

## POSTDOCTORAT

### Programmation de simulateurs de procédés pour la commande automatique et l'implantation sur banc d'essai industriel

**Contexte.** Un volet des activités de recherche des membres du groupe E4m vise l'application de la commande automatique pour accroître les performances des procédés industriels, notamment ceux liés au traitement des minerais. Des chercheurs issus du génie électrique, génie informatique, génie chimique et génie des mines, de la métallurgie et des matériaux collaborent au développement de simulateurs de circuits de comminution et de séparation comme le broyage et la flottation.

**Objectif.** Le projet consiste à améliorer la performance des simulateurs développés dans le cadre des travaux de recherche et d'accroître leur pérennité.

**Description du projet.** Les principales tâches à réaliser sont :

- Uniformiser et optimiser le code de simulateurs programmés en langage Matlab/Simulink. Les applications visées dans un premier temps sont le broyage et la flottation. D'autres procédés comme le séchage de granules et l'enrobage de comprimés seront également considérés;
- La documentation dans le code, la production de manuels techniques et la rédaction d'articles scientifiques;
- Le développement et le calibrage de circuits typiques, incluant la commande automatique de base;
- La mise en place d'une interface utilisateur permettant une utilisation simple;
- Le soutien et la formation des étudiants de deuxième ou troisième cycles pour le développement de nouveaux simulateurs;
- L'implantation des simulateurs sur un banc d'essai industriel composé d'une station de simulation, d'un automate programmable et d'un système de contrôle distribué.

**Date de début.** Le projet peut démarrer dès maintenant.

**Financement.** 40 000 \$/an.

**Exigences.** Les candidats doivent posséder d'excellentes connaissances en programmation Matlab/Simulink et une bonne compréhension de la modélisation (mise en équations des systèmes dynamiques à partir de modèles fondamentaux comme la conservation de la matière et de l'énergie). L'autonomie et la communication efficace en anglais et en français sont essentielles. La capacité à bien travailler en équipe est un atout important. Les candidats ayant une formation en génie électrique, génie informatique, génie chimique ou génie physique sont les bienvenus.

**Application.** Envoyez votre CV, lettre de motivation et relevés de notes à :

Prof. Éric Poulin, ing., Ph.D.  
Département de génie électrique et de génie informatique  
Université Laval  
[eric.poulin@gel.ulaval.ca](mailto:eric.poulin@gel.ulaval.ca)