

## **Modélisation, commande et interaction de deux éoliennes à vitesse variable**

**L. Krichen<sup>1</sup>, B. François<sup>2</sup> et A. Ouali<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Advanced Control and Energy Management (ACRM),  
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax (EMIS),  
BP W, 3038, Sfax, Tunisie

<sup>2</sup>Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance (L2EP),  
Ecole Centrale de Lille (ECL),  
B.P. 48, 59651 Villeneuve d'Ascq Cedex, France

### **Résumé –**

Dans ce papier, on s'intéresse à la modélisation, la commande et l'interaction de deux aérogénérateurs à base de machine asynchrone à cage couplés au réseau au travers de convertisseurs statiques. Tout d'abord, nous avons simulé la chaîne de conversion d'une seule éolienne en adoptant le modèle continu équivalent des convertisseurs. Pour contrôler la tension du bus continu et les échanges de puissances active et réactive, nous avons implanté des correcteurs de type proportionnel intégral. Ensuite, nous avons étudié le cas de deux éoliennes couplées par un seul convertisseurs côté réseau. Nous avons simulé le comportement de deux éoliennes suite à une perturbation sur l'une des deux turbines. Le bilan de puissance mis en jeu est vérifié.

### **Abstract –**

This paper deals with the modelling, the control and the interaction analysis of two aero-generators based on squirrel asynchronous machine, which are connected to the power network through power converters. First of all, we simulated the conversion chain of only one wind generator by using the continuous equivalent model of the power converters. To control the voltage of the de bus and the exchanges of active and reactive powers, we used proportional integral correctors. Then, we studied the case of two wind generators coupled by only one converter. We simulated the behaviour of the two wind generators in case of occurrence of a disturbance on one wind turbine. The assessment of power brought into play is checked.

### **Mots clés:**

Aérogénérateur - Convertisseur MLI - Interaction - Contrôle - Transfert de puissances.