

## *Remerciement*

**« Nos yeux sont limités à quelques longueurs d'ondes. Ils ne sont adaptés qu'à des phénomènes visibles, il faut dépasser cette perception immédiate pour découvrir les lois de la nature. C'est l'objet de la physique ».**

A l'occasion de la présentation de notre mémoire, on tient tout d'abord à remercier ALLA H.

Toutes nos gratitude et nos chaleureux remerciements à Monsieur **Ladjel HALIS**, Professeur à l'université des sciences et de la technologie de Ibn Khaldoun– Tiaret pour avoir dirigé ce travail avec une grande patience et un esprit d'équipe et aussi pour sa disponibilité, ses conseils, son amabilité et sa fraternité. Ses grandes qualités tant humaines que scientifiques et la confiance qu'il nous a témoigné, ont largement contribué à la réalisation de ce travail.

Nous exprimons nos profonds remerciements au professeur **Amar BOUZA** professeur à l'université des sciences et de la technologie de Tiaret Ibn Khaldoun et directeur du laboratoire de génie physique pour nous avoir donné la possibilité de manipuler et de nous accueillir au sein de son laboratoire.

Un grand merci ,en particulier à Monsieur **Rachid BAGHDAD** professeur à l'université Ibn Khaldoun -Tiaret pour avoir bien voulu faire partie du jury, de son aide et ses conseils ,qu'il trouve ici l'expression de nos sincères respects.

Nous sommes très honoré que Monsieur **Abd el-Kader BENMEDJADI** maître de conférence à l'université Ibn Khaldoun-Tiaret d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire, et nous lui présentons nos vifs remerciements.

Mes remerciements vont également à toute personne qui a contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.