

---

# L'usage de la photogrammétrie pour l'étude morphologique de violons anciens

Philémon Beghin\*<sup>1</sup>, Anne-Emmanuelle Ceulemans\* , and François Glineur

<sup>1</sup>Institute of Information and Communication Technologies, Electronics and Applied Mathematics – Belgique

## Résumé

La morphologie du violon d'aujourd'hui diffère grandement de celle des premiers instruments de sa famille, de la fin du XVI<sup>e</sup> siècle au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle. Entre 1750 et 1850, afin de répondre aux normes des orchestres et des conservatoires, un grand nombre d'anciens instruments ont été recoupés. Les violons sont le fruit d'un travail artisanal méticuleux, transmis de génération en génération (songeons aux précieux Stradivarius ou Amati que nous tentons encore d'imiter aujourd'hui). Il était impensable pour les luthiers de l'époque de s'en débarrasser et ces derniers ont préféré les réduire pour correspondre à une taille standard plus petite (les agrandir n'étant pas envisageable). Il existe des témoignages et des sources écrites de cette pratique de recoupe, mais en nombre assez restreint. Par conséquent, la seule façon d'améliorer notre compréhension de la famille des violons avant 1750 est d'étudier les instruments en tant que tels.

Des luthiers ou organologues expérimentés peuvent détecter à l'œil nu certaines différences entre des instruments recoupés et non recoupés. Cependant, il n'existe à ce jour aucun moyen d'objectiver ces constats. Nous avons choisi d'utiliser la photogrammétrie afin de manipuler une représentation objective des violons. La photogrammétrie est une technique qui consiste à recréer numériquement un objet (sous la forme d'un maillage) à l'aide d'un logiciel, à partir de plusieurs photos prises sous différents angles. Avec un traitement des données suffisamment précis (photographie professionnelle et logiciel industriel), la photogrammétrie permet de recréer des modèles dont la précision est, au millimètre près, semblable à celle de scanners médicaux (1).

Une fois ces modèles générés, nous pouvons analyser les maillages à l'aide d'outils géométriques pour mettre en évidence des caractéristiques quantitatives et qualitatives de l'instrument. Dans cet exposé, nous faisons particulièrement le point sur le tracé de la gorge du violon, ses courbes de niveau et l'asymétrie entre le fond et la table d'harmonie. Plus précisément, nous comparons ces caractéristiques entre deux altos provenant du Musée des Instruments de Musique (MIM) de Bruxelles. Le premier alto est attribué à Matthys Hofmans IV (avant 1679) et comporte des traces de recoupe tandis que le second n'en comporte pas et est, quant à lui, attribué à Johannes Cuypers (1761). Nous mettons en évidence les différences significatives entre ces deux instruments.

A terme, nous souhaiterions systématiser notre approche et l'étendre à un corpus d'instruments plus significatif. A ce jour, une quarantaine d'instruments supplémentaires du MIM ont déjà été photographiés et sont prêts à être convertis en maillage afin de poursuivre nos recherches.

(1) Ph. Beghin, A. - E. Ceulemans, P. Fiset, F. Glineur. Validation of a photogrammetric approach for the study of ancient bowed instruments, 2022, arXiv:2205.08745.

---

\*Intervenant

**Mots-Clés:** Réduction de violons, photogrammétrie, analyse géométrique, CT scan