

## CONCLUSION GENERALE

Le control vectoriel est une technique de commande qui consiste à orienter le flux suivant l'axe direct de repère d'observation (d, q). Dans le cas de la machine asynchrone, cette opération conduit à un découplage entre le flux et le couple électromagnétique permettant ainsi de réunir les avantages de la machine à courant continu à excitation séparée et ceux de la machine asynchrone.

La modélisation de la machine asynchrone ou autres machines constitue le premier pas essentiel à achever avant d'entamer le problème lié à la commande d'une telle ou telle machine.

Dans ce travail nous nous sommes d'abord intéressés à présenter le modèle classique du moteur asynchrone et la mise en œuvre de la configuration de schéma fonctionnel qui en découle. Ce dernier est définie selon le type d'alimentation choisie pour la machine et selon le mode d'action sur le contrôle du flux réalisé d'une manière directe ou indirecte. L'utilisation de la commande vectorielle indirecte par orientation de flux rotorique a permis de réaliser un découplage entre la commande du flux et de la vitesse. Ceci a simplifié considérablement la structure de modèle de la machine. La mise sous forme de schémas fonctionnels de cette configuration rend aisée la simulation par SIMULINK sous MATLAB.

L'étude de la commande vectorielle de la machine en question dans le cas où un défaut surviendrait à cette dernière exige la disponibilité d'un modèle permettant la prise en considération de ces défauts (cassure de barres rotorique).

Pour ce faire, nous nous sommes préoccupé par la suite du modèle qui tienne compte de la structure réelle de rotor de la machine. L'approche que nous avons retenue dans la modélisation multi enroulements est celle qui considère le rotor comme un ensemble de mailles interconnectées entre elles, chacune formée par deux barres adjacentes et les portions d'anneaux qui les relient.

Le modèle ainsi développé nous permet d'étudier en simulation le comportement dynamique d'une machine asynchrone aussi bien en régime non commandé qu'en commandé vectorielle pour une régulation de vitesse avec rotor sain et défaillant.

Comme perspectives pour des travaux futurs, il serait intéressant:

- \* d'insérer des régulateur de courant afin d'éviter les éventuels pics au démarrage.

- \* d'utiliser des techniques d'analyse spectrale (FFT) pour mettre en évidence les raies présentes dans le spectre du signal et notamment le courant statorique lors de la rupture de barres rotorique.

- \* d'envisager de prendre en considération d'une version adaptative de la commande pour une meilleure prise en charge des défauts rotoriques (cassure de barres).

- \* d'exploiter les résultats obtenus pour établir le diagnostic de défauts dans les machines asynchrones.