

Introduction générale	1
Chapitre I : Les Différents Défaits Affectant la Machine Asynchrone	
I.1. Introduction.....	3
I.2. Constitution de la machine Asynchrone	3
I.2.1. Le stator	4
I.2.2. Le rotor	4
I.2.3. Les organes mécaniques	4
I.3. Rotor à cage	5
I.4. Les défauts affectant la machine asynchrone	5
I.4.1. Etude statistique	6
I.4.2. Les causes des défauts	7
I.4.3. Les défauts statoriques	7
I.4.3.1. Défaut d'isolement dans un enroulement	8
I.4.3.2. Court-circuit entre spires	8
I.4.3.3. Court-circuit entre phases	9
I.4.3.4. Court-circuit phase/bâti	9
I.4.3.5. Circuit ouvert sur une phase	10
I.4.3.6. Court-circuit dans une phase.....	10
I.4.3.7. Défauts de circuit magnétique	11
I.4.4 Les défauts rotoriques	12
I.4.4.1 Rupture des barres rotoriques	12
I.4.4.2. Rupture de portion d'anneau.....	12
I.4.4.3. Les défauts d'excentricité	13
I.4.4.4. Les défauts de roulement	14
I.5 Diagnostic des défauts dans la machine asynchrone.....	15
I.5.1 Définition de diagnostic.....	15
I.5.2 Techniques de diagnostic	15
I.5.2.1 Diagnostic par l'analyse du courant statorique	15
I.5.2.2 Diagnostic par l'analyse des flux	15
I.5.2.3 diagnostic par mesure de la température	16
I.5.2.4 Diagnostic par l'utilisation les courants de Park.....	16
I.5.2.5 Diagnostic par analyse des signaux vibratoires	16
I.5.2.6 Diagnostic basé sur l'intelligence artificielle.....	16

1.5.2.7 Diagnostic par l'analyse de la puissance instantanée	17
1.5.2.8 Diagnostic par l'analyse du couple électromagnétique.	17
1.5.2.9 Diagnostic par les analyses chimiques	17
I.6 Conclusion	17

Chapitre II : Modélisation de la Machine Asynchrone en Présence de Défaut

II.1.Introduction.....	18
II.2. Principe de fonctionnement de la machine asynchrone	18
II.3. Hypothèses simplificatrices.....	18
II.4. Modèle triphasé de la machine asynchrone	19
II.4.1. Les équations électriques.....	20
II.4.2. Les équations magnétiques.....	20
II.4.3. Les équations mécaniques.....	21
II.5. Transformation de Park.....	21
I.5.1. Transformation des grandeurs statoriques et rotoriques	23
I.5.2. Choix du référentiel.....	24
I.5.2.1. Référentiel lié au stator.....	24
I.5.2.2. Référentiel lié au rotor	25
I.5.2.3. Référentiel lié au champ tournant.	25
II. 6 Représentation d'état de la machine asynchrone	26
II. 7 Simulation et interprétation de MAS	27
I.8 Conclusion	32

Chapitre III : Détection et Localisation des Défauts dans la MAS par la Logique Floue

III.1. Introduction.....	34
III.2. La logique floue.....	34
III.2.1. La théorie des sous ensembles flous	34
III.2.2. Variable linguistique.....	35
III.2.3. Opérations sur les ensembles flous	35
III.2.4. Règles floues.....	38
III.3. Raisonnement floue.....	38
III.3.1. Implication floue.....	38

Sommaire

III.4. Structure d'un système flou.....	40
III.4.1. Constitution d'un système flou.....	40
III.4.1.1. Fuzzification.....	41
III.4.1.2. Mécanisme d'inférence.....	41
III.4.1.3. Base des règles.....	41
III.4.1.4. Interface de defuzzification.....	42
III.5. Les avantages et les inconvénients de la logique floue.....	42
III.6. Simulation et interprétation.....	43
III.6.2. Classificateur flou.....	44
III.7. Conclusion.....	48
Conclusion générale.....	49