

SUJET STAGE

Antennes-Capteurs miniatures complexes réalisées en impression 3D

Le domaine des communications connaît une révolution sans précédent avec l'arrivée de l'Internet des objets qui donne lieu à une nécessité croissante en systèmes de communication, (antennes, circuits, traitements, etc.), avec des exigences de plus en plus fortes notamment :

- La miniaturisation importante des antennes dans les fréquences UHF,
- La connectivité à ajouter à l'objet sans affecter sa fonction première
- Des performances élevées de l'élément rayonnant, malgré des scénarios multiples d'utilisation, et si possible indépendantes de l'environnement.

De plus, la tendance est aux objets communicants souples/flexibles (téléphone, batterie...), tendance qui permet à la fois de s'adapter aux différents supports (vêtements connectés, collier, bracelet, ...) mais aussi d'améliorer la robustesse. Une des solutions à cela est le développement d'antennes basées sur l'impression 3D ou fabrication additive, qui devient progressivement une alternative de fabrication largement utilisée dans l'industrie moderne. Cette technologie peut être utilisée pour fabriquer des composants dont les géométries 3D sont complexes, tout en conservant de bonnes performances, ce qui explique leur succès actuel dans le domaine RF.

Dans ces travaux, on s'intéressera dans un premier temps à démontrer le potentiel antennaire de la technologie d'impression 3D en ayant pour objectifs :

- L'optimisation du rapport Taille/Efficacité/Bande passante
- Un meilleur volume d'occupation pour une efficacité maximale

A partir de ces résultats, l'étude portera sur l'association des technologies additives et de métaux liquides afin de réaliser des structures antennaires 3D complexes.

Profil du candidat

Compétences et qualités requises :

- Compétences scolaires en électro-magnétisme
- Des notions ou expérience en antennes miniatures et/ou intégrées serait un plus
- Facilités d'intégration dans une équipe.

Conditions particulières

Le stage se déroulera au Laboratoire LEAT,
Batiment Forum, Campus Sophiatech, 930 routes des Colles, Sophia Antipolis

Le/la stagiaire sera encadré(e) par :

Jean-Marc Ribero, (jean-marc.ribero@univ-cotedazur.fr Professeur au LEAT).

Robert Staraj, (robert.staraj@unice.fr) Professeur au LEAT.

Le stage durera 5 à 6 mois et sera indemnisé selon la réglementation en vigueur.