

Charge utile du nanosatellite NIMPH

Le LAAS développe la charge utile du nanosatellite NIMPH (Nanosatellite to Investigate Microwave Photonics Hardware). L'objectif est de tester dans l'espace trois amplificateurs optiques à fibre dopée Erbium et de mesurer la dégradation éventuelle de leur performance durant les deux ans de la mission, où ils seront soumis aux radiations solaires (environ 10 kRad en dose cumulée). Les paramètres mesurés sont le gain et le facteur de bruit de l'amplificateur optique. Outre ce composant au cœur de l'expérience, NIMPH constitue également un démonstrateur pour de nombreux autres composants optoélectroniques et sur les circuits électroniques associés. NIMPH embarque également deux cartes dédiées à la mesure de radiations.

Le satellite est en fin de phase B, c'est-à-dire que la technique de métrologie est figée mais le système final reste à assembler et à tester. Le stagiaire, de niveau M2, participera à la définition et au test de l'électronique de mesure. Il participera également à l'encadrement de la fin de projets d'étudiants de M1 qui finalisent certains circuits. Il capitalisera le savoir-faire sur ce système et proposera la dernière version de la carte électronique de la charge utile, incluant deux approches différentes de métrologie pour le bruit optique.

Ce projet est mené avec l'ISAE et est suivi par le CNES, Thales Alenia Space via l'IRT St Exupéry.

Encadrement : équipe charge utile NIMPH

C. Viallon (MOST), A. Fernandez (MOST), N. Nolhier (ESE), O. Llopis (MOST), A. Coustou (I2C), D. Lagrange (I2C)

Contact : cviallon@laas.fr

Nanosatellite NIMPH payload

LAAS is in charge of the Nanosatellite NIMPH payload (NIMPH = Nanosatellite to Investigate Microwave Photonics Hardware). The goal of this experiment is to test in space three Erbium doped fiber optical amplifiers (EDFAs) and to measure the possible degradation of their performance during the two years of the mission, where they will be subjected to solar radiation (approximately 10 kRad cumulated). The measured parameters are the gain and the noise figure of the optical amplifier. In addition to this core component of the experiment, NIMPH is also a demonstrator for many other optoelectronic devices and associated electronics. NIMPH also has two electronic boards dedicated to the measurement of radiation.

The satellite is at the end of phase B, that is to say that the metrology technique is fixed but the final system remains to be assembled and tested. The student (Master level) will participate in the definition and testing of measurement electronics. He will also participate in the supervision of the end of M1 student projects that finalize some of the circuits. He will capitalize the know-how on this system and propose the latest version of the payload electronic board, which will include two different approaches for the metrology of the optical noise.

This project is in collaboration with ISAE, CNES and Thales Alenia Space through IRT St Exupéry.

Team in charge of the payload:

C. Viallon (MOST), A. Fernandez (MOST), N. Nolhier (ESE), O. Llopis (MOST), A. Coustou (I2C), D. Lagrange (I2C)

Main contact: cviallon@laas.fr