



Communiqué de Presse

28 novembre 2018

CP181-2018

ExoMars 2020 Sélection du site d'atterrissage Oxia Planum

Oxia Planum sera le site d'atterrissage de la mission ExoMars 2020, seconde mission du programme ExoMars, menée par l'ESA, en coopération avec Roscosmos. Il a été proposé par un consortium international, dirigé par le Laboratoire de Géologie de Lyon (Université Claude Bernard Lyon 1/Ecole normale supérieure de Lyon/CNRS) en étroite collaboration avec l'Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS, CNRS/Université Paris-Sud). Oxia Planum a été analysé notamment grâce aux données de l'instrument OMEGA, développé par l'IAS, le LESIA et le CNES, embarqué à bord de la sonde européenne Mars Express. La mission ExoMars 2020 sera lancée en juillet 2020 pour atterrir sur la planète rouge en mars 2021.

Oxia Planum : le grand lauréat

Scientifiques et ingénieurs européens étaient réunis au National Space Center de Leicester (UK), les 8 et 9 novembre 2018, pour choisir le site d'atterrissage de la mission ExoMars 2020. Les deux sites en compétition pour cette ultime sélection, Mawrth Vallis et Oxia Planum, étaient proposés par deux équipes internationales, chacune dirigée par un laboratoire français. Ils répondent tous deux aux objectifs scientifiques de la mission, à savoir échantillonner des sédiments argileux anciens. Oxia Planum offre cependant davantage de marges de sécurité pour l'étape cruciale de