**Résumé**

Ce mémoire est constitué de trois parties, la première partie est consacrée à la présentation des métamatériaux en générale, et leurs éléments de bases, avec quelques propriétés électromagnétiques, et les domaines d'applications utilisant les métamatériaux.

La deuxième partie de notre travail est consacrée à la simulation des structures métamatériaux (dite main gauche) sous l'environnement CST, ce qui nous permet tout d'abord de maitriser le logiciel CST Microwave Studio ®.

La partie finale du travail, nous avons utilisé une structure (buzzle) comme un détecteur des permittivités des matériaux, et nous l'avons vérifié à laide de fit MATLAB