

# LA QUALITÉ DE L'ARCHET. ENTRE MÉCANIQUE ET PERCEPTION

Octobre 2021 – Octobre 2024

Doctorant : **Víctor Salvador Castrillo** (Collegium Musicæ)

## CONTEXTE

Dans la famille des instruments à cordes frottées, l'archet joue un rôle essentiel. Il est d'une très grande importance pour l'instrumentiste, parfois au même titre que l'instrument, car il devient une extension naturelle de son bras lorsqu'il ou elle joue. Pour chaque instrumentiste, le choix d'un archet relève de multiples critères, possiblement en lien avec certaines propriétés mécaniques comme le bois utilisé, la distribution de masse le long de la baguette ou son cambre. Le but de ce projet de recherche est d'analyser les liens entre les propriétés mécaniques des archets et la perception du musicien ou de la musicienne.

## RÉSULTATS

Afin d'observer et mesurer les propriétés mécaniques des archets, est utilisé un banc de mesure développé par l'Institut Technologique Européen des Métiers de la Musique (ITEMM). Ces propriétés comprennent la raideur de la baguette, son cambre et sa distribution de masse.

Dans un premier temps, une première hypothèse a été abordée : la durée des transitoires d'attaque dépendrait des propriétés mécaniques des archets. Des enregistrements des attaques des notes issues du frottement de la corde d'un violoncelle avec deux archets aux propriétés mécaniques distinctes ont donc été réalisés. Les deux instrumentistes ayant participé à cette expérience ont ensuite donné leur avis sur ces archets ce qui a permis de commencer à construire un dictionnaire des qualités d'archets. Les résultats de l'analyse des signaux montrent qu'il n'y a pas de grandes différences entre les archets par rapport à la longueur des transitoires : le musicien ou la musicienne va s'adapter à l'archet, afin de produire le son souhaité, via l'ajustement des paramètres de contrôle tels que la force d'appui ou la position de l'archet sur la corde.

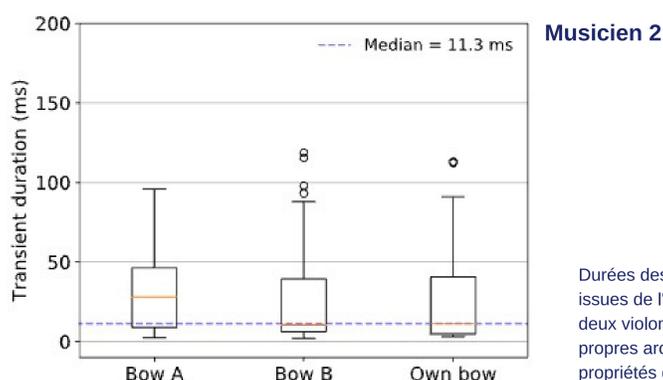
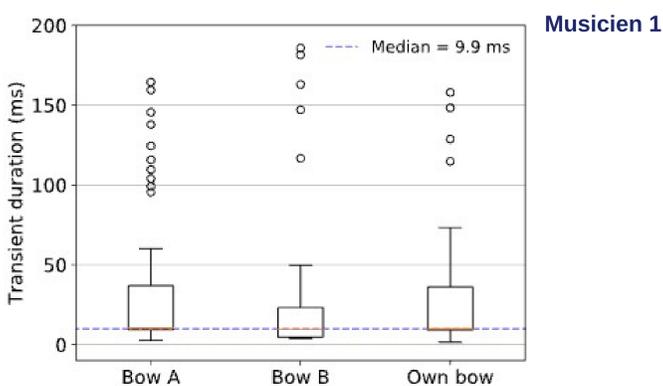
## UNE THÈSE DU COLLEGIUM MUSICÆ

Avec l'expérience, une symbiose se produit : l'archet devient transparent pour l'instrumentiste et, comme les parties naturelles de son corps, disparaît de sa conscience. Pour y arriver, il ou elle doit entraîner son geste afin de maîtriser l'éventail de coups d'archet, nuances dynamiques et effets sonores que ces instruments peuvent nous offrir.

Le succès du dialogue entre musicien et musicienne avec le public lors d'une performance nécessite une bonne relation entre l'instrumentiste et son archet. Néanmoins, certaines et certains d'entre eux n'arrivent pas à avoir ce lien avec leurs archets. L'objectif est donc de comprendre les raisons de cet accord ou désaccord, en explorant l'interaction entre l'instrumentiste et son archet. Dans quelle mesure l'archet auquel l'instrumentiste est habitué peut changer son avis sur d'autres archets ? Quels vocables sont utilisés pour décrire ses qualités ? Comment les différents modèles d'archet ont influencé le développement de la technique de jeu ?



Banc de mesure développé par l'Institut Technologique Européen des Métiers de la Musique (ITEMM)



Durées des transitoires d'attaque issues de l'expérience menée avec deux violoncellistes avec leurs propres archets et autres aux propriétés distinctes.

## PERSPECTIVES

Pendant les prochains mois, le geste de l'instrumentiste sera étudié à l'aide de capteurs de force et de position placés sur la baguette. L'objectif est de mesurer la force et le moment exercé par les doigts du musicien ou de la musicienne. Ceci permettra de quantifier la façon dont l'instrumentiste s'adapte à un archet auquel il n'est pas habitué, comme cela semble avoir été le cas lors de l'expérience menée avec les deux violoncellistes. Des mesures de la force verticale exercée par l'archet, et donc par l'instrumentiste, sur la corde seront également réalisées.

## CO-ENCADREMENT

- **Claudia Fritz**, (LAM/d'Alembert, CNRS, Sorbonne Université) ;
- **Jean-Pierre Bartoli**, (IReMus, Sorbonne Université) ;
- **Frédéric Ablitzer**, (LAUM, Le Mans Université).