

## Offre de stage de master en recherche opérationnelle

Méthodes heuristiques pour l'optimisation robuste avec application dans la gestion du trafic aérien

Ce stage porte sur les méthodes heuristiques pour l'optimisation robuste avec application dans la gestion du trafic dans les réseaux aérien. Dans un premier temps, le travail du stage portera sur une étude bibliographique des méthodes d'optimisation robuste (en particulier les travaux présentés dans [1]) et ensuite le domaine d'application qui est le trafic aérien et les travaux effectués par l'équipe dans le domaine (voir [2]). Dans un deuxième temps, on s'intéressera à un problème particulier qui se pose dans le domaine de l'ATM (Air Traffic Management) concernant l'affectation des niveaux de vols pour une demande de trafic donné et les itinéraires donnés. Le problème d'affectation des niveaux de vol est prouvé d'être NP-complet au sens fort [2], ce qui le rend difficile à résoudre à l'optimum, même pour des instances de taille réduite. Le problème devient un peu plus difficile quand on prend en compte les incertitudes. La contribution attendue de ce stage au problème d'affectation des niveaux de vols est de compléter l'étude de la complexité du problème, éventuellement améliorer l'approche proposée dans [2] et enfin finaliser les travaux d'implémentation.

[1] Stan, O., Sirdey, R., Carlier, J., and Nace, D. "The robust binomial approach to chance-constrained optimization problems with application to stochastic partitioning of large process networks", *Journal of Heuristics*, June 2014, Volume 20, Issue 3, pp 261-290.

[2] D. Nace et al., "The flight level assignment problem and its robust variant", Document de travail, UTC, 2014.

Stage rémunéré d'une durée de 5-6 mois. Possibilité de poursuite en thèse.

Contact : Dritan Nace, Professeur au laboratoire Heudiasyc, Université de Technologie de Compiègne

Envoyez une lettre de motivation et CV à [nace@utc.fr](mailto:nace@utc.fr)