

## **Etude et conception d'un onduleur monophasé autonome géré par microcontrôleur PIC 16F876A**

**M. Adouane<sup>1</sup>, M. Haddadi<sup>2</sup>, A. Malek<sup>3</sup> et M. Hadjiat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables,  
B.P. 88, ZI, Gara Taam, Ghardaïa, Algérie

<sup>2</sup> Laboratoire de d'Electronique, Ecole Nationale Polytechnique,  
Avenue Hassen Badi, El Harrach, Alger, Algérie

<sup>3</sup> Division Energie Solaire Photovoltaïque, Centre de Développement des Energies Renouvelables,  
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie

### **Résumé –**

L'objectif de ce travail est d'étudier et de concevoir un onduleur solaire, d'une puissance de sortie d'environ 1 kVA avec une tension d'entrée de 12 VDC et une sortie à onde purement sinusoïdale de 230 VAC à une fréquence de 50 Hz. Les améliorations apportées à l'onduleur se situent essentiellement au niveau de la commande, avec tout d'abord, la génération d'une onde purement sinusoïdale, mais également la surveillance de la tension d'entrée et de la tension de sortie, ainsi que la température des interrupteurs électroniques, ce qui permettrait de préserver le bon fonctionnement de l'onduleur. Bien conscient que le sujet est extrêmement vaste, la conception a aussi porté sur la partie électronique de puissance. La partie commande est un microcontrôleur (16F876A) qui permet d'assurer la commande et la surveillance de l'onduleur.

### **Abstract –**

The objective of this work is to study and design a solar inverter, of a power of exit of environ 1 kVA with a tension of entry of 12 VDC and an exit has purely sinusoidal wave of 230 VAC at a frequency of 50 Hz. The improvements made to the inverter are primarily at the level of the order, with first of all, the generation of a purely sinusoidal wave, but also the monitoring of the tension of entry and output voltage as well as the electronic temperature of the switches, which would make it possible to preserve the correct operation of the inverter. Quite conscious that the subject is extremely vast, the design also related to the electronic part of power. The order is part of a microcontroller (16F876A) which ensures the control and the monitoring of the inverter

### **Mots clés:**

Energie photovoltaïque - Onduleurs - Commande MLI - Microcontrôleur.