

1. IDENTIFICATION DU STAGE

SOCIETE : POLE STAR **LIEU :** TOULOUSE **DATE :** fin 2009 et/ou 2010
DUREE : 5-6 mois

PRESENTATION DE LA SOCIETE : <http://www.polestar.eu/>

ACTIVITE(S) : Département études/innovation

OBJECTIF DU STAGE : Analyser l'impact des architectures avancées proposées par les constructeurs d'infrastructures WLAN sur des systèmes de positionnement par Wi-Fi

INTERLOCUTEURS SOCIETE : Baptiste Godefroy baptiste.godefroy@polestar.eu

2. CONTEXTE DU STAGE

Ces dernières années voient une expansion rapide de la demande en systèmes de localisation de biens et de personnes à l'échelon global pour des applications de navigation, de services de proximité, de réseaux sociaux, et local (site, campus, bâtiment) pour des besoins de localisation de matériel sur sites industriels, localisation de matériel médical dans les hôpitaux, protection du travailleur isolé, localisation de forces d'intervention dans des bâtiments etc.

Dans le but d'améliorer les performances de localisation des récepteurs GPS actuels, et pour permettre la localisation à l'intérieur de bâtiments, Pole Star développe des solutions innovantes basées sur des technologies qu'elle a brevetées, donnant lieu à la ligne de produits NAO. Ces technologies utilisent notamment la réception de signaux WiFi, en appliquant des techniques de traitement du signal et des algorithmes de fusion des mesures GPS et WiFi.

Les constructeurs d'infrastructures WLAN proposent des architectures de plus en plus performantes, gérées par des contrôleurs aux fonctions avancées : réseaux mesh, gestion du handover entre points d'accès, gestion dynamique des paramètres réseaux, MIMO etc. Le standard Wi-Fi évolue également vers la possibilité de faire des connexions point-à-point. Pole Star souhaite comprendre l'impact de certaines de ces fonctions sur ses produits, afin de planifier leurs évolutions.

3. DESCRIPTION DU STAGE

Le stagiaire sera chargé, avec le soutien de l'équipe d'études, de mener une étude système destinée à comprendre l'impact de certaines fonctions avancées des dernières générations de réseaux WLAN sur les produits de localisation NAO de Pole Star, et de préconiser des évolutions ainsi que des solutions techniques à ces évolutions.

Le stage comportera les étapes suivantes :

- Analyse des fonctions avancées proposées par les différents constructeurs, tendances ;
- Sur la base d'une liste de priorités identifiées en interne, étude détaillée de certaines de ces fonctions. Etude système pour comprendre leur impact sur le système de positionnement de Pole Star ;
- Définition et prototypage de solutions permettant de corriger d'éventuels effets indésirables de ces fonctions sur les solutions de positionnement NAO ;
- Expérimentation et analyse de performances ;
- Synthèse des travaux : préconisation d'évolutions des produits NAO.

4. BENEFICES POUR LE STAGIAIRE

Rattaché à l'équipe R&D de Pole Star, le stagiaire bénéficiera de l'expertise en systèmes de localisation de l'ensemble des ingénieurs ainsi qu'un aperçu des activités projet de l'entreprise. Le stagiaire en retirera de fortes connaissances en réseaux IEEE 802.11.

5. CONNAISSANCES REQUISES

Traitement numérique du signal, télécommunications (WLAN dont IEEE 802.11 b/g/n), navigation par satellite (GPS), programmation C/C++, simulations Matlab/Scilab.

6. PROFIL RECHERCHE

Etudiant en 3ème année d'école d'ingénieur ou équivalent (master 2)

Formation orientée télécommunications/traitement du signal.

7. ADMINISTRATIF

Stage conventionné accompagné d'une clause de confidentialité ; indemnités de stage. Accès à un restaurant d'entreprise pour les repas.