

Le travail présenté, constitué une étude de la commande vectorielle *PI* et à base régulateur *RST* d'une machine asynchrone à double alimentation.

Nous avons présenté, après chaque étude théorique les résultats de simulation de la machine en boucle ouverte, de la commande vectorielle avec *PI*, de la commande avec un régulateur *RST* et en fin une étude comparative entre les deux modes de régulateur.

Les stratégies de commande sont toujours élaborées afin de rendre le système insensible aux perturbations et suivi la consigne.

La commande vectorielle de la MADA utilisant un réglage classique (régulateur *PI*) nécessite une parfaite connaissance du modèle du système à régler. Cette approche conduit à des lois de commande dont les performances sont fortement liées à la fidélité du modèle dynamique utilisé pour décrire le comportement du système. Des erreurs de modélisation ou de variations paramétrique du système peuvent détériorer les performances de réglage puisqu'elles contribuent directement au calcul de la commande.

Nous remarquons que le réglage classique ne contrôle pas d'une manière satisfaisante le régime transitoire de la MADA lors du changement de consigne et de l'application de couple résistant.

La robustesse des lois de commande (régulateurs) sera examinée par le biais des simulations. Les changements de paramètre du système d'origine et de référence à poursuivre seront effectués conformément aux normes internationales.

Les résultats obtenus lors de l'application de la commande à base d'un régulateur *RST* montrent les objectifs de régulation que nous cherchons à atteindre concernant la robustesse en termes de stabilité et de performance des régulateurs étudiés.

L'étude comparative entre les types des régulateurs *PI* et *RST* utilisés dans la commande vectorielle nous relève que, dans le cas du régulateur *PI*, le courant statorique de ligne présente une variation gênante qui peut détruire la machine ; par contre le temps de réponse en régime transitoire est nettement amélioré grâce à la commande par l'utilisation du *RST*.

Finalement, cette étude sur les boucles de régulation représente une bonne robustesse et bonne stabilité lors de fonctionnement de système à régler.

Suggestions et perspectives

Nous suggérons pour améliorer ce travail que :

- ◆ Commande vectorielle de la MADA avec un estimateur neuronal de vitesse ;
- ◆ La commande par la logique floue ;
- ◆ La commande adaptative de la MADA ;
- ◆ Etude et simulation de la stabilité de la MADA ;
- ◆ Etude en simulation des propriétés de *RST-GPC* (commande prédictive généralisée) ;
- ◆ Etude et l'application des algorithmes génétique ;

Difficultés rencontrées

Au cours de notre travail nous n'avons pas échappés à quelques problèmes :

Le choix des paramètres du correcteur de type proportionnel-intégral a été fait par plusieurs essais, ceci réside dans le fait de chercher les paramètres qui donnent le réglage le plus optimal, tout en simulant pour avoir la réponse en vitesse la plus rapide sans qu'il y ait de dépassement.

