

OFFRE DE THESE – démarrage en octobre 2024

Sujet de thèse : Impact de l'expertise musicale sur la connectivité cérébrale structurale et fonctionnelle au cours du vieillissement normal / MESSIAEN (Musical Expertise Structural functional cErebral coNnectivity)

Résumé : De précédentes études de notre laboratoire ont montré que la pratique musicale a un impact positif sur les circuits cérébraux impliqués dans les processus de mémoire et que les musiciens âgés présentent de meilleures performances à des tests cognitifs standards par rapport à la population générale. Cependant aucune étude n'a actuellement documenté les spécificités de l'organisation cérébrale chez des sujets musiciens âgés. Notre projet se propose d'étudier tout au long de la vie la réponse cérébrale à différentes séquences sonores chez des sujets sains et de comparer la réponse neurale de sujets non-musiciens à des participants musiciens experts. Ces données pourront être mise en relation avec leurs capacités mnésiques et de traitement des informations temporelles. Cela permettra de préciser comment l'expertise musicale module la connectivité structurale et fonctionnelle du cerveau et d'identifier les paramètres sonores ayant un impact sur la synchronie et la connectivité cérébrale chez des sujets sains. Les résultats de ce travail auront des retombées cliniques importantes dans le choix de stimulations sonores dans le cadre de la prise en charge et la réhabilitation des troubles cognitifs chez des patients d'étiologies diverses (AVC, Maladies neurodégénératives...).

Profil du candidat : Il/elle sera en charge du recueil des données (Imagerie cérébrale multimodale (fMRI, EEG), ainsi que de la passation d'épreuves neuropsychologiques, de l'analyse des données (neuropsychologiques et neuroimagerie) et de la diffusion des résultats (communications en conférences et publication de manuscrits). Il/elle sera également impliqué(e) dans les activités du laboratoire (qui peuvent inclure le recrutement de volontaires, la saisie de données, la diffusion des connaissances au grand public, etc.).

Le(a) candidat(e) devra avoir obtenu ou être étudiant(e) en Master 2 de Neuropsychologie, de Neurosciences Cliniques ou de Sciences du comportement. Nous recherchons un/une étudiant(e) très motivé(e) et ayant de bonnes capacités de travail. Il/elle devra 1) être capable de prendre des initiatives, 2) avoir des capacités d'organisation et 3) travailler en équipe. Une expérience antérieure en neuroimagerie (recueil, pré-traitement de données d'IRMf et EEG) et/ou neuropsychologie, ainsi que des connaissances du vieillissement sont souhaitables. Un bon niveau d'anglais écrit et oral est nécessaire.



Environnement : Le/la candidat(e) sera accueilli(e) dans l'Unité Inserm localisée à Caen en Normandie. Le(a) doctorant(e) sera supervisé(e) par Hervé PLATEL et Mathilde GROUSSARD, experts dans le domaine de la neuropsychologie et de la neuroimagerie de la cognition musicale et Thomas HINAULT expert dans le domaine de la neuropsychologie du vieillissement et des changements de connectivité cérébrale avec l'avancée en âge. Le(a) candidat(e) retenu(e) rejoindra une équipe pluridisciplinaire travaillant sur la neuropsychologie et la neuroimagerie de la mémoire tout au long de la vie dans diverses pathologies, et utilisant des techniques complémentaires de neuropsychologie et de neuroimagerie. Cette thèse offre l'opportunité de travailler dans un environnement de recherche de très haute qualité, avec de fortes collaborations entre la clinique et la recherche. L'étudiant(e) interagira tout particulièrement avec les chercheurs des axes Musique et Vieillesse : chercheurs, ingénieurs, médecins, psychologues et étudiants.

Contact : Envoyer un CV détaillé (avec les relevés de notes) et une lettre de motivation à Hervé PLATEL (herve.platel@unicaen.fr) avant le 01 juillet. Une à plusieurs lettres de recommandation (d'universitaires ou chercheurs) peuvent être également transmises.

Les candidatures seront étudiées au fil de l'eau.

THESIS OFFER – starting in October 2024

Title of the project: Impact of musical expertise on structural and functional brain connectivity during normal aging / MESSIAEN (Musical ExpertiSe Structural functionAl cErebral coNnectivity)

Summary: Previous studies from our laboratory have shown that musical practice has a positive impact on brain networks involved in memory processes and that older musicians perform better on standard cognitive tests compared to general population. However, no study has currently documented the specificities of brain organization in elderly musician subjects. Our project aims to study the brain response to different sound sequences in healthy subjects throughout life and to compare the neural functional and structural organization of non-musician vs expert musician participants. The neuroimaging data will be linked with their memory assessment and time processing abilities. This will make it possible to clarify how musical expertise modulates the structural and functional connectivity of the brain and to identify the sound parameters having an impact on synchrony and cerebral connectivity in healthy subjects. The results of this work will have important clinical implications in the choice of sound stimulations in the treatment and rehabilitation of cognitive disorders in patients with various etiologies (stroke, neurodegenerative diseases, etc.).

Candidate profile: He/she will be in charge of data collection (multimodal brain imaging: fMRI, EEG), as well as the administration of neuropsychological tests, the analysis of data (neuropsychological and neuroimaging) and the dissemination of the results (communications in conferences and publication). He/she will also be involved in laboratory activities (which may include recruiting volunteers, data entry, scientific mediation event, etc.).

The candidate must have obtained or be a student in Master 2 in Neuropsychology, Clinical Neurosciences or Behavioral Sciences. We are looking for a highly motivated student with good work skills. He/she must 1) be able to take initiative, 2) have organizational skills and 3) work in a team. Previous experience in neuroimaging (collection, pre-processing of fMRI and EEG data) and/or neuropsychology, as well as knowledge on aging topic are desirable. A good level of written and oral English is necessary.

Working environment: The candidate will be welcomed in the Inserm U1077 NIMH Unit, located in Caen Normandy. The doctoral student will be supervised by Hervé PLATEL and Mathilde GROUSSARD, experts in the field of neuropsychology and neuroimaging of musical cognition, and Thomas HINAULT expert in the field of neuropsychology of aging and changes of brain connectivity with advancing age. The successful candidate will join a multidisciplinary team working on the neuropsychology and neuroimaging of memory throughout life in various pathologies, and using complementary neuropsychology and neuroimaging techniques. This thesis offers the opportunity to work in a very high-quality research environment, with strong collaborations between clinic and research. The student will interact particularly with researchers from the Music and Aging group of the Inserm U1077 lab : researchers, engineers, doctors, psychologists and students.

Contact: Send a detailed CV (with transcripts) and a cover letter to Hervé PLATEL (herve.platel@unicaen.fr) before July 1. One or more letters of recommendation (from academics or researchers) can also be sent.

Applications will be studied as they arise.