

INTRODUCTION GENERALE :

Le diagnostic des machines électriques s'est fortement développé dans le monde industriel car la volonté d'obtenir une chaîne de production de plus en plus sûre devient, pour certaines applications, indispensable. Les chaînes de productions doivent être dotées de système de protection fiable car une quelconque défaillance, même la plus anodine, peut mener à un dommage matériels ou corporel inévitable. C'est pour éviter ces problèmes que la recherche, sur le plan mondial, s'emploie depuis plusieurs dizaines d'années à élaborer les méthodes de diagnostic. Celle-ci ont pour premier objectif de prévenir les utilisateurs d'un risque possibles pouvant apparaître on un point particulier du système.

Le travail proposé s'attarde sur le diagnostic des machines asynchrone à doubles stators triphasés à cage d'écureuil. La croissance de ce type de machine électrique, essentiellement due sa simplicités de construction, son faible coût d'achat et de fabrication, sa robustesse mécanique ou encore sa quasi-absence d'entretien. Malheureusement, la machine asynchrone présente un inconvénient majeur, sa structure dynamique est fortement non linéaire à cause de l'existence d'un fort couplage entre le couple et le flux ce qui complique sa commande.

Les travaux présentés dans ce mémoire portent sur le diagnostic d'une MASDS en utilisant des méthodes de l'intelligence artificielle (réseau de neurone) :

- Au niveau de l'application, l'étude est cadrée sur la détection de défauts électriques créés au niveau de l'alimentation de la machine asynchrone à double stator. La machine est alimentée soit à partir du réseau, soit par le biais d'un onduleur de tension. les capteurs à utiliser sont ceux classiquement nécessaires à la commande électrique de la machine, à savoir les capteurs de courants et tensions.

Dans ce contexte, le mémoire comporte quatre chapitres. Le premier est consacré l'étude de la problématique du diagnostic des défauts dans la machine asynchrone à double stator.

Le deuxième chapitre traite des deux phases, la première phase nous s'intéressons en à la modélisation de la machine asynchrone à double stator sans défauts et sa simulation.

La deuxième phase, est consacré à la modélisation de la MASDS dans le cas des défaut.

Le troisième chapitre présente les différentes notations et les concepts relatifs, à la théorie des réseaux de neurone.

Dans le dernier chapitre, nous appliquerons la méthode des réseaux de neurones artificiels, qui se résume la réalisation d'un système de diagnostic automatique des défauts.

PDF Create! 2 Trial
www.scansoft.com