



## **Absorption du son omnidirectionnelle et de large bande dans cristaux lamelles poreux**

V. Romero García<sup>a</sup>, J. Christensen<sup>b</sup>, A. Cebrecos<sup>c</sup>, R. Picó<sup>c</sup>, F.J. García De Abajo<sup>d</sup>, N.A. Mortensen<sup>e</sup>, M. Willatzen<sup>e</sup> et V. Sanchez-Morcillo<sup>c</sup>

<sup>a</sup>LAUM, Université du Maine, Av. O. Messiaen, 72085 Le Mans, France

<sup>b</sup>ITI, University of Southern Denmark, Technical University of Denmark, DK-2800 Lyngby, Danemark

<sup>c</sup>IGIC, Universitat Politècnica de València, Paranimf 1, 46730 Gandia, Espagne

<sup>d</sup>ICFO Institut de Ciències Fotòniques, Mediterranean Technology Park, 08860 Castelldefels, Espagne

<sup>e</sup>Department of Photonics Engineering, Technical University of Denmark, DK-2800 Lyngby, Danemark  
virogar1@gmail.com

**CFA2014/330****Absorption du son omnidirectionnelle et de large bande dans cristaux lamelles poreux**

V. Romero García<sup>a</sup>, J. Christensen<sup>b</sup>, A. Cebrecos<sup>c</sup>, R. Picó<sup>c</sup>, F.J. García De Abajo<sup>d</sup>, N.A. Mortensen<sup>e</sup>, M. Willatzen<sup>e</sup> et V. Sanchez-Morcillo<sup>c</sup>

<sup>a</sup>LAUM, Université du Maine, Av. O. Messiaen, 72085 Le Mans, France

<sup>b</sup>ITI, University of Southern Denmark, Technical University of Denmark, DK-2800 Lyngby, Danemark

<sup>c</sup>IGIC, Universitat Politècnica de València, Paranimf 1, 46730 Gandia, Espagne

<sup>d</sup>ICFO Institut de Ciències Fotòniques, Mediterranean Technology Park, 08860 Castelldefels, Espagne

<sup>e</sup>Department of Photonics Engineering, Technical University of Denmark, DK-2800 Lyngby, Danemark  
virogar1@gmail.com

Nous présentons la conception d'un matériau structuré soutenant absorption de son avec une réponse à large bande et fonctionnel pour toutes les directions de rayonnement incident. La structure qui est fabriquée à partir de lamelles poreux est disposé comme un cristal de densité faible et soutenu par un support réfléchissant. Les mesures expérimentales, avec la méthode de la fonction de transference, montrent que l'absorption de cet matériau structuré est presque omnidirectionnelle avec presque zéro réflexion (valeurs expérimentales du coefficient de réflexion de l'ordre de  $10^{-4}$ ). Aussi cette absorption avec ces propriétés a lieu pour une gamme de fréquence de plus de deux octaves. Nous démontrons que l'abaissement de la fraction de remplissage de cristaux augmente le temps d'interaction de l'onde et que'il est le responsable de l'amélioration de la dissipation intrinsèque de ce système, rendant le système plus absorbant avec moins de matériau poreux.