

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



Détermination des propriétés effectives d'un métafluide à partir des coefficients de réflexion et transmission

H. Pichard^a, O. Poncelet^b, T. Brunet^b, O. Mondain-Monval^c et D. Torrent^a

^aCentre de Recherche Paul Pascal, 15 Avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac, France

^bUniversité de Bordeaux - I2M, 351 cours de la libération, 33405 Talence, France

^cUniversité de Bordeaux - CRPP, 115 avenue du Dr Schweitzer, 33600 Pessac, France

ln.pichard@gmail.com

Récemment, la production de micro-billes poreuses parfaitement calibrées a permis la réalisation du premier métafluide acoustique 3D à indice de réfraction négatif [1]. Cet indice de réfraction négatif a été mis en évidence expérimentalement par un contrôle de la phase. L'objectif de ce travail est de déterminer les paramètres effectifs de ces métafluides. D'après la mesure des coefficients de réflexion et de transmission, la méthode de Fokin [2] permet d'obtenir les paramètres effectifs du matériau. Bien que cette méthode ait montré son efficacité pour retrouver les paramètres effectifs de métamatériaux constitués d'une matrice d'air par la méthode du tube de Kundt par exemple, l'adaptation de cette technique sur un matériau immergé dans l'eau peut s'avérer non triviale. En effet, une faible erreur dans la détermination expérimentale des coefficients de réflexion et de transmission entraîne une mauvaise détermination des paramètres effectifs via la méthode de Fokin. L'objectif de ce travail est de développer une alternative à la méthode de Fokin qui sera mieux adaptée à la mesure ultrasonore des coefficients de réflexion et transmission d'un métamatériau immergé dans l'eau. Les résultats sont comparés avec ceux obtenus par la méthode de Fokin.

[1] Brunet et al. *Nat. Mater.* 14, 384, 2015. [2] Fokin et al, *Phys. Rev. B* 76, 144302, 2007.