

# Introduction Générale

---

Ces dernières années, les domaines de l'électronique de puissance se sont développés considérablement et, offrent un potentiel énorme pour la conversion d'énergie électrique.

La recherche dans ce domaine considère plusieurs aspects, notamment les topologies des convertisseurs, les structures et les performances des Interrupteurs de puissance et ainsi que la commande de l'onduleur devient un domaine d'application d'extrême importance. On notant que la génération des signaux modulation de largeur d'impulsion est la manière permettant de commander efficacement les onduleurs de tension et de les faire fonctionner convenablement. La commande souvent adaptée aux convertisseurs statiques est la stratégie MLI vectorielle. Plusieurs méthodes ont été développées avec l'objectif de générer à la sortie de l'onduleur une tension sinusoïdale ayant le moins d'harmonique possible, Traditionnellement, les processeurs comme les microprocesseurs, les microcontrôleurs, les DSP et les dsPIC sont utilisés pour implémenter SVPWM. Cependant, ces processeurs ont des limitations comme un traitement modéré, une implémentation complexe et des pertes de commutation plus élevées. Pour surmonter ces aspects microcontrôleur ATmega (Arduino) est proposé pour la mise en œuvre de SVPWM et la réalisation de la commande rapprochée destinée à des convertisseurs triphasés DC-AC (Onduleurs).

L'organisation générale du présent rapport est effectuée de la manière suivante :

Dans le premier chapitre, nous avons présenté des notions générales sur les onduleurs, leurs principes de fonctionnement et ses stratégies de commande.

Ensuite pour le deuxième chapitre, on a présenté le principe de base du SVPWM et l'algorithme de l'implémentation sous un calculateur numérique.

Le troisième chapitre a été consacré à expliquer L'implantation de l'algorithme de commande faite sur une carte numérique ARDUINO de type MEGA 2560, celle à utiliser pour générer les signaux de commande (nous allons utiliser la commande MLI vectorielle) des interrupteurs MOSFETs de l'onduleur et des tests de simulation avec MATLAB et aussi en temps réel sont effectués par l'interface ARDUINO/SIMULINK.

Le dernier chapitre représente les différentes étapes qu'on a passées pour réaliser la carte de commande et les bras de l'onduleur triphasé montrant les résultats pratiques suivi par une simulation de toute les carte dans l'environnement ISIS.