

Tournées de véhicules pour le transport adapté

Patrick St-Louis
GIRO

Description

La plupart des grandes villes nord-américaines fournissent un service de transport adapté pour les personnes à mobilité réduite. Pour gérer ce service, GIRO offre une famille d'outils nommée « GIRO/ACCÈS », permettant de construire des tournées desservant la clientèle (paires cueillette/livraison) à l'aide de divers véhicules et/ou contrats de fournisseurs de transport (bus, taxis, etc.). Pour une tournée donnée, le problème consiste à trouver l'heure de passage à chaque arrêt du véhicule. Chaque arrêt doit être effectué à l'intérieur d'une fenêtre horaire stricte, et une fonction quadratique (variant en fonction de l'arrêt) définit l'heure préférée de service. Yvan Dumas et al. (voir référence ci-dessous) ont décrit un algorithme efficace pour résoudre ce problème à la fin des années 1980, mais naturellement de nouvelles contraintes se sont ajoutées au fil du temps et nous ne pouvons pas encore résoudre ce problème avec la même efficacité qu'auparavant. Parmi ces nouvelles contraintes, mentionnons celles qui imposent une borne supérieure à l'étendue maximale d'une tournée (*maximum route span*) et celles qui imposent une borne supérieure à l'étendue maximale entre l'origine et l'extrémité d'une paire cueillette/livraison (*maximum user span*).

Objectif

L'objectif de l'équipe étudiant ce problème sera de proposer des améliorations d'algorithmes ou de nouveaux algorithmes permettant de résoudre le problème de façon efficace.

Référence

Dumas, Y., F. Soumis et J. Desrosiers. Optimizing the Schedule for a Fixed Vehicle Path with Convex Inconvenience Costs. *Transportation Science* May 1990, vol. 24, no. 2, 145-152.