

Conclusion générale

La machine asynchrone tient une place très importante dans le monde industriel d'aujourd'hui grâce à sa robustesse et à sa simplicité de construction. Actuellement, la structure polyphasée intéresse aussi bien le monde de la recherche que celui de l'industrie car, bien que plus coûteuse que la structure triphasée, elle présente plus de fiabilité et offre plus d'options pour la réalisation d'une commande tolérante aux défauts d'ordre électrique (au niveau du moteur ou de l'onduleur de tension).

Dans ce mémoire nous sommes basés sur la détection des défauts de la machine asynchrone à rotor à cage d'écureuil, le premier pas dans l'état de l'art nous avons rappelé sur les éléments constituée de la MAS puis nous avons passé sur les différents défauts soit électrique ou mécanique qui peuvent effectués le bon fonctionnement du moteur à induction triphasée à cage, le tout et s'inscrit sou la défaillance de la machine asynchrone.

Le court-circuit et les ruptures de barre rotorique et le court-circuit entre les spires. Il est l'un des problèmes rencontrés par les machines asynchrones dans l'industrie et beaucoup d'électriciens ont cherché à trouver des solutions à ces problèmes pour réduire ou éliminer le danger pour les moteurs asynchrone.

La deuxième chapitre de ce mémoire est s'intéresse à trouver le modèle mathématique s'amplifier de la machine asynchrone à l'aide de la transformation de Park pour faciliter la l'identification es réduise l'équation électrique et mécanique pour obtenir un bon contrôle et complet de la machine. Afin de représente le comportement de la machine, lors d'un fonctionnement normal (état sain) et (avec défauts) nous avons développé un modelé mathématique pour la cage rotorique.

Le troisième chapitre est la commande par mode glissant. Dans ce chapitre nous avons rappelés sur certaine fonctionnalité de la commande par mode glissant comme le principe de commande et la synthèse de commande et la définition des grandeurs de commande par le technique de mode glissant ; ce type de commande est effectué sou MATLAB Simulink.

Nous avons fait la simulation des grandeurs de la machine (le couple, la vitesse de rotation, le courant statorique...) à l'état sain puis avec défaut de barres casse puis deux barres.

Selon les résultats obtenue que nous avons effectué on a constaté que la commande d'une MAS peut se faire suivant plusieurs techniques chacune d'elles offre des performances dynamiques et statiques bien définies avec des limites d'applications. Le Contrôle par mode glissant nous donne un système de contrôle complet aide la machine pour bon fonctionnement en présence des défauts rotorique mais L'une des solutions proposées pour remédier à ce problème est l'utilisation d'une procédure de commande par mode de glissant.

Conclusion générale

Ce type de commande a montré plusieurs avantages tels que la robustesse de la commande faible temps de réponse.

En perspectives, l'étude réalisée dans le cadre de cette mémoire pourrait être menée en utilisant les réseaux neuronaux, la logique floue et les techniques DTC pour la commande de la machine en tenant compte des défauts rotoriques.

