

SOMMAIRE

introduction generale.....	1
----------------------------	---

Chapitre 1	Diagnostic des défaillances des machines
-------------------	---

1.Introduction.....	3
2. Constitution de la machine asynchrone	4
2.1 Le stator	4
2.2 Le rotor	5
3. Les différentes défaillances qui peuvent surgir sur les moteurs asynchrones...	6
4. Définitions de quelques termes liés au diagnostic	8
5. Analyse de la procédure du diagnostic	8
6. Position du problème	9
7. Méthodes de diagnostic	10
7.1. Introduction	10
7.2. Méthodes internes de diagnostic	11
7.2.1 Les méthodes de diagnostic de défaillances par modélisation fonctionnelle et matérielle.....	11
7.2.2. Méthodes de diagnostic par modélisation physique	11
7.3. Méthodes externes de diagnostic	12
7.4. Description des méthodes internes de diagnostic	13
7.4.1 La méthode du modèle	14
7.4.2 La méthode de diagnostic par identification des paramètres	14
7.4.3 Diagnostic par traitement du signal	14
7.4.4. Méthode de l'arbre de défaillance	15
7.5. Description des méthodes externes de diagnostic	15
7.5.1 Méthode de reconnaissance des formes	15
7.5.2. Diagnostic par systèmes experts	16
a- la base de connaissances	17
b- la base de faits	17
c- le moteur d'inférence	17
7.5.3. Diagnostic par logique floue	18
7.5.4. Diagnostic par réseaux de neurones	19

8. Analyse critique des méthodes de diagnostic existantes	20
9. Conclusion	22

Chapitre 2 Modélisation de la asynchrone à double stator en régime normal et en régime de défaut MAS

1 Introduction	23
2. modélisation de la MASDS	23
3. modèle de la MASDS	25
.1. Equations électriques de la machine	25
.3.2. Equations magnétiques.....	26
.3.3. Equations mécaniques	27
.4. transformation de park	27
5. application de la transformation de park	28
5.1. Equations des tensions	28
6. Définition des différents référentiels.....	31
6.1. Référentiel fixe par rapport au champ tournant	31
6.1.1. Equations des flux.....	33
6.1.2. Equation mécanique.....	34
I6.2. Référentiel fixe par rapport au rotor.....	37
.6.3. Référentiel fixe par rapport au stator	38
7 SIMULATION	40
II. 7.1. introduction	40
II.7.2. Brève présentation du logiciel Simulink™.....	41
8..Interprétation des résultats de simulation	46
9 Modélisation de système en cas de défaut.....	46
9.1. Introduction.....	46
9.2 Défaut monophasé de la tension	46

9.2. Défaut biphasé de tension	49
9.3. Défaut triphasé de tension	51
10. Interprétation des résultats	52
11. conclusion	52

Chapitre III *le réseaux du neurone artificiels*

Introduction.....	
2. Historique.....	
3. Réseaux de neurones artificiels	
.3.1. Du neurone biologique au neurone formel	
a) Une fonction binaire à seuil	
b) Fonction Linéaire à seuil ou à multi seuils	
c) La Fonction sigmoïde	
4. L'apprentissage d'un réseau de neurone	
4.1. Apprentissage supervisé	
4.2. Apprentissage non supervisé	
4.3. Apprentissage semi supervisé.....	
.5. Les règles d'apprentissage.....	
5.1. La règle de Hebb	
5.2. Règle de Widrow Hoff	
6. Les différentes architectures	
.6.1. Les Réseaux à couches	
.6.2. Les réseaux entièrement connectés "Feed back network"	
7. Mise en œuvre de réseaux de neurones.....	
. 8. Domaine d'application des réseaux de neurones.....	
9. Limites et avantages des réseaux de neurones	
9.1 Limites.....	

6.1. Les Réseaux à couches	
6.2. Les réseaux entièrement connectés "Feed back network"	
7. Mise en œuvre de réseaux de neurones.....	
8. Domaine d'application des réseaux de neurones.....	
9. Limites et avantages des réseaux de neurones	
9.1 Limites.....	
9.2 Avantages	
10. Quelques modèles de réseaux de neurones	
10.1 Le modèle du Perceptron.....	
10.1.1 Architecture du réseau.....	
10.1.2. Règle d'apprentissage	
10.2. L'ADALINE	
10.2.1. Architecture du réseaux	
10.2.2 Règle d'apprentissage	
10.3. Le réseau de Hopfield	
10.4. La carte auto organisatrice de Kohonen	
10.5. Le Perceptron multicouche (PMC)	
10.5.1. Architecture de réseaux	
10.5.2. La règle d'apprentissage	
1-Passage de stimulus à travers le réseau	
2-Rétro propagation de l'erreur.....	
Conclusion	

Chapitre IV

Analyse dynamique des résultats d'identification

Introduction.....	49
4.1 Présentation de la machine étudiée.....	50
4.2 Résultats de conception.....	50
4.3 Exploitation des résultats de conception.....	55
4.4 Interprétation des caractéristiques	57
4.5 Analyse dynamique des résultats.....	57

4.5.1 Banc d'essai	57
4.5.2 Résultats de simulation.....	58
4.6 Etude de la sensibilité du modèle aux variations des paramètres de la machine.....	62
4.6.1 Etude de la sensibilité du modèle aux variations pour R_s ..	63
4.6.2 Etude de la sensibilité du modèle aux variations pour R_r ..	64
4.6.3 Etude de la sensibilité du modèle aux variations pour l_{fs} ..	65
4.6.4 Etude de la sensibilité du modèle aux variations pour l_{fr} ..	66
Conclusion	67

Conclusion Générale

Travail accompli	68
Problèmes rencontrés.....	68
Suggestions et perspectives.....	68

Bibliographie