



21
 11
 17
27
 11
 17
29
 11
 17
06
 12
 17

CONFÉRENCES
 MUSIQUE
 ET
 SCIENCES



H. Lissek

N. Henrich

B. Boccadoro

L. Pugin

EPFL | CM1 | 18:15



H. Lissek

N. Henrich

B. Boccadoro

L. Pugin

4

6

8

10

SALLE: CM1

ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE LAUSANNE

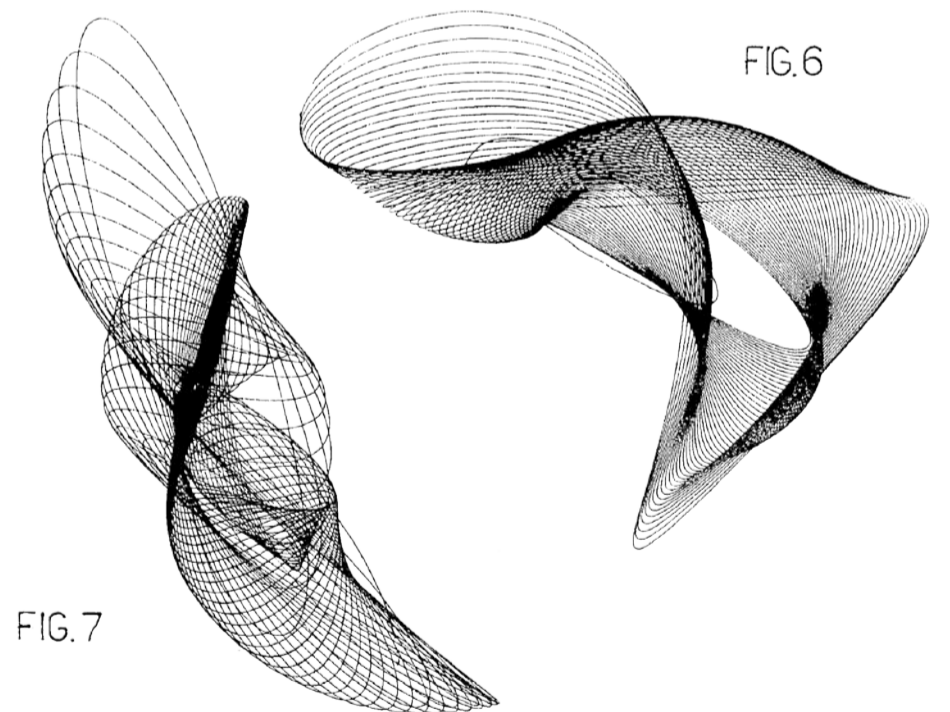
18:15

BIOGRAPHIE

Après l'obtention du titre de Docteur ès sciences physiques (spécialité Acoustique), le **Dr. Hervé Lissek** a rejoint l'EPFL, d'abord comme assistant du Professeur Mario Rossi, puis comme responsable du Groupe d'Acoustique depuis 2006. Les travaux qu'il dirige se concentrent principalement autour des techniques de contrôle actif du bruit (haut-parleurs pour réduire ou absorber le bruit), des métamatériaux acoustiques (structures artificielles présentant des propriétés acoustiques inédites), ainsi que des techniques de traitement du signal appliquées aux réseaux de microphones (pour la localisation « aveugle » de sources de bruit). Ses travaux ont abouti en particulier au développement du premier absorbeur acoustique pour l'égalisation sonore des salles aux basses fréquences, ainsi qu'au premier prisme acoustique.

Physique des instruments de musique

Nous vous proposons un tour sur le thème de la physique des instruments de musique, de la voix chantée aux instruments à vent, en passant par les instruments à cordes. Au travers de nombreuses démonstrations avec le public, cette présentation permettra de réfuter quelques idées reçues par l'exemple.



