

# Offre de Stage Niveau Ingénieur ou Master 2

## Objets communicants dédiés à la localisation d'individus



**Durée du stage :**  
De 5 à 6 mois selon le candidat

**Début souhaité :**  
1<sup>er</sup> semestre 2018

**Mots clefs :**  
Objets connectés,  
systèmes embarqués et  
communicants,  
localisation, système  
d'information

### Contexte

Le stage s'effectuera dans le cadre d'une collaboration entre l'IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse), le Centre de Recherche sur la Cognition Animale (CRCA) de l'UPS (Université Paul Sabatier de Toulouse) et l'ESTIA (École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées). L'objectif de cette collaboration est d'évaluer des technologies innovantes pouvant être utilisées dans le cadre de nouvelles applications et d'outils d'aide à la décision destinés notamment au domaine de la santé ou de l'agriculture mais aussi dans le cadre des activités de recherche menées sur le comportement animal par le CRCA.

Dans ce contexte, l'IRIT, l'UPS et l'ESTIA se sont rapprochés pour mettre en commun leurs connaissances et compétences respectives et ont initié des travaux pour évaluer la technologie Ultra-Wide Band (UWB), technologie de communication permettant non seulement de collecter des données issues de capteurs embarqués mais aussi de localiser précisément des objets ou individus en environnement indoor et outdoor.

L'architecture, issue de ces premiers travaux et développée dans le cadre de deux stages de M1, est capable de fournir une information de localisation d'un tag embarquant un module UWB de la société Decawave dans un environnement indoor contenant plusieurs ancres placées à endroits fixes intégrant eux aussi des modules du même type. Les informations de distance collectées par les ancres sont transmises à un réseau de type Ethernet et traitées par un système d'information déterminant la localisation du tag.

### Mission proposée

La mission principale du stage est donc de participer à l'évaluation et à la mise en œuvre de la technologie UWB dans un cadre applicatif donné : la localisation d'êtres humains et d'animaux domestiques.

Dans cette optique, le candidat aura pour objectifs :

- De s'approprier les travaux déjà réalisés et de faire évoluer l'architecture actuelle à base de modules Decawave afin d'aboutir à un démonstrateur totalement fonctionnel ;
- D'étudier, de proposer et de développer un démonstrateur fonctionnel intégrant des modules UWB fournies par une autre société ;
- De planifier et de réaliser des expérimentations pour évaluer et comparer, dans diverses situations d'utilisation, les performances de ces deux démonstrateurs.

## Localisation :

Le candidat effectuera principalement sa mission à Toulouse (CRCA, IRIT).

Il sera aussi amené à se déplacer dans le cadre de ses activités collaboratives au sein de l'École d'Ingénieurs ESTIA, à Bidart (64).

## Compétences exigées

Elève-ingénieur(e) de 3<sup>ème</sup> année ou étudiant(e) en M2, il est souhaitable que le(la) candidat(e) présente un intérêt fort pour la recherche ainsi que des connaissances et compétences techniques dans les domaines suivants :

- Connaissances et compétences en électronique programmable (programmation de microcontrôleurs, communication par bus série, communication sans fil, ...)
- Compétences en informatique (OS de type Linux, collecte de données sur serveur via réseaux Ethernet et/ou sans fil, ...).

Le(la) candidat(e) devra aussi présenter les qualités personnelles suivantes :

- Être motivé(e) et rigoureux(se) dans son travail ;
- Être capable de travailler en équipe mais aussi en autonomie ;
- Être à l'écoute mais aussi être force de proposition.

La maîtrise du français et l'anglais est exigée.

## Gratification

Une gratification sera proposée au candidat dans le cadre de sa mission. De plus, les frais de déplacement du candidat dans le cadre de sa mission seront pris en charge.

## Contacts et candidature

Contacts :

- Guillaume TERRASSON, enseignant-chercheur à l'ESTIA  
**Mail** : g.terrasson@estia.fr - **Tél.** : 0559438509
- Jean-Marc PIERSON, enseignant-chercheur à l'IRIT  
**Mail** : jean-marc.pierson@irit.fr - **Tél.** : 0561557226

Le dossier de candidature devra comprendre un CV et une lettre de motivation. Ces éléments doivent être envoyés par courriel à Messieurs Guillaume TERRASSON et Jean-Marc PIERSON.