



ExoMars / CLUPI

Type

AA-ANO2

Coordination

OSUC Christophe TOURNASSAT frances.westall@cnrs-orleans.fr

Partenaires

Description

Le projet CLUPI se place dans le contexte de la mission ExoMars de l'ESA, de son rover martien, et de sa charge utile scientifique Pasteur. L'instrument CLUPI est une caméra d'imagerie rapprochée couleur qui est l'équivalent de la loupe du géologue de terrain. Pour les chercheurs orléanais impliqués, le projet CLUPI est une composante de leur projet Mars-GeoMicroPal actuel dont il partage les objectifs scientifiques: recherche de traces de vie actuelle ou fossile sur Mars, caractérisation de ses habitats potentiels dans les roches et sols examinés. La démarche scientifique consiste à utiliser les instruments d'observation optique disponibles à bord du rover, à tous les grossissements, ainsi que les instruments géochimiques, pour la recherche de traces de vie actuelle et fossile dans un cadre géologique, paléo-environnemental et micropaléontologique. Cette recherche commencera par la caractérisation du contexte géologique sur une gamme d'échelles qui va du panoramique jusqu'au microscopique. L'observation des échantillons de roche ou de régolite, de l'échelle de 100 microns environ à l'échelle de quelques 10 microns avec CLUPI, en combinaison avec les données fournies par les spectromètres infrarouge et le spectromètre Raman contribuera à comprendre la nature du matériau, sa composition, son mode de formation, ainsi que les processus qui ont altéré la roche ou le régolite depuis sa formation. La compréhension du contexte géologique est fondamentale pour l'interprétation de la biogénicité d'éventuelles biosignatures et l'instrument CLUPI un maillon indispensable dans l'analyse d'un échantillon entre les instruments extérieurs du rover et le laboratoire d'analyse, dépourvu de microscope optique visible, à l'intérieur du rover. Le projet CLUPI est conduit par Jean-Luc Josset, responsable scientifique, et le Space Exploration Institute (SPX) de Neuchâtel, Suisse, à la tête d'un consortium international. Bèda Hoffman, du Muséum d'Histoire Naturelle de Bern (Suisse), et Frances Westall, du CBM d'Orléans, France, sont les deux adjoints du responsable scientifique. Pour partager les coûts de développement au sein du consortium, deux laboratoires français, le CBM et le LPC2E, se sont vus attribués la maîtrise d'œuvre de l'encapsulation du capteur d'image de l'instrument CLUPI, maîtrise d'œuvre qui est assumée avec le support technique, managérial et financier du CNES, et délégué à l'industrie. La contribution française au développement de l'instrument CLUPI comprend : - l'encapsulation et le test fonctionnel du capteur d'image (LPC2E) ; - la contribution à la caractérisation au sol du capteur d'image et de l'instrument (LPC2E) ; - la participation à la définition et au développement du projet CLUPI dans son ensemble (CBM, LPC2E). La contribution française aux opérations CLUPI à la surface de Mars et au traitement des données de mission de l'instrument comprend : - la contribution à l'équipe scientifique en charge du support en temps réel aux opérations (CBM) ; - la contribution à la définition des opérations (CBM) ; - la contribution au traitement des images (CBM) ; - le support technique à la mise en œuvre du capteur d'image dans le contexte de l'instrument CLUPI (LPC2E).