Ingénieur Localisation IR-UWB — Radar & ToF - Stage (H/F)

Your tasks

Intégré(e) à l'équipe **Wireless Communications (WLC)**, composée de **30 collaborateurs** et spécialisée dans les **systèmes de communications sans fil, les fonctions radar et les solutions d'accès intelligent (Convenient Smart Access)**, vous serez basé(e) sur notre site de **Toulouse**. Vous travaillerez en étroite proximité avec notre **Architecte Système RF**, et à ce titre vos missions seront les suivantes :

Étude et modélisation :

- Réaliser un état de l'art approfondi sur la localisation IR-UWB (Impulse Radio Ultra-Wideband) à 8 GHz, les techniques de mitigation du masquage corporel (body shadowing) et les modes radar et ToF dans le cadre de la norme IEEE 802.15.4z
- Modéliser et caractériser l'effet de masquage corporel (body effect) à 8 GHz par simulation : développer un modèle de propagation autour du corps humain, analyser l'atténuation en fonction de l'angle azimutal et produire des diagrammes de couverture réalistes

Développement algorithmique :

- Concevoir et développer un algorithme de localisation hybride combinant le mode radar (exploitation des réflexions environnementales) et le mode ToF, capable de fonctionner avec **un seul transceiver visible** — situation fréquente due au masquage corporel
- Implémenter un filtre de fusion de données (filtre de Kalman étendu, Unscented ou particulaire) intégrant des mesures hétérogènes : distance, angle d'arrivée, vitesse radiale et cartographie radar
- Conduire des simulations de type Monte-Carlo pour évaluer et optimiser les performances de l'algorithme

Validation expérimentale :

- Mettre en place un banc de test UWB en environnement intérieur (déploiement des ancres, calibration, collecte de données)
- Mener des campagnes de mesures avec des scénarios contrôlés de masquage corporel (orientations variées du porteur, marche, station debout)
- Analyser les résultats expérimentaux, les comparer aux simulations et évaluer la précision, la robustesse et la latence du système proposé

Your profile

Formation :

- Étudiant(e) en dernière année d'école d'ingénieurs ou en Master 2 / 3 cycle, en stage de fin d'études
- Spécialité : Radiofréquences, Télécommunications, Traitement du signal ou Électronique

Job ID
REF12685X

Field of work
Research and Development

Location
Toulouse

Legal Entity
AUMOVIO France S.A.S.

Compétences techniques :

- Solides connaissances en propagation des ondes RF et systèmes de communication sans fil
- Maîtrise de Python (NumPy, SciPy, Matplotlib) et/ou MATLAB pour la simulation et le traitement de données
- Expérience ou connaissances en appareils de mesure RF (analyseurs de spectre, VNA, oscilloscopes...)
- Notions de filtrage bayésien (Kalman, filtre particulaire) appréciées
- Connaissance de la technologie Ultra-Wideband (UWB) et/ou de la norme IEEE 802.15.4z est un plus

Qualités personnelles :

- Autonomie, rigueur scientifique et esprit d'analyse
- Curiosité technique et goût pour la R&D
- Bonnes capacités rédactionnelles (rapports techniques, mémoire de stage)
- Anglais technique lu et écrit (documentation, publications scientifiques)

Our offer

Chez AUMOVIO, nous favorisons la flexibilité et permettons de collaborer plus facilement à distance, dès lors que cela est possible. Nous nous engageons à créer une culture inclusive où chacune des parties prenantes se sent valorisée quels que soient son âge, son sexe, son identité de genre, son orientation sexuelle, sa nationalité, ses origines culturelles, sociales et ethniques, sa religion, sa vision du monde ou encore son handicap.
Pour nous, il importe qui vous êtes. Nous croyons en l'unicité de chaque individu et en la différence que vous pouvez faire et apporter.

Envie de propulser votre carrière ? L'avenir de la mobilité appartient à celles et ceux qui le façonnent. Et si c'était vous ? **Rejoignez AUMOVIO. Own What's Next.**

About us

Depuis sa scission en septembre 2025, AUMOVIO poursuit les activités de la division Automotive du groupe Continental, désormais en tant qu'entreprise indépendante. Leader technologique en électronique, AUMOVIO offre un portefeuille complet de solutions innovantes qui rendent la mobilité plus sûre, connectée, autonome et passionnante. Son expertise couvre les capteurs, les écrans, les systèmes de freinage et de confort, ainsi que les logiciels, architectures et systèmes d'assistance de nouvelle génération. Au cours de l'exercice 2025, AUMOVIO a réalisé un chiffre d'affaires de 18,5 milliards d'euros. Basée à Francfort-sur-le-Main, en Allemagne, AUMOVIO emploie environ 82 000 collaborateurs sur plus de 80 sites à travers le monde.