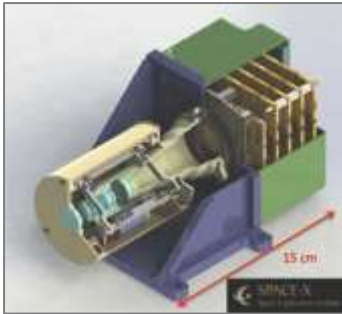


## CLUPI : dernière ligne droite avant la planète rouge !



L'équipe scientifique du microscope CLUPI (pour Close-UP Imager) de la mission ESA/Roscosmos ExoMars 2020 s'est réunie au CBM pour discuter des premiers tests grandeur nature de l'instrument et donner le coup d'envoi de la dernière phase de calibration avant le décollage prévu en juillet 2020.

Assemblé sous la responsabilité de l'Institut Space-X de Neuchâtel, en Suisse, CLUPI est un petit bijou de technologie. Long d'à peu près 15 cm et pesant moins de un kilogramme, l'instrument sera capable de réaliser des images haute résolution en vraie couleur des objets proches comme des paysages durant les différentes phases de la mission. Son développement aura nécessité plus de dix années et aura impliqué de nombreux acteurs publics comme privés dans toute l'Europe ; l'encapsulation du détecteur aura notamment été réalisé par le LPC2E d'Orléans.

Cet instrument, initialement proposé à l'ESA par Frances Westall (Co-PI de l'instrument), réalisera des images de la surface de Mars dès 2021 lors de la mission ExoMars 2020. L'objectif de la mission est de collecter des carottes de roches par forage jusqu'à 2 mètres de profondeur, afin de détecter des molécules organiques, potentiellement biologiques, dans ces échantillons préservés des conditions d'irradiation de surface. Impliqué depuis plus de 20 ans dans la détection de possible trace de vie à la surface de Mars, le groupe exobiologie du CBM travaille sur la mission depuis son origine. A l'aide d'échantillons analogues de Mars issus de la collection ISAR, le groupe mène de recherches dans le but d'optimiser l'acquisition et l'interprétation de données issues des différents instruments embarqués (caméras et spectromètres) afin de détecter de potentiels structures fossiles.

Placé à l'extérieur du rover, sur le carénage de la foreuse, et avec une résolution de 15  $\mu\text{m}$ /pixel à 10 cm, CLUPI fournira des informations uniques et cruciales lors de la mission. Ainsi, il prendra la première photo couleur à l'arrivée sur le sol martien. Il réalisera des images détaillées du sol, permettant de choisir les endroits à forer et d'observer les cônes de poudres se formant en surface lors des forages, permettant ainsi de suivre l'évolution stratigraphique du sous-sol. Enfin, il sera le seul instrument à fournir des images en haute résolution des carottes, et donc de potentielles bio-structures, avant leur broyage pour analyse.

Bien que l'atterrissage ne soit prévu que début 2021, l'équipe scientifique travaille déjà d'arrachepied à la préparation de la mission et notamment à l'optimisation des configurations de prise de vue, à la complémentarité avec les autres instruments et à la mise au point des protocoles de traitements de données.