THALES
Construisons ensemble un avenir de confiance

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

08 mai 2019

Thales Alenia Space franchit un jalon majeur pour la mission ExoMars 2020 de l'Agence Spatiale Européenne

Le laboratoire destiné à analyser les échantillons et à découvrir les traces de vie présentes et passées, est maintenant prêt à être intégré sur le rover

Turin – 8 Mai 2019 - Après une phase d'ingénierie riche en défis, le laboratoire d'analyse des échantillons (Analytical Laboratory Drawer – ALD), cœur du rover de la mission Exomars 2020 de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), a été intégré et testé avec succès par Thales Alenia Space, société conjointe entre Thales (67 %) et Leonardo (33 %), sur son site de Turin en Italie. Il est maintenant prêt à être intégré sur le rover appelé Rosalind Franklin, fournit par Airbus Defence and Space au Royaume Uni.

Le Rover européen sera le premier rover capable de forer à deux mètres de profondeur sous la surface martienne - là où d'anciens marqueurs de vie pourraient être toujours préservés des intenses radiations de surface -, et d'y collecter des échantillons.

Le laboratoire ALD aura l'ambitieuse tache d'analyser les échantillons récoltés, en particulier les dérivés chimiques obtenus par pyrolyse, de détecter de potentiels groupes organiques et de caractériser la minéralogie des sols avec une précision microscopique sans précédent.

Le laboratoire est doté d'une panoplie d'instruments scientifiques sophistiqués (le microscope hyperspectral infrarouge MicrOmega, le laser spectromètre Raman Laser Spectrometer - RLS, l'analyseur de molécules organiques Mars Organic Molecule Analyser - MOMA) directement actionnés par un jeu de mécanismes capables d'extraire et de traiter les échantillons de sol noyautés sous la surface martienne par la foreuse développée et fabriquée par Leonardo. Un ensemble d'analyses chimiques, physiques et spectrales détaillées seront alors exécutées à l'intérieur du laboratoire.

> *« Nous sommes fiers d'avoir franchi ce cap important, un défi technique clé qui prouve que la conception unique de ce laboratoire ALD ainsi que les méthodologies spécifiquement étudiées et appliquées pour cette mission Exomars 2020 ont été conformes à ce qui été attendu » déclare Walter Cugno, Directeur pour l'Exploration et la Science chez Thales Alenia Space. « A l'aide de ce laboratoire de recherche de la vie miniaturisé et des technologies de robotiques avancées, la mission Exomars 2020 va explorer la planète rouge à la recherche de nouvelles preuves pour répondre aux questions qui fascinent l'humanité depuis longtemps ».*

Dans l'objectif de trouver exclusivement des traces de vie provenant de Mars et de ne pas en apporter en provenance de la Terre, le laboratoire dans lequel les échantillons seront traités et analysés, qui doit être une zone de propreté extrême, a été stérilisé de manière stricte, ultra nettoyé et intégré dans une pièce spéciale dédiée appelée « Glove Box Facility » pour atteindre des niveaux de propreté sans précédent dans les applications spatiales.

Pour faire face à l'environnement martien et afin de garantir son bon fonctionnement une fois arrivé sur Mars, la fonctionnalité intégrale du laboratoire ALD a été vérifiée dans l'installation de simulation de l'environnement planétaire située dans les locaux de Thales Alenia Space à Turin. Ces tests ont présenté d'excellents résultats, reconnus par la communauté scientifique:

> *Jorge Vago, scientifique de la mission ExoMars pour l'ESA : « L'ALD est le cœur du rover ExoMars ; il est particulièrement bien adapté pour rechercher des signes de vie et pour obtenir des informations géologiques corroborantes. Nous avons de grands espoirs quant aux découvertes scientifiques de cette mission et remercions Thales Alenia Space pour son travail professionnel et son dévouement. »*

> *Fred Goesmann, chercheur principal du MOMA, Institut Max Plank (D) : « Le MOMA est parfaitement équipé pour rechercher les signatures de vie moléculaires et chirales. Les tests finaux après intégration chez Thales Alenia Space ont montré que le MOMA travaille selon les attentes et que le système est propre. Nous remercions l'équipe de Thales Alenia Space pour son attention et son implication. »*

> *Jean Pierre Bibring, chercheur principal sur MicrOmega, CNES (F) : « Avec MicrOmega couplé au laboratoire ALD, et en partenariat avec RLS et le MOMA, ExoMars effectuera une caractérisation microscopique sans précédent d'échantillons martiens, visant à identifier des témoins potentiels de vie extra-terrestre. Je renouvelle mes félicitations la brillante réussite de l'intégration et des tests du laboratoire ALD. »*

> *Fernando Rull, chercheur principal chez RLS, INTA (Sp) : « L'équipe RLS tient à souligner l'excellence technique démontrée par Thales Alenia Space et son équipe industrielle dans la mise en œuvre d'une solution technique permettant aux instruments du laboratoire ALD d'étudier les échantillons de manière ultra propre, une première en ingénierie pour des missions planétaires. »*

Chez Thales Alenia Space, l'effort se poursuit avec l'intégration et les tests du Rover Ground Test Module, un simulateur complet du rover équipé d'une copie du laboratoire ALD. Ce simulateur sera utilisé pour répéter depuis Turin toutes les activités d'exploration commandées au rover sur Mars. Le TGO (Trace Gas Orbiter), élément de la mission ExoMars 2016 également sous responsabilité de Thales Alenia Space, permettra la communication avec le rover de la mission ExoMars 2020 en traitant autour de l'orbite martienne toutes les informations en provenance et à destination de Mars.

