

# Caractérisation de la dépendance geste / tessiture du pincement d'une corde de harpe

## *Offre de stage*

Au cours de la phase d'apprentissage de leur instrument, les musiciens développent une expertise gestuelle importante. Celle-ci leur permet d'exécuter précisément le mouvement nécessaire à la production sonore désirée. Dans le cadre des instruments à cordes pincées, objet de la présente étude, l'instrumentiste amène la corde vers un état particulier définissant ses oscillations libres futures. Ainsi, ses conditions initiales sont caractéristiques du musicien et influent sur le son rayonné.

Lors d'une précédente étude, le pincement d'une corde de harpe a été étudié à partir de films obtenus à l'aide d'une caméra rapide. Il apparaît que les conditions initiales apportées à une corde de harpe (déplacement, vitesse, polarisation et rotation) varient de manière significative d'un musicien à l'autre et sont, de plus, particulièrement répétables pour un même instrumentiste. Elles dépendent également de la technique de jeu et du doigt employés. Il en est de même pour la trajectoire du doigt, véritable signature du harpiste.

Cette première étude s'est focalisée sur le pincement d'une seule corde de l'instrument. Cependant, la harpe a 47 cordes de matériaux (nylon, boyau, acier) et de propriétés géométriques différentes. L'objectif de ce stage est de caractériser le geste du harpiste en fonction de la tessiture de l'instrument, i.e. de 30 Hz à 3000 Hz environ. Pour cela, il faudra mettre en place un nouveau protocole de mesures à partir, par exemple, de capteurs optiques afin d'évaluer le déplacement des cordes. Une phase de calibration et de validation de ce protocole à l'aide d'une caméra rapide sera ensuite entreprise. Enfin, une campagne de mesures (déplacements de corde couplés à la vibration de la table d'harmonie) sera effectuée avec des harpistes professionnels afin d'étudier l'influence de la corde jouée sur le geste du musicien.

## *Lieu*

Equipe Lutherie Acoustique Musique de l'Institut Jean Le Rond d'Alembert (UMR CNRS 7190).  
11, rue de Lourmel, 75015 PARIS.

## *Encadrement*

Delphine Chadefaux : Doctorante : IJLRA, Equipe LAM, chadefaux@lam.jussieu.fr,  
Jean-Loïc Le Carrou : MCF, IJLRA, Equipe LAM, jean-loic.le\_carrou@upmc.fr,  
Benoît Fabre : Pr., IJLRA, Equipe LAM, benoit.fabre@upmc.fr.

## *Public visé*

Niveau Master 1 / Ecole d'ingénieur.