

## Conclusion général

Le travail présenté dans ce mémoire concerne l'étude d'un système globale de la production d'électricité à partir d'énergie éolienne. Celle-ci a été suivie d'une commande adaptée en vue d'atteindre les meilleures performances.

Dans premier chapitre On a donné des généralités sur des différent types d'éolienne existant avec leurs différentes structures à savoir les éoliennes à axe vertical et axe horizontal, puis nous avons parlé nous avons également traité les avantages et les inconvénients .

Dans le chapitre deux , nous avons modélisé le vent qui est la source principale d'énergie . nous avons ensuite modélisé la turbine éolienne sur laquelle se base notre étude. Une commande de la turbine (MPPT), de sorte à ce que le coefficient de puissance soit toujours optimal quelque soient les variations du vent, puis nous avons présenté des généralités sur la machine asynchrone a double alimentation, nous avons donné les équations électriques, magnétique et mécanique. L'écritures de ces équations dans le repère de Park a été exploité pour effectuer la commande vectorielle qui permet d'assimiler la MADA afin de faciliter son étude et notamment sa simulation sous Matlab-Simulink. Ensuite nous avons élaboré des stratégies de commande permettant d'atteindre plusieurs objectifs concernant la puissance active et la puissance réactive.

A la fin de cet chapitre nous avons établie le modèle continu équivalent ainsi le dispositif de commande d'une chaine de conversion éolienne basé sur la MADA pilotée par le rotor au moyen de deux convertisseurs de puissance relié entre eux via un bus continu et au réseau via un filtre intermédiaire.

Dans la littérature, il existe plusieurs algorithmes de supervision tel que :

Les algorithmes de supervision basés sur des régulateurs Proportionnel Intégral PI.

Les algorithmes de supervision basés sur des fonctions d'optimisation.

Les algorithmes de supervision basés sur une distribution proportionnelle.

Dont on a adopté celui qui fait le réglage des puissance active et réactive de part sa simplicité, sa facilité de mise en ouvre sans prendre en compte le cas de saturation des éoliennes de la ferme.

Par conséquence, cet algorithme présente de bonne performances face aux variations des cosignes de puissances imposées par le gestionnaire réseaux. et on a conclu par des résultats de simulations sous Matlab- Simulink.