

L'ANALYSE ACOUSTIQUE INFORMÉE DE L'INTERPRÉTATION MUSICALE

1er octobre 2020 – 30 septembre 2023
Docteurant : Antonio Somma (Collegium Musicæ)

CONTEXTE

Le pianiste ayant une pratique historiquement informée s'interroge sur le jeu de son répertoire avec des instruments de facture ancienne. Ceci entraîne une transformation complète du style et de la technique de jeu. Le pianiste historiquement informé se réfère aux connaissances issues des recherches en musicologie (sources historiques, méthodes, traités). Reproduire un son qui, malgré tout, n'existe plus, est un défi artistique et scientifique, qui mène à l'exploration très subtile des instruments à la fois anciens et nouveaux.

RÉSULTATS

Le mot « toucher » rassemble la relation complexe qui s'instaure, à des fins expressives, entre le corps des pianistes et leurs instruments. L'engagement du corps est très différent selon les écoles. Si certaines écoles modernes préconisent un engagement massif des membres supérieurs des pianistes, le jeu historiquement informé, confronté à des claviers plus légers, demande un contrôle fin des mouvements. Un outil d'excitation et de mesure pour enfoncer les touches de piano, appelé « bras mécanique », a été conçu. Il permet de contrôler indépendamment la force d'enfoncement F , et l'inertie de rotation, M , engagée par ce système. Il permet d'étudier la réactivité de touches de claviers de différents pianos, chacune avec sa propre inertie de rotation, m , selon que le bras mécanique engage plus ou moins d'inertie pour produire le même volume sonore.

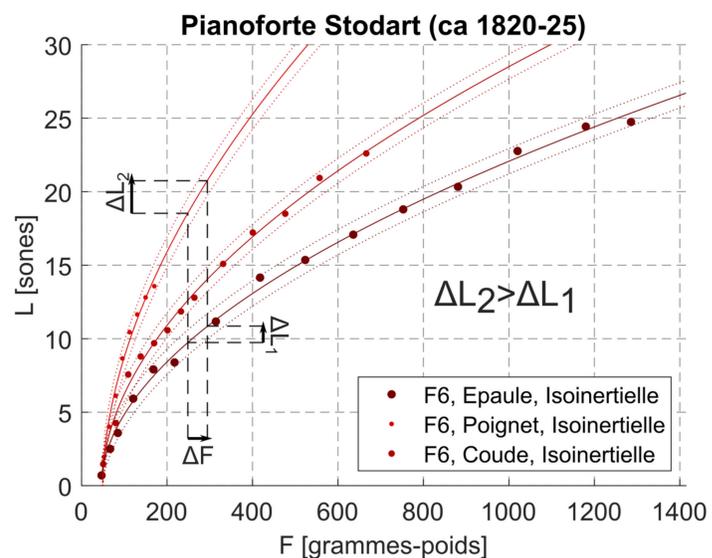
- En première approximation, le volume sonore L ne dépend que de la vitesse maximum atteinte par la touche, $V : L \equiv L(V)$. Il ne dépend pas de la force F et de l'inertie M qui ont produit V ;
- Avec la même force F (et donc le même travail), le volume sonore d'une même note, L , diminue en augmentant M (ainsi que m) ;
- Une technique de jeu qui repose sur la gravité impose une contrainte de proportionnalité entre F et M . Dans ce cas-là, si, $M \gg m$, L diminue en augmentant F ;
- La sensibilité du volume sonore aux variations de la force d'enfoncement de la touche pour M constante, $s_F^{(M)} \equiv (\partial L / \partial F)^{(M)}$, diminue en augmentant M , pour une force F donnée.
- La variabilité de $s_F^{(M)}(F)$ avec M s'affaiblit en augmentant.

Ces observations illustrent les conséquences pour la production sonore de types de toucher qui engagent différemment le corps des pianistes. Elles semblent aussi suggérer qu'un jeu massif et « de poids », préconisé par certaines écoles modernes, s'adapte mal à des claviers très légers, qui s'avèrent plus sensibles.

UNE THÈSE DU COLLEGIUM MUSICÆ

Les musiciens et musiciennes acquièrent une connaissance approfondie de leur instrument, en ressentant toutes ses nuances sonores avec la plus grande finesse. En adaptant leur jeu en réponse à ces variations, elles et ils se font outil de mesure et créent un dialogue sensible avec leur instrument afin d'obtenir un résultat le plus achevé possible. La physique met, elle, en évidence les propriétés mécaniques et sonores des instruments – une approche bien différente de celle de l'instrumentiste. Ces deux approches ont donc pour effet de faire émerger des contradictions entre les instrumentistes eux-mêmes, et dans leur dialogue avec les musicologues, les acousticiennes et acousticiens.

Est-il possible d'envisager des démarches scientifiques qui puissent refléter les aspects de cette complexité du jeu musical ? Une acoustique musicale informée par l'interprétation peut-elle induire des convictions sur la pratique et sur le style de jeu, en lien aux spécificités des instruments et des répertoires ?



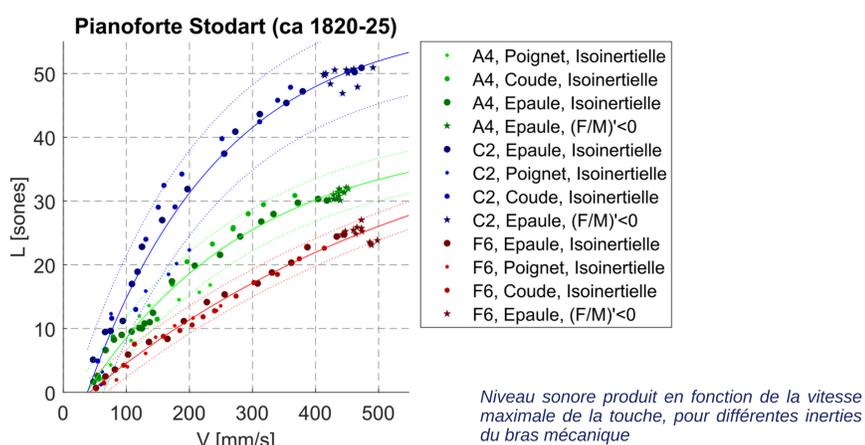
Niveau sonore produit en fonction de la force appliquée sur la touche, pour différentes inerties du bras mécanique

PERSPECTIVES

Une étude musicologique de documentation et d'analyse sur la pratique d'expertes et d'experts du jeu historiquement informé au piano est en cours. Elle a pour objectif de décrire l'état de l'art actuel de ces pratiques, tout en permettant de définir d'autres paramètres aptes à caractériser les instruments anciens du point de vue de la physique. Des expérimentations menées avec ces artistes permettront d'observer leur jeu sur différents instruments et de mesurer ainsi les traits saillants du toucher historiquement informé.

CO-ENCADREMENT

- Benoit Fabre (LAM/ŉAlembert, Sorbonne Université) ;
- Jeanne Roudet (IReMus, Sorbonne Université)



Niveau sonore produit en fonction de la vitesse maximale de la touche, pour différentes inerties du bras mécanique