

# **Sliding mode control of brushless doubly-fed machine used in wind energy conversion system**

**H. Serhoud and D. Benattous**

Institute of Science Technology, University Center of El-Oued, Algeria

## **Résumé –**

Cet article présente les applications de la commande par mode glissement sur une génératrice asynchrone sans balais doublement alimentée (BDIG) utilisée dans les systèmes de conversion d'énergie éolienne. Le contrôleur est conçu sur la base du contrôle en mode glissement combiné avec la technique du principe d'orientation du flux du bobinage de puissance. Le contrôle indépendant des puissances active et réactive a été développé et les performances des systèmes de conversion d'énergie éolienne proposées est validé dans l'environnement Matlab/Simulink. Les résultats de simulation numérique obtenus confirment l'efficacité de cette stratégie de contrôle.

## **Abstract –**

This paper presents the applications of the sliding mode control to a brushless doubly fed induction generator (BDFG) used in wind-energy conversion systems. The controller is designed based on the sliding mode control combined with a the stator power winding flux oriented vector principle, the independent control of active and reactive powers has been developed and the performance of proposed the block diagram of the variable speed constant-frequency (VSCF) wind energy generation system is validated in the Matlab/Simulink environment and the computer simulation results obtained confirm the effectiveness of this control strategy.

## **Keywords:**

Brushless doubly fed Machine (BDFM) - Sliding mode control - Maximum wind power generation - Back-to-back PWM converter.