

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre 1: Modélisation de l'Association Machine Asynchrone-onduleur	
1.1 Introduction	2
1.2 Parties principales de la machine asynchrone	2
1.3 Modélisation triphasée du moteur a induction	2
1.3.1 Hypothèses de travail	3
1.3.2 Equation électriques	3
1.3.3 Equations Magnétiques	4
1.3.4 Equations Mécaniques	4
1.4 Transformation de Park	4
1.5 Modélisation de l'onduleur triphasé	7
1.6 Simulation du groupe onduleur-machine asynchrone	9
1.6.1 Cas de l'onduleur de tension à pleine onde	9
1.6.1.1 Résultat de simulation	10
1.6.1.2 Interprétation des résultats de simulation	10
1.6.2 Cas de l'onduleur de tension à MLI	11
1.6.2.1 Résultat de simulation	12
1.6.2.2 Interprétation des résultats de simulation	14
1.7 Conclusion	14
Chapitre 2 : Commande Vectorielle par Orientation du Flux Rotorique	
2.1 Introduction	15
2.2 Principe de la commande vectorielle	15
2.3 Méthodes de commande vectorielle	16
2.3.1 Commande vectorielle directe	16
2.3.2 Commande vectorielle indirecte	17
2.4 Commande vectorielle par orientation du flux	17
2.5 Les estimateurs pour la commande vectorielle	19
2.6 Le processus électrique	20
2.7 Schéma global de la commande	21
2.8 Calculs des régulateurs	22
2.8.1 Calcul du régulateur de flux	22
2.8.2 Calcul du régulateur de courant statorique Isd	23
2.8.3 Calcul du régulateur de courant statorique Isq	24

2.8.4 Calcul du régulateur de vitesse	24
2.9 Résultats de simulation	25
2.9.1 Démarrage à vide suivi d'une application d'un couple de charge	25
2.9.2 Inversion du sens de rotation	26
2.9.3 Variation paramétrique	27
2.10 Conclusion	28
Chapitre 3 : Commande directe du couple	
3.1 Introduction	29
3.2 Principe de la commande directe de couple(DTC)	29
3.3 Contrôle de flux et de couple électromagnétique	30
3.3.1 Contrôle du flux statorique	30
3.3.2 Contrôle du couple électromagnétique	31
3.4 Sélection de vecteur de tension	31
3.5 Estimateurs	33
3.5.1 Estimation du flux statorique	33
3.5.2 Estimation du couple électromagnétique	33
3.6 Elaboration du vecteur de commande	33
3.6.1 Le correcteur de flux	33
3.6.2 Le correcteur de couple	34
3.7 Elaboration de la table de vérité	35
3.8 Structure générale de la commande directe du couple(DTC).....	36
3.9 Résultat de simulation	36
3.9.1 Démarrage à vide suivi d'une application d'un couple de charge	36
3.9.2 Inversion du sens de rotation	37
3.9.3 Variation paramétrique	38
3.10 Comparaison entre«CVOFR»et la«DTC»d'une machine asynchrone	39
3.10.1 Comparaison au niveau de démarrage à vide suivi d'une application d'un couple de charge	40
3.10.2 Comparaison au niveau d'inversion du sens de rotation.....	41
3.10.3 Comparaison au niveau de variation paramétrique	42
3.10.4 Discussion	43
3.11 Conclusion	43
Conclusion générale	44
Annexe	
Bibliographie	
