Implémentation de la mesure de temps et de distance absolue pour le projet MetroCom.

Absolute time and distance measurement for the MetroCom project.

Porteur(s) : J. Chabé (GEOAZUR)
Partenaire(s) : D. H. Phung (GEOAZUR)

Résumé du projet en Français :
Le projet proposé se situe dans le domaine des liens optiques télécoms en espace libre en particulier les liaisons sol-espace. Il consiste à développer un moyen de métrologie des distances ou du temps basé sur un lien télécoms haut-débit. L'objectif est d'identifier les briques technologiques pour implémenter cette technique et d'établir les performances limites de cette méthode basée sur un lien laser télécoms 10Gbps à 1550nm. Les performances attendues sont de l'ordre d'une dizaine de femtosecondes sur un temps d'intégration de quelques secondes permettant à terme de réaliser un transfert de fréquence à ~10-17 à 1000 s, un transfert de temps avec une exactitude meilleure que 100ps et une mesure de distance submillimétrique. Aujourd'hui, dans le cadre de la thèse de Ziad Rustom, nous souhaitons ajouter une mesure de distance absolue par corrélation d'un signal PRBS haut débit.

Abstract in English:
The proposed project is in the field of free space optical telecom links, in particular ground-space links. It consists in developing a means of distance or time metrology based on a high speed telecom link. The objective is to identify the technological building blocks to implement this technique and to establish the performance limits of this method based on a 10Gbps telecom laser link at 1550nm. The expected performances are of the order of ten femtoseconds over an integration time of a few seconds, which will eventually allow for a frequency transfer at ~10-17 to 1000 s, a time transfer with an accuracy better than 100ps and a sub-millimeter distance measurement. Today, within the framework of Ziad Rustom's thesis, we wish to add an absolute distance measurement by correlation of a high rate PRBS signal.