

Résumé étendu de la thèse

Briceno, A. (2024). *De la musique vibrotactile pour une expérience également partagée entre individus sourds et non sourds. Conception et étude d'un nouveau principe de composition* [thèse de doctorat]. Université de Lille. URL : <https://theses.fr/2024ULILH044>

*

Cette thèse de doctorat prend pour objet d'étude initial l'expérience musicale sourde. Croisant musicologie, histoire, anthropologie sociale et culturelle ou encore disciplines de santé, la **première partie** du mémoire de thèse se consacre à la présentation des différents paradigmes épistémologiques de description des personnes sourdes (biomédical, culturel, mixte), avant d'explorer la nature et les différentes formes qui concrétisent aujourd'hui la réalité musicale chez ces populations. À travers cette expérience musicale spécifique, cette lecture met en lumière les limites des conceptions courantes de la musique, construites autour de modalités de perception privilégiées, telles que l'ouïe ou la vue, qui participent ainsi à la mise à l'écart inégalitaire des populations ne correspondant pas aux normes impliquées.

Pourtant, du fait des situations de surdités, l'expérience musicale sourde permet également de mettre en lumière le rôle fondamental du corps comme modalité de réception de la musique, formalisant le concept de « corpauralité ». Cependant, cette modalité, notamment sa composante vibrotactile, demeure souvent subsidiaire dans les pratiques musicales. C'est ainsi que l'usage actuel des technologies audio-tactiles (ex : gilets vibrants) en tant que dispositifs compensatoires destinés à rendre les concerts accessibles aux personnes sourdes se trouve encore fortement limité par de nombreux aspects. Dans ce contexte, cette thèse de doctorat propose d'étudier les potentialités de la « musique vibrotactile » à forger une expérience musicale également partagée entre individus sourds et non sourds (entendants ; malentendants).

Pour répondre à cette problématique principale, la **seconde partie** du mémoire de thèse explore les capacités de la modalité vibrotactile à constituer une modalité musicale partagée. Cette exploration se concentre tout d'abord sur les mécanismes neurophysiologiques et perceptifs de cette modalité, avant de souligner les éléments communs et les différences existantes – bien que mineures et peu significatives – entre les populations sourdes et non sourdes selon l'état des connaissances actuel. Cette exploration renforce ainsi la légitimité de la modalité vibrotactile à constituer une modalité musicale commune et partagée entre sourds et non sourds. Ce faisant, un état de l'art destiné à révéler les différents principes de codage des signaux vibrotactiles utilisés au sein d'applications et de contexte variés, incluant en particulier la musique dans le cadre du renforcement de l'expérience musicale chez les personnes sourdes, est dressé.

Forte de ces connaissances, cette recherche définit alors un nouveau principe de composition pour la musique vibrotactile, approche inédite jusqu'alors dans la littérature, appelé *composition trajectorielle*, et dégage ses principaux paramètres. La constitution de ces paramètres, nommés *paramètres trajectoriels*, s'appuie, d'une part, sur les paramètres de contrôle spatiotemporels des signaux vibrotactiles manipulés dans la littérature en Interaction Homme-Machine (IHM) – en particulier dans le domaine d'application visant à « médier » le toucher social – et, d'autre part, sur

l'actualisation des techniques de spatialisation multiphonique des arts des sons fixés sur support. La contribution apportée à travers la *composition trajectorielle* représente ainsi un principe de codage théorique inédit pour la composition de la musique vibrotactile, elle-même largement sous-explorée dans la littérature scientifique et particulièrement en musicologie.

Pour exploiter de la musique vibrotactile composée selon ce nouveau principe, la **troisième partie** du manuscrit offre une contribution expérimentale à ce travail de thèse de doctorat. Cette orientation expérimentale s'ouvre sur la conception d'un nouveau dispositif vibrotactile *ad hoc* d'enceinte vibrotactile multicanale et d'un ensemble de techniques de composition qui représentent une seconde contribution majeure de ce travail. Enfin, les émotions musicales constituant une dimension commune aux sourds et aux entendants, cet axe est exploré à travers deux études expérimentales comparatives.

La première étude vise à évaluer la capacité d'un gilet vibrant du commerce, particulièrement utilisé en salle de concert à destination des publics sourds, à transmettre les caractéristiques émotionnelles d'un ensemble de musiques de film chez des participants sourds et des participants entendants. Le paradigme expérimental utilisé propose deux conditions d'écoute distinctes qui présentent respectivement le signal musical dans la modalité auditive (casque audio) et la modalité tactile (gilet vibrant), puis dans la modalité tactile avec diffusion d'un stimulus de masquage (bruit blanc) dans la modalité auditive. Selon le modèle dimensionnel appliqué aux émotions musicales, les participants devaient ainsi évaluer l'activation et la valence des extraits écoutés dans chacune de ces deux conditions. Les résultats ont mis en lumière une dégradation significative des émotions exprimées par les extraits, impactant notamment leur valence. En outre, les résultats suggèrent que l'activation s'est également vue être renforcée par l'action du gilet vibrant dans le groupe d'entendants testé.

La deuxième étude proposait d'évaluer des émotions exprimées par des séquences de musique vibrotactile – appelées *vibetracks* selon la littérature – composées selon le principe de *composition trajectorielle* et reproduites à travers le dispositif conçu dans le cadre de cette recherche. Pour ce faire, le paradigme expérimental utilisé dans l'étude précédente a été adapté en ajoutant notamment la mesure de la conductance cutanée (SC) des participants. Deux variables indépendantes ont été testées : l'intensité de la stimulation, ainsi que la vitesse de déplacement des trajectoires vibrotactiles. Les résultats ont démontré un effet significatif de l'intensité sur l'activation perçue, ainsi que sur le plaisir, mais pas sur la valence. La vitesse, quant à elle, n'a eu d'effet sur aucune dimension émotionnelle ni sur le plaisir. En revanche, l'étude suggère également que les contrastes provoqués par des intensités différentes engendraient, à mesure que l'écoute des *vibetracks* se déploie dans le temps, une augmentation du plaisir, soulignant ainsi qu'un principe de tension-détente serait applicable en musique vibrotactile et pertinent pour exprimer des émotions.

Ainsi, cette thèse et les résultats obtenus ouvrent des perspectives intéressantes pour envisager à l'avenir la musique vibrotactile comme un bien commun pouvant aboutir à partager plus également l'expérience de la musique, indépendamment de la condition auditive des individus. Au-delà des nombreuses questions de recherche que soulèvent l'impact de cette musique sur les individus et les enjeux sociaux et éthiques de son inscription dans nos environnements musicaux, cette thèse de doctorat a fait l'objet de plusieurs travaux scientifiques, d'un processus de valorisation aboutissant à la publication d'une Déclaration d'Invention, puis à la création d'une entreprise visant à déployer les solutions développées au sein des organismes de création et de diffusion musicales.