

Offre de stage Airbus/I2M

Titre : Machine learning pour la ségrégation automatisée des fausses pannes avioniques.

Entreprise : Airbus Helicopters

Durée : 6 mois

Date de début souhaitée : 05/04/2021

Lieu : Airbus Helicopters (Marignane) et Institut de Mathématique de Marseille.

Contexte :

Lors de la mise en service de la première version du logiciel de traitement des pannes d'un hélicoptère, on constate la détection et l'enregistrement de l'ordre de quelques centaines de pannes par vol par les systèmes avioniques alors que selon le taux de défaillance théorique global hélicoptère le nombre de vraies pannes avioniques se situe entre 0 et 1 par vol. Ces détections de fausses occurrences de pannes polluent l'analyse de données et empêche un traitement efficace des vraies pannes détectées.

Les données d'entrées sont d'une part, un journal d'évènement contenant les informations : nom et numéro d'identification de la panne, type d'évènement : apparition ou disparition, temps de l'évènement et d'autre part les données de contexte correspondants aux données de capteurs de type réel, enregistrées en continu.

Objectif :

L'objectif de ce stage est de mettre au point un moyen automatique d'identifier parmi toutes les pannes avioniques enregistrées sur hélicoptère pendant les missions, celles qui représentent un vrai défaut d'intégrité et qui nécessitent une action de maintenance. Une hypothèse de travail qui rend ce moyen possible consiste à postuler que les fausses occurrences de pannes, celles non issues de problèmes d'intégrité, sont générées par des phénomènes reproductibles et donc sont détectées dans des conditions proches.

Compétences requises :

- La mise au point de l'outil de prédiction requiert des compétences en développement de moyens d'apprentissage automatique supervisé et non supervisé (clustering, arbres de décision, ...) et de modélisation statistique plus classique.
- Le traitement des données de la base centralisée Airbus requiert des compétences SQL, et en langage de programmation (java ou python).

Perspectives

Ce sujet s'inscrit dans une perspective plus large de développement de moyens d'apprentissage automatisés pour la fonction générale de traitement des défaillances qui inclut au-delà du filtrage des fausses pannes, les moyens de diagnostic et de définition des procédures de dépannage. Cette activité plus complexe, plus intégrée et qui peut ajouter aux données d'entrée l'expérience utilisateurs, fera l'objet d'une thèse en entreprise chez Airbus qui sera proposée à la suite de cette activité de stage.

<u>Contact académique:</u> Badih Ghattas, Institut de Mathématiques de Marseille, badihghattas@gmail.com	<u>Contact industriel:</u> Guillaume Poncelin, Airbus Helicopters, guillaume.poncelin@airbus.com
---	--