

## **Smart-structures et acoustique musicale**

Baptiste Chomette (a), Adrien Mamou-Mani (b), Simon Benacchio (b) et Jean-Loic Le Carrou (a)

(a) Sorbonne Universités, Univ. Paris 6, Institut Jean Le Rond d'Alembert, UMR CNRS 7190

(b) Sorbonne Universités, Univ. Paris 6, IRCAM, STMS, UMR CNRS 9912

Les structures intelligentes sont devenues l'un des outils principaux de la surveillance vibratoire dans le domaine industriel, en particulier pour la détection de défauts et la réduction vibratoire. Depuis quelques années, l'utilisation de telles structures ouvre de nouvelles possibilités en acoustique musicale. Elles permettent de modifier le son des instruments et d'enrichir la palette sonore des compositeurs mais également de comprendre et de contrôler des phénomènes de couplage se répercutant sur le son. Le caractère complexe des instruments de musique et l'objectif du contrôle appliqué peuvent nécessiter le développement d'outils adaptés en particulier en identification et en contrôle. Cet exposé s'intéresse à l'application de ces outils sur des instruments de musique à corde tels que la guitare, le violoncelle et la harpe. Il présente en particulier un contrôle sur l'état dérivé permettant de modifier l'amplitude du son résultant d'une table d'harmonie de guitare, l'application d'un contrôle en amortissement pour supprimer le phénomène de la note du loup sur le violoncelle et une méthode d'identification opérationnelle adaptée à une excitation de type corde dans le cas de la harpe.