

## INTRODUCTION GENERALE

Depuis plusieurs années, l'électronique a servi comme étant un outil de base efficace et évolutif dans la commande de plusieurs appareils électriques, mécaniques et thermiques. Avec les nouveaux composants trouvés en physique, l'électronique est une matière inséparable de la technologie.

Dans certaines applications industrielles, on a besoin de transformer de l'énergie électrique, au moins pour l'une de ses caractéristiques (dépendance ou non en fonction du temps, valeur de la fréquence, niveau de tension,...). Historiquement, ces modifications sont réalisées par une association de machines tournantes, ou bien par des machines spéciales.

L'électronique de puissance apporte de meilleures solutions, en ce qui concerne l'encombrement, la fiabilité, l'entretien, et surtout le rendement.

En effet, l'action sur les interrupteurs commandés se fait par des ensembles électroniques de faible niveau de puissance, apportant ainsi des solutions élégantes et une grande souplesse d'emploi à des montages complexes. L'aspect le plus spectaculaire est le rapport de la puissance commandée.

Le domaine de l'électronique de puissance concerne l'étude des convertisseurs statique basé essentiellement sur les composants électronique ayant pour objectif d'assurer la conversion des grandeurs électrique pour alimenter des récepteurs à des puissances et des fréquences différentes.

L'onduleur est l'une des fonctions de l'électronique de puissance qui correspond à la conversion continue - alternative.

### Objectif

Dans un premier temps, l'objectif de notre travail est de faire une réalisation d'une carte de commande qui permet de contrôler l'onduleur triphasé, ou nous pouvons modifier la tension du pont contrôlée.

Par la suite, il nous a été demandé de développer un programme permettant de générer des signaux *MLI* en triphasé, décalés l'un par rapport à l'autre de  $120^\circ$ . Ces *PWM* vont être employés pour une éventuelle amplification associée à une isolation galvanique avant de commander, en *MLI*, un onduleur triphasé. Notons que la génération des signaux *MLI* par un pic *18F4431* dans le but, bien entendu pour l'amélioration de la tension de sortie.

### Plan du mémoire

Ce mémoire est présenté sous forme d'une description détaillée du système à réaliser. Ainsi, il est organisé en 4 chapitres.

**Chapitre I:** une description générale des convertisseurs statiques est donnée.

**Chapitre II:** l'étude théorique qui consiste à modaliser un onduleur triphasé est établie.

**Chapitre III:** quant à la troisième partie, elle étudie les signaux de modulation de largeur d'impulsion (*MLI*). Des tests de simulation sont effectués par logiciels *ISIS*.

**Chapitre IV:** le dernier chapitre définit les différents blocs et étages des deux cartes de commande ainsi que la carte de puissance. La réalisation pratique de deux cartes de commande destinées à commander l'onduleur triphasé est détaillée.

Finalement, nous terminons notre travail par une conclusion générale.