

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Département/Dir./Serv. : DPRS

Lieu : Centre de Châtillon (92)

Responsable ONERA du stage : Romain Kervarc

Pour postuler, envoyer CV & lettre de motivation en rappelant la référence du stage à :

Tél. : 01 46 73 47 40

stage@dprs09_10@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE – Réf : DPRS10_15

Domaine d'étude : Systèmes spatiaux, satellites, méthodes formelles, évaluation de systèmes

Sujet : Évaluation de performance et vulnérabilité des systèmes spatiaux

Les satellites en orbite autour de la Terre sont soumis à de nombreuses menaces, tant non intentionnelles (collision avec un débris ou un autre objet, radiations solaires, ...) qu'intentionnelles (tir ASAT, pointage de laser, ...). Il est certes possible d'imaginer diverses parades à chacun de ses risques, voire d'imaginer de nouveaux systèmes satellitaires (en répartissant les fonctions sur différents segments), mais l'impact sur la performance du système spatial au long de son existence est difficile à évaluer, et à mettre en balance avec la criticité et la probabilité du risque et de la menace. Il est donc nécessaire de disposer d'un moyen d'évaluer ces aspects.

Le but du stage proposé est d'étudier pour ce faire une technique déjà employée pour l'évaluation de performance, se basant sur une modélisation dans une logique temporelle des systèmes considérés — tant les différents scénarii de fonctionnement du système satellitaire que les systèmes associés aux différentes menaces — servant de base à l'évaluation de probabilités et de délais.

Le stage proposé consiste à développer ces techniques, en particulier en s'intéressant aux points suivants :

1. étude de l'expressivité nécessaire pour la description du système ;
2. étude d'indices de performance raffinés prenant en compte les différents impacts de la menace ;
3. traitement d'un exemple.

Ce stage se fera en collaboration avec le P^f Christine Choppy de l'université Paris XIII et l'unité Systèmes Spatiaux et de Défense de l'Onera. Il est souhaité qu'il se poursuive par une thèse dans la même thématique, qui s'inscrira dans le projet de recherche fédérateur 3S (Survivabilité des Systèmes Spatiaux) de l'Onera.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme? Oui / Non

Méthodes à mettre en oeuvre :

Recherche théorique

Travail de synthèse

Recherche appliquée

Travail de documentation

Recherche expérimentale

~~Participation à une réalisation~~

Possibilité de prolongation en thèse :

Oui

Durée du stage :

Minimum : 4 mois

Maximum : 6 mois

Période souhaitée : début de stage au cours du 1^{er} semestre 2010

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Méthodes formelles, modélisation, logique (niveau master)

Écoles ou établissements souhaités :

Master 2 Recherche (Université ou Grande École),
ou 3^e année d'École d'ingénieur généraliste,
ou équivalent.