



## PROPOSITION DE STAGE SUSCEPTIBLE D'ETRE FINANCE

Année 2017



Laboratoire L3i

### Sujet du stage de Master 2 :

**Détection d'activités d'un humain en mobilité pour corriger ses informations de micro-localisation.**

### Résumé du travail proposé

Le stagiaire participera à un projet de mise en place d'un système numérique permettant d'analyser en temps-réel et a posteriori les activités d'un humain via les capteurs embarqués dans un dispositif mobile. L'objectif est de corriger les informations de micro-localisation qui peuvent être erronées par le simple fait qu'un smartphone soit dans un sac à dos, dans un sac à main, etc. En effet, lors par exemple de la visite d'un musée, un visiteur est amené à réaliser plusieurs reprises des cycles d'utilisation de son smartphone : à la main, puis dans un sac, etc. Il est donc nécessaire de détecter l'activité en cours, puis de proposer une valeur de correction pour fournir à l'application mobile une donnée de micro-localisation suffisamment précise. Ainsi, l'application délivrera un meilleur service à l'utilisateur en lui poussant une information mieux contextualisée (notifications, vibration...).

### Mots clés

Micro-localisation en intérieur, traitement du signal, analyse de données, musée

### Informations complémentaires

**Encadrant(s)** : Cyril Faucher, Yacine Ghamri et Michel Ménard

#### Equipe :

- Images et Contenus
- Dynamique des systèmes et adaptativité
- Modèle et Connaissance

#### Domaine d'application stratégique :

- E-éducation
- Environnement et développement durable
- E-culture
- Valorisation de contenus numériques

**Cadre de coopération** : DRAC Nouvelle-Aquitaine et musée Ste Croix de Poitiers, le stage se déroulera physiquement à La Rochelle avec plusieurs déplacements à Poitiers (pris en charge)

**Date de début du stage** : début janvier 2017

**Durée du stage** : 6 mois

**Financement** : sollicitation CPER **SUSCEPTIBLE D'ETRE FINANCE**

## Contexte de l'étude

Afin d'attirer le public jeune et leur parent, le musée Ste Croix de Poitiers, en partenariat avec la DRAC Poitou-Charentes, met en place depuis 2016, une application de visite dédiée à ce public pour son parcours permanent. La navigation dans ce parcours est réalisée à l'aide de la technologie Bluetooth Low Energy (BLE) et plus particulièrement du protocole iBeacon qui facilite la localisation en intérieur. Ce protocole se matérialise par des balises qui émettent à intervalle régulier des identifiants *via* du BLE. L'iBeacon est basé sur la notion de proximité, c'est-à-dire une distance qui est calculée en fonction de la puissance du signal reçu, ceci permet d'adapter le comportement de l'appliquatif suivant la proximité du support avec la balise iBeacon (œuvres et points d'intérêt équipés).

## Description du sujet

Le stagiaire participera à un projet d'application mobile destinée au jeune public et leur parent dans le cadre de la création d'un nouveau parcours au musée Ste Croix de Poitiers. Le bluetooth est une onde qui est sujette à des atténuations lorsque par exemple un humain (composé en majorité d'eau) vient s'interposer. Ce stage aura pour objectif de co-développer avec d'autres stagiaires l'application et en particulier de concevoir et d'ajouter les composants logiciels nécessaires à la correction de l'atténuation en détectant l'activité courante d'un humain. Le traitement se fera en temps-réel pour certains usages et a posteriori pour d'autres.

## Prérequis et contraintes particulières

Le candidat doit suivre actuellement une formation de Master 2 ou dernière année d'école d'ingénieur (Bac+5) en informatique ou un diplôme européen équivalent. Il devra par ailleurs :

- Maîtriser un langage de programmation orienté objet : principalement Java, C#, Php... ;
- Une maîtrise des fondamentaux du traitement du signal et des outils afférents est nécessaire ;
- Une maîtrise du développement d'applications mobiles natives et/ou cross-platform serait un vrai plus : stack AngularJS+IONIC+HTML5, Android (+Wear), iOS (+WatchKit) ;
- Avoir des connaissances en intégration et analyse de données massives, ETL, stack Logstash+ElasticSearch+Kibana ;
- Avoir une bonne aptitude au travail en équipe et être à l'écoute des besoins formulés par les utilisateurs finaux.

## Contacts – liens

**Email** : [cyril.faucher@univ-lr.fr](mailto:cyril.faucher@univ-lr.fr), [yacine.ghamri@univ-lr.fr](mailto:yacine.ghamri@univ-lr.fr), [michel.menard@univ-lr.fr](mailto:michel.menard@univ-lr.fr)