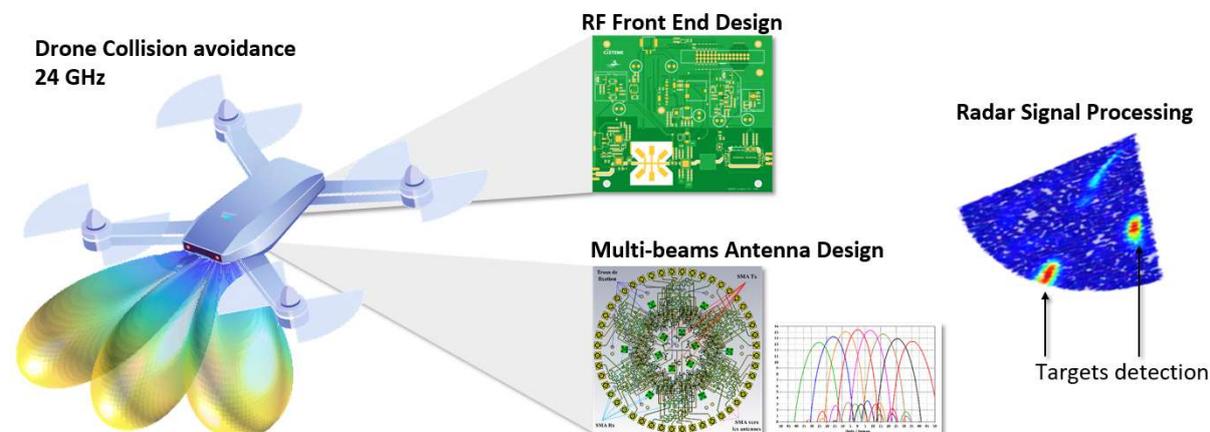


Stage M2 – Développement d’un radar millimétrique anticollision embarqué pour la mobilité aérienne urbaine et périurbaine

Le stage de M2 consiste à préparer une thèse CIFRE visant le développement du système antenne d’un futur radar en bande millimétrique embarqué visant les applications de mobilité aérienne urbaine et périurbaine. Ces applications impliquent une parfaite intégration de ces nouveaux vecteurs dans l’espace aérien dans des zones où les technologies usuelles d’Air Traffic Management sont très largement insuffisantes.

Après un état de l’art des systèmes actuels et futurs, le stagiaire devra estimer les performances visées par le radar afin de commencer à figer les performances de certains sous-systèmes du radar comme le système antenne. Le stagiaire aura à sa disposition des modèles de simulation de radar embarqué lui permettant de mieux s’approprier la thématique et développer son approche système. Une bibliographie lui sera aussi proposée pour le guider dans son analyse de l’Etat de l’art.

La finalité du stage est de bien définir le sujet de la thèse CIFRE en ayant une approche système radar permettant de définir les innovations à développer durant la thèse. Il est ainsi recherché une continuité du stage par une thèse CIFRE en privilégiant l’option de garder le même étudiant de M2 pour poursuivre ensuite en thèse.



Déroulement du stage

- Etude Bibliographique sur les systèmes radar anticollision en bande millimétrique, et les architectures d’antennes à balayage associées.
- Prise en main des outils métier pour le design d’antennes et la simulation « système » (CST Design studio, ADS, Matlab, ...)
- Test d’une carte d’évaluation radar intégrant un chipset radar à 24 GHz (mise en œuvre, portée, traitement du signal radar, ...)

Siège social / Unité de production
Head quarter / Manufacturing Unit
Z.A. la Poulasse - 4 rue de Strasbourg - 83 210 Solliès-Pont - FRANCE
Tél. : +33 (0)4 94 13 04 96 - Fax : +33 (0)4 94 13 04 55
email : contact@atem.com - www.atem.com

Compétences attendues

Compétences techniques :

- Antennes : diagramme d'antenne, les technologies antennaires
- Propagation : canal radio, propagation du signal, bilan de liaison radar,
- RF : composants radiofréquence et hyperfréquence, simulations (ADS, CST, HFSS, ...), mesures temporelles et fréquentielles
- Traitement du signal : traitement numérique du signal (Matlab)

En plus des compétences techniques, il est attendu du stagiaire une forte curiosité pour la thématique et une grande autonomie dans son travail. Il devra aussi démontrer sa volonté de continuer en thèse CIFRE à la suite du stage.

