



STAGE DE MASTER RECHERCHE

Planification de production sous incertitude dans les chaînes logistiques inverses

Mots-clés

Recherche opérationnelle, Programmation linéaire, Programmation stochastique, Logistique inverse, Planification de production

Sujet du stage

La durabilité et la protection de l'environnement sont des sujets importants pour les entreprises industrielles qui reçoivent de plus en plus de pression pour réduire leurs émissions de CO₂ et leur consommation de ressources naturelles.

On s'intéressera dans ce stage à une des voies possibles pour la gestion durable des activités de production et de transport : la mise en place de chaînes logistiques en boucle fermée et la logistique inverse. La logistique traditionnelle porte essentiellement sur la gestion des flux de produits depuis les sites d'extraction des matières premières par les fournisseurs jusqu'aux points de vente des distributeurs. Au contraire, la logistique inverse s'intéresse aux activités de transport et de réhabilitation des produits usagés rapportés par les consommateurs afin de les réutiliser et de les retraiter. Ceci comprend entre autres la collecte des produits usagés, leur tri afin de décider du mode de retraitement, le désassemblage-remontage des produits récupérables et le recyclage des matières premières. Ces activités sont coûteuses pour une entreprise : une bonne gestion des opérations industrielles est donc nécessaire pour assurer leur rentabilité.

Le sujet du stage proposé porte sur l'optimisation d'une des activités des chaînes logistiques inverses, à savoir la planification de production pour les activités de désassemblage et de remontage. Une des difficultés majeures pour planifier ces activités vient du haut degré d'incertitude sur les données d'entrée du problème de planification : en effet, les entreprises n'ont qu'un faible contrôle sur la quantité et la qualité des produits usagés rapportés par les clients. Ceci rend donc particulièrement difficile la réalisation de l'équilibre charge/capacité nécessaire à une gestion de production efficace.

L'objectif du stage sera de proposer une ou plusieurs approches permettant de prendre en compte ces incertitudes dans la réalisation du plan de production. On s'appuiera pour cela sur les concepts et les outils issus de la programmation stochastique.

Contexte

Ce stage s'inscrit dans le cadre d'un projet financé par le programme Gaspard Monge pour l'optimisation et la recherche opérationnelle (<http://www.fondation-hadamard.fr/pgmo.php>).

Le stage se déroulera au sein du Laboratoire de Recherche en Informatique (www.lri.fr) de l'Université Paris Sud. Il sera co-encadré par Dr Céline Gicquel (Université Paris Sud – LRI) et Dr Safia Kedad-Sidhoum (Université Pierre et Marie Curie – LIP6).

Profil recherché

Etudiant niveau master 2 (élève ingénieur, master recherche...) :

- Bon niveau général en mathématiques.
- Connaissances de base en recherche opérationnelle : programmation linéaire, programmation linéaire en nombres entiers, programmation stochastique.
- Connaissance de base en gestion des chaînes logistiques : planification de production, logistique inverse.
- Goût pour la programmation informatique (C++, Java ou Python).

Conditions

Lieu du stage : Université Paris Sud - Campus d'Orsay - 91405 ORSAY Cedex

Début du stage : entre février et avril 2016

Durée : 6 mois

Gratification : environ 500€ net par mois

Contact

Merci d'envoyer votre candidature (CV + lettre de motivation) à :

Dr Céline Gicquel

Maitre de conférences

Laboratoire de Recherche en Informatique

Université Paris Sud

e-mail: gicquel@lri.fr

tel: +33 (0)1 69 15 42 26