

Optimisation stratégique de la configuration des cabines des avions d'une compagnie aérienne

Stage de recherche à l'École des Ponts Paristech – 4 à 6 mois – premier semestre 2019

Ce stage est proposé par l'École des Ponts Paristech et s'inscrit dans le cadre de la *chaire Recherche Opérationnelle et Apprentissage* entre Air France et l'École des Ponts Paristech.¹

Sujet

Lorsqu'une compagnie aérienne rénove la cabine d'un avion, elle peut choisir de la reconfigurer, c'est à dire de changer le nombre de sièges dans les différentes classes (économique, premium, business et première). Cette décision est stratégique car, compte tenu des investissements, la nouvelle cabine sera utilisée pendant plusieurs années et impactera le revenu que la compagnie pourra tirer de l'avion. L'objectif du stage est de développer un outil d'aide à la décision permettant d'identifier les configurations de cabines qui maximisent le revenu à moyen terme. Comme un avion dessert un nombre important de destinations, et que plusieurs avions peuvent desservir la même destination, la décision de reconfigurer un avion ne peut être prise indépendamment de celle du choix des avions qui réaliseront les différents vols de la compagnie. Ainsi, l'outil devra prendre en compte les configurations des cabines de l'ensemble des avions de la compagnie, ainsi que les prévisions de demande sur tous les marchés desservis par la compagnie. Le stagiaire commencera par modéliser la reconfiguration des cabines sous la forme d'un problème d'optimisation. Il proposera ensuite une méthode de résolution, l'implémentera et la testera sur des données réelles au sein des outils d'Air France. Dans un premier temps, les prévisions de demande seront considérées comme déterministes. L'aléa de la demande pourra ensuite être modélisé au sein d'un problème d'optimisation stochastique.

Profil recherché

Étudiant ayant suivi un cours de recherche opérationnelle et intéressé par cette discipline. Des connaissances en C++, en apprentissage statistique ou en optimisation stochastique sont des plus.

Informations pratiques

Localisation : Le stagiaire passera trois jours par semaine au CERMICS, laboratoire de mathématiques de l'École des Ponts Paristech, et deux jours par semaine dans le département de Recherche Opérationnelle d'Air France.

Gratification financière : nous consulter.

Candidature : par mail (CV et lettre de motivation) au tuteur de stage, axel.parmenier@enpc.fr

1. Julie Poulet (X2015) a reçu le prix de stage de 3A de la fondation de l'X pour son stage effectué dans le cadre de ce partenariat.