

# RESUME

*En physique, en électromagnétisme, le terme méta matériau désigne un matériau composite artificiel qui présente des propriétés électro magnétiques qu'on ne retrouve pas dans un matériau naturel.*

*Il s'agit en général de structure périodiques, diélectriques ou métalliques, qui se comporte comme un matériau homogène n'existant pas à l'état naturel. Il existe plusieurs types de métamatériaux en électromagnétisme, les plus connus étant ceux susceptibles de présenter à la fois une permittivité et une perméabilité négatives. Mais il en existe d'autres milieux d'impédance infinie, milieu à permittivité relative inférieure à 1.*

*En réalité les métamatériaux sont très anciens, puisqu'on peut considérer par exemple les verres colorés utilisés dans les vitraux des cathédrales comme des méta matériaux optiques. De même on peut considérer les cristaux photoniques comme des métamatériaux. C'est aujourd'hui un domaine de recherche très actif. Dans ce mémoire de fin d'étude de Master II, nous nous sommes concentrés sur la simulation et la réalisation d'une structure métamatériau (un biocapteur à base d'un résonateur métamatériau. La simulation a été réalisée à l'aide du logiciel CST 2017 et les résultats de la simulation ont été discutés et comparés avec les résultats expérimentaux qui sont fait dans le cadre d'un stage de courte durée (un mois) au centre de la CDTA d'EL KOUBA ALGER*

**Mots-clés : Métamatériaux, biocapteur, résonateur, indice de réfraction négatif, CST**