



**Journée du Club  
OCA  
Nice  
10 Juin 2016**



## **Analyse de données pour DOMINO – Communication Laser entre SOTA, à bord du satellite Socrates, et la station optique au sol MeO.**

D-H. Phung<sup>1</sup>, E.Samain<sup>1</sup>, N. Maurice<sup>1</sup>, D. Albanese<sup>1</sup>, H. Mariey<sup>1</sup>, M. Aimar<sup>1</sup>,  
G.M. Lagarde<sup>1</sup>, G. Artaud<sup>2</sup>, J-L. Issler<sup>2</sup>, N. Vedrenne<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Geoazur, UNICE, OCA and CNRS, 2130 r. Observatoire, 06460 Caussols

<sup>2</sup>CNES, French Space Agency, 18 av. Edouard Belin, 31400 Toulouse

<sup>3</sup>ONERA, The French Aerospace Lab, 92322 Châtillon cedex

mail: [Duy-Ha.PHUNG@geoazur.unice.fr](mailto:Duy-Ha.PHUNG@geoazur.unice.fr), [Etienne.SAMAIN@geoazur.unice.fr](mailto:Etienne.SAMAIN@geoazur.unice.fr)

Une première démonstration de communication optique a été établie durant l'été 2015 entre le terminal optique spatial SOTA, embarqué sur le satellite du NICT (National Institute of Information and Communication) et la station MeO (Métrologie Optique) basée sur le site instrumenté de l'observatoire de la Côte d'azur. Cette expérience, dénommée DOMINO (Démonstrateur Optique pour les transmissions haut débit en Orbite), a été développée dans le cadre d'un accord passé entre le NICT et le CNES et conduit en collaboration avec le CNES, l'ONERA, Thales Alenia Space et Airbus DS. Le poster présentera quelques résultats d'analyse de données de télécom et de fluctuation de puissance optique pour les liens en succès de Juin à Octobre 2015 entre SOTA et la station MeO. Des irradiances de 190 nW/m<sup>2</sup> et 430 nW/m<sup>2</sup> ont été détectées pour le lien télécom descendant de 1549 nm et 976 nm à l'élévation de 35° de satellite. Les spectres de fluctuations de la puissance optique mesurée à MeO pour différentes élévations de satellite et pour différents diamètres de la pupille du télescope seront présentés. Le poster présentera aussi la première détermination de fluctuations de puissance optique causées par des erreurs de pointage (à cause des vibrations des télescopes du satellite et de la station au sol) et causées par la turbulence atmosphérique. L'analyse de bilan de liaison pour les liens descendant et montant sera affichée, les estimations théoriques collent bien avec les niveaux de puissance optique mesurés. Les formes du signal télécom et le calcul de taux de bits d'erreur (TEB) des liens de 1549 nm et 976 nm seront aussi présentés à différents diamètres de la pupille du télescope MeO. Le lien télécom est sans erreur avec la pleine pupille de MeO de 1.5 m, et quasiment en bonne condition avec une sous-pupille de 0.4 m.

### **Mots clés :**

Communication laser, communication de satellite, MeO, SOTA, DOMINO, Socrates.