

## **Modélisation des propriétés électriques et caractérisation des panneaux photovoltaïques**

**T. Mrabti<sup>1</sup>, M. El Ouariachi<sup>1</sup>, B. Tidhaf<sup>3</sup>  
Ka. Kassmi<sup>1</sup>, E. Chadli<sup>2</sup> et K. Kassmi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire 'LEPAS', Département de Physique  
Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda, Maroc

<sup>2</sup> Laboratoire 'LES', Département de Physique  
Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda, Maroc

<sup>3</sup> Ecole Nationale des Sciences Appliquées, 'ENSA', Université Mohamed Premier, Oujda, Maroc

### **Résumé –**

Dans ce papier, nous analysons la modélisation dans le logiciel 'Pspice' et la caractérisation électrique des panneaux photovoltaïques (PV) actuellement commercialisés. En tenant compte des caractéristiques électriques fournies par le fournisseur, nous déduisons, à partir du simulateur 'Pspice', les grandeurs électriques optimales du panneau PV (courant, tension et puissance) en fonction des conditions météorologiques (éclairage, température,...). Dans le cas du panneau SP75, nous avons déduit, à partir de l'analyse des résultats de sa caractérisation électrique que ses grandeurs électriques optimales sont inférieures de 15 % par rapport à celles déduites par les caractéristiques électriques fournies par le fabricant. Nous avons montré que les différents paramètres électriques du panneau PV nécessitent un réajustement qui est alors nécessaire pour optimiser le fonctionnement des panneaux PV dans un système PV muni d'une commande MPPT.

### **Abstract –**

In this paper we have analyzed the modeling in Pspice simulator and the electrical characterization of photovoltaic (PV) panels currently commercialized. By taking account the electrical characteristics provided by the manufacturer, we have deduced from Pspice simulator, the optimal electrical quantities of the PV panel (current, voltage and power) as a function of meteorological condition (solar energy, temperature,...). In the case of the panel SP75, we have deduced from the analysis of the results of its electrical characterization that its optimal electrical quantities are lower by 15 % as compared to those deduced by electrical characteristics provided by the manufacturer. We have showed that the different electrical parameters of the PV panel necessitate a readjustment that is necessary to optimize the functioning of PV panel in a PV system provided by some MPPT command.

### **Mots clés:**

Energie photovoltaïque - Panneaux photovoltaïques - Caractérisation électrique - Modélisation fine des caractéristiques électriques - Simulateur Pspice - Grandeurs électriques optimales.