Parallèlement, Thales Alenia Space poursuivra le développement du logiciel de contrôle de mission et achèvera l'intégration et les tests du module de descente (fourni par Lavochkin), y compris son assemblage avec le transporter (« Carrier module » fourni par OHB). Les deux éléments intégrés seront transférés en juillet dans les salles blanches de Thales Alenia Space à Cannes, où se dérouleront les essais environnementaux. Avant de quitter Cannes, le rover Rosalind Franklin, retrouvera la plate-forme d'atterrissage Kazachok et le transporteur, et ensemble, ils composeront le vaisseau spatial final qui volera en juillet 2020 de Baïkonour au Kazakhstan à destination de la planète rouge Mars.

En savoir plus sur la mission Exomars 2020

La chronologie peut se résumer comme suit : lancement de Baïkonour, voyage vers Mars via une trajectoire balistique directe, séparation du module de communication et du module de descente, entrée dans l'atmosphère martienne, descente et atterrissage du module de descente et de son rover de 2 tonnes environ, arrivée d'une plate-forme d'atterrissage et sortie du rover; exploration par le rover d'une vaste région de Mars, avec échantillonnage géologique et scientifique de la surface et du sous-sol de la planète, en prélevant et analysant des échantillons de sol jusqu'à une profondeur de 2 mètres; recherche de formes de vie présentes ou passées dans les échantillons de sol qui seront traités sur le véhicule spatial; étude géochimique et atmosphérique de la surface et des environnements souterrains.

En savoir plus sur le consortium industriel

Dans le cadre de la mission 2020, Thales Alenia Space en Italie est en charge de la conception, du développement et de la vérification de l'ensemble du système, du développement du système de navigation et de guidage du Carrier Module et du développement du système EDL/GNC, du système du Rover, y compris le laboratoire d'analyse des échantillons (ALD), ainsi que de la fourniture des pièces de base du module de descente (DM), dont l'altimètre radar. Par ailleurs, Thales Alenia Space en Italie collabore étroitement avec Lavochkin pour le développement du module de descente. OHB est en charge du développement du module de communication ainsi que du mécanisme ALD SPDS et des tâches annexes, le rover lui-même est fourni par Airbus Defence and Space au Royaume-Uni. Leonardo développe la foreuse ExoMars 2020, qui creusera le sous-sol martien à une profondeur de deux mètres et ALTEC - Aerospace Logistics Technology Engineering, une société de Thales Alenia Space en Italie (63,75%) et ASI (36,25%) - est également responsable de la conception, du développement et de la maintenance du ROCC (Rover Operation Control Center) et du contrôle du rover à la surface martienne.

A propos de Thales Alenia Space

Combinant plus de quarante ans d'expérience et une diversité unique en terme d'expertise, de talents et de cultures les architectes de Thales Alenia Space conçoivent et délivrent des solutions innovantes pour les télécommunications, la navigation, l'observation de la Terre et la gestion de l'environnement, l'exploration, les sciences et les infrastructures orbitales. Les institutions, gouvernements et entreprises comptent sur Thales Alenia Space afin de concevoir, réaliser

et livrer des systèmes satellitaires : pour géolocaliser et connecter les personnes et les objets partout dans le monde; pour observer notre Planète; pour optimiser l'utilisation des ressources de la Terre ainsi que celles de notre Système Solaire. Thales Alenia Space a la conviction que l'espace apporte une nouvelle dimension à l'humanité pour bâtir une vie meilleure et durable sur Terre. Société commune entre Thales (67%) et Leonardo (33 %), Thales Alenia Space forme la Space Alliance avec Telespazio pour proposer une offre complète de solutions incluant les services. Thales Alenia Space a réalisé un chiffre d'affaires d'environ 2.5 milliards d'euros en 2018 et emploie approximativement 8000 personnes dans 9 pays.

www.thalesaleniaspace.com

Thales Alenia Space Contacts

Sandrine Bielecki | +33 (0)492 927 094 | sandrine.bielecki@thalesaleniaspace.com

Chrystelle Dugimont | +33 (0)492 927 406 | chrystelle.dugimont@thalesaleniaspace.com

---

Relations médias

Pour plus d'informations, merci de contacter l'équipe relations médias (réservé aux journalistes uniquement).

https://lp.thalesgroup.com/contactez_nous_journalistes

Lien vers cet article

https://www.thalesgroup.com/fr/actualites-du-groupe/communiques-de-presse/thales-alenia-space-franchit-un-jalon-majeur-pour-la

Pour plus d'informations

- Thales sur LinkedIn - https://www.linkedin.com/company/thales
- Thales sur X - https://x.com/thalesgroup