
planification hebdomadaire sur plusieurs sites d'un personnel hétérogène et poly-compétent sous contraintes multiples

Matthieu Gerard^{*1} and François Clautiaux^{†2}

¹DOLPHIN (INRIA Lille - Nord Europe) – INRIA, CNRS : UMR8022, Université Lille I - Sciences et technologies – France

²RealOpt (INRIA Bordeaux - Sud-Ouest) – CNRS : UMR0000, Université Victor Segalen - Bordeaux II, Université Sciences et Technologies - Bordeaux I, INRIA, École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique et Radiocommunications de Bordeaux (ENSEIRB) – France

Résumé

Lors des dernières décennies, les problèmes de planification du personnel ont représenté un champ de recherche intense et prolifique. Cette attention spéciale est principalement due à des motivations économiques : le coût salarial est l'une des principales dépenses pour de nombreuses industries telles que les centres d'appels, la restauration, la grande distribution, les hôpitaux, ...

Le travail présenté au cours de cette session propose une classification des contraintes et objectifs (métier) pour faciliter le dialogue avec les managers opérationnels, puis s'inscrit dans les recherches actuelles à savoir développer des méthodes algorithmiques qui :

- (A) s'adaptent à des contextes industriels de plus en plus variés et complexes.
- (B) possèdent une structure robuste et flexible pour en faciliter l'évolution et la maintenance.
- (C) prennent en compte les préférences individuelles et les capacités de chaque employé telles que leurs disponibilités et leurs compétences.

Plusieurs approches (branch&price et heuristiques dérivées) ont été développées. Le sous-problème du branch&price se modélise sous la forme de la recherche d'un problème de plus court chemin sous contraintes de ressources multiples (consommations bornées).

Ces méthodes ont été testées avec des instances clients et des instances générées aléatoirement. Chaque instance représente une équipe d'au plus 100 employés pour un horizon de planification de 7 jours (discretisé par pas de 15 min). Au plus 10 activités parallèles doivent être réalisées au mieux sur l'horizon de planification. Les résultats sont obtenus avec un temps de calcul entre quelques secondes à quelques heures selon la difficulté des instances et la méthode utilisée.

Mots-Clés: branch&price, column generation, shortest path problem, staff scheduling, tour scheduling

^{*}Intervenant

[†]Auteur correspondant: francois.clautiaux@math.u-bordeaux1.fr