

Proposition de stage de M2

5 mois : Avril-Aout 2019

Université Paris Saclay

Laboratoire: LRI

Titre: Optimisation stochastique appliquée à la location de vélos libre-service

Dans le but de réduire le nombre de déplacements en voiture effectués dans la ville et les émissions de polluants associées, le système de partage de vélos a été introduit, s'appuyant sur un système de location de vélos existant. Un système de partage de vélos est un service dans lequel des vélos sont mis à la disposition des particuliers pour un usage partagé à court terme moyennant un prix.

Un des problèmes principaux qui se posent aux opérateurs de vélos en libre-service est celui de la détermination et l'attribution quotidienne initiale de vélos aux différentes stations dans lesquelles les vélos peuvent être rééquilibrés. En plus, les opérateurs doivent prendre en compte l'incertitude de la demande de vélos. Afin de traiter ce type de problème, l'optimisation stochastique est l'outil le mieux approprié.

L'objectif du stage est de concevoir et d'étudier quelques modèles stochastiques à partir de modèles existants dans la littérature. On s'intéressera dans un premier temps aux modèles stochastiques à deux ou plusieurs niveaux. L'impact de la demande stochastique de vélos sur la solution du problème sera étudié afin de montrer les avantages des approches proposées par rapport aux solutions déterministes. Les approches étudiées seront appliquées au système réel du service Velib'Métropole. Le stage aura lieu au LRI en collaboration avec les experts de la société Smovengo. Ce stage pourrait être suivi d'une thèse sur le même sujet.

Prérequis : M2 Informatique ou Mathématiques appliquées avec une base solide en optimisation de préférence sous incertitude, et en théorie des probabilités. Connaissances en programmation sous Matlab ; des connaissances en java seront appréciées.

Contact: Abdel LISSER
lisser@lri.fr