



CIRRELT

Centre interuniversitaire de recherche
sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport

Interuniversity Research Centre
on Enterprise Networks, Logistics and Transportation

Bureaux de Montréal :
Université de Montréal
Pavillon André-Aisenstadt
C.P. 6128, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
Canada H3C 3J7
Téléphone : 514 343-7575
Télécopie : 514 343-7121

Bureaux de Québec :
Université Laval
Pavillon Palasis-Prince
2325, de la Terrasse, bureau 2642
Québec (Québec)
Canada G1V 0A6
Téléphone : 418 656-2073
Télécopie : 418 656-2624

www.cirrelt.ca

Présentation de SAMEH GRAINIA dans le cadre de son examen prédoctoral - Partie orale Dirigée par Bernard Gendron et Teodor Gabriel Crainic

Titre PLANIFICATION OPERATIONNELLE D'UN RESEAU DE TRANSPORT ADAPTATIF A LA DEMANDE VIA UNE FLOTTE DE VEHICULES AUTONOMES ELECTRIQUES

Date et heure **Le lundi 29 avril 2019, à 9h00**

Salle 3195, Pavillon André-Aisenstadt

Résumé

Le transport public de personnes s'appuie généralement sur un système traditionnel basé sur une série d'arrêts obligatoires, de même que des itinéraires et des horaires fixes, par opposition à un système flexible, dont les trajets sont activés à la demande. Entre ces deux extrêmes, on retrouve des systèmes dits semi-flexibles, qui combinent à la fois les caractéristiques des systèmes flexible et traditionnel. La planification des systèmes semi-flexibles tels que le système adaptatif à la demande ou « Demand Adaptive System » (DAS) est une tâche complexe.

Dans ce projet, nous nous intéressons particulièrement au problème de planification opérationnelle d'un système DAS. Ce problème comporte deux décisions principales : la sélection des demandes des utilisateurs et le choix des chemins empruntés par les véhicules pour desservir ces demandes, considérant les contraintes de capacité des véhicules et de fenêtres de temps de l'opérateur et des utilisateurs. L'objectif du modèle est de maximiser le profit de l'opérateur, défini par la différence entre le revenu associé à la satisfaction des demandes et le coût d'exploitation. Nous considérons une flotte hétérogène de véhicules autonomes électriques. Ces véhicules ont un impact significatif non seulement en termes économique, social et écologique, mais aussi sur la planification opérationnelle du DAS, car ils réduisent le coût d'exploitation et ajoutent davantage de flexibilité, en éliminant les contraintes portant sur les décisions d'assignation des conducteurs aux véhicules. Dans ce projet, nous considérons un système DAS à plusieurs lignes qui se croisent avec possibilité de transferts, ainsi qu'un système DAS à une seule ligne. Nous traitons aussi bien le cas déterministe que le cas stochastique où la demande des clients n'est pas connue à l'avance. Nous formulons des modèles mathématiques pour ces variantes. Nous présentons aussi des approches de résolution basées sur les méthodes de décomposition mathématique telles que la décomposition de Benders et la génération de colonnes.