

OFFRE DE STAGE MASTER RECHERCHE

avec perspective de poursuite en thèse CIFRE

Étude d'un problème de tournées de camions de grande échelle avec contraintes particulières

Le stage est proposé par une entreprise située à Carquefou (44) et sera encadré d'un point de vue scientifique par deux enseignants chercheurs en Informatique / Recherche Opérationnelle respectivement des laboratoires LARIS (Université d'Angers) et LS2N (Université de Nantes).

Objectif du stage

L'objectif du stage est de décrire et spécifier les caractéristiques du problème de tournées de véhicules en vue de le positionner dans la littérature scientifique. Un premier modèle mathématique devra être développé sur un cas d'étude ainsi qu'une résolution par des méthodes de programmation mathématique.

Problématique

L'entreprise est amenée à organiser des missions d'explorations qui consistent à couvrir une vaste zone, avec des véhicules spécifiques (jusqu'à 25 véhicules). Ces missions peuvent durer plusieurs mois. Les véhicules doivent visiter un grand nombre de points géographiques et recueillir des informations lors de leur passage. Les véhicules fonctionnent en continu, avec des relèves de conducteurs. Il est nécessaire de définir le trajet de ces véhicules, en respectant un ensemble de contraintes :

- couverture de l'ensemble de la zone à étudier ;
- loi de temps/distance à respecter entre les véhicules ;
- synchronisation avec un véhicule de réapprovisionnement ;
- progression uniforme et synchronisée des véhicules.

L'objectif global est de maximiser la productivité. Cela peut se traduire par la minimisation de la durée de la mission, la minimisation de la distance totale parcourue par les véhicules, la minimisation des coûts logistiques, etc.

Principales missions du stage

En lien avec l'entreprise, il sera demandé de :

- réaliser une analyse fine du problème ;
- réaliser un état de l'art scientifique ;
- formaliser une modélisation du problème ;
- résoudre le problème sur un cas d'étude réel restreint ;
- identifier les verrous technologiques et les perspectives de recherche.

Perspectives

Le stage pourra se prolonger par un doctorat dans le cadre d'une thèse CIFRE.

Compétences et qualités requises

- esprit d'équipe, d'ouverture et d'initiative ;
- curiosité scientifique, rigueur ;
- maîtrise des techniques de la recherche opérationnelle : modélisation, programmation mathématique, algorithmes de résolution ;
- maîtrise de langages de programmation : Java, Python, Matlab.

Thématique scientifique

- recherche opérationnelle;
- tournées de véhicules ;
- modélisation mathématique ;
- problème de couverture.

Contexte du stage

Le stage se déroulera sur une période de 6 mois sur Nantes. Le candidat sera partiellement dans l'entreprise et partiellement au sein de l'équipe de recherche académique (site Institut Mines Telecom Atlantique, campus de Nantes).

Modalités du stage

- Rémunération : 270€ brut par semaine
- Encadrement entreprise : *préciser ultérieurement*
- Début du stage : à partir de février / mars 2020

Contacts

Nathalie BOSTEL
Professeure
Université de Nantes / Laboratoire LS2N
nathalie.bostel@univ-nantes.fr



Axel GRIMAUULT
Maître de Conférences
Université d'Angers / Laboratoire LARIS
axel.grimault@univ-angers.fr

