

Programmation Linéaire de C. Guéret, C. Prins et M. Sevaux, ed. Eyrolles.

Comme son titre ne l'indique pas, l'ouvrage « Programmation Linéaire » de C. Guéret, C. Prins et M. Sevaux, a le mérite de principalement aborder la programmation linéaire en nombres entiers (ou mixte) tout en faisant la part belle à la modélisation.

Après deux chapitres d'introduction théorique à la PL et la PLNE et un tour d'horizon sur l'offre logicielle en la matière, les auteurs nous proposent un florilège de modèles linéaires pour des problèmes de Recherche Opérationnelle regroupés en 10 grandes familles comme l'ordonnancement, les transports aériens et terrestres, les télécoms, la découpe...

La performance atteinte par Guéret et al. est de rester toujours sur le fil d'applications suffisamment simplifiées (presque réelles comme le souligne J.C. Culioli dans la préface) pour être pédagogiques mais assez bruitées par la réalité pour dégager des effluves industrielles alléchantes. Il faut souligner que les applications abordées sont moins poussiéreuses et plus variées que de coutume. Pour ce faire, les chapitres applicatifs introduisent didactiquement mais sans lourdeur la thématique industrielle, puis proposent un modèle et des variantes en les motivant. Le modèle Xpress est alors reproduit, commenté et ses résultats interprétés. Les auteurs prennent soin de distinguer la solution fractionnaire de la solution entière, ce qui est appréciable. Chaque chapitre est ensuite clôturé par une envolée plus scientifique, insistant sur la NP-difficulté des problèmes abordés, offrant des références d'articles de recherche sur le sujet et citant des méthodes de résolution adhoc éprouvées. On ne s'ennuie pas, on apprend même à nos âges et surtout on s'en veut de ne pas avoir eu un tel outil pédagogique entre les mains, il y a quelques années de cela, pour sensibiliser les étudiants au pouvoir d'expression et à l'efficacité de résolution de la programmation linéaire en RO.

On regrettera cependant - mais il s'agit plutôt d'une commande aux auteurs pour un nouvel ouvrage - que le livre s'arrête où les problèmes commencent. En effet la « presque réalité » cache plusieurs choses :

- Lorsque la solution du PL est fortement non fractionnaire, le modèle linéaire proposé ne résiste pas toujours au passage à l'échelle (pensons aux problèmes de chargement).
- Les applications évoquées sont souvent une décomposition du problème global (conception d'un réseau, routage sur le dit réseau etc.), comment recomposer?
- Enfin, des contraintes fortement non linéaires ont vite fait d'apparaître quand l'homme planifie sa production, et la qualité de la relaxation linéaire s'en ressent au point qu'elle ne permet pas forcément la résolution sans une heuristique de soutien.

Ceci milite à notre avis pour aborder au delà de la seule programmation

linéaire des techniques comme l'adjonction de coupes (ou la génération de colonnes) qui font l'objet d'offres commerciales - à usages de spécialistes encore - depuis plusieurs années et agrandissent sensiblement le spectre des problèmes traitables par relaxation linéaire (généralisée). L'ouvrage les évoque mais eût pu leur accorder plus d'espace à notre goût.

Concernant le CDROM attaché au livre, le fait de pouvoir manipuler sur une version étudiante (gratuite et facilement installable) de l'outil de Dash est un atout incontestable. En moins de 4 minutes, nous étions capables de charger et d'installer le solveur, et de reproduire les exemples du bouquin. Nous avons testé une vingtaine de modèles, sans fausse note si ce n'est quelques différences de décimales, et quelques horreurs - temps de calcul exorbitants - quand nous tripotions « malencontreusement » les données du problème pour éloigner la solution continue de la solution entière. On se demanderait presque pourquoi Eyrolles n'a pas prévu un CD intégrant le contenu du livre et le code Xpress.

C'est donc avec les meilleurs sentiments que nous accueillons cet ouvrage original sur notre étagère, en conseillerons la lecture à nos jeunes collaborateurs et en pillerons outrageusement des exemples à destination de nos étudiants, hommage oblige.