

## PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DTIS-2021-51**

(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Toulouse

Département/Dir./Serv. : DTIS/SEAS

Tél. : 05 62 25 26 81

Responsable(s) du stage : David Doose  
Julien Brunel

Email : julien.brunel@onera.fr

### DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Robotique et Autonomie & Ingénierie des Systèmes et des Logiciels

Type de stage :  Fin d'études bac+5  Master 2  Bac+2 à bac+4  Autres

**Intitulé : Vérification formelle pour les architectures robotiques distribuées**

Sujet :

Les systèmes embarqués et robotiques sont de plus en plus présents pour réaliser des tâches de confort, d'aide aux transports, d'assistance auprès des humains. De plus, leurs capacités d'adaptation, leur facilité de déploiement leur permettent d'intervenir dans situations à risques. Ils sont de fait de parfaits candidats pour des missions de surveillances dans des zones de conflits, d'aides aux victimes accident naturels, etc. Toutes ces missions délicates imposent aux robots des contraintes fortes sur leurs bon fonctionnement.

C'est pourquoi il est important de mettre en place différentes analyses pour limiter voire éviter ces éventuels dysfonctionnements. Ces dernières années, nous avons développé un langage de modélisation pour les architectures robotiques distribuées. Ce langage (robotlang) est actuellement utilisé pour représenter les capacités des robots (skills) et leurs interactions. De plus, ce langage sert aussi de support pour la génération de code robotiques.

Dans le cadre de ce stage nous voulons utiliser ce langage de modélisation comme support formel pour différentes analyses. L'objectif est de prouver a priori que le comportement des robots reste conforme à une spécification donnée, mais aussi qu'un flotte de robot peut remplir la mission qui lui incombe.

<http://oara-architecture.gitlab.io/robot-skills/>

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

**Méthodes à mettre en oeuvre :**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche théorique     | <input type="checkbox"/> Travail de synthèse             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée     | <input type="checkbox"/> Travail de documentation        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Non

**Durée du stage :** Minimum : 4 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée : printemps 2021

### PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Ecoles ou établissements souhaités :  
master 2 ou école d'ingénieur

connaissances en méthodes formelles, programmation	
---	--

GEN-F218-3