

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



Les harpions sur les harpes anciennes: approche par la simulation numérique

J.-L. Le Carrou^a, C. Issanchou^b et C. Touzé^c

^aSorbonne Université, CNRS, Institut Jean Le Rond d'Alembert, Equipe LAM, F-75005 Paris, France

^bLAM-d'Alembert - Sorbonne université, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05, France

^cIMSIA - ENSTA ParisTech, 828 Boulevard des Maréchaux, 91762 Palaiseau Cedex, France
jean-loic.le_carrou@upmc.fr

Les contacts corde/obstacle jouent un rôle essentiel dans de nombreux instruments de musique tels que la basse électrique, le sitar ou la tampoura. Ils sont à l'origine d'importants transferts d'énergie qui confèrent aux instruments leur sonorité singulière. En particulier, sur certaines harpes, notamment médiévales, des données iconographiques indiquent que de petits obstacles à la vibration des cordes peuvent être installés à proximité de l'une des extrémités des cordes. Ils s'agit de harpions, dont l'évolution de la forme et du réglage au cours de l'histoire semble mal connue. Dans l'étude [1] consacrée à ces harpions, les auteurs explorent certaines hypothèses quant à leur forme en s'appuyant sur des documents historiques et sur l'expertise de musiciens contemporains. Nous mettons ici en oeuvre des hypothèses sur la forme des harpions par simulation numérique afin de proposer un approfondissement de la prospection initiée en [1]. Pour ce faire, nous nous appuyons sur la méthode numérique développée dans [2] pour laquelle des développements récents permettent d'améliorer les temps de calcul impliqués.

[1] V. Musson-Gonneaud et C. Besnainou (2009). " Les harpions, questions organologiques et musicales : quel réglage pour quel usage sur les harpes anciennes aujourd'hui ? ". Dans : " La Musique et ses instruments ", sous la dir. de M. Castellengo et H. Genevois. Delatour France, p. 37- 66.

[2] C. Issanchou, S. Bilbao, J.-L. Le Carrou, C. Touzé et O. Doaré (2017). " A modal-based approach to the nonlinear vibration of strings against a unilateral obstacle: simulations and experiments in the pointwise case ", Journal of Sound and Vibration 393, p. 229-251.