# Abstract:

A fiber Bragg grating (FBG) is a type of distributed Bragg reflector constructed in a short segment of optical fiber that reflects wavelengths of light and transmits all others.

This is achieved by creating a periodic variation in the refractive index of the fiber core, which generates a wavelength specific dielectric mirror.

Fiber Bragg Grating has several applications such as optical filter, to correct chromatic dispersion and sensor and to realize some optic equipment.

In this thesis, we have performed a study about Fiber Bragg Grating sensors and we have simulated two kinds of these sensors. We have used the software OptiGrating to simulate some samples and have found out that the sensibility is greater for the long period sensor, than for the short period sensor (FBG).

***Key words***: Fiber optic, Fiber Bragg Grating, optic filter, OptiGrating, temperature sensor.

# Résumé :

Ce travail est inclus dans le domaine de métrologie optique et a pour but de faire une étude bibliographique sur les capteurs à réseaux de Bragg ensuite de simuler un capteur à petit pas.

Un réseau de Bragg est un segment de fibre optique dans lequel l’indice de réfraction du cœur est modifié de façon périodique ou quasi périodique. Les réseaux de Bragg ont de nombreuses applications tels que le filtrage, la correction de la dispersion chromatique, les capteurs et bien d’autres utilisations, donc ils sont un outil très important pour la réalisation des composants tout optiques.

Après avoir étudié les différents capteurs réalisés à l’aide des réseaux de Bragg on a fait des simulations en utilisant le logiciel OptiGrating, on a trouvé que le capteur à petit pas est sensible à la température.

***Mots clés*** : fibre optique, réseaux de Bragg, OptiGrating, capteur de température.

# الملخص

يندرج هذا العمل ضمن نطاق القياس البصري ويهدف أساسا إلى دراسة شاملة حول مجسات باستعمال شبكات براغ والقيام بمحاكاة عينات.

شبكات براغ لها استعمالات متعددة مثل التصفية، معالجة التشتت اللوني، المجسات ولها تطبيقات أخرى، إذا هي أدوات جد مهمة لتستعمل في صناعة مركبات ضوئية مائة بالمائة.

بعد القيام بالمحاكاة باستعمال برمجية Optigratings وجدنا أن مجسات ذات الدور الكبير ذات حساسية أكبر من تلك ذات الدور القصير.

 ***الكلمات المفتاحية***: الألياف البصرية، شبكة براغ, مصفف ضوئي, مجسات الحرارة.