

**CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018**  
**14<sup>ème</sup> Congrès Français d'Acoustique**



**Une sourdine sèche active pour le trombone**

T. Meurisse<sup>a</sup>, A. Mamou-Mani<sup>b</sup>, R. Caussé<sup>b</sup>, B. Sluchin<sup>c</sup> et D. Sharp<sup>d</sup>

<sup>a</sup>EPFL, Laboratory for Ferroelectrics and Functional Oxides, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne - EPFL, 1015 Lausanne, Suisse

<sup>b</sup>IRCAM - Institut de Recherche et Coordination Acoustique Musique, 1 Place Igor-Stravinsky, 75004 Paris, France

<sup>c</sup>EIC - Ensemble Intercontemporain, 223 avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris, France

<sup>d</sup>OU - The Open University, Walton Hall, MK7 6AA Milton Keynes, UK  
thibaut.meurisse@epfl.ch

La sourdine est un accessoire utilisé par les musiciens de cuivres pour modifier le timbre ou le niveau sonore des instruments. Il arrive cependant que les sourdines aient également des effets néfastes sur la jouabilité des instruments. En particulier, la sourdine sèche de trombone, assimilable à un résonateur à un degré de liberté, permet d'atténuer le son tout en le rendant plus nasillard, mais rend difficile la jouabilité de certaines notes parmi les plus basses. Lorsque la sourdine est insérée dans le pavillon de l'instrument, leur couplage génère un "pic parasite" entre les deux premières résonances de l'impédance d'entrée de l'instrument. Pour étudier le rôle de ce pic dans la perte de jouabilité, sa fréquence et son amplitude sont modifiées via contrôle actif. Pour se faire, la sourdine est équipée d'un microphone et d'un haut-parleur, reliés par un système de contrôle par gain et déphasage. L'effet de ce contrôle sur la fonction de transfert de la sourdine, l'impédance d'entrée du trombone et en situation de jeu est étudié. L'effet néfaste est dû à une diminution de l'amplitude de l'impédance en amont du pic parasite. Le contrôle permet de supprimer cet effet, ou de le déplacer sur d'autres notes.