

Université Mohamed Khider – Biskra
Faculté des Sciences et de la technologie
Département : Génie électrique
Ref :



جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم و التكنولوجيا
قسم: الهندسة الكهربائية
المرجع:

Thèse présentée en vue de l'obtention
Du diplôme de
Doctorat en sciences

Option : Réseaux-Commande

**Etude et commande d'une chaine de conversion
éolienne moyenne puissance raccordée au réseau
moyenne tension**

Présentée par :

Guediri Abdel Karim

Soutenue publiquement le 11 / 01 / 2017

Devant le jury composé de :

Dr. Srairi Kamel	Professeur	Président	Université de Biskra
Dr. Djilani Ben attous	Professeur	Rapporteur	Université d'El-Oued
Dr. Hemsas Kamel Eddine	Professeur	Examineur	Université Sitif-1
Dr. Boualaga Rabhi	M. C.A	Examineur	Université de Biskra

Chapitre I

Générateurs électriques utilisés dans les réseaux électriques

Chapitre II

Etude et Modélisation du système de conversion éolienne

Chapitre III

Modélisation et commande d'un système éolien par régulateur PI base de MADA

CHAPITRE IV

Etude et Modélisation d'un système éolien par logique floue base de MADA

CHAPITRE V

Application la commande par régulateur

flou à gain Neuro-flou

adapté à MADA

CHAPITRE VI

Modélisation d'un système éolien par l'algorithme génétique base de MADA

CONCLUSION GENERALE

L'objectif préalablement défini de ce travail consistait à la modélisation et à la commande d'une chaîne de conversion éolienne moyenne puissance raccordée au réseau moyenne tension par régulateur floue . A la lumière de l'étude effectuée, nous avons vu les étapes successives permettant d'élaborer une stratégie de commande pour une génératrice éolienne jusqu'à sa mise en œuvre.

Nous avons commencé par aborder en détail générateurs électriques utilisés dans les réseaux électriques sur les machines à double alimentation, Nous avons vu que dans le cas de l'utilisation de la DFAM dans les applications de génération de l'énergie électrique à vitesse variable, la plus grande partie de la puissance est directement distribuée au réseau par le stator et moins de 30% de la puissance totale passe par les convertisseurs de puissance à travers le rotor. Ceci donne l'occasion d'utiliser des convertisseurs plus petits et donc moins coûteux. Cela permet de réduire le coût de la production.

Ainsi on a présenté les avantages du contrôle de la DFAM qui s'effectue par l'intermédiaire du rotor avec une puissance réduite. A travers cette étude, on a montré que ce type de machine peut trouver une place intéressante parmi les différents systèmes de production d'énergie électrique.

La technique de la commande vectorielle appliquée à la DFAM peut maîtriser la difficulté de son réglage. Elle permet d'assurer le découplage entre le flux et le couple électromagnétique et améliore la dynamique de la puissance et courante. L'association de la commande vectorielle à un régulateur de la puissance et courante de type PI classique permet d'obtenir une bonne performance. Mais ce dernier peut perdre sa robustesse vis-à-vis de la perturbation extérieure et la variation paramétrique.