

Cellule du génie biomédical de l'IURDPM
Offre de services et procédure de demande de soutien
Version 19 octobre 2022

Description des ressources

La cellule du génie biomédical (GBM) de l'IURDPM compte trois professionnels ayant des expertises complémentaires.

- **Youssef El Khamlichi**, ing. M. Ing., ingénieur mécanique
Compétences spécifiques : gestion et traitement de données, développement de projets technologiques, développement d'algorithmes et automatisation.
- **Philippe Gourdou**, M. Sc. Ingénierie des procédés et M. Ing. Technologie de la santé
Compétences spécifiques : gestion des expérimentations, du traitement, de l'extraction et de la présentation des données, standardisation des procédures.
- **Karim Eddaal**, technicien en génie biomedical
Compétences spécifiques : réparation, maintenance d'équipements électroniques et électriques, étalonnage et contrôle qualité, procédés industriels, robotique

Offre de services

Gestion et coordination de projets technologiques

- Mise en place, planification et déroulement, méthode Agile, JIRA et autres

Conception mécanique et électromécanique

- Conception et fabrication d'équipements électromécaniques
- Conception d'électronique
- Usinage
- Impression 3D

Entretien technique

- Entretien, installation, modification et réparation d'équipement technologique, médical et industriel; de logiciels
- Acquisition et inventarisation d'équipements

Programmation et développement logiciel

- Interfaçage d'appareil aux ordinateurs dans le but de contrôle ou de collecte d'informations
- Conception et programmation de systèmes embarqués (Arduino, RaspberryPi et autres)
- Création d'application de collectes en « temps réel » avec possibilité de rétroaction
- Résolution des problèmes biomécaniques d'activités fonctionnelles et problèmes d'analyse biomécanique tridimensionnelle
- Traitement des signaux (EEG, ECG, EMG, forces, etc.) dans les domaines temporel et fréquentiel (filtrage, ondelettes, réseaux neuronaux, apprentissage machine, etc.)
- Collecte, traitement, exploration des données, de signaux électrophysiologiques et autres
- Création de bases de données (Access, SQL, Excel, MariaDB)
- Création de programme/interface particulièrement sous Matlab, mais aussi Visual Basic, Labview.
- Développement d'outils et de systèmes d'informations (RedCap, applications Matlab)
- Développement et validation des algorithmes de calcul
- Amélioration continue des procédures de recherche au niveau de la chaîne de traitement des données
- Gestion de données décisionnelles
- Apprentissage machine
- Données à grande échelle (Big data)

Soutien informatique

- Maintenance informatique, mise à jour, réparation, accès informatique, serveurs de données

Soutien aux étudiants

- Soutien dans l'appropriation des procédures de collecte
- Soutien dans les méthodes de traitement et d'extraction

Éligibilité

Seuls les chercheuses et chercheurs réguliers de l'IURDPM peuvent loger une demande de soutien à la cellule du génie biomédical ou faire une demande pour leurs étudiants.

Les demandes sont traitées selon l'ordre d'arrivée, la charge de travail estimée du projet et la capacité des professionnels de la cellule de génie biomédical. Un principe d'équité entre équipe de recherche est appliqué. Au besoin, il peut être demandé de découper le travail en phases afin de permettre d'alterner avec d'autres projets.

Si la demande dépasse la capacité de l'équipe, les chercheuses et chercheurs pourraient être référés à des ressources externes. Les mandats qui mènent à une prise en charge de collectes par des étudiants ou des assistants de recherche sont priorités.

Les projets bénéficiant de financement sont soumis à facturation. Il est donc recommandé de prévoir un budget pour le soutien technologique dans les demandes de fonds. Pour se faire, l'ingénieur peut valider le plan de travail, incluant les échéanciers et l'analyse des coûts. Les chercheuses et chercheurs doivent aviser la cellule de génie biomédical dès l'obtention du financement, pour faciliter l'organisation du travail.

Les projets peu ou pas financés peuvent bénéficier du soutien technologique sans facturation, dans la mesure où le nombre d'heures de travail est limité. Par contre, si un fond est obtenu après que la solution technologique a été développée, une facturation rétrospective peut être demandée.

Quand faire une demande ?

Afin de mieux gérer les ressources en place, les équipes de recherche sont invitées à loger leur demande de soutien technologique le plus tôt possible dans le processus du projet. Lors de l'évaluation de la convenance, le coordonnateur ou la coordonnatrice de recherche clinique documente le besoin de soutien technologique. Si cela n'a pas été fait avant, une demande de soutien technologique peut alors être logée, selon la porte d'entrée unique.

Le dépannage ponctuel n'est pas soumis aux demandes de services mais sera documenté par les membres de l'équipe.

Marche à suivre pour une demande de services

1- Prise de contact

Prendre rendez-vous avec youssef.el-khamlichi.ccsmtl@ssss.gouv.qc.ca pour discuter du mandat, de l'échéance, de la nature du soutien, du livrable et de l'estimation du temps requis. L'ingénieur a besoin de ces informations pour remplir le formulaire de demande de service :

- Titre et numéro du projet
- Description générale du mandat
- Principales tâches ainsi que livrables, jalons
- Date de début souhaitée
- Source de financement du projet
- Unité administrative du projet

2- Offre de service

L'ingénieur fait un retour à l'équipe de recherche, incluant notamment :

- Un plan d'exécution plus détaillé
- Les délais anticipés de prise en charge
- Les ressources impliquées au sein de la cellule GBM et éventuelles références vers d'autres ressources
- un nombre d'heures facturables, incluant un 5% de contingence

3- Entente

La chercheuse ou le chercheur signifie si les termes de l'offre de service sont acceptés ou non (conditionnel à l'obtention de la subvention).

4- Attente de prise en charge

Pendant la période d'attente, la chercheuse ou le chercheur doit aviser s'il y a des délais dans le début des travaux.

5- Mise en œuvre et suivis

Pendant la mise en œuvre, le personnel GBM impliqué rend compte de l'état d'avancement des travaux à la chercheuse ou au chercheur aux intervalles convenus dans le plan de travail.

6- Facturation

Les heures facturables sont imputées à l'unité administrative du projet de recherche.

Facturation des services

Certains services ne sont pas facturables, notamment :

- La gestion régulière des laboratoires par le technicien GBM, incluant les acquisitions, l'installation, l'inventorisation et l'entretien préventif des équipements.
Une facturation est toutefois exigée pour la gestion des équipements financés par un fond d'immobilisation (ex. : Fond canadien d'innovation – FCI).
- Un dépannage ponctuel de courte durée.
- Une consultation d'une durée de moins d'une heure.

Le tarif horaire à prévoir est :

- Technicien en génie biomédical : 40 \$
- Ingénieur ou chargé de projet en génie biomédical : 55 \$