

# Conclusion générale

Le travail présenté dans ce mémoire est une contribution à la résolution du problème du fluctuation de point milieu de l'entre de onduleur triphasé à trois niveaux qui est destiné à la commande d'une MAS par l'asservissement de redresseur triphasé à trois niveaux.

Nous avons commencé par la modélisation du redresseur triphasé à trois niveaux avec la structure NPC.

Le deuxième chapitre est consacré aux différents algorithmes possibles de commande des redresseurs à trois niveaux. Nous avons étudié les stratégies suivantes :

- commande par hystérésis
- commande triangulo-sinusoidale à une ou deux porteuses
- modulation vectorielle
- modulation calculée (deux algorithmes).

Toutes les autres stratégies peuvent être utilisées dans des asservissements. Ces différentes stratégies permettent un courant  $i_{d0}$  de redresseur à trois niveaux de valeur moyenne nulle. Ce qui permet de réduire le problème du déséquilibre entre les tensions  $U_{C1}$  et  $U_{C2}$ .

En suite on a étudié les changeurs de fréquences ayant pour pont de sortie un onduleur à trois niveaux. On a analysé les cascades suivantes :

- cascade d'un et deux redresseurs de courant à deux niveaux –onduleur à trois niveaux- MAS.
- cascade d'un redresseur de courant à trois niveaux –onduleur à trois niveaux- MAS.

Cette étude a montré :

- la fluctuation du potentiel du point milieu M du pont capacitif ( $C_1$ ,  $C_2$ ). On a montré que ce problème est plus accentué dans le cas des cascades avec un seul redresseur de courant à deux niveaux (c'est-à-dire cas d'alimentation continue sans point milieu relié au point M).

- L'utilisation des onduleurs à trois niveaux en redresseurs.

Afin d'améliorer les tensions  $U_{c1}$  et  $U_{c2}$  d'entrée des onduleurs à trois niveaux et aussi de pouvoir régler ces deux tensions pour avoir, pour une stratégie donnée de l'onduleur, un meilleur taux d'harmoniques, on a présenté l'asservissement des redresseurs de courant à deux et trois niveaux. Ces asservissements permettent d'annuler la différence  $U_{c1}-U_{c2}$  et de réduire considérablement les valeurs des capacités  $C1$  et  $C2$ .

Ces asservissements nous ont permis d'obtenir des changeurs de fréquence ayant coté réseau, un facteur de puissance proche de l'unité et un faible taux d'harmoniques.