

Conclusion Générale

Le travail du présent mémoire porte sur l'amélioration des performances énergétiques d'une machine asynchrone commandée vectoriellement par orientation des flux rotorique ,et pour se faire on opte dans ce travail pour une approche algébrique basée sur le modèle de la MAS. Pour réaliser un entraînement à vitesse variable on a utilisé dans la première chapitre un modèle mathématique série de la machine avec pertes fer ou on a constaté que ces pertes ont une influence croissante avec la fréquence sur les performances de la machine.

Pour montrer l'influence des pertes fer sur la commande de la machine asynchrone on a utilisé une commande vectorielle indirecte avec orientation du flux rotorique , une comparaison entre la CV-OFR de la machine avec et sans pertes fer a été effectuée, il s'en dégage que le :

Si les pertes fer sont omises dans l'analyse le principe de l'orientation du flux rotorique n'est pas vérifié en même temps qu'une erreur sur le couple et par contre la présence des pertes fer se caractérise par dégradation des performances, alors on a amené à rechercher une solution permettant l'amélioration de ces performances toujours dans le contexte de la commande vectorielle ,c'est ce qui s'est traduit dans le troisième chapitre qui a été essentiellement consacré aux différentes stratégies de commandes optimisant le rendement des machines électriques alternatives traitées dans la littérature ce qui nous a permis de choisir dans le cadre de notre étude une méthode simple pouvant donner d'assez bons résultats.

Finalement on a réalisé par simulation la méthode d'optimisation du courant magnétisant et on a trouvé une amélioration du rendement, ces résultats ont montré la simplicité de la méthode d'optimisation et elle peut être utilisée dans des applications ne nécessitant pas des hautes performances dynamiques.

En conclusion ,on peut dire que ce travail a permis de mettre en relief surtout l'impact des pertes fer sur la machine et sur sa commande qu'il devient impératif de les prendre en considération lors du fonctionnement à grandes vitesses .

Pour la continuité de recherche scientifique on propose une autre méthode d'optimisation par le facteur de puissance ou l'introduction de la saturation dans la machine l'adjonction du convertisseur statique dans l'analyse du problème de la minimisation des pertes où l'on pourra utiliser les méthodes de l'intelligence artificielle à savoir la logique floue et les réseaux de neurones.