

Planification optimisée des agents d'escale en charge de l'embarquement TGV

Lartigau, Paul, paul.lartigau@sncf.fr, SNCF-Mobilités, Bordeaux

Damay, Jean, jean.damay@sncf.fr, SNCF-Mobilités, Bordeaux

Mots-clés : Recherche opérationnelle, optimisation, ordonnancement, planification du personnel

La bonne tenue des embarquements TGV en gare est un enjeu fort pour SNCF-Mobilités. A l'instar des aéroports, les clients se présentent devant des portiques situés sur le quai de leur train et scannent leurs billets. Un agent SNCF se situant à proximité des accueils et est disponible pour répondre aux diverses sollicitations ; cela permet d'accroître la satisfaction client, la ponctualité du train mais aussi et surtout de lutter de manière plus efficace contre la fraude.

En termes de production des embarquements, il s'agit de positionner le nombre adéquat d'agents d'accueil (en fonction de la typologie de la gare, du type de train, du type de flux pro / loisirs...) 20 ou 30 minutes avant le départ du train. Ce résumé présente de façon synthétique la démarche de modélisation de la planification du personnel sur une journée de service pour optimiser la performance d'embarquement et l'ensemble des autres tâches d'accueil et de missions de sécurité à couvrir par les agents sédentaires en gare. Le modèle algorithmique retenu a été implémenté dans un prototype logiciel interfacé avec l'outil de planification interne actuel, et qui se positionne en préfiguration du déploiement d'un progiciel de gestion RH complète.

Chaque jour, afin de s'adapter aux modifications du plan de transport et à la disponibilité des agents, un planning est édité. Cette planification est soumise à différentes contraintes dures telles que le Graphique d'Occupation des Voies indiquant sur quelle voie sera chaque train, les horaires de service des agents ainsi que de leurs qualifications. La typologie de la gare est aussi à prendre en compte concernant la notion de quai-à-quai permettant de mutualiser les ressources-agents sur certaine tâche.

Au total, une vingtaine de type de tâche différente sont à réaliser par les agents. Certaines tâches sont à réaliser avant ou après le départ du train tandis que d'autres sont à réaliser entre l'arrivée du train en gare et son départ. Ainsi, afin de créer un ordonnancement optimal, nous devons jouer sur des critères d'optimisation à pondérer : le nombre de voyageurs embarqués (d'où l'intérêt de cibler les trains les plus remplis), la durée des différentes tâches, le nombre d'agent nécessaire ou encore la qualification de l'agent prioritaire sur une tâche. Par ailleurs, afin d'équilibrer les journées de service et laisser respirer les agents, des tâches pauses, placées optimalement, sont imposées pour chaque agent.

Pour ce faire, afin de supplanter l'outil déjà en place, un modèle de Programmation Linéaire en Nombre Entier a été conçu et implémenté dans un prototype logiciel en JAVA sollicitant le solveur GUROBI. Ce modèle, en plus d'obtenir un planning optimal des tâches à effectuer par les agents disponibles est aussi plus modulable et permet donc d'intégrer directement de nouvelles idées et priorisations. En outre, un interfaçage avec l'outil de planification existant PAQT (cf illustration annotée ci-dessous) permet à l'utilisateur de retoucher la solution obtenue de manière ergonomique, et aux responsables opérationnels d'imprimer les plannings détaillés des agents.

