

# Introduction générale

La machine asynchrone occupe un domaine très important dans l'industrie et les transports, son utilisation dans la variation de vitesse n'est pas une chose nouvelle. Elle est appréciée pour sa robustesse, son faible coût d'achat et d'entretien, sa puissance massique et sa vitesse maximale supérieure. L'absence de collecteur mécanique lui permet d'être le moteur privilégié de nombreux domaines comme l'aérospatiale, la chimie ou la médecine (entretien moins fréquent). Mais dans le domaine de l'industrie déficiences et les défauts sont de véritable contrainte. Il existe plusieurs défaut parmi eux on cite les défauts statoriques et défauts rotoriques.

En général la surveillance et le diagnostic remettent en cause les concepts et les outils traditionnels utilisés en conception et commande des machines électriques tournantes. Alors une modélisation de comportement de la machine asynchrone à cage d'écureuil, s'impose afin de mieux comprendre son fonctionnement avec et sans défauts.

Ce travail consiste à la détection des défauts de cassure des barres au rotor par deux méthodes différentes, l'une se base l'outil classique de surveillance (Analyse spectrale) et l'autre par une méthode plus intelligente qui est la logique floue.

Ce mémoire sera divisé en trois chapitres:

- Le premier chapitre présente des généralités sur les défauts et leur diagnostic pour une machine asynchrone.
- Le deuxième chapitre a été consacré en premier lieu, à la présentation du modèle de la machine asynchrone adapté à la simulation des ruptures des barres au rotor. Pour la détection des défauts nous avons utilisé l'analyse spectrale du courant statorique. La dernière partie du chapitre, est consacré à présenter les résultats des simulations.
- Le dernier chapitre est consacré à la présentation de la logique floue, pour détecter les défauts rotoriques d'une machine asynchrone. Enfin on a terminé ce chapitre par des résultats de la simulation et son interprétation.

On a terminé ce travail par une conclusion générale et des perspectives.