



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



## **Les communications optiques en espace libre : Projet DOMINO**

E. Samain<sup>1</sup>, D-H. Phung<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>, N. Vedrenne<sup>3</sup>, G. Artaud<sup>2</sup>, J-L. Issler<sup>2</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: etienne.samain@oca.eu

Les besoins futurs en matière de télécommunication en très haut débit sont colossaux pour les liens au sol via l'espace mais surtout pour les liens de l'espace vers le sol (observation de la terre) où les alternatives basées sur les technologies des fibres optiques ne sont pas possibles. À comparer aux liens micro-ondes usuellement utilisés dans les liaisons télécom spatiales, le domaine optique permettrait de réaliser des liens ayant des débits théoriquement 1000 ou 10000 fois plus rapides. Ces liens optiques utilisés pour le transfert de données pourraient, à terme, également être utilisés pour des mesures de distances hautes résolutions et le transfert de temps ultra stable.

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. Plusieurs autres liens ont été réalisés par la suite avec le NICT et également la NASA sur la station spatiale internationale avec le projet OPALS (Optical Payload for Lasercomm Science).

Nous donnerons au cours de cet exposé une présentation globale des liens optiques réalisés entre la station MeO et les segments spatiaux SOTA et OPALS. Nous présenterons également l'instrumentation mise en œuvre autour de la station MeO pour répondre aux besoins des télécoms. Nous terminerons par la perspective de notre groupe avec notamment des projets de recherche et de développement pour des communications optiques à 10 Gbps.