

N

Mummenschanz

théâtre

musique

en famille

+ 10

mars

jeudi 12 20h

vendredi 13 20h



1h20



plus d'infos



© Christian Desormeaux

L'Odyssée musicale du cerveau

**Emmanuel Bigand / Rolling String Quartet
avec Amé D. Lorr**

Quand les pouvoirs cachés de la musique rencontrent les mystères du cerveau: un voyage sensoriel inédit entre concert et neurosciences.

La meilleure façon de mettre en scène les «super pouvoirs de la musique sur le cerveau¹» est de se rendre directement dans le cerveau humain !

Un cerveau en forme de dôme géodésique est reconstruit sur scène. Il contient un réseau plus de 5000 lumières LED qui imitent le tissu neuronal et reproduit, comme dans une étude d'imagerie IRM, les principales régions cérébrales qui s'activent en réponse à la musique. Les lumières suivent en temps réel les musiques jouées sur scène. Les sons des instruments et de la voix sont envoyés vers des algorithmes de traitement du signal qui extraient les informations pertinentes des oeuvres jouées et renvoient ces informations vers les réseaux de lumière LED. Ces algorithmes sont basés sur les connaissances neuroscientifiques actuelles et les informations qu'ils traitent changent en fonction des régions du cerveau considérées. La membrane basilaire décompose toutes les harmonies produites par les musiciens sur scène. Ce «paquet» d'harmoniques est ensuite envoyé au «tronc cérébral» qui va extraire différentes caractéristiques psychoacoustiques qui vont moduler le jeu de lumière de réseau. Quant aux couleurs visibles dans le cortex auditif droit (le «GPS des tonalités»), elles représentent les tonalités identifiées par l'algorithme du chercheur Petr Janata dans les pièces jouées sur scène. Leurs teintes changent en fonction de la probabilité d'occurrence de ces tonalités. La teinte rouge représente la tonalité dominante du passage entendu. Le spectateur est invité à découvrir chacune des spécificités de ces traitements de façon à comprendre comment l'expérience musicale se construit pas à pas au fur et à mesure que l'ensemble du cerveau s'active. Plus on avance dans le spectacle, plus cette expérience s'enrichit de sentiments d'émotion et de partage social. Lorsque l'ensemble de ces algorithmes fonctionne, ce modèle de cerveau «vivant» reproduit la «symphonie neuronale» que la musique déclenche effectivement dans le cerveau humain.

démonstration en vidéo

Tout en étant globalement juste, cette représentation reste considérablement simplifiée sur le plan neuroscientifique. Il existe de nombreuses autres régions impliquées dans la perception de la musique qui ne sont pas représentées dans ce décor (les réseaux de la mémoire ne se limitent pas à l'hippocampe, et le système limbique comprend de nombreuses structures absentes de notre décor), et l'ensemble de ces structures interagissent constamment. Nous espérons cependant que cette présentation didactique éveillera la curiosité et engagera les spectateurs à approfondir plus avant la connaissance du cerveau musical.

¹titre du documentaire ARTE (2023) consacré au livre d'E. Bigand et B. Tillmann, «La symphonie neuronale » (Alpha /Humensis, 2022).

Emmanuel Bigand

Professeur de neurosciences cognitives à l'Université de Bourgogne, et membre de l'Institut Universitaire de France, il a publié plus de 120 articles scientifiques dans des revues internationales et de nombreux ouvrages, dont, « la symphonie neuronale » qui a été retiré en livre de poche et a donné lieu à un documentaire ARTE « Les super pouvoirs de la musique ». L'ensemble de ses travaux montre que la musique présente de nombreux avantages pour relever les grands défis des sociétés modernes dans les domaines de l'éducation, la santé et du travail.

- La musique facilite les acquisitions et la réussite scolaire, notamment chez les enfants en situation d'échec ou de handicap
- Elle offre de nouvelles perspectives pour la prise en charge des pathologies cérébrales (Alzheimer, Parkinson, AVC, traumatismes), et l'accompagnement des malades en milieux hospitaliers
- Elle contribue à lutter contre le vieillissement cognitif et l'isolement social
- Elle favorise le bien être, l'épanouissement et l'engagement au travail

Rolling String Quartet

Le répertoire s'inscrit dans le style « cross-over » ouvert par le Kronos Quartet auquel il reprend plusieurs extraits des « 50 quatuors pour le futur » dont Sivunitinni (2015) de T. Tagaq, Gimmers (2020) de R. Bathia, Satellites (2016) de G. Knox, Ayem (2009) de B. Dessner, ainsi que The four quarters (2010) de T. Ades. Il s'étend également aux répertoires des musiques traditionnelles, (A Feira de Caruaru, Duerme negrito, Garota d'Ipanéma), jazz (Heart and Soul, Roseaux), et des musiques classiques (H. Villa-Lobos, P. Heidrich). Il propose également des arrangements originaux de musiques actuelles (Rolling Stone, ACDC, M. Jackson et Motley Crüe). Cette diversité stylistique permet d'illustrer les différents aspects de la musique auxquels le cerveau humain est particulièrement sensible: il y a une infinité de styles musicaux mais un unique cerveau.

- L'argument scientifique offre en retour l'opportunité de découvrir des répertoires inhabituels du quatuor à cordes, dans lesquels l'énergie expressive est toujours présente, sans jamais être écrasée par les décibels !

Amé D. Lorr

Chanteuse dans le groupe Panache ! (lauréat Emergenza 2018) qui se produit dans divers festivals et salles en France. Elle travaille la technique vocale à Paris (R.Claudiel puis de L. Mercou). Franco-américaine, elle se spécialise dans le coaching pour l'anglais dans les musiques actuelles et accompagne des artistes sur leurs projets en studio et pour la scène. Co-fondatrice du Collectif BIEN, elle est aussi choriste au sein de plusieurs projets (LVNE, .1., JOLY, La Clara Sofia) et organise des événements régulièrement en région parisienne. Elle mène aussi son projet solo pop folk guitare-voix.

voix Amé D. Lorr
violon 1 Steve Duong
violon 2, voix Marguerite Dehors
alto Jérémie Visseaux
violoncelle, conception scientifique Emmanuel Bigand
régie lumière Valentine Renaud

réalisation informatique musicale Victor Bigand
chargée de production Françoise Guisnet
© Christian Desormeaux

Apéro conférence

Jeudi 12 mars 2026 à 18h30

Planches et Planchettes

des conférences pour ouvrir les esprits (et les bouteilles!)

Une collaboration entre Equilibre-Nuithonie et l'Université de Fribourg
entrée libre

Le Cerveau: ce proche inconnu Le cerveau humain demeure l'un des plus grands mystères de la science. Les progrès de la psychologie et des neurosciences comportementales ont permis de soulever le voile sur de nombreux aspects de son fonctionnement qui dirige l'ensemble de nos comportements. La recherche de remédiation ou d'amélioration de son fonctionnement est un sujet fascinant porteur de nombreux espoirs. Quelles sont les pistes suivies par la recherche dans cette quête? Quelles sont celles qui ont déjà été écartées et celles qui s'ouvrent à nous?



avec Valérie Camos, professeure au
Département de psychologie, Unifr,
Joelle Nsimire Chabwine, chargée de cours
à la Section médecine, Unifr
et Emmanuel Bigand