

La musique modélisée par les mathématiques

Publié le vendredi 25 avril 2008

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/La-musique-modelisee-par-les.html>

Le lien entre Musique et Mathématiques a fasciné des siècles d'érudits. Pythagore découvrait il y a plus de 2000 ans que les intervalles musicaux plaisants pouvaient être mis en relation avec des fractions simples.

Aujourd'hui, Clifton Callender de la Florida State University, Ian Quinn de Yale et Dmitri Tymoczko de Princeton, trois professeurs de musique présentent une nouvelle manière d'analyser et de classier la musique à partir des mathématiques. Le trio propose une méthode appelée "Théorie géométrique de la musique" qui regroupe par "famille" les séquences de notes. Ils ont mis au point une méthode associant ces familles avec des structures mathématiques formées de points dans des espaces géométriques complexes

Différentes façons de classier la musique produisent différents espaces géométriques et reflètent les différentes manières dont les musiciens ont compris la musique au cours des siècles. Ce procédé permettra, espèrent-ils, aux chercheurs d'analyser et comprendre la musique plus profondément. Leurs travaux représentent un point de départ majeur dans la quantification de la musique selon Rachel Wells Hall du Department of Mathematics and Computer Science de la St Joseph's University de Philadelphie. Elle ajoute que cette avancée "est marquante de par le large spectre de ses applications musicales et compte tenu de la profondeur de son contenu mathématique".

Cette méthode promet de fournir de puissants outils pour la conceptualisation de la musique permettant ainsi à de nouveaux projets de voir le jour. "On pourrait créer de nouveaux types d'instruments de musique, de nouveaux jouets, de nouveaux moyens de visualisation de la musique, de nouveaux accords musicaux ou de nouveaux moyens d'apprentissage de la musique et d'autres conséquences pratiques pourraient suivre" affirme Tymoczko. Sa plus grande satisfaction étant de pouvoir observer la structure logique liant divers concepts musicaux différents.

"Nos méthodes ne sont pas faites pour reconnaître Aerosmith des Rolling Stones mais elles permettent de visualiser les différences entre John Lennon et Paul McCartney. Et vous pourrez voir ce qui lie la musique classique au rock et ce qui la différencie de la musique atonale" conclue Tymoczko.

Source :

- Researchers map the maths in music, 17 avril 2008 - <http://www.cogito.org/Articles/ArticleDetail.aspx?ContentID=17298>
- News at Princeton, 17 avril 2008 - <http://www.princeton.edu/main/news/archive/S20/83/65A48/index.xml?section=topstories>
- Music Theory : Geometrical Music Theory, Rachel Wells Hall - <http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/320/5874/328>

Pour en savoir plus, contacts :

- The Geometry of Musical Chords : <http://www.music.princeton.edu/~dmitri/voicelisting.pdf>
- La Musique et les mathématiques : <http://mathemusic.free.fr/Mathemusic.pdf>
- Composer reveals musical chords' hidden geometry : <http://www.princeton.edu/main/news/archive/S15/19/53C88/>

Code brève

ADIT : 54348

Rédacteur :

