
Solution d'un modèle de Logit imbriqué pour un problème de distribution des colis dans le cadre du e-commerce.

Yezekael Hayel^{*1}, Luce Brotcorne², Bayrem Tounsi², Dominique Quadri³, and Tania Jimenez⁴

¹LIA/CERI – Université d'Avignon – France

²INRIA – INRIA – France

³LRI – Université de Paris-Sud Orsay – France

⁴LIA – Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse – France

Résumé

Cette communication traite de la gestion/optimisation d'un système de distribution de colis pour une entreprise, dont les ventes se font surtout dans le cadre du e-commerce. Les usagers du service peuvent choisir entre deux modes de livraison de leur colis: être livrés à domicile ou aller chercher leur colis dans un relais. Dans le second cas, les usagers doivent choisir entre deux types de relais: un relais près de chez eux ou un plus loin mais moins cher (de type entrepôt). On fait l'hypothèse que les usagers habitent dans une zone urbaine, typiquement centre-ville, donc la première option de relais se trouve au cœur de la ville. Le second type de relais se trouve plutôt dans une zone industrielle (en dehors de la ville). Nous utilisons un modèle de "logit imbriqué" pour décrire les choix des usagers. Par ailleurs, les clients interagissent à travers les coûts de congestion. Nous résolvons donc un problème d'équilibre combiné à un modèle de choix discret de type Logit imbriqué. La programmation mathématique avec contrainte d'équilibre, sur la base d'inégalités variationnelles, permet de calculer les équilibres. Lorsque le nombre de clients devient trop large, on utilise des approximations fluides afin de transformer le problème en un problème d'optimisation convexe. Ce premier problème d'optimisation (calcul d'équilibre) permet de comprendre le comportement des usagers en fonction des politiques tarifaires mises en place par le fournisseur de service. Dans un second temps, nous optimisons la fonction objectif du fournisseur de service, notamment en ajustant les prix des différents services de livraison proposés.

Enfin, nous calibrerons notre modèle à l'aide de données réelles.

Mots-Clés: Logit imbriqué, last mile delivery problem, MPEC

*Intervenant