

Tempéraments et visualisations

Séminaire MaMuX

Mathématiques, Musique et relations avec d'autres disciplines

Vendredi 06 février 2015, 14h30

IRCAM, Salle Stravinsky

1, place Igor Stravinsky 75004 Paris

Avec la participation de Gilles Baroin (mathématicien), André Calvet (accordeur) et Stéphane Marcand (CEA).

Page Web de la séance:

<http://repmus.ircam.fr/mamux/saisons/saison14-2014-2015/2015-02-06>

PROGRAMME

14h30-15h15: Essai de Visualisation de Tempéraments

Gilles Baroin

Dans un tempérament inégal défini, certaines tonalités sont plus ou moins dissonantes ou mal adaptées. Les différences étant parfois peu perceptibles, même pour un musicien entraîné, nous avons cherché une méthode graphique afin de voir ce que l'oreille perçoit peu, ou ne perçoit pas. Pour cette première tentative de visualisation, nous caractérisons une tonalité par son accord tonal principal. Un accord parfait étant constitué de $m3$, $M3$ et $P5$ nous utilisons ces trois paramètres comme trois dimensions. Nous avons enregistré la même pièce contenant les 24 tonalités et laissé PianoTeq™ produire le son désiré avec des tempéraments inégaux choisis. L'impression de consonance varie le long du parcours harmonique. Cette approche ne reflète bien sûr pas exactement la réalité de ce qui se passe dans une oreille avertie, mais permet de se lancer dans un domaine à découvrir en y apportant une dimension visuelle, pédagogique et dynamique.

15h15-16h00 : Du Non-Tempéré à l'Obtempéré - Visions d'accordeur

André Calvet

L'Aventure du tempéré commence avec le piano à une corde pincée de Pythagore. Contre-exemple par excellence, son système aboutit au sacrifice d'une des douze quintes, cette quinte du loup que divers théoriciens vont s'employer à « dissiper ». Le « fétichisme numérique » conduit Zarlino dans une impasse, d'où le mésotonique tente de sortir. Vallotti vise un juste équilibre avec six quintes pures et six quintes doublement tempérées. Nous sommes rendus à des spéculations quant au Bon Tempérament de Bach. Le Tempérament Egal finit par s'imposer. Ironie de l'histoire, il est fréquemment impraticable sur le piano dont les partiels sont des harmoniques inharmoniques, ce qui contraint à dilater les octaves. L'accordeur se concentre sur les jeux de battements entre les partiels coïncidents. L'oreille qui ne peut isoler ces battements se heurte à la perception simultanée des interactions harmoniques, ainsi qu'à l'instabilité des fréquences des deux notes de l'intervalle écouté, pour choisir le stretching idéal. Imaginer un jour donner à voir ce que le cerveau perçoit, est très excitant !

16h00-16h45 : Une approche graphique de la perception des hauteurs dans les intervalles musicaux

Stéphane Marcand

Une propriété auditive remarquable est que ce ne sont pas uniquement les fréquences de vibration qui sont déterminées à l'audition mais aussi les différences entre ces fréquences. En particulier, deux harmoniques successifs d'une note peuvent à eux-seuls évoquer la hauteur de cette note. Si la perception des différences entre harmoniques contribue à la perception de la hauteur de sons musicaux isolés, qu'en est-il dans un intervalle ?

I4ème saison du séminaire MaMuX (2014-2015)

Précédentes séances :

- 26 et 27/09/2014 : Séance hors-les-murs à Montpellier : Journées sur les pavages en mathématiques, informatique et musique
- 05/12/2014 : Mathématiques et musiques du Monde Arabe
- 23/01/2015 : Bande dessinée

Prochaine séance :

- vendredi 06/03/2014 : Other Harmony

Le Séminaire MaMuX est organisé par L'Equipe Représentations Musicales de l'**IRCAM** / UMR STMS – Sciences et technologies de la musique et du son, avec le soutien du Réseau National des Systèmes Complexes (**RNSC**).
Coordination : Hélianthe Caure: helianthe.caure@ircam.fr

Plus d'informations sur <http://repmus.ircam.fr/mamux/>

Pour être informé des séances et actualités du séminaire, abonnez-vous à la **liste de diffusion** :
<http://listes.ircam.fr/www/info/mathmusic>