

Quatrièmes journées de la ROADEF : ROADEF 2002

Avant-propos

Les quatrièmes journées annuelles de la Société française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF) se sont déroulées du 20 au 22 février 2002 à l'École nationale supérieure des télécommunications. Environ 300 personnes ont participé à ces journées ; 157 exposés ont été présentés (dont un exposé en séance plénière et cinq exposés de synthèse sur des thèmes précis). Certains de ces exposés ont donné lieu à des articles soumis à publication dans les actes de la conférence sous la forme, d'une part, d'un numéro spécial de la Revue Française de Recherche Opérationnelle, *RAIRO-Recherche Opérationnelle*, d'autre part du numéro 163 de *Mathématiques et Sciences humaines*. Plus précisément, 31 articles ont été soumis. Chacun d'entre eux a fait l'objet d'une expertise par au moins deux rapporteurs indépendants et anonymes, selon, en particulier, la procédure habituelle d'arbitrage de la Revue *RAIRO :RO*. Ces rapports nous ont conduits à sélectionner les huit articles ci-dessous pour constituer le présent numéro.

La première contribution, due à O. Anglada et J.-F. Maurras, s'intitule « Enveloppe convexe des hyperplans d'un espace affine fini ». Les auteurs y proposent une caractérisation polyédrique (à l'aide de facettes) de l'enveloppe convexe des vecteurs caractéristiques des hyperplans d'un espace projectif fini, ainsi que d'un espace affine fini.

L'article suivant, de B. Bachelet et P. Mahey, « Minimum convex-cost tension problems on series-parallel graphs », part d'un problème de synchronisation de documents hypermédia, modélisé comme un problème de tension de coût minimal pour les graphes « série-parallèle », la fonction de coût étant convexe et linéaire par morceaux. Une méthode en $O(m^3)$, où m désigne le nombre d'arcs du graphe considéré, est présentée pour résoudre ce problème.

Ensuite, N. Brauner, Y. Crama, G. Finke, P. Lemaire et C. Wynants étudient, dans « Approximation algorithms for the design of Sonet networks », un problème de partitionnement de graphe que l'on rencontre dans la conception de réseaux de type SONET/SDH. Les auteurs y décrivent des algorithmes de résolution avec garanties de performances, ainsi que des méthodes gloutonnes ou fondées sur la méthode Tabou.

On aborde à nouveau le domaine de la théorie polyédrale avec le problème examiné par A. Faye et O. Boyer : « Construction de facettes pour le polytope du sac-à-dos quadratique en 0-1 ». Deux stratégies sont explorées par les deux auteurs : la première consiste à déterminer les conditions sous lesquelles une facette du polytope du problème sans contrainte peut être généralisée au cas du problème avec contrainte ; la seconde s'appuie sur une technique de linéarisation

des problèmes quadratiques. Plusieurs familles de facettes sont ainsi engendrées à partir des facettes du polytope du problème de sac-à-dos linéaire.

L'article de C. Lenté et J.-L. Bouquard, « Généralisation Max-Plus des bornes de Lageweg, Lenstra et Rinooy Kan », présente une modélisation du problème d'ordonnement de type « flowshop » avec contraintes additionnelles classiques (de type temps de montage-démontage) dans l'algèbre des matrices Max-Plus. Ce formalisme permet d'obtenir une famille de bornes inférieures, qui généralisent les bornes de Lageweg *et alii*.

L'analyse de sensibilité n'a pas connu le même développement pour les problèmes en variables entières que pour les problèmes en variables continues. « Analyse de sensibilité pour les problèmes linéaires en variables 0-1 », de B. Thiongane, A. Nagih et G. Plateau, est une synthèse qui contribue à combler cette lacune. Plusieurs aspects sont abordés : description de différentes formes d'analyse, complexité, conditions d'optimalité, etc. Ce travail de recensement est complété par l'évocation de voies de recherche dans ce domaine.

Le problème de l'affectation de fréquences est abordé par l'article de M. Vasquez, A. Dupont et D. Habet, « Consistency checking with local search applied to the frequency assignment problem with polarization ». Rappelons que ce sujet était celui retenu par la ROADEF pour son « challenge » de 2001, dont le lauréat ne fut autre que M. Vasquez pour la catégorie *Senior*. Le problème est modélisé à l'aide du problème de satisfaction maximale de contraintes (Max-CSP) et résolu grâce à une méthode Tabou adaptée.

Le dernier article, « Évaluation de la fiabilité d'un système de prévision de la demande dans le cas d'une politique de regroupement des besoins », par A. Yalaoui, E. Chatelet, C. Chu, soulève la question de l'évaluation du comportement d'une technique d'approvisionnement en univers incertain. L'analyse se fonde sur l'étude de l'impact des aléas de la demande sur les coûts induits par les plans prévisionnels.

Cette description des articles constituant ce numéro illustre, même si ce n'est que partiellement, la diversité des communications présentées dans les conférences de la ROADEF. Cette diversité s'est confirmée lors des journées de 2003, tenues à Avignon et dont le succès montre que l'essor de la ROADEF se poursuit en atteignant de plus en plus de chercheurs opérationnels (signalons au passage qu'un autre numéro spécial de la *RAIRO* doit être consacré à ces journées d'Avignon).

Pour finir, nous souhaitons adresser nos remerciements à plusieurs personnes : les membres de la ROADEF qui nous ont confié, par leur vote, l'organisation des journées de la ROADEF en 2002 ; le comité de rédaction de la *RAIRO* pour la confiance qu'il nous a témoignée en nous laissant organiser ce numéro ; enfin, les nombreux rapporteurs anonymes, pour leurs relectures attentives et toujours appréciées.