

SOMMAIRE

Introduction Général.....	1
---------------------------	---

CHAPITRE I : généralités sur la machine à double alimentation.

I.1. Introduction.....	2
I.2. Description de la machine à double alimentation.....	2
I.3. Principe de fonctionnement.....	2
I.4. Les différents modes de fonctionnement de MADA	3
I.4.1 Moteur en hypo synchronisme.....	3
I.4.2 Moteur en hyper synchronisme.....	3
I.4.3. Génératrice en hypo synchronisme.....	4
I.4.4. Génératrice en hyper synchronisme.....	4
I.5. Les structures du contrôle de la MADA en mode génératrice.....	5
I.5.1. Contrôle du glissement par dissipation de la puissance rotorique.....	5
I.5.2 Transfert de la puissance rotorique sur le réseau	6
I.5.2.2 Pont à diodes et pont à thyristors (Montage de Kramer).....	6
I.5.2.3 Cycloconvertisseur	7
I.5.2.4 Convertisseurs (MLI).....	7
I.5.2.5- Structure à trois convertisseurs MLI	8
I.6. Avantages et inconvénients de la MADA	9
I.6.1. Avantages de la MADA	9
I.6.2.Inconvénients de la MADA.....	10
I.7. Conclusion.....	10

CHAPITRE II : Modélisation et Commande vectorielle de la MADA

II.1. Introduction	11
II.2. Modélisation de la MADA	11
II.2.1. Hypothèses	11
II.2.2. Modèle mathématique de la MADA	12
II.2.2.1. Equations générales de la MADA	12
I.7.2.2. Transformation de Park	13
I.7.2.3. Equations des tensions	14
I.7.2.3. Equation des flux	14
I.7.2.4. Equation du couple électromagnétique	15
II.2. la commande vectorielle	15
II.3.1. Choix du référentiel pour le modèle diphasé	15
II.3.2. Relations entre puissances statoriques et courants rotoriques	17
II.3.3. Relations entre tensions rotoriques et courants rotoriques	18
II.4.1. Commande directe	19
II.3.4.1. Type des régulateurs utilisés	19
II.4.2. Commande indirecte	21
II.3.5.1. Commande indirecte sans boucle de puissance	21
II.3.5.2. Commande indirecte avec boucle de puissance	22
II.3.6. Etablissement des angles des transformations	23
II.4. Modélisation de la partie puissance	23
II.4.1. Modélisation de l'onduleur de tension	24
II.4.2. Stratégie de commande de l'onduleur	25
II.5. Analyse des performances	26
II.5.1. Conditions d'essais	26
II.5.2 Résultats et interprétations	27
II.6. Conclusion	28

CHAPITRE III : La commande floue_PI de la MADA

III.1. Introduction.....	29
III.2. Domaines d'application.....	29
III.3. principe de la logique floue	29
III.4. Notions de base de la logique floue.....	31
III.4.1. Ensemble flou.....	31
III.4.2. Fonctions d'appartenance	31
III.4.3. Variables linguistiques	32
III.5. Structure de base d'un contrôleur flou.....	32
III.5.1. Base de connaissances	33
III.5.2. Interface de fuzzification	33
III.5.3. Règles d'inférence floue	34
III.5.4. Mécanisme d'inférence flou	34
III.5.5. Interface de défuzzification.....	35
III.6. Avantages et inconvénients de la commande par la logique floue	36
III.7. Développement du régulateur flou	36
III.7.1. principe	36
III.7.2. Configuration du système globale.....	39
III.8. Résultats de simulation	40
III.9. Conclusion.....	43
Conclusion générale.....	44