



Titre : Développement et évaluation d'algorithmes de localisation de drones basés sur les signaux 4G/5G : une approche par triangulation et apprentissage automatique

Encadrants : Frédéric LAUNAY

Laboratoire d'accueil : Laboratoire d'Automatique et d'Informatique pour les Systèmes (LIAS)

Contexte : La localisation précise des drones est cruciale pour la sécurité aérienne et diverses applications. L'utilisation des réseaux cellulaires existants (4G/5G) présente une alternative prometteuse aux systèmes GPS traditionnels.

Financement : Gratification 4,35 euros de l'heure

Mots clés : RSS, AoA, ToA, DToA, Kalman, Centrale inertielle, SAR

Objectifs :

1. Étudier et implémenter différentes techniques de localisation basées sur :
 - La puissance du signal reçu (RSSI)
 - Le temps d'arrivée (ToA)
 - La différence de temps d'arrivée (TDoA)
 - L'angle d'arrivée (AoA)
2. Développer sous Matlab :
 - Des modèles de propagation des signaux 4G/5G
 - Des algorithmes de triangulation multilatération
 - Des filtres de Kalman pour le suivi dynamique
 - Une interface graphique pour visualiser les résultats
3. Valider le système :
 - Par simulation de différents scénarios de vol
 - Analyse des performances (précision, robustesse)
 - Comparaison des différentes méthodes

Profil souhaité :

Le/La candidate devra posséder des connaissances en mathématiques appliqués et en traitement du signal.

Une bonne connaissance en programmation (Matlab) est nécessaire. Un bon niveau en français et en anglais est fondamental.

Début : Février 2025

Durée : 5 à 6 mois

Documents à fournir :

- Curriculum Vitae et lettre de motivation,
- Notes de Master ou Ecole Ingénieur,

- Score au TOEIC ou équivalent,
- Tout document jugé nécessaire par le candidat pouvant enrichir le dossier de candidature.

Contact : frederic.launay@univ-poitiers.fr

Phase de recrutement:

- Réception des candidatures jusqu'au 21 novembre 2024
- Audition entre le 25 et 27 novembre en visio
- Résultat le 29 novembre
- Demande de confirmation 2 décembre