

# Commande d'une éolienne à base d'une génératrice synchrone à aimant permanent avec convertisseur complet

S. El Hani <sup>1</sup> et S. Guedira <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Mohammed V Souissi, Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique, Rabat, Maroc

<sup>2</sup> Ecole Normale de l'Industrie Minérale, Rabat, Maroc

## Résumé –

Dans le présent article, nous discutons le problème de la recherche de la puissance maximum d'une éolienne, (Maximum Power Point Tracking, 'MPPT'), à base d'une Génératrice Synchrone à Aimant Permanent (PMSG) débitant dans le réseau de puissance à travers une chaîne complète de convertisseurs statiques. Pour cela, nous proposons un schéma de commande de la machine synchrone, comportant un premier dispositif alternatif/continu suivi d'un second dispositif continu/alternatif. Le principe MPPT repose sur la variation de vitesse de la turbine suivant celle du vent en cas de raccordement indirect de la génératrice avec le réseau. Les simulations sur Matlab-Simulink, présentées en fin d'article, confirment une bonne adéquation du schéma de commande, du choix des paramètres de réglage ainsi que l'architecture de la chaîne de conversion aux objectifs assignés.

## Abstract –

In this article, we discuss the problem of finding the maximum power of a wind turbine, (Maximum Power Point Tracking 'MPPT'), based on a Permanent Magnetic Synchronous Generator (PMSG) feeding into the network power through a complete chain of static converters. For this, we propose a scheme for controlling the synchronous machine with a first continuous device alternative/continuous followed by a second DC / AC device. The principle of the MPPT is based on the change in the turbine speed according to the wind one in the case of an indirect connection from the generator to the network. The Matlab-Simulink simulations, presented at end of the article, confirm a good fit of the control scheme, the choice of settings parameters and the design of the chain of conversion to the assigned objectives.

## Mots clés :

Machine synchrone à aimant permanent – Eolienne - Convertisseur complet – MPPT.