



Centre de recherche  
interdisciplinaire  
en réadaptation  
du Montréal métropolitain

#### Membres institutionnels :

##### CISSS de la Montérégie-Centre

- Institut Nazareth et Louis-Braille

##### CISSS de Laval

- Hôpital juif de réadaptation

##### CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

- Centre de réadaptation Lucie-Bruneau
- Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal
- Institut Raymond-Dewar

##### CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal

- Centre de réadaptation Constance-Lethbridge

#### Membres partenaires :

##### CISSS de Lanaudière / CISSS des Laurentides

- Centre de réadaptation en déficience physique Le Bouclier

##### CIUSSS de l'Estrie—CHUS

- Centre de réadaptation Estrie

##### CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal

- Centre de réadaptation MAB-Mackay

#### Membres affiliés :

- Université de Montréal
- Université du Québec à Montréal
- Université McGill

## Étudiant(e) à la maîtrise recherché(e)

**Titre:** Développement et validation d'un algorithme de mesure du mouvement en 3D lors de la propulsion d'un fauteuil de course sur piste

**Profil de l'étudiant(e):** L'étudiant(e) recherché(e) a une formation en génie ou dans un domaine connexe et possède des aptitudes et/ou intérêts en traitement de signal en utilisant le logiciel Matlab et en mesure biomécanique. L'étudiant(e) sera inscrit(e) au CRIR à l'Institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal - IRGLM, et à l'un ou l'autre de ces deux programmes universitaires:

- Maîtrise en génie - technologies de la santé, École de technologie supérieure (Montréal)
- Maîtrise en kinanthropologie, Université du Québec à Montréal

**Objectif:** Ce projet vise à développer et valider un algorithme d'intégration de données inertielles (accéléromètres, gyroscopes, magnétomètres) et optiques (vidéo) pour mesurer le mouvement en trois dimension lors de la propulsion d'un fauteuil de course. Ceci permettra de mesurer le mouvement de l'athlète sur piste, en continu et sur de longues durées.

#### Méthodologie proposée:

1. Enregistrement de courses simulées sur rouleaux d'entraînement en laboratoire avec des athlètes de niveau récréatif à paralympique, à l'aide de différents instruments de capture du mouvement:
  - VICON
  - XSens MVN
  - Nouvelle méthode en développement, à partir d'une caméra GoPro montée sur le fauteuil de course et faisant face à l'athlète
2. Comparaison des résultats d'analyse biomécanique entre ces différents instruments.
3. À l'aide d'un filtre de Kalman, fusion des données provenant du système inertiel (XSens MVN) et de la caméra GoPro afin de réduire le décalage (drift) inhérent au système inertiel.
4. Comparaison des résultats d'analyse biomécanique entre le VICON (gold standard) et la nouvelle méthode de fusion.

**Portée du projet:** Suite à la réalisation de ce projet, il deviendra possible de mesurer des éléments de cinématique liés à la performance et au risque de développer des blessures ou troubles musculosquelettiques lors de la propulsion d'un fauteuil de course sur piste. Ceci permettra d'améliorer les connaissances biomécaniques de la course en fauteuil roulant et, à plus long terme, d'améliorer la technique de propulsion des athlètes.

**Financement:** Il s'agit d'un projet financé.

**Début du projet:** Septembre 2017.

SVP envoyer votre CV le plus rapidement possible à Félix Chénier :

Courriel: [chenier.felix@uqam.ca](mailto:chenier.felix@uqam.ca)

Téléphone: 514-987-3000 #5553

Site web: <http://felixchenier.com>

#### Siège administratif :

2275, avenue Laurier Est  
Montréal (Québec) H2H 2N8  
Canada  
T 514 527-4527  
[www.crir.ca](http://www.crir.ca)