

<http://lva.insa-lyon.fr/>

Séminaire du LVA

Approches mécanique et perceptive de la lutherie de la guitare électrique solid-body

Arthur PATÉ

Post-Doctorant, MRTE, Université de Cergy-Pontoise

arthur.pate@u-cergy.fr

Mardi 1^{er} Septembre 2015 à 14h00

Salle de cours du LVA - INSA de Lyon

25 bis Avenue Jean Capelle, 69621 VILLEURBANNE

Le son perçu d'une guitare électrique solid body provient principalement du système électroacoustique rayonnant le signal de vibration de la corde. L'essentiel des travaux antérieurs s'est ainsi focalisé sur les amplificateurs, pédales d'effet, pickups, etc. Cependant, la vibration des cordes reste à l'origine du son. La modélisation du couplage entre la corde et la structure de la guitare permet de montrer l'influence de cette dernière sur le son de l'instrument. Nous vérifions ce que revendiquent certains luthiers et musiciens : la qualité de la fabrication mécanique de l'instrument joue bien un rôle important dans le son.

La modification des éléments de lutherie permet une modification de la structure, donc du son. Une collaboration avec des luthiers nous a permis d'étudier des éléments de lutherie (matériau de la touche et jonction du manche au corps) d'une manière raisonnée et réaliste. Les études mécaniques des guitares permettent de dégager une caractérisation des éléments de lutherie par l'analyse modale expérimentale. Une analyse psycholinguistique du discours des guitaristes électriques professionnels s'inscrivant dans une démarche de cognition située montre que ceux-ci sont sensibles aux éléments de lutherie.

Luthiers, mécaniciens et musiciens s'accordent cependant à attribuer à des guitares réputées identiques des caractéristiques contrastées. Ainsi la notion d'élément de lutherie est élargie à deux nouveaux objets : l'évolution du comportement vibratoire au cours de la construction, et la variabilité de fabrication en fin de chaîne de production industrielle. En effet, l'histoire de la guitare électrique solid body contraste avec celle de la plupart des autres instruments de musique : sa conception est originellement pensée pour une production de masse. L'analyse vibro-acoustique et l'appréciation de l'instrument par les musiciens doivent en tenir compte.

Ce travail de recherche donne les éléments permettant le développement d'outils profitables à la fois à l'industriel pour le contrôle de la qualité de fabrication, à l'artisan-luthier pour le lien entre lutherie et perception via une interprétation mécanique afin de proposer une production innovante, et au musicien dans sa recherche de l'instrument correspondant à son esthétique musicale.