BIOGRAPHIE

Directrice de Recherche au CNRS, chef de chœur et chanteuse, **Nathalie Henrich Bernardoni** est une scientifique passionnée par la voix humaine sous toutes ses formes d'expressions. Ses travaux de recherche portent sur la description phonétique expérimentale et clinique de la parole et du chant, sur la caractérisation physiologique et physique de diverses techniques vocales (chant lyrique, musiques actuelles, chants du monde), sur la gestion de l'effort vocal dans la parole et dans le chant, ainsi que le développement et l'amélioration de techniques expérimentales non-invasives d'analyse de la voix humaine. Régulièrement sollicitée pour donner des conférences aux niveaux national et international, elle aime à faire découvrir cet instrument fascinant. Elle coordonne en France la *Journée Mondiale de la Voix* (16 Avril), anime des rencontres mensuels (Ateliers Sciences et Voix) et un carnet de recherche scientifique sur la voix. Elle a reçu en 2013 la médaille de Bronze du CNRS pour ses travaux de recherche sur la voix humaine. Son souci constant de faire communiquer le monde de la recherche avec le monde médical et le monde artistique s'est traduit par un ouvrage collectif en français, «La voix chantée : entre sciences et pratiques» publié aux éditions De Boeck.

Quand la **parole** se fait **musique**...

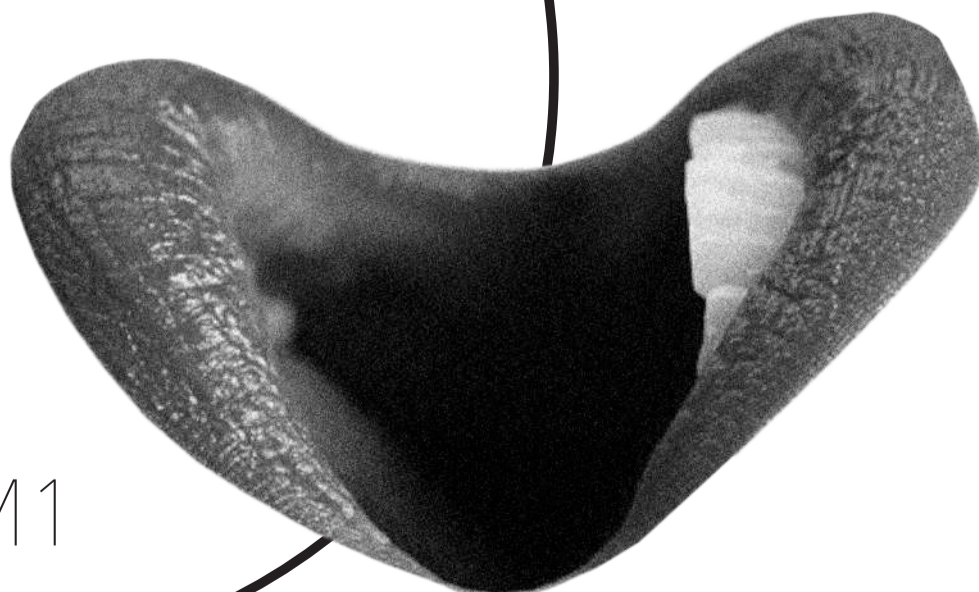
le jeu des voyelles

La voix humaine nous permet de communiquer les uns avec les autres. C'est aussi un fabuleux instrument de musique qui permet de transformer du texte en phrases musicales émouvantes. La production de voyelles met en jeu les harmoniques produites par la vibration de la source vocale et les résonances modelées par des gestes articulatoires dans le conduit vocal. Si en parole la hauteur vocale est bien plus basse que la fréquence de la première résonance du conduit vocal, dans le chant les harmoniques et les résonances s'entremêlent parfois. Au cours de cette présentation, nous allons explorer ce lien entre harmoniques et résonances dans le chant, et illustrer les diverses façons de jouer des voyelles selon les styles et les cultures à travers le monde.

27 NOVEMBRE 2017

18:15

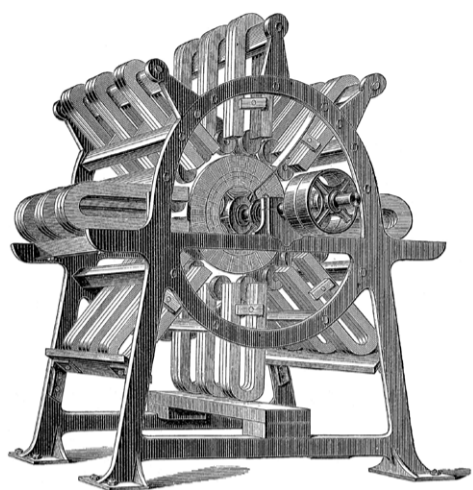
CM1



BIOGRAPHIE

Musicologue tessinois formé à l'université et au Conservatoire de Musique de Genève, **Brenno Boccadoro** est professeur ordinaire au département de musicologie de l'université de Genève et enseignant au Collège des Humanités à l'École Polytechnique fédérale de Lausanne. Spécialiste des théories de la musique de l'Antiquité au XVIIIe siècle, il leur a consacré de nombreuses études (mentionnons *Ethos e Varietas: trasformazione qualitativa e metabole nella teoria musicale dell'Antichità greca*, ses travaux sur les pythagoriciens, sur Marsile Ficin et la mélancolie musicale, sur la psychophysiologie des passions à la Renaissance, mais aussi sur Tartini ou Rameau). Après avoir contribué au volume V des *Œuvres Complètes* de Rousseau consacré à la musique dans les éditions de la Pléiade, il vient d'offrir une nouvelle édition philologique et annotée du *Dictionnaire de Musique* et de ses *Ecrits Musicaux*, parus dans la nouvelle édition des *Œuvres Complètes* des éditions Slatkine, 2012.

Musique et mathématique à la lumière du XVIII siècle



29

N
O
V
E
M
B
R
E

2017

18:15
CM1

Après avoir traversé vingt siècles de philosophie au sein du pythagorisme, l'histoire des mathématiques musicales parvient à un tournant décisif au XVIIIème siècle. Dans le *Traité de l'harmonie* (1722), Jean-Philippe Rameau avait déclaré vouloir marier à nouveau art et science, composition, théorie des proportions et physique du son. Il consacra sa vie à prouver que non seulement l'ensemble des règles de l'harmonie tonale mais aussi les choix opérés par l'oreille depuis la nuit des temps puiseraient leurs racines dans un seul principe «physico-mathématique»: la résonance d'un même corps sonore, active aussi bien dans les sons que dans l'âme humaine. La nouvelle découverte des sons différentiels - qui plaçait l'accord dans la condition d'indiquer spontanément sa racine physique - permit à ses antagonistes - Rousseau, d'Alembert et Diderot - de prouver qu'il avait cherché en vain le fondement physique des accords dans un seul résonateur, certains accords puisant leurs racines dans deux, voire même trois racines physiques. Au terme de cette querelle, mathématiques et musique, raison et sensation, art et science divorcèrent à nouveau mais de manière durable. Dans l'usage des conservatoires, la postérité conserva la cohérence de surface des règles que Rameau avait conçues pour simplifier l'apprentissage de la composition, sans oublier cependant de les couper de leurs prétendues racines physico-mathématiques.

BIOGRAPHIE

Laurent Pugin a une double formation de musicologue et d'informaticien obtenue à l'Université de Genève. Son travail concerne les sciences humaines (philologie, histoire de la notation musicale, bibliographie musicale), autant que la technologie appliquée aux sources musicales (traitement d'image, apprentissage artificiel). Laurent Pugin a été chercheur postdoctoral et chargé de cours à l'Université McGill à Montréal et chercheur invité à l'Université de Stanford aux Etats-Unis. Depuis 2009, il est co-directeur du Bureau suisse du Répertoire International des Sources Musicales (RISM) à Berne. Il est co-requérant du projet SIMSSA basé à l'Université McGill et membre du comité directeur de la Music Encoding Initiative (MEI). Il assume également une charge de cours en humanités digitales à l'Université de Berne.

Des partitions musicales aux ressources digitales plein texte

Depuis plus d'une dernière décennie, les bibliothèques du monde entier numérisent massivement leurs collections, mettant à disposition en ligne non seulement des livres, mais aussi des partitions musicales. Pour les livres, les projets de numérisation incluent généralement une étape de reconnaissance optique de caractères (OCR) qui permet aux utilisateurs de faire des recherches par le contenu, comme par exemple dans GoogleBooks. En revanche, lorsque les partitions de musique sont numérisées, ce processus de reconnaissance fait défaut et elles ne restent généralement consultables que par des métadonnées car aucune transcription du contenu n'est disponible. Cette présentation s'intéressera aux défis de la reconnaissance optique de partitions à la lumière du projet Aruspix, spécialement conçu pour les partitions typographiques anciennes, et plus généralement, du projet SIMSSA dont le but est de développer méthodes et des outils pour la reconnaissance, l'analyse et la recherche à grande échelle de partitions musicales.

06 DÉCEMBRE 2017

8:15 CM1

