



TAcTILE - TrAnsfert de Temps par lien Laser sur ELT

TAcTILE - time TrAnsfer by opTical Link on ELT

Porteur(s) : C. Courde (GEOAZUR)

Partenaire(s) : D. Rovera (SYRTE)

Résumé du projet en Français :

L'instrument ELT (European Laser Timing) sur ACES permettra d'établir un lien laser entre les horloges embarquées sur la station spatiale internationale (ISS) et quelques stations laser au sol. Ce type de lien est très proche de celui établi avec l'instrument T2L2 sur le satellite Jason-2, et pour lequel les proposants de cette demande ont une longue expérience à la fois instrumentale et scientifique. L'instrument ELT nécessite une synchronisation des tirs laser émis au sol avec la photo-détection à bord de l'ISS à mieux que 100 ns mais aussi une maîtrise de l'énergie manipulée pour garantir un fonctionnement en simple-photon. Cette complexité supérieure à T2L2 nécessite l'acquisition de laser moderne actif-actif pouvant être asservi sur une échelle de temps locale. Le laser actuellement en opération à l'Observatoire de la Côte d'Azur (OCA) ne permet pas notre participation à ce projet. L'objet de cette demande porte sur l'acquisition d'un nouveau laser de ce type et sa synchronisation avec l'échelle de temps locale en collaboration avec l'Observatoire de Paris (OP).

Abstract in English:

The upcoming ELT (European Laser Timing) space instrument will allow establishing an optical link between the ACES/Pharao package onboard the International Space Station (ISS) and ground geodetic facilities (laser ranging stations). The instrument principle is very close to the one of T2L2 which life time in space is almost 10 years providing us a long experience in terms of ground technologies (laser and time & frequency) and scientific development and achievements. While T2L2 is simply using the technology of laser ranging available around the international network of stations, ELT being hardly synchronized and protected is more complex. A few laser ranging stations would be able to develop the adequate technology, whereas the objectives of the mission clearly need a network based both of microwave and optical transmit systems.

The current laser & telescope at the Observatoire de la Côte d'Azur (OCA) do not, however, allow firing the ELT detector&reflector for question of pulse synchronization (a maximum of 100 ns is required) and energy (the onboard segment only admits single photon. The present proposal is thus described to answer these problems, knowing our proper experience in terms of distribution of PPS signals in addition to picosecond event timers.