

Offre de thèse de doctorat

Modèles et algorithmes multi-objectif pour l'allocation de ressources sous incertitude en logistique urbaine

Problématique

L'objectif de cette thèse est d'étudier les problématiques de l'allocation de ressources et le dimensionnement des flottes de véhicules en logistique urbaine (dernier kilomètre). Les problèmes étudiés se feront dans le cadre des besoins du partenaire industriel (Colisweb). Ce sujet fait partie d'un projet ANR qui vient de débuter entre plusieurs partenaires académiques. Le cadre d'étude se pose dans un contexte tactique et opérationnel et nécessite de prendre en compte l'incertitude. L'enjeu scientifique de la thèse est de prendre en compte plusieurs objectifs en plus d'un classique objectif de coût. Des exemples d'objectifs que l'on peut considérer sont l'équité entre les différents acteurs du système ainsi que l'incertitude en fournissant des solutions plus ou moins robustes. Un second aspect sera la proposition de méthodes d'optimisation reposant sur la décomposition (Dantzig-Wolfe, Benders) pour résoudre les problèmes définis.

Méthodologie, outils

- Proposition et implémentation d'algorithmes basés sur la programmation mathématique sur un problème d'allocation de ressources en logistique urbaine
- PLNE, Méthodes de décomposition ou de relaxation
- Solveurs commerciaux (IBM Cplex, Xpress, Gurobi...)
- Programmation dans un langage informatique (C/C++, Java, Python, Julia...)

Conditions de la thèse

La thèse s'inscrit dans le cadre du projet ANR ADELE (Allocation de ressources sous DEMandes incertaines en Logistique urbainE) qui regroupe l'Université de Lorraine, l'INRIA Lille Nord Europe, Toulouse Business School et l'entreprise Colisweb. Le stage se déroulera au sein du Laboratoire de Conception, d'Optimisation et de Modélisation des Systèmes (LCOMS) sur le site de Metz de l'Université de Lorraine, avec un co-encadrement d'un partenaire académique de Toulouse Business School. Quelques déplacements de courtes durées sur Toulouse sont prévus durant la thèse.

Le salaire est de l'ordre de 1750€ net.

Date de début : à partir de septembre 2023

Contacts

Nicolas Jozefowicz : nicolas.jozefowicz@univ-lorraine.fr

Anass Nagih : anass.nagih@univ-lorraine.fr

Ayse Akbalik : ayse.akbalik@univ-lorraine.fr

Simon Belieres : simon.belieres@tbs-education.fr

Multi-objective models and algorithms for resource allocation under uncertainty in city logistics

Subject

The objective of this thesis is to study the problems of resource allocation and vehicle fleet sizing in urban logistics (last mile). The problems studied will be in the context of the needs of the industrial partner (Colisweb). This subject is part of an ANR project that has just started between several academic partners. The study framework is set in a tactical and operational context and requires considering uncertainty. The scientific challenge of the thesis is to take into account several objectives in addition to the classic cost objective. Examples of objectives that can be considered are equity between the different actors of the system and uncertainty by providing more or less robust solutions. A second aspect will be the proposal of optimization methods based on decomposition (Dantzig-Wolfe, Benders) to solve the defined problems.

Methodology, tools

- Proposal and implementation of algorithms based on mathematical programming on a resource allocation problem in urban logistics
- PLNE, decomposition or relaxation methods
- Commercial solvers (IBM Cplex, Xpress, Gurobi...)
- Programming in a computer language (C/C++, Java, Python, Julia...)

Conditions of the thesis

The thesis is part of the ANR project ADELE (Allocation of resources under uncertain demands in Urban Logistics) which brings together the University of Lorraine, INRIA Lille Nord Europe, Toulouse Business School and the company Colisweb. The internship will take place at the Laboratory of Design, Optimization and Modeling of Systems (LCOMS) on the site of Metz of the University of Lorraine, with a co-supervision of an academic partner of Toulouse Business School. Some short trips to Toulouse are planned during the thesis.

The salary is around 1750€ net.

Starting date: from September 2023

Contacts

Nicolas Jozefowicz : nicolas.jozefowicz@univ-lorraine.fr

Anass Nagih : anass.nagih@univ-lorraine.fr

Ayse Akbalik : ayse.akbalik@univ-lorraine.fr

Simon Belieres : simon.belieres@tbs-education.fr