

## **Etude et réalisation d'un hacheur PWM**

**A. Zaatri<sup>1</sup> et S. Belhour<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Département de Mécanique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur  
Université Mentouri, Constantine, Algérie

<sup>2</sup> Laboratoire de Mécanique, Département de Physique,  
Faculté des Sciences, Université Mentouri, Constantine, Algérie

### **Résumé –**

Ce travail présente l'analyse fine d'un asservissement non linéaire par plus–oumoins à rétroaction via un filtre du premier ordre. Le système étudié est capable de générer une modulation de largeur d'impulsions qui est exploitée pour la conception et la réalisation d'un hacheur PWM (Pulse Width Modulation) destiné à une alimentation fluctuante (photovoltaïque, éolienne,...). L'étude consiste essentiellement à déterminer le lien entre les grandeurs telles que la consigne, l'amplitude de la tension moyenne de sortie, les fréquences de découpage en fonction des paramètres du système et des contraintes technologiques afférentes. L'étude théorique est suivie par une simulation et par la réalisation d'un hacheur expérimental. Des expériences seront présentées pour évaluer la correspondance entre le modèle théorique et les résultats expérimentaux.

### **Abstract –**

This paper presents the analysis of a non linear on/off control system using a feedback via a first order filter. The analyzed system is capable of generating a pulse width modulation which is used to design and realize a PWM (Pulse Width Modulation) chopper dedicated to fluctuating power supply (photovoltaic, wind, etc). The study essentially focuses on determining the relationship between quantities such as the set point voltage, the average magnitude of the output voltage, the pulse duration with respect to system parameters and technological requirements. The theoretical study is followed by a simulation and by a realization of an experimental DC/DC chopper. Some Experiments will be presented enabling the evaluation of the correspondence between the theoretical model and experimental results.

### **Mots clés:**

Asservissement par plus-ou-moins - Modulation de largeur d'impulsions - Conception de hacheur.