

# **Mise au point d'un régulateur de charge / décharge de batterie avec seuils adaptatifs de tension pour les applications photovoltaïques**

**L. Messikh, S. Chikhi, F. Chikhi et T. Chergui**

Unité de Recherche en Energie Renouvelable en Milieu Saharien  
B.P. 478, Route de Reggane, Adrar, Algérie

## **Résumé –**

Cet article présente le travail de mise au point d'un régulateur de charge/décharge pour une batterie au plomb 24 V installée dans un système photovoltaïque de faible puissance. Ce régulateur, piloté par un microcontrôleur ST62E25, permet la protection de la batterie contre les phénomènes de surcharge, de décharge profonde, et les dérives de températures à l'aide d'un algorithme qui compare la tension de batterie à des seuils compensés en température ou en courant. Une nouvelle méthode pour le calcul du seuil de limitation de décharge a été proposée. Outre la fonction de protection, ce régulateur permet aussi d'afficher numériquement les grandeurs utiles du système et communiquer ses données à l'ordinateur via une liaison RS232. Des résultats expérimentaux ont été aussi présentés pour illustrer le fonctionnement du régulateur de charge/décharge proposé.

## **Abstract –**

This article presents the development work of a 24 V lead-acid battery regulator installed in a low power photovoltaic system. This regulator, controlled by ST62E25 microcontroller, allows battery protection from overcharging, deep discharging and temperature drifts using an algorithm which compares the battery voltage to four thresholds compensated in temperature or in current. A new method for the deep discharge threshold evaluation is proposed. In addition to the protection functions, this regulator can numerically display some useful system parameters and communicates these parameters to a computer via a RS232 connection. Experimental results were also reported to illustrate the work of the proposed regulator.

## **Mots clés:**

Régulateur de charge - Batterie au plomb - Seuils de régulation - Compensation en courant - Compensation en température - Microcontrôleur - Liaison RS232.