

NETWORKED MUSIC PERFORMANCE IN PATCHXR

Jonathan Bell, Oceane Wandji
PRISM-AMU
belljonathan50@gmail.com

Shiho Yamada
XR2C2-UCA
shihomatsuda@gmail.com

RÉSUMÉ

La présente étude propose d'explorer un corpus sonore en RV, dans lequel les données audio sont découpées et analysées dans FluCoMa afin d'obtenir des collections relativement importantes d'échantillons regroupés par similarité de timbre dans une pièce en 3D. L'implémentation récente de la fonction multijoueur dans PatchXR permet d'envisager une grande variété d'interfaces de contrôle basées sur le geste pour interroger ces corpus, et dans lesquelles les interprètes peuvent interagir à distance afin de simuler une situation de musique de chambre.

1. INTRODUCTION

Le "musical metaverse" tel que l'envisage Turchet [3] pourrait apporter des réponses aux expériences de performances musicales en réseau (networked music performances, NMP) dont les prémices remontent aux débuts de l'internet [1], puis redécouvertes pendant les années covid. Le développement très récent du mode multijoueur dans PatchXR rend compte de ce constat. PatchXR [2] se définit comme une "création musicale immersive combinée à la construction d'un monde virtuel". Bien que fortement orienté vers l'EDM, sa ressemblance frappante avec Max/MSP et Pure Data (voir Fig. 1) permet diverses formes d'exploration.

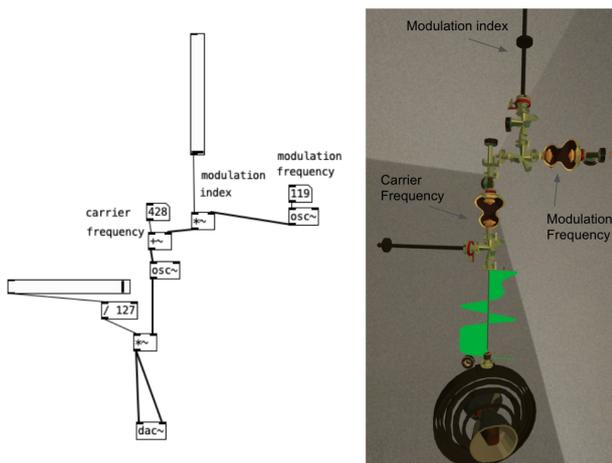


Figure 1. L'implémentation de l'algorithme de synthèse FM 1/ dans Pure Data (à gauche) 2/ dans PatchXR (à droite).

Le "musical metaverse" incite également à développer

un nouveau type de lutherie électronique afin d'interagir musicalement à distance et de manière collaborative avec un instrument numérique, dans un monde en réalité virtuelle multijoueurs (ou métavers).

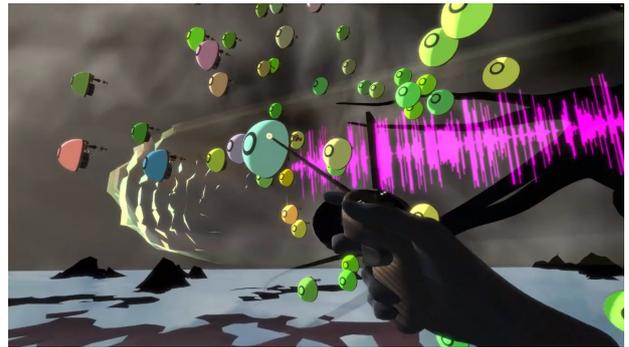


Figure 2. Une interface VR dans laquelle chaque bouton du monde correspond à un court sample (datapoint) d'un long fichier son (database). L'apprentissage automatique permet de rapprocher les sons qui partagent des caractéristiques spectrales communes.

La solution proposée ici se concentre sur l'exploration d'un corpus sonore projeté sur un espace 3D, dans lequel les utilisateurs peuvent ensuite naviguer à l'aide de leurs contrôleurs manuels (voir Fig. 2). La synthèse concaténative basée sur corpus et d'autres techniques de *music information retrieval* sont réalisées via le paquet FluCoMa [4] dans Max.

Les sessions multi-joueurs enregistrées ci-dessous témoignent du possible échange de données de contrôle à faible latence sur le piano, le saxophone, le shakuhachi, le vibraphone et la voix, alors que les interprètes étaient situés à des kilomètres les uns des autres. Dans deux premiers extraits, pour piano et saxophone par exemple, un musicien joue les boutons bleus (les échantillons de saxophone), et l'autre, les boutons jaunes (les échantillons de piano), pendant qu'un troisième bat la mesure et récite un texte :

- Was it a vision or a waking dream? (John Keats) ¹
- A beaker full of the warm sound ²

Les extraits suivants montrent différentes interfaces : 1/ l'extrait pour shakuhachi montre un instrument de type thérémine basé sur le même principe de synthèse concaténative 2/ l'extrait pour clavier rend compte des possibilités

1 . <https://youtu.be/CEhLbJeWogE?t=853>

2 . <https://youtu.be/CEhLbJeWogE?t=182>

de réalité augmentée de PatchXR ainsi de la plausible synchronisation à distance sur un rythme lent (rubato) :

— Shakuhachi ³

— Autumn Leaves ⁴

La sensation de co-présence des interprètes autour de soi est fortement renforcée par le son binaural (natif à PatchXR).

2. REMERCIEMENTS

Cette initiative a été développée dans le cadre de la résidence XR2C2 au CTEL/UCA - Université Côte d'Azur.

3. REFERENCES

- [1] Hajdu G., "Quintet.net : An Environment for Composing and Performing Music on the Internet," *Leonardo* 2005; 38 (1) : 23–30..
- [2] Andersson, T. "Immersive audio programming in a virtual reality sandbox," *journal of the audio engineering society*, march 2019.
- [3] Turchet, L. "Musical Metaverse : vision, opportunities, and challenges," *Personal and Ubiquitous Computing*, 01 2023.
- [4] Tremblay, P.A. "Enabling Programmatic Data Mining as Musicking : The Fluid Corpus Manipulation Toolkit", *Computer Music Journal* 2022; 45 (2) : 9–23..

3 . <https://youtu.be/ySKLrNlov4E>

4 . <https://youtu.be/7BKSEqnz8Jg?t=13>