

Etude expérimentale du capteur hybride photovoltaïque thermique

K. Touafek¹, A. Malek² et M. Haddadi³

¹ Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables,

B.P. 88, ZI, G. Taam, Ghardaïa

² Division Energie Solaire Photovoltaïque, Centre de Développement des Energies renouvelables,

B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger

³ Département d'Electronique, Ecole Nationale Polytechnique,

Avenue Hassen Badi, El Harrach, Alger

Résumé –

La température des modules photovoltaïques peut être abaissée par extraction de la chaleur à l'aide d'une circulation naturelle ou forcée adéquate d'un fluide. La chaleur extraite pourrait alors être utilisée pour chauffer de l'eau ou transformée en une autre énergie. On augmenterait ainsi le rendement électrique du capteur et exploiter l'énergie thermique recueillie. L'objectif de notre travail est d'étudier expérimentalement et de mettre en œuvre un prototype de capteur hybride pour évaluer ses performances électriques et thermiques. Les résultats obtenus permettent de penser que ce type de capteur constitue une bonne alternative aux modules photovoltaïques et aux capteurs thermiques classiques installés séparément.

Abstract –

The temperature of the photovoltaic modules can be lowered by extraction of the heat by means of an adequate natural or forced circulation of a fluid. The extracted heat could be then used to warm some water or transformed into another energy. One could thus increase the electric output of the sensor and exploit thermal energy collected. The objective of our work was to study experimentally and implement a prototype of the hybrid sensor to estimate his electrical and thermal performances. The obtained results allow to think that this type of sensor constitutes a good alternative to the photovoltaic sensors and to the classic thermal sensors separately installed.

Mots clés:

Capteur solaire - Photovoltaïque - Thermique - Hybride - Prototype.