

Stagiaire ingénieur microsystemes et photonique

Sondes photoniques pour la détection des rayonnements hyper-fréquences

Mots clés : photonique & hyperfréquences, micro et nanotechnologies, caractérisation opto-électronique modélisation par éléments finis (f.e.m. – Finite Element Method)

Contact : Nadège Courjal ; Tél + email : 03-81-66-55-85 Nadege.courjal@femto-st.fr

Lieu : FEMTO-ST (Besançon), avec déplacements sur sites de Kapteos, à Ste Hélène du Lac

Cadre et financement : Laboratoire commun SYRAH-lab (Sondes intégrées hYperfréquences pour la mesure de RAyonnement électromagnétique à Haute sensibilité) – Financement ANR labcom

Le stage s'inscrit dans le cadre de l'ouverture du laboratoire commun SYRAH-lab entre l'institut FEMTO-ST et la société Kapteos.

La mesure des champs électromagnétiques (EM) sur des bandes spectrales ultra-larges (10 Hz à 100 GHz) correspond à des enjeux forts pour la santé, la sécurité et les télécommunications, enjeux accentués par le déploiement de la 5G, de la e-santé et des équipements biomédicaux de traitements tels que les plasmas froids ou les IRM à ultra hauts champs.

La mission proposée concerne le développement d'une nouvelle génération de sondes dédiées à la détection sensible et à haute résolution des champs électromagnétiques (EM). L'enjeu scientifique et technologique sera de développer et intégrer des architectures photoniques intégrées compactes au sein de sondes électromagnétiques faiblement invasives développées par Kapteos. Les objectifs visés incluent le développement de technologies de fabrication générique de ces sondes, et de plateformes de caractérisation associées combinant spectrométrie ultra-résolue, polarimétrie rapide et alignement photo-robotique.

En collaboration avec une équipe pluridisciplinaire, le stagiaire mènera les missions suivantes :

- Suivi du développement technologique des sondes photoniques au sein de la plateforme MIMENTO
- Caractérisation et analyse des phénomènes électro-photoniques en jeu
- Modélisation des phénomènes électro-photoniques

Le packaging pourra faire partie du stage.

Références :

[1] N. Courjal, F. Henrot, C. Guyot, E. Fizaine, *WO2016097658A1*

[2] N. Courjal, A. Gerthoffer, F. Henrot, J.-Y. Rauch, C. Guyot, B. Edouard, *WO20115114060 A*

[3] V. Calero, R. Salut, M. Suarez, B. Robert, A. Caspar, N. Courjal, M.-P. Bernal, *Scientific Reports*, **9**, (2019)

Candidature : envoyer un CV et lettre de motivation à nadege.courjal@femto-st.fr.

Profil recherché : Vous aurez un niveau équivalent M2 ou un diplôme d'ingénieur en septembre 2021, et :

- Vous avez une formation en physique et/ou ingénierie, incluant l'optique ou la photonique
- Vous appréciez le travail en équipe
- Vous avez une très bonne expertise en expérimentation optique et/ou optoélectronique

et vous êtes intéressé par les micro et nanotechnologies