

Etablissement : Bordes ▼

Date de la demande : 25/08/10

Direction : DT ▼

Département / Service : NAV/SDF

Demande établie par : Christophe LEON
Fonction : Ingénieur SdF
Tel : 29 19 08Tuteur : Christophe LEON
Fonction : Ingénieur SdF
Tel : 29 19 08**Descriptif de la mission**Intitulé : **Analyse comparative de logiciels de modélisation d'arbres de défaillance et Amélioration des études pour justifier la dispatchabilité des configurations moteur**

Objectifs / Contexte : La réglementation aéronautique impose à TURBOMECA de faire des analyses de pannes et de sécurité pour justifier la tenue d'exigences réglementaires et /ou hélicoptéristes. Les analyses de sécurité réalisées au sein du service Sûreté de Fonctionnement sont des combinaisons de pannes modélisées sous forme d'arbres de défaillance. Nous souhaitons comparer le logiciel CECILIA (outil d'arbres de défaillance) que nous utilisons au service SdF à certains logiciels jugés pertinents utilisés par d'autres grands acteurs du monde aéronautique.

D'autre part, la méthode actuelle de justification des taux d'occurrence des événements redoutés, sachant que la mission est réalisée au départ avec différentes configurations de panne (MMEL) du système propulsif, met en œuvre des modèles par arbre de défaillance et par réseau de Pétri. La simulation des réseaux de Pétri peut s'avérer longue pour calculer les différents taux d'occurrence notamment des événements rares. L'objectif du stage est de comprendre les travaux existants déjà réalisés et de mettre au point une méthode plus rapide et efficace pour calculer les taux d'occurrences requis.

Missions / Activités : Le stage se scinde en deux parties :

Analyse comparative :

- Comparer les performances des outils à celles de CECILIA (puissance de modélisation, lois de probabilité, gestion base de données, type d'analyses autres pouvant être réalisées par ces outils, ...)
- Optimiser le paramétrage pour la réalisation des calculs de probabilité
- Tester la possibilité transfert des arbres réalisés sous CECILIA vers les autres logiciels (et vice-versa)
- Synthétiser les résultats obtenus

Amélioration des études pour justifier la dispatchabilité :

- Examiner les exigences de l'ARP 4754, ARP 4761, ARP 5107, CS-25 et CS-E en vue de bien comprendre les obligations de résultats du règlement moteur et l'état de l'art des bonnes pratiques.
- Analyser les documents SdF produits sur le moteur Arriel 2S1 ainsi que les dossiers de SdF tels que produits récemment.
- Expérimenter des améliorations (Graphe de markov, ...) pour faciliter les analyses.
- Documenter la méthode et les outils pour faciliter la mise en oeuvre par les ingénieurs SdF moteur.

Profil