

## DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **30 septembre 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame DOS ANJOS Typhanie**

Titre de la thèse : « *Caractérisation de la plasticité cortico-motrice induite par la simulation mentale et l'exposition aux sons de basse fréquence* »

### Résumé



L'imagerie motrice (IM), représentation mentale d'une action sans déboucher sur son exécution, montre des effets prometteurs dans le domaine de la motricité. Sans nécessiter d'équipement coûteux, l'IM se révèle particulièrement bénéfique pour améliorer la force musculaire, même après seulement quelques séances, et offre des perspectives séduisantes dans le domaine de la rééducation, notamment pour contribuer à limiter la perte de force. Toutefois, les préconisations d'usage actuelles ne permettent pas de généraliser les programmes d'intervention et n'ont que peu considéré l'apport de la dimension auditive en tant que stimulation exogène concomitante. En associant l'IM à l'écoute de sons de basse fréquence, dont les bénéfices observés lors d'études préliminaires sont encourageants, ces travaux de doctorat ont pour objectif de caractériser la plasticité cortico-motrice gouvernant les gains de force induits par l'IM et de déterminer les processus neurophysiologiques impliqués dans l'écoute passive de sons de basse fréquence, en combinaison ou non avec l'IM. Les données ont révélé une signature neurophysiologique corrélative de la pratique d'IM dans les bandes de fréquences alpha/bêta et de la combinaison IM/sons dans les rythmes alpha/gamma. Sur un plan appliqué à dimension clinique, des études complémentaires ont questionné l'efficacité de la combinaison entre IM et sons de basse fréquence sur la récupération fonctionnelle, et plus spécifiquement sur l'atténuation des inhibitions motrices persistantes. Ces dernières ont été évaluées chez des patients souffrant d'une entorse du ligament croisé antérieur, d'une instabilité chronique de la cheville et de dysfonctions temporo-mandibulaires. Les bénéfices observés sur l'activation musculaire du quadriceps et la stabilité de la cheville soulignent ainsi la transversalité de cette approche novatrice. À la croisée de la recherche fondamentale et appliquée, cette thèse offre de nouvelles perspectives d'étude ainsi que des pistes innovantes sur l'entraînement mental, notamment pour la prise en charge et

l'accompagnement des personnes inscrites dans des programmes de rééducation fonctionnelle.