



SÉMINAIRE DU CIRRELT / CIRRELT SEMINAR

SANA BELMOKHTAR-BERRAF, PH.D.

PROFESSEURE ASSOCIÉE EN GENIE INDUSTRIEL, ESIEE-PARIS



QUELQUES PROBLÈMES D'OPTIMISATION POUR LE TRANSPORT FERROVIAIRE

Résumé: La première partie de la présentation va porter sur la mutualisation du transport urbain de fret et de passagers par rail. Ce concept de transport partagé a émergé comme une solution viable pour répondre aux défis actuels, grâce à ses bénéfices environnementaux et économiques. Ce concept innovant vise à mutualiser les ressources de transport urbain initialement dédiées aux passagers, en y intégrant le flux de marchandises. Dans le cadre du projet du Grand Paris considérant le réseau ferroviaire francilien, nous posons un problème d'optimisation opérationnel qui consiste à définir un plan de transport pour des demandes constituées de plusieurs colis devant traverser une portion d'une ligne ferroviaire. La grille horaire est considérée comme connue à l'avance ainsi que l'ensemble des demandes. Plusieurs contraintes opérationnelles sont considérées et l'objectif est de minimiser le temps d'attente des colis aux stations de départ. Nous avons formulé le problème en un PLVM qui montre des capacités de résolution intéressantes. Nous avons aussi utilisé la simulation à événements discrets pour évaluer plusieurs critères.

La seconde partie de cette présentation concerne la transition électrique d'une flotte de véhicules de services. Ces travaux sont le fruit d'une collaboration avec Pr. T. Boukherroub et la Société de transport de Montréal (STM) avec laquelle nous travaillons depuis deux années. Cette transition nécessite des investissements significatifs incluant l'acquisition de véhicules électriques et de l'infrastructure de bornes de recharge. Afin d'optimiser le dimensionnement de la flotte, il est crucial d'optimiser la prise en charge des demandes d'interventions en définissant une stratégie de déploiement pour les véhicules. Au-delà des enjeux financiers, cette transition doit se faire en assurant la même qualité de service qui se mesure par la capacité de la flotte à absorber une certaine demande et par le temps nécessaire pour sa prise en charge. La demande étant intrinsèquement variable, la simulation a été utilisée pour évaluer différentes stratégies de déploiement et un modèle d'optimisation en PLVM a été défini pour regrouper les demandes prédites.

Biographie: Sana Belmokhtar-Berraf, Ph.D., est professeure associée en génie industriel à ESIEE-Paris, une école membre de l'université Gustave Eiffel. Elle est membre de la composante de recherche Cosys-Grettia. Ses travaux de recherche portent sur l'optimisation des systèmes de production de biens et de services. Plus précisément, elle s'intéresse plus récemment à l'optimisation des systèmes de transport, notamment le transport ferroviaire et routier. L'ensemble de ses travaux concerne des applications réelles avec des industriels ou des acteurs du transport public.

MARDI / TUESDAY
5 AOÛT 2025 / AUGUST 5TH, 2025

9:00

Université de Montréal
Pavillon André-Aisenstadt
Salle / Room: 5441

Ouvert à tous / Open to all

Responsable / Organizer :
Tasseda Boukherroub