

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



**Développement et validation d'une métasurface acoustique orientable
large-bande composée de résonateurs électroacoustiques actifs**

H. Lissek^a, E. Rivet^a, T. Laurence^b et R. Fleury^c

^aLaboratoire du Traitement du Signal 2, EPFL, 1015 Lausanne, Suisse

^bEcole Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL STI IEL LTS2, Station 11, 1015 Lausanne, Suisse

^cLaboratory of Wave Engineering, EPFL, 1015 Lausanne, Suisse

herve.lissek@epfl.ch

Nous proposons un concept de métasurface acoustique orientable en réflexion, effective sur une large bande de fréquences, à l'aide de cellules actives. La métasurface est composée d'un réseau de haut-parleurs petits devant la longueur d'onde, dont l'impédance acoustique peut être programmée par contrôle actif afin d'ajuster la phase du coefficient de réflexion en tout point de la métasurface. La stratégie de contrôle s'inspire des Résonateurs Electroacoustiques Actifs, utilisant un asservissement du transducteur en courant, basé sur une captation microphonique devant sa membrane, permettant d'obtenir une large gamme d'impédances acoustiques sur un même haut-parleur. Ce papier présente la méthodologie de dimensionnement des Résonateurs Electroacoustiques permettant d'obtenir un angle de réflexion prédéfini pour une incidence donnée, et des validations numériques et expérimentales permettent de vérifier les performances du concept. L'aspect large-bande du contrôle sera en particulier discuté.