

Sommaire

Liste des abréviations	
Liste des figures et tableaux	
Introduction générale.....	1

Chapitre I : Les convertisseurs statiques

I.1. Introduction	2
I.2. Interrupteurs statiques.....	2
I.2.1 Généralités et classification des convertisseurs statiques.....	2
I.3 . Interrupteurs de l'électronique de puissance.....	3
I.3.1 La diode	3
I.3.2 Le thyristor.....	4
I.3.3 Le thyristor <i>GTO</i>	5
I.3.4 Le transistor bipolaire.....	5
I.3.5 Le transistor <i>MOSFET</i>	6
I.3.6 Le transistor <i>IGBT</i>	6
I.4 Les types de conversion de l'énergie.....	7
I.4.1 Conversion ALTERNATIVE/ALTERNATIVE: GRADATEUR.....	7
I.4.2 Conversion CONTINUE/ CONTINUE: HACHEUR.....	7
I.4.3 Conversion ALTERNATIVE/ CONTINUE: le REDRESSEUR	8
I.4.4 Conversion CONTINUE /ALTERNATIVE: ONDULEUR	8
I.5 Choix des composants	8
I.6 Conclusion.....	9

Chapitre II :Modélisation d'un onduleur triphasé

II.1 Introduction	10
II.2 Généralités sur les onduleurs.....	10
II.3 Définition de l'onduleur :	11
II.4. Définition du l'onduleur triphasé	11
II.5 Stratégies de commande.....	15
II.5.1 Commande pleine onde.....	15
II.5.2. La commande MLI sinus-triangle	15
II.6 Caractéristique de la modulation de largeur d'impulsion(<i>MLI</i>).....	16
II.7 Etude des harmoniques pour la commande à <i>MLI</i>	17

II.7.1	Déformation d'un signal sinusoïdal	17
II.7.2	Mode de représentation : le spectre en fréquence.....	17
II.8.	Paramètres de performance de l'onduleur	17
II.9	Facteur de la n ^{ième} harmonique:	18
II.10.	Distorsion d'harmonique total <i>THD</i> et le facteur <i>DF</i>	18
II.11.	Facteur de distorsion, ou <i>DF</i>	18
II.12.	le <i>THD</i> en tension caractérise la déformation de l'onde de tension.....	18
II.13.	Conclusion	18

Chapitre III : Simulation et analyse des résultats

III.1	Introduction	19
III.2	Objectif de la Technique <i>MLI</i>	19
III.3	Applications.....	19
III.4	La commande <i>MLI</i> de type sinus triangle	19
III.5	Simulation par <i>ISIS</i>	20
III.5.1	Partie commande	20
III.5.2	La partie isolation et driver	21
III.5.3	La partie puissance	22
III.5.4	La carte de commande de l'onduleur triphasé à base de pic 18F4431	22
III.6	Conclusion.....	25

Chapitre IV: Partie expérimentale

IV.1	Introduction	26
IV.2.	Carte de la commande	26
IV.2.1	Les microcontrôleurs de la société micro chip.....	26
IV.2.1.1	Qu'est-ce qu'un PIC	26
IV.2.1.2	Utilisation du <i>PIC18F4431</i> pour la commande du moteur.....	27
IV.2.1.3	Programmation de la commande power contrôle PWM.....	29
IV.2.1.3.1	Configuration du module PWM	29
IV.2.2	Architectures des cartes	29
IV.2.3	Descriptions des composants de la première carte	30
IV.2.3.1	Système de génération des compléments et des temps morts de la commande..	30
IV.2.3.2	Driver <i>IXDP630</i> (Inverter Interface and Digital Dead time Generator).....	31

IV.2.3.2.1	Caractéristiques de l'IXDP630.....	31
IV.2.3.2.2	Application	31
IV.2.3.3	CD 4050B inverseur	33
IV.2.3.4	L'optocoupleur HCPL2211	33
IV.3.1	Descriptions des composants de la deuxième carte.....	35
IV.3.1.1	Le circuit driver IR2110.....	35
IV.3.1.2	L'Optocoupleur de type 4N40.....	36
IV.3.1.2	IRF740	38
IV. 4	Résultat et discussions	41

Conclusion générale

Références bibliographiques

Annexes

Résumé