solaire plan, énergie utile, fluide caloporteur, absorbeur régime, transitoire.*