

21 sept. 2020

Site IGB, section : Offres de bourses et de recrutement pour les étudiants.....

Offre au Ph.D. : problème direct et inverse en électromyographie

Au laboratoire d'électromyographie (EMG), on est à la recherche d'un étudiant avec maîtrise en génie ou en sciences, qui s'intéresse à l'activité musculaire. Ceci dans un contexte de réadaptation où des personnes ayant subi une amputation au niveau du bras, désirent se servir d'une prothèse myoélectrique permettant de réaliser les mouvements qui leur sont les plus utiles dans leur vie quotidienne. Dans les dernières années, pour offrir aux jeunes amputés de guerre américains, des montants appréciables ont été investis en recherche pour produire des prothèses dotées de plusieurs degrés de liberté. Pour bénéficier pleinement de ces prothèses modernes, il faut disposer de plusieurs signaux de contrôle. L'amputation ayant réduit le nombre de muscles pouvant générer ces signaux, de nouvelles approches doivent être explorées pour palier à ce déficit.

Dans ce contexte notre intérêt s'est porté sur le biceps brachial car il contribue à la production de différents mouvements du bras et de l'épaule et que sur sa face interne on voit 6 divisions assimilables à des compartiments. Chacun de ces derniers étant innervé par une branche nerveuse, notre hypothèse est que le biceps pourrait être la source de 6 différents signaux EMG.

Parmi les approches utilisées pour mieux comprendre le fonctionnement du biceps, on veut se servir d'un modèle direct et inverse. Avec cette approche, l'origine d'une distribution de potentiels EMG de surface captés tout autour du muscle peut être associée à la présence de dipôles électriques à l'intérieur des compartiments. Cette approche a fait l'objet d'un mémoire de maîtrise et nous désirons maintenant poursuivre cette recherche.

Les diplômés en génie électrique ou physique seront priorisés, mais tout étudiant motivé avec un autre diplôme est encouragé à appliquer. Une connaissance de COMSOL est un atout. Une bourse d'étude est disponible.

Transmettre votre curriculum vitae, avec un relevé de notes, une lettre de motivation d'une page et 2 lettres de référence à: mathieu@igb.umontreal.ca.