

## Profil de chercheur de l'ACPUE

**Nom du chercheur et affiliation universitaire :** Philippe Archambault, McGill University

**Diplômes (université, département, année) et qualifications professionnelles (incluant stage postdoctoral):**

BSc, McGill University, Physique, 1990 ; BSc, McGill University, Ergothérapie, 1993 ; MSc, Université de Montréal, Génie biomédical, 1998 ; PhD, Université de Montréal, Neurosciences, 2003 ; Stage postdoctoral, Université de Rome 'La Sapienza', Neurosciences, 2006

**Adresse courriel:** philippe.archambault@mcgill.ca

**Site web:** <https://www.mcgill.ca/spot/philippe-archambault>

**Intérêts de recherche:**

Les recherches du Dr. Archambault portent principalement sur l'utilisation des technologies en réadaptation chez les personnes vivant avec des incapacités physiques. Plus précisément, il est impliqué dans la conception et l'évaluation d'un simulateur pour l'entraînement des habiletés de conduite d'un fauteuil roulant motorisé. Ce simulateur fonctionne sur un ordinateur standard, est à faible coût et peut être utilisé au domicile ou dans un milieu clinique. Ses recherches ont démontré, à ce jour, que les participants conduisent de façon similaire au simulateur et dans un fauteuil roulant réel. Un projet en cours porte sur les effets de l'entraînement avec un simulateur sur les habiletés de conduite réelles d'un fauteuil roulant. Dans d'autres projets, Dr. Archambault s'intéresse à l'efficacité des thérapies fondées sur la robotique et l'utilisation de jeux d'entraînement (« *exergames* ») pour améliorer la fonction des membres supérieurs chez les personnes ayant subi un AVC.

**Prix et honneurs en recherche :**

- Chercheur boursier Junior 2, Fonds de Recherche en Santé du Québec (2013-2015)
- Bourse salariale à la mémoire de Hugh & Helen McPherson, McGill University (2011-2013)

**Financement et/ou subventions obtenu(e)s :**

- Strauss knowledge translation grant. Knowledge translation and clinician uptake of new virtual reality based exergames for stroke rehabilitation. \$12,000. Rôle: Chercheur principal. (2015-2016)
- RCE AGE-WELL Work Package 3.2: CoPILOT, Collaborative Power Mobility for an Aging Population. \$598,000. Rôle: co-chercheur. Chercheurs principaux: W Miller, J Pineau.(2015-2018)
- Subvention de fonctionnement IRSC. The McGill Immersive Wheelchair (miWe) simulator for the clinical assessment and at-home training of powered wheelchair driving skills. \$298,000. P. Archambault (chercheur principal), P. Boissy, D Gagnon, RL Kirby, N Korner-Bitensky, W Miller, D Reid, F Routhier. (2012-2015)
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada – Subvention à la découverte; Design and testing of a powered wheelchair simulator. \$115,000. P. Archambault (chercheur principal). (2013-2018)
- FRQNT. Ingénierie des technologies en réadaptation (INTER). \$1,074,000. Rôle: collaborateur. Chercheur principal: F Michaud (U Sherbrooke). (2011-2017)

### **Collaboration en recherche:**

Mes recherches sont interdisciplinaires car elles portent sur la conception, l'utilisation et l'évaluation de technologies. Dans la conception et l'évaluation de notre simulateur de fauteuil roulant et des technologies qui lui sont rattachées, mes principaux collaborateurs sont François Routhier (ingénieur, U Laval), Bill Miller (ergothérapeute, UBC), Dany Gagnon (physiothérapeute, U de Montréal) et Joëlle Pineau (sciences de l'informatique, McGill). Des projets associés à ces recherches ont également débuté avec un groupe d'ergothérapeutes en Norvège et avec des chercheurs en sciences de l'informatique intéressés aux applications en réadaptation en Nouvelle-Zélande.

### **Quel est l'élément le plus important dans le mentorat d'étudiants aux cycles supérieurs?**

Dans le mentorat d'étudiants aux cycles supérieurs, je veux encourager l'initiative et la créativité. Je crois en une approche collaborative, menée par l'étudiant, dans laquelle je peux offrir mes conseils lorsque nécessaire. Les étudiants doivent être responsables de leur propre projet, ils doivent en devenir l'expert ; il n'y a pas de meilleure façon d'apprendre à faire de la recherche!

### **Publications scientifiques significatives :**

- Archambault, P. S., S. Ferrari-Toniolo and A. Battaglia-Mayer (2011). "Online control of hand trajectory and evolution of motor intention in the parietofrontal system." The Journal of Neuroscience **31**(2): 742-752. Il s'agit d'un article important venant de mes travaux postdoctoraux et publié dans le Journal of Neuroscience. Ces travaux comparaient l'activité neuronale dans les cortex pré-moteur et pariétal lors des mouvements d'atteinte avec changement de direction.
- Archambault, P. S., S. Tremblay, S. Cachecho, F. Routhier and P. Boissy (2012). "Driving performance in a power wheelchair simulator." Disabil Rehabil Assist Technol **7**(3): 226-233. Dans cet article, nous avons comparé les performances motrices et de conduite d'un fauteuil roulant motorisé, selon que la tâche est accomplie avec un simulateur ou dans la vie réelle. Nous avons trouvé que les performances sont très similaires dans les deux environnements, fournissant ainsi un support à la généralisation des habiletés acquises dans le simulateur à la conduite réelle d'un fauteuil roulant.
- Torkia, C., D. Reid, N. Korner-Bitensky, D. Kairy, P. W. Rushton, L. Demers and P. S. Archambault (2015). "Power wheelchair driving challenges in the community: a users' perspective." Disabil Rehabil Assist Technol **10**(3): 211-215. Nous avons mené des entrevues avec des cliniciens et des utilisateurs de fauteuils roulants experts à propos des défis vécus dans la collectivité par les nouveaux utilisateurs de fauteuils roulants. Les participants ont identifié des activités spécifiques, telles que naviguer dans une foule et entrer/sortir d'un ascenseur, comme étant particulièrement difficiles. Ces résultats ont été utilisés pour concevoir de nouvelles tâches pour le simulateur de fauteuil roulant.

### **Conseils que vous donneriez aux nouveaux chercheurs:**

- Trouvez un mentor
- Soyez stratégiques lorsque vous appliquez pour des subventions; une plus petite subvention comme chercheur principal peut être plus appropriée pour commencer, afin de vous aider à obtenir du financement plus important (ex. IRSC) dans le futur;
- Planifiez bien votre temps : vous devez continuer à mener des recherches, à publier des articles scientifiques et à appliquer pour des subventions. Ces trois aspects sont importants.

### **Ressources ou programmes de soutien et de formation pour les nouveaux chercheurs:**

Votre université, faculté ou département offre peut-être :

- Des formations sur la supervision d'étudiants aux cycles supérieurs
- Des ateliers de rédaction de demandes de subventions
- Des ateliers de développement de plans de cours