

Remerciement

Tout d'abord nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a donné la patience et le courage pour accomplir ce travail.

Nous adressons notre gratitude et nos sincères remerciements à notre enseignant et directeur de thèse Monsieur Bensatallah Tayeb pour son aide exceptionnelle, ses nombreux conseils, sa précieuse expérience et sa disponibilité durant l'élaboration de cette recherche.

Nous adressons nos remerciements aux membres du jury qui ont accepté d'examiner ce mémoire en lui apportant de l'intérêt.

Nous remercions également tous les enseignants du département de génie civil de l'université d'Ibn khaldoun qui ont participé à notre formation pendant tout le cycle universitaire.