

Conception, modélisation et réalisation d'un système photovoltaïque de moyenne puissance

T. Mrabti¹, M. El Ouariachi¹, K. Kassmi¹, F. Olivie² et F. Bagui³

¹ Université Mohamed Premier, Faculté des Sciences,
Département de Physique, 'LEPAS', Oujda, Maroc

² Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes, 'LAAS/CNRS',
7 avenue du Colonel Roche, 31077, Toulouse, France

³ Ecole d'Ingénieurs, Centre d'Etudes Supérieures Industrielles, 'CESI',
Mont Saint Aignan, France

Résumé –

Dans cet article, nous analysons la conception, la modélisation et la réalisation d'un système photovoltaïque (PV) de moyenne puissance (100 W). Puisque la tension optimale à la sortie du générateur PV dépend très peu de l'éclairement, alors nous avons utilisé une commande MPPT de type 'Boucle d'asservissement de la tension', dont le rôle est de fixer la tension optimale à la sortie du générateur PV. Les résultats obtenus montrent que le système PV ainsi conçu et réalisé fonctionne dans les conditions optimales indépendamment des changements météorologiques et de la variation de la charge. Les différents résultats expérimentaux obtenus sont en très bon accord à ceux obtenus dans le simulateur Pspice.

Abstract –

In this paper we have analyzed the design, the modelling and the realization of a photovoltaic system (PV) of average power (100 W). Since the optimal tension on the outlet side of generator PV depends very little on illumination, and then we used a MPPT command of the type 'Loops control of the voltage'. The results obtained show that system statement thus conceived and carried functions under the optimal conditions independently of the variations weather and the load. The various experimental results obtained are in very good agreement with those obtained in the Pspice simulator.

Mots clés:

Energie renouvelable - Système photovoltaïque - Panneaux photovoltaïques - Point de puissance maximale PPM - Commande MPPT - Convertisseurs d'énergie DC-DC.