

Nouvelle Technique de Commande non Linéaire d'un Convertisseur cc/cc pour Applications Photovoltaïques

M. Drif *, A. Malek * et F. Krim **

* Laboratoire Photovoltaïque, Centre de Développement des Energies Renouvelables, BP 62, Bouzareah 16340, Algérie ** Institut d'Electronique, Université Ferhat Abbas, El Maabouda, Sétif 19000, Algérie

Résumé -

L'objet de ce papier est de présenter le concept et la théorie d'une nouvelle approche de commande non linéaire pour un convertisseur cc/cc dévolteur (Buk Converter) connecté à une charge. Les résultats des études de simulation et de l'expérimentation de ce système électronique sont également présentés. Le principe de base de la technique consiste en l'asservissement en un seul cycle de commutation de la tension d'entrée (par exemple: tension d'un générateur photovoltaïque -GPV-) du convertisseur à une valeur de consigne de nature fixe ou variable (par exemple: tension correspondant au point de puissance maximale -PPM- du GPV). Après avoir effectuée la synthèse de cette technique, une étude de simulation de ce système, utilisant le logiciel de simulation dynamique Matlab/Simulink™ a été réalisée. Afin de valider cette dernière, un appareil de commande a été mis au point et expérimenté.

Abstract -

The purpose of this paper is to present the concept and the theory of a new non linear control approach for a dc/dc converter (Buk Converter) connected to a load. The results of the simulation and the experimental studies of this electronic system are also presented. The basic principle of the technique consist in the one cycle control of the switching input voltage converter (for example: photovoltaic generator voltage -GPV-) to a fixed or variable reference value (for example: maximum power point voltage -PPM- of GPV). After having carried out a synthesis of this technique, a simulation study of the system has been done, using the dynamic simulation program Matlab/Simulink™. In order to validate this technique, a control apparatus has been set up and experimented.

Mots clés: Commande non linéaire- Commande en seul cycle OCC- Convertisseur cc/cc- GPV- PPM.