

Calcul de recommandation d'itinéraires pour problèmes de tournées de véhicules en environnement stochastique.

LERIA (Université d'Angers) - British Telecom

Contexte

British Telecom (BT) emploie de nombreux techniciens itinérants pour effectuer des opérations d'installation, de maintenance et de réparation auprès de ses clients. Afin d'assurer un service de qualité et à moindre coût, BT s'appuie sur des outils avancés de planification et de conduite des opérations de terrain (calcul et mise à jour de tournées des techniciens). Dans ce cadre, l'entreprise souhaite étudier et expérimenter de nouvelles approches algorithmiques pour mieux gérer l'incertitude inhérente au problème mais aussi prendre en compte les préférences des techniciens dans le processus d'affectation de tâches.

Objectifs

Le travail consiste à proposer une nouvelle approche du problème de tournées, de manière à donner plus de flexibilité aux techniciens et à mieux gérer les incertitudes (nouvelles tâches, retards, ...). L'approche actuelle, qui consiste à générer périodiquement les tournées (au moyen de techniques d'optimisation combinatoire), n'est pas totalement appropriée pour ce problème hautement stochastique. D'autre part, elle affecte strictement les tournées aux techniciens sans prendre en compte leurs préférences.

Nous souhaitons donc développer une approche consistant à recommander, pour chaque agent, un sous-ensemble de tâches possibles à partir duquel il effectuera son choix. Ces recommandations viseront à satisfaire les objectifs usuels (priorités des tâches, réduction des temps de trajet, groupement de tâches, égalité de traitement des techniciens...) tout en garantissant un certain degré de robustesse (couverture géographique, large éventail de compétences disponibles à tout moment).

Après avoir proposé une modélisation du problème (de type VRP), la partie centrale de ce stage consistera à concevoir et tester un panel de politiques d'affectations, basées sur différentes classes de méthodes (métaheuristiques, règles, ...). Un autre aspect sera consacré à la mise en place d'un protocole de validation en vue de comparer empiriquement les politiques proposées : utilisation et génération de scénarios de tests (sur la base d'historiques et/ou de modèles d'incertitude), simulation et analyse des résultats.

Démarrage : de février à avril 2015 (à définir)

Durée : de 4 à 6 mois (à définir)

Lieu du stage : LERIA, Université d'Angers

Encadrement : David Lesaint, Adrien Goëffon, Matthieu Basseur

Stage rémunéré.

Profil : Etudiant en Master 2 Recherche ou équivalent. Solides connaissances en optimisation combinatoire (méthodes exactes ou approchées : méta-heuristiques, programmation en nombre entiers, programmation par contraintes) et fortes compétences en programmation.

Perspectives : Le stage pourrait déboucher sur une thèse de type CIFRE avec séjours alternés entre France et Angleterre.

Les candidats intéressés peuvent envoyer leur CV ou prendre contact avec les encadrants :

<mailto:{lesaint,goeffon,basseur}@info.univ-angers.fr>