

Performances system management: fuel cell / photovoltaic

M. Mostefaoui¹, B. Belmadani¹, A. Babouri² and A. Djerdir³

¹ Département Electrotechnique, Université Hassiba Ben Bouali,
B.P. 151, Chlef, Algérie

² Département Electrotechnique, Université du 8 Mai 1945, Guelma, Algérie

³ Département Génie Electrique, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard, 'UTBM'
Site de Sévénans, 90010 Belfort Cedex, France

Abstract –

The fuel cell is intended to supply with the electrical energy from the primary resources. It has many advantages, notably when it is associated with a PV system. Indeed, the autonomous hybrid system presents the advantage of the important power supplied with reduced number of converters. The objective of this work presents a general study of the fuel cell system. The most components of this system are: the converter DC-DC booster – Converter DC-AC PWM– transformer and the isolated load. The different elements of the Fuel cell system are dimensioned to conceive a general model simulated with Matlab / Simulink. The obtained results show the validity and the efficiency of the model presented.

Résumé –

La pile à combustible est destinée à la fourniture de l'énergie électrique, à partir des ressources primaires. Il y a de nombreux avantages, notamment lorsqu'elle est associée à un système photovoltaïque. En effet, le système hybride autonome présente l'avantage de fournir une importante puissance avec une réduction du nombre de convertisseurs. L'objectif de ce travail est de présenter une étude générale du système de piles à combustible. Les principales composantes de ce système sont les suivantes: le convertisseur DC-DC booster -Convertisseur DC-AC PWM- transformateur et la charge isolée. Les différents éléments du système de piles à combustible sont dimensionnées et simulées avec Matlab / Simulink, pour l'élaboration d'un modèle général. Les résultats obtenus montrent la validité et l'efficacité du modèle présenté.

Keywords:

Fuel cell – Ressources primaires – Système hybride – Modélisation.