

Corrélat neurophysiologiques de la parole intérieure délibérée et du vagabondage mental verbal

Contexte

La parole intérieure peut être considérée comme une forme de simulation mentale de la parole à voix haute, impliquant le système moteur orofacial recruté lors de la production de parole. Cette hypothèse est étayée par plusieurs études suggérant une augmentation de l'activité électromyographique (EMG) de la lèvre inférieure lors de la production de définitions de mots en parole intérieure par rapport à un état de relaxation (Løevenbruck *et al.*, en préparation), ainsi que lors d'hallucinations auditives verbales chez des patients schizophrènes (Rapin *et al.*, 2014), ou lors de ruminations mentales induites (Nalborczyk *et al.*, 2017). Ces études portent sur la parole intérieure délibérée ou sur des formes de parole intérieure qui semblent hyperarticulées mentalement. Il n'existe pas d'étude des corrélats physiologiques d'une forme plus évanescente de la parole intérieure, le vagabondage mental verbal. Il a été suggéré que cette forme de parole intérieure soit plus abstraite et amodale, requérant des processus syntaxiques, lexicaux et phonologiques, mais ne mettant pas en œuvre la planification articulatoire observée dans les formes les plus délibérées ou hyperarticulées (Perrone-Bertolotti *et al.*, 2014).

Objectifs

L'objectif de ce stage est de comparer les caractéristiques neurophysiologiques de deux formes de parole intérieure, la parole intérieure délibérée et le vagabondage mental verbal. Les signaux recueillis pourront inclure des mesures électromyographiques (EMG), électroencéphalographiques (EEG), du rythme respiratoire, de la réponse électrodermale et éventuellement des mesures échographiques des mouvements de la langue (avec une sonde à ultrason). Notre hypothèse est que la parole intérieure délibérée met en œuvre des processus moteurs dont on peut trouver des traces dans les signaux neurophysiologiques alors que le vagabondage mental verbal reste plus abstrait avec une moindre implication des processus moteurs.

Méthodologie



L'activité EMG orofaciale peut être enregistrée via des électrodes de surface positionnées sur les lèvres et le visage des participants, celle du bras peut être enregistrée pour contrôle. L'activité EEG peut être enregistrée avec un bonnet de 16 électrodes. Le rythme respiratoire peut être mesuré avec une ceinture respiratoire. La réponse électrodermale peut être mesurée avec des électrodes placées sur les doigts. Les mouvements de la langue peuvent être mesurés avec

une sonde échographique placée sous le menton. Il s'agira de mettre en place un protocole pour recueillir divers signaux en parallèle. Les signaux seront enregistrés dans trois conditions : définition de mots à voix haute et en parole intérieure et vagabondage mental.

Travail demandé

Ce stage est proposé aux étudiant.e.s issu.e.s d'une formation en sciences cognitives. Un travail bibliographique approfondi sera nécessaire. Il est ensuite attendu que l'étudiant.e participe à la mise en place d'une plate-forme expérimentale permettant de recueillir en parallèle différents signaux neurophysiologiques et à la construction de la méthode expérimentale permettant de tester les hypothèses. L'étudiant.e recueillera ensuite des données neurophysiologiques chez un nombre suffisant de participants, puis analysera les données acquises (traitement des signaux et analyse statistique). Il est souhaitable, mais non requis, d'être à l'aise avec les logiciels Matlab et R, ainsi que d'avoir des notions de neurophysiologie et de statistiques.

Encadrement et contact

Hélène Løevenbruck, LPNC
Monica Baciu, LPNC
Marcela Perrone-Bertolotti, LPNC

helene.loevenbruck@univ-grenoble-alpes.fr
monica.baciu@univ-grenoble-alpes.fr
marcela.perrone-bertolotti@univ-grenoble-alpes.fr