

Conclusion Générale :

L'objectif de ce travail était la conception et la réalisation d'un convertisseur DC-DC (buck-boost) basé sur le réglage de la tension tout en contrôlant le courant. Ceci était dans le but de disposer d'un outil de laboratoire performant, permettant d'effectuer des travaux de recherche expérimentaux.

Dans le premier chapitre, nous avons commencé par des généralités sur les convertisseurs DC-DC, en citant différentes topologies. Ensuite un état de l'art sur ces convertisseurs en précisant l'objectif de ce mémoire. Nous avons donné une attention spéciale aux convertisseurs buck boost

Le deuxième chapitre a été consacré à l'étude théorique du convertisseur Buck-Boost en boucle ouverte, L'idée principale était de se procurer d'un modèle simple et linéaire afin de synthétiser des contrôleurs pour commander la tension de sortie. On a présenté un modèle statique, ensuite nous avons développé un modèle dynamique afin de calculer les fonctions de transfert pour étudier le comportement temporel et fréquentiel du convertisseur.

Le troisième chapitre, a été consacré à l'étude du convertisseur en boucle fermée, réglage de la tension par un régulateur PI (proportionnel intégrateur), puis un réglage du courant par un correcteur PI, afin d'appliquer la structure globale de méthode de peak mode control pour le réglage (tension _courant) par deux régulateurs type PI.

Au dernier chapitre on a présenté les résultats expérimentaux issus des essais effectués sur notre convertisseur, Et afin d'approuver la conformité des caractéristiques de ce dernier avec celles obtenues par la simulation,

Enfin, nous proposons un certain nombre de perspectives qui peuvent être envisagées :

- ✚ Développer d'autres topologies de convertisseur buck-boost telle que buck boost non inverseur
- ✚ Synthétiser des lois de commandes robustes telle que la commande RST et la commande H^∞
- ✚ Investiguer les phénomènes qui peuvent apparaître sous certaines conditions tel que le phénomène de chaos