

Remerciements

Je remercie tout d'abord dieu le tout puissant pour la patience, le courage et la volonté qu'il m'a donnée pour commencer, réaliser, et arriver à bout de ce travail.

Ce mémoire a été réalisé au sein du Département de Mécanique de l'USTO-MB. Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué de manière directe ou indirecte, de loin ou de près, en particulier mon chère ami M. *Mehdi Ghalem*, pour l'aboutissement de ce travail.

En premier lieu, je remercie profondément mon encadreur M. *Mansouri Bensmaïne*, pour l'aide qu'il m'a apporté tout au long de ce travail, pour son soutien dans les moments difficiles et l'attention particulière avec laquelle il a dirigé, lu et évalué ce travail. Ceci m'a beaucoup aidé à initier ce projet dans les meilleures conditions. J'ai apprécié sa disponibilité, son enthousiasme, et sa gentillesse.

J'exprime mes remerciements spéciaux et grand respect à Monsieur le président et Messieurs les membres du jury pour l'honneur qu'ils m'ont fait en acceptant de juger ce travail.

Un grand MERCI à tous mes collègues de la post graduation en particulier M. *Hammani Habib* et Mlle *Ghazzar Nabila*.

Enfin, je remercie tous les membres de ma famille pour tous ce qu'ils ont enduré pour moi pendant cette période, et je dédie cette thèse à *mes parents et à ma défunte sœur ZOHRA*.

Zahaf samir