

Conclusion générale

Le travail présenté dans ce manuscrit porte essentiellement sur l'étude de l'application d'une commande sans capteur dédiée à la machine asynchrone en utilisant des techniques d'observation de la vitesse du rotor.

Pour atteindre nos objectifs tracés, on a souvent utilisé, le Matlab/simulink considéré comme un langage textuel

La structure de commande considérée est une commande vectorielle par orientation de flux rotorique (RFOC), ce type de commande est souvent utilisé et grâce à cette technique on arrive à réaliser le découplage entre le flux et le couple de la machine asynchrone, par conséquent le contrôle de la vitesse se réalise de manière simple.

Comme la vitesse est un paramètre ou grandeur importante lors de l'élaboration d'une commande des machine asynchrones, plusieurs approches existent dans la littérature, afin d'estimer, que ce soit le flux ou la vitesse à partir des grandeurs mesurables (courant et tension statoriques) et cela en faisant recours aux observateurs déterministes ou stochastiques.

Dans le premier chapitre on a donné un historique sur les machines asynchrone et nous avons exposé une étude générale sur les moteurs asynchrones triphasés (constitution, Principe de fonctionnement ...), plus on a donné utilisation de ce type de moteur, et ses avantages et ses inconvénients.

Dans le deuxième chapitre nous avons vue la modélisation du MAS et la déduction des équations dynamiques et c'est la phase la plus importante afin de pouvoir appliquer les différentes commandes proposées de ce modeste mémoire. Le modèle mathématique de la MAS est obtenu dans le repère de *Park* moyennant des hypothèses simplificatrices pour avoir des équations considérablement simplifiées pour nous permettre d'aborder aisément la commande vectorielle. Nous avons présenté aussi le convertisseur statique qui assure l'alimentation du MAS.

Le troisième chapitre nous a permis d'étudier la commande vectorielle par orientation de flux rotorique d'une MAS alimentée par un onduleur de tension commandé par une MLI

vectorielle(PWM). Les résultats sont acceptables mais son inconvénient réside dans l'utilisation du capteur de vitesse.

Le quatrième chapitre de ce présent mémoire, porte essentiellement sur la commande vectorielle sans capteur. La suppression du capteur ou de l'encodeur est justifiée par des raisons technico-économiques. Pour réaliser cette commande sans capteur, on a utilisé les techniques d'estimation de la vitesse à savoir les systèmes adaptatifs à modèle de référence (MRAS). Dans cette technique on a utilisé la méthode basée sur un modèle en tension.

Pour la continuation du présent travail dans le futur, nous préférons énumérer quelques perspectives que nous proposons comme suite de cette étude à savoir:

- ✓ L'estimation de la vitesse avec application des régulateurs par mode glissant ou d'intelligence artificielle au lieu des régulateurs classiques afin d'obtenir des améliorations notables.
- ✓ L'étude de la CVI basée sur un observateur du flux avec un mécanisme d'adaptation de la vitesse de rotation et des résistances statorique et rotorique