

SAUVEGARDE DES PAYSAGES SONORES : TRANSCRIPTION, REPRÉSENTATION ET VISUALISATION SONORE POUR LA MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE ET L'ÉCOLOGIE

Novembre 2020 – Octobre 2023
Doctorante : Adèle de Baudouin (Collegium Musicæ)

CONTEXTE

Les paysages sonores naturels sont gravement menacés par de multiples facteurs : extinction des espèces, perte des habitats, bruits d'origine anthropique, réchauffement climatique (Farina et Gage, 2017; Sueur et al., 2019). Il est donc essentiel de développer des outils permettant de les étudier et de rendre compte de leur complexité afin de sensibiliser le public à leur fragilité. La représentation visuelle du son est utilisée à la fois en composition musicale électroacoustique et en écoacoustique afin de réaliser des analyses, de naviguer dans d'importantes bases de données ainsi que comme outil pédagogique (Towsey, 2014; Couprie, 2015). Cette thèse vise à associer à améliorer la transcription, la représentation et la visualisation des paysages sonores en associant musicologie et écologie.

UNE THÈSE DU COLLEGIUM MUSICÆ

Cette thèse vise à développer une approche transversale combinant les deux disciplines que sont l'électroacoustique et l'écoacoustique. Elle se déroule en trois temps :

1. développer une technique transdisciplinaire de visualisation de la similarité du spectre sonore, basée sur le diagramme de corde ;
2. analyser un corpus de paysages sonores au moyen d'outils de visualisation scientifiques et pédagogiques interactifs ;
3. transmettre les résultats de la recherche et communiquer sur les paysages sonores à travers une restitution sonore visuelle immersive.

Ce qui permettra de répondre à un fort enjeu actuel : l'écoute, la compréhension et la préservation des paysages sonores dans leurs dimensions musicales et écologiques.

RÉSULTATS

Dans un premier temps, une comparaison des méthodes d'analyse ainsi qu'un transfert des techniques de visualisation ont été réalisés entre les deux disciplines, ce qui nous a permis de poser les bases d'un langage commun afin d'améliorer et de développer de nouveaux outils.

Par la suite, une méthode de visualisation encore jamais mise en place sur des paysages sonores a pu être développée. Le diagramme de corde est applicable à un large spectre de paysages sonores, allant d'enregistrements automatiques dans des environnements naturels (Haut-Jura et Guyane Française) à des pièces électroacoustiques utilisant différentes méthodes de composition et types de matériaux sonores. Il permet une visualisation rapide d'événements acoustiques et des structures musicales ou naturelles, par l'analyse des relations de similarités spectrales.

Enfin, dans une perspective de recherche-crédation, la sélection de sites sonores caractéristiques du Parc Naturel du Haut-Jura a été effectuée. Au cours de quatre missions de terrain, plus de 49h de prises de son ont été réalisées sur ces différents sites, fournissant les matériaux sonores utiles à l'élaboration de compositions sonores.



PERSPECTIVES

Un corpus sera analysé afin de proposer un regard sur la nature par l'écoute, l'expérimentation et l'étude de paysages sonores. Les pièces musicales analysées seront sélectionnées pour :

- retracer une grande variété de paysages sonores ;
- mettre en lumière des œuvres de compositrices ;
- donner à entendre des espaces de transition.

Des outils d'analyse scientifiques et pédagogiques interactifs seront conçus dans ce cadre.

La mise en espace et la diffusion de compositions sonores et de représentations visuelles permettent de sensibiliser à la connaissance des paysages sonores. Pour ce faire une installation sonore et visuelle sera réalisée autour de la notion d'écotone avec les matériaux sonores obtenus dans le Parc Naturel du Haut-Jura.

CO-ENCADREMENT

- Jérôme Sueur, (UMR 7205 - Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (ISYEB) - Muséum National d'Histoire Naturelle/CNRS/Sorbonne Université/EPHE) ;
- Pierre Couprie, (EA 2448 - Centre d'Histoire Culturelle des Sociétés Contemporaines (CHCSC) - Université Paris-Saclay).

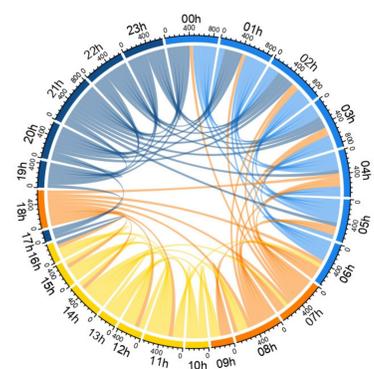


Fig. 1 Relations de similarité acoustique au cours d'une journée en forêt tropicale guyanaise (Nouragues - 25/11/2010) : diagramme d'accord présentant la similarité spectrale (1-Dcf) par la largeur des liens entre enregistrements (1 min/heure), couleur reflétant le clustering (HCA) avec une partition fixée à k=4, (seuil = 70).

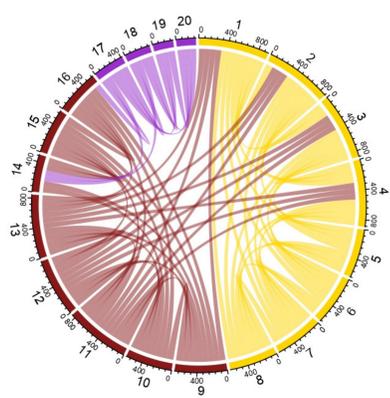


Fig. 2 Relations de similarité acoustique dans Presque Rien n°1 de Luc Ferrari : diagramme d'accords présentant la similarité spectrale (1-Dcf) par la largeur des liens entre segments contigus (1 min), couleur reflétant le clustering (HCA) avec une partition trouvée à k=3, (seuil = 75).

Bibliographie :

- Couprie, Pierre. 2015. « Prolégomènes à la représentation analytique des musiques électroacoustiques ». Circuit : musiques contemporaines 25 (1): 39-54.
- Farina, Almo et Gage, Stuart. 2017. « Ecoacoustics: The Ecological Role of Sounds ». First Edition, edited by Almo Farina and Stuart H. Gage. © 2017 John Wiley & Sons Ltd.
- Sueur, Jérôme, et Almo Farina. 2015. « Ecoacoustics: The Ecological Investigation and Interpretation of Environmental Sound ». Biosemiotics 8 (3): 493-502.
- Towsey, Michael, Liang Zhang, Mark Cottman-Fields, Jason Wimmer, Jinglan Zhang, et Paul Roe. 2014. « Visualization of Long-Duration Acoustic Recordings of the Environment ». Procedia Computer Science 29: 703-12.