

Cristaux photoniques

Barbara WILD. Thèse. *Etude expérimentale des propriétés optiques des cristaux photoniques bidimensionnels et de leur accordabilité*. 2006.

1.1 Le cristal photonique à une dimension

Le cristal photonique le plus simple consiste en une structure dont la constante diélectrique est périodique suivant une seule dimension (figure 1.1 (1D)). Ce milieu est constitué d'une alternance de couches diélectriques de permittivités différentes ϵ_1 et ϵ_2 . Cette structure porte le nom de miroir de Bragg.

[...]

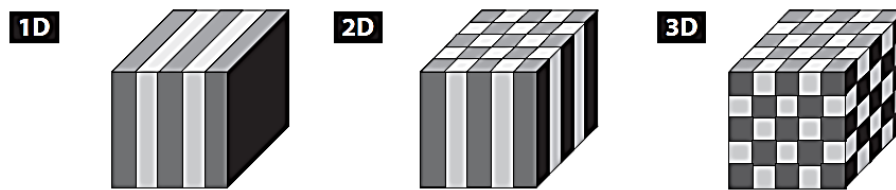


Fig. 1.1: Schémas des cristaux photoniques à une dimension (1D), à deux dimensions (2D) et à trois dimensions (3D) (d'après Joannopoulos [20])
[Schematic illustration of one dimensional (1D), two dimensional (2D), and three dimensional (3D) photonic crystals (from Joannopoulos [20])]

[20] J.D. Joannopoulos, R.D. Meade, and J.N. Winn. *Photonic Crystals, Molding the Flow of Light*. Princeton University Press, (1995).

<http://csidoc.insa-lyon.fr/these/2000/bondavalli/chapitre2.pdf>

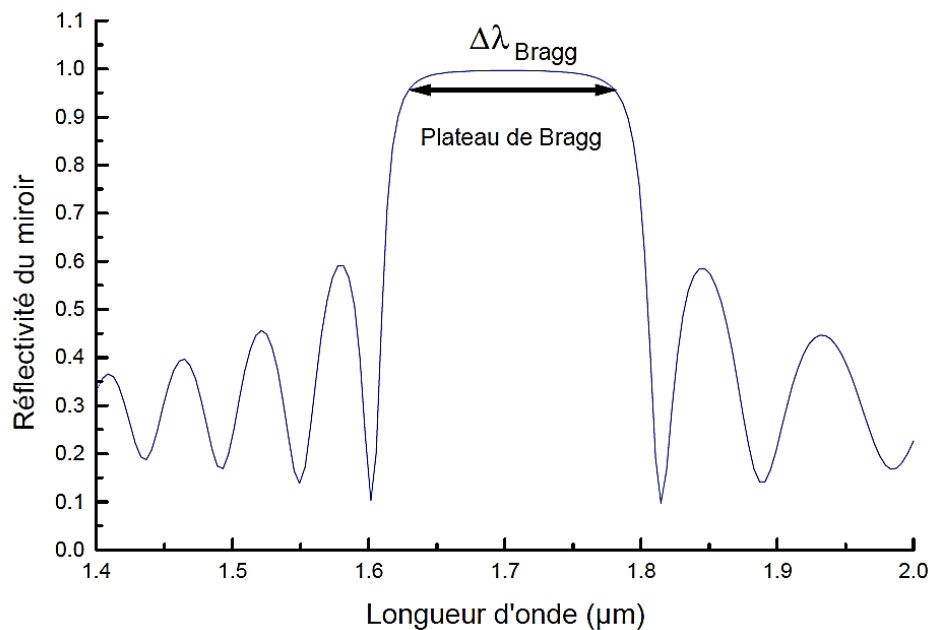
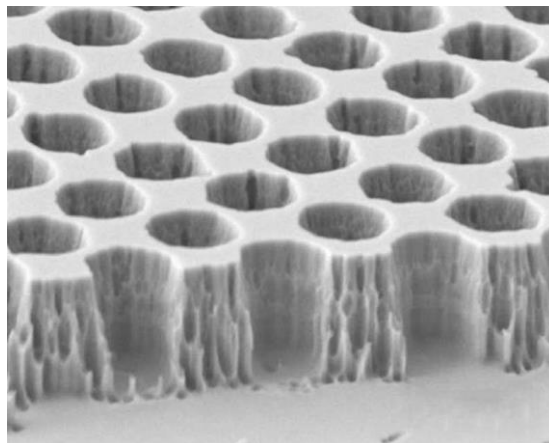


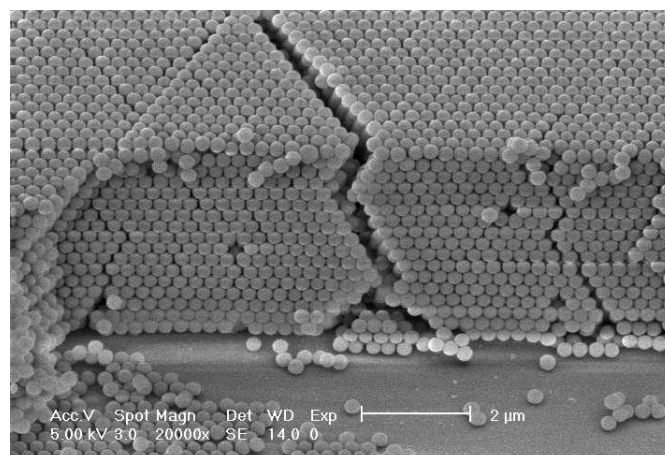
Figure 2.2-2 : Réflectivité d'un miroir de Bragg composé par 20 alternances GaAs/AlAs



L'opale un cristal photonique naturel.



Vue en microscopie électronique à balayage du cristal photonique 2D, structure périodique façonnée dans du tungstène. © Y.X. Yeng *et al.*



Une vue au microscope de la structure d'un cristal photonique.
On voit ici qu'il est constitué d'un empilement de petites sphères. Crédit : Koen Clays