Tutorat du stage

Le stagiaire disposera des tuteurs suivants :

- Tuteur entreprise : Grégory Golf, directeur stratégie & innovation d'Atem
- Tuteur académique : XLIM et CISTEME

Le stage se déroulera dans les locaux de CISTEME à Limoges. Des périodes en entreprise à Solliès-Pont (Toulon) sont également prévues dans le cadre du stage et restent à définir.

Le stagiaire bénéficiera d'une gratification conforme à la législation durant la durée de son stage.

Le stage est prévu durant les périodes de mars 2021 à juillet 2021. La thèse CIFRE est prévue de débuter en septembre 2021.

A propos d'Atem

Atem est une PME technologique spécialisée en conception et fabrication de sous-ensembles HF (Hyper Fréquence) pour les marchés de la défense et de l'aéronautique. Nous avons développé un savoir-faire dans la fabrication de câbles coaxiaux et une expertise dans les composants et sous-ensembles HF. Nous sommes une PME de 20 personnes pour un CA de 2,8M€.

Atem recherche à monter dans la chaîne de valeur HF et le sujet de M2 puis de thèse CIFRE rentre tout à fait dans sa stratégie verticale de croissance en matière de Recherche & de Développement. Notre objectif est de renforcer considérablement les capacités de notre Bureau d'Etudes pour devenir un petit équipementier radar. Nous souhaitons construire notre approche produits en capitalisant sur les résultats de la future thèse CIFRE.

Siège social / Unité de production
Head quarter / Manufacturing Unit

Z.A. la Poulasse - 4 rue de Strasbourg - 83 210 Solliès-Pont - FRANCE
Tél. : +33 (0)4 94 13 04 96 - Fax : +33 (0)4 94 13 04 55
email : contact@atem.com - www.atem.com

A propos de CISTEME

CISTEME est un Centre d'Innovation et de Transfert de Technologies qui assure la valorisation technique des travaux issus de concepts innovants, et le transfert de ces travaux vers les industriels du domaine. CISTEME est implanté au sein du Centre d'Innovation et de Recherche en Electronique (CIRE) situé sur le parc d'Ester à Limoges. Le CIRE regroupe sur un site unique les laboratoires et les entreprises innovantes impliqués dans les thématiques du pôle ALPHA RLH. CISTEME est également présent sur le site de l'IUT de Brive et sur la technopole de Poitiers. CISTEME travaille en collaboration avec des start-ups, TPE, PME et grands groupes autour des systèmes antennaires, des réseaux sans fil et réseaux de capteurs autonomes et communicants, les systèmes radar, la propagation d'ondes en environnements complexes, la caractérisation EM de matériaux, le design de circuits actifs, la sécurité IoT, l'optoélectronique, la robotique pour les applications hyperfréquences...

A propos d'XLIM

XLIM est une unité mixte de recherche (UMR 7252) sous tutelle du CNRS, de l'Université de Limoges et de l'Université de Poitiers. Le laboratoire a une composition pluridisciplinaire avec une expertise scientifique couvrant les domaines de l'électronique et de la photonique, les sciences mathématiques et informatiques, le traitement du signal et des images. Le laboratoire, organisé en 6 axes thématiques, regroupe 450 personnes dont environ 180 doctorants.

L'équipe Antennes & Signaux de L'axe Systèmes RF d'XLIM, impliquée dans ce projet regroupe une quinzaine de chercheurs et enseignant-chercheurs, et un nombre équivalent de doctorants et post-doctorants. Cette équipe mène des recherches sur de nouvelles architectures et des solutions technologiques pour adresser les fonctionnalités évoluées des systèmes antennaires (agilité, efficacité, ...), dans les domaines des télécommunications terrestres et spatiales ainsi que des radars de sécurité courte portée. Les travaux ont pour objectif d'apporter une alternative aux solutions conventionnelles, pour simplifier les architectures RF (topologies de réseaux à éléments parasites réactifs, codage analogique, multiplexage optique, ...), en associant des solutions technologiques pour la recherche d'efficacité et permettre une montée en fréquence (co-conception front-end, matériaux spécifiques : VO₂, ferroélectriques, céramiques).

Siège social / Unité de production
Head quarter / Manufacturing Unit

Z.A. la Poulasse - 4 rue de Strasbourg - 83 210 Solliès-Pont - FRANCE
Tél. : +33 (0)4 94 13 04 96 - Fax : +33 (0)4 94 13 04 55
email : contact@atem.com - www.atem.com