

Ecole doctorale de Neurosciences  
des Universités de Lausanne et Genève

## Soutenance de thèse

**Madame Tiffany GRISENDI**

Ingénieure en Sciences et Technologies du Vivant  
de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de  
**Docteur ès Neurosciences (PhD)**  
des Universités de Lausanne et Genève, sa thèse intitulée :

### **Étude du traitement des sons émotionnels avec l'imagerie à 7T**

**Directrice de thèse :**

Madame la Professeure Stephanie CLARKE

Cette soutenance aura lieu le

**Lundi 15 juillet 2019 à 17h00**

à l'Auditoire Jéquier-Doge, BH08-CHUV, Bâtiment de liaison, 1011 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Jean-Pierre Hornung  
Ecole doctorale de Neurosciences

## **Etude du traitement des sons émotionnels avec de l'imagerie à 7T**

La plupart des sons qui nous entourent ont un aspect émotionnel, c'est-à-dire qu'ils induisent en nous un sentiment, qu'il soit négatif, positif ou même neutre. Ces sons émotionnels proviennent de diverses sources, telles que les voix humaines, la musique, ou les sons de notre environnement. Dans cette thèse, je me suis focalisée sur les vocalisations humaines ainsi que les sons environnementaux. Les vocalisations humaines - telles que les rires, les pleurs, ou les cris - sont des sons reconnaissables très tôt dans notre vie grâce à l'aspect émotionnel. En revanche, pour les sons environnementaux, le jugement émotionnel est plus personnel. Par exemple, le son d'un train peut sembler comme très positif à quelqu'un car il adore les trains, alors qu'une autre personne le jugera comme négatif, car il habite à côté d'une voie ferrée. Cependant, bien que ces sons soient des vocalisations humaines, des sons émotionnels, ou qu'ils soient positifs ou négatifs, notre cerveau doit les traiter de manière adéquate afin de nous permettre d'y réagir correctement. En effet, si vous entendez le bruit d'une explosion, votre cerveau doit être capable de considérer ce son comme émanant d'une menace et de vous préparer à prendre la fuite. A l'inverse, comprendre les émotions provenant des vocalisations humaines nous permet d'avoir des interactions sociales. Mis à part cet aspect émotionnel, nous avons également besoin de pouvoir localiser correctement les sons nous entourant. Le fait de pouvoir localiser la source d'un son nous permet de savoir par exemple d'où vient un danger afin de courir dans la direction opposée.

Je me suis donc premièrement intéressée à la manière dont notre cerveau traite les informations venant des sons émotionnels en fonction de leur composante émotionnelle (positive, négative ou neutre) ainsi que du type de son (vocalisations humaines ou sons environnementaux). J'ai ensuite étudié la manière dont le positionnement des sons dans l'espace pouvait modifier ce traitement. Puis j'ai finalement cherché qu'elles étaient les connections entre les différentes parties du cerveau responsables du traitement des sons émotionnels. Grâce à des études d'imagerie à résonance magnétique (IRM fonctionnel) nous avons pu démontrer qu'il existe une région spécifique du cerveau qui traite l'aspect émotionnel présent uniquement pour les vocalisations humaines et non pour les sons environnementaux, quel que soit leur localisation dans l'espace. Cette région est appelée l'aire des voix car elle traite spécifiquement les voix humaines. En revanche d'autres régions du cortex auditif traitent les émotions pour tous les types de sons. Ces études nous ont permis de mieux comprendre quelles régions du cerveau sont responsables spécifiquement du traitement des émotions, des vocalisations et de la localisation des sons émotionnels qui nous entourent.