

Stage étude et prototypage de méthode de Hybridation GNSS- Cartographie

Syntony GNSS (Toulouse, France)

Stage ingénieur, 3 à 6 mois

Key word: GNSS simulation, Software Defined Radio Architecture, GNSS receiver, Cartographie, Hybridation.

1 Introduction

Reconnue dans le monde entier, Syntony GNSS est une enseigne toulousaine labellisée FrenchTech axée sur l'innovation technologie dans le domaine du GNSS.

Spécialisés dans la radionavigation et les systèmes embarqués, nous sommes les leaders mondiaux dans notre domaine et présents sur de nombreux marchés à forte croissance.

Nos simulateurs, récepteurs et systèmes de localisation indoor/outdoor répondent aux besoins grandissants des industries aéronautique et spatiale, mais aussi à celles des transports publics, ferroviaires et miniers ou encore de l'IoT

Forts d'un portefeuille de clients prestigieux (Airbus, OneWeb, Airbus Safran Launchers, Thales Alenia Space, Honeywell, Rockwell, Key Sight, les métros de Stockholm, de New York, de Munich, et bien d'autres), nous innovons constamment pour anticiper leurs futurs besoins, fortifier notre leadership, et conquérir de nouveaux marchés.

Le cœur de notre activité s'articule autour de 3 piliers fondamentaux :

- L'Innovation, pour concevoir les produits et outils de demain, en adéquation avec les besoins réels de nos clients ;
- Le Dynamisme, pour adapter nos forces et notre talent à la qualité de nos produits et solutions ;
- L'Ouverture d'Esprit, pour rester à l'écoute de nos clients et partenaires dans le respect de nos collaborateurs, avec à cœur de promouvoir l'Humanisme et les richesses de la pluri culturalité.

2 – Contexte et sujet du stage

Dans le cadre de plusieurs de ces produits Syntony a développé différents récepteurs GNSS spatialisés, ainsi qu'un simulateur de signaux GNSS, basés sur une architecture SDR (Software Defined Radio).

Le sujet du stage proposé par SYNTONY consiste en la réalisation d'études et de prototypage d'algorithme permettant l'hybridation des données GNSS avec ceux issues de la cartographie.

L'objectif étant de mesurer l'apport d'une telle hybridation pour l'amélioration des performances du positionnement notamment en termes d'intégrité et de précision, ainsi que dans un environnement perturbé (urbain ou semi-urbain, en présence de multi-trajets, ...) tel

celui rencontré dans des applications ferroviaire. SYNTONY dispose de plusieurs jeux de données collectées dans des applications ferroviaire. Elles seront utilisées pour la mise au point des algorithmes et leur validation.

Plusieurs approches d'hybridation pourront être envisagées :

- Map matching,
- Map constraint positioning,
- Balises virtuelles

3 – Compétences et qualités requises

Le profil demandé correspond à un stage de fin d'étude pour un étudiant en sortie d'école d'Ingénieur ou en fin de Master universitaire, avec de bonne base en mathématique et une forte appétence pour les études théoriques avec application expérimentale peut également correspondre.

Compétences requises :

- Analyse de donnée
- Traitement du signal / méthode d'estimations (filtre de Kalman, moindre carré)
- Des connaissances en Navigation, Système GNSS (récepteur GNSS, positionnement, orbitographie, ...) sont un plus
- Matlab / Octave (optionnel)
- Curiosité technique, envie d'apprendre, esprit d'équipe.
- Maîtrise de l'anglais technique et bonnes capacités rédactionnelles Anglais / Français
- Un goût pour l'expérimentation et l'analyse de données réelles est un plus (esprit critique, autonomie, rédaction).