

Proposition de sujet de post-doc au LNE-SYRTE Equipe Métrologie du Temps

Etude et mise en œuvre d'une plateforme radio logicielle (SDR) pour des comparaisons d'horloges atomiques par liaisons micro-ondes satellitaires (TWSTFT)

Les comparaisons à distance d'horloges atomiques sont actuellement limitées par les moyens satellitaires qui sont utilisés de manière opérationnelle : signaux des systèmes de radionavigation par satellites ou technique bidirectionnelle par satellites de télécommunications (TWSTFT pour Two-Way Satellite Time and Frequency Transfer). Leurs meilleures performances atteintes aujourd'hui sont de l'ordre de 1×10^{-15} à 1 jour en stabilité de fréquence relative, alors que les étalons atomiques de fréquence de laboratoires atteignent des exactitudes de quelque 10^{-16} en incertitude de fréquence relative aujourd'hui et quelque 10^{-17} demain. En collaboration avec d'autres laboratoires européens, le laboratoire national de métrologie LNE-SYRTE, situé à l'Observatoire de Paris, un des plus importants laboratoires au niveau international dans ce domaine, a démontré récemment qu'il est possible de gagner un ordre de grandeur sur la stabilité de fréquence de comparaisons d'horloges basées sur la technique TWSTFT large bande. L'emploi proposé porte sur l'étude et mise en œuvre d'une plateforme radio logicielle SDR d'émission et de réception intégrée à une station VSAT : génération, analyse et traitement des signaux de codes pseudo-aléatoires transportés sur des fréquences satellitaires ; définition d'une combinaison appropriée des signaux de phase code-porteuse ; solution logicielle de récupération de la phase de la porteuse radiofréquence.

Date de début : au 1^{er} trimestre 2017

Domaine : traitement numérique du signal DSP, émission-réception par radio logicielle SDR, codes pseudo-aléatoires de bruit, modulateur-démodulateur de signaux par satellite.

Profil : doctorat en télécommunications et traitement du signal. Compétences dans les communications numériques et les systèmes de radiocommunications émetteur-récepteur par logiciel. Une maîtrise de logiciels de programmation d'instruments et de calculs ainsi qu'une très bonne connaissance de l'anglais technique sont indispensables.

Contact : envoyer une lettre de motivation, un CV avec une liste de publications, et deux références à

Dr Joseph Achkar, joseph.achkar@obspm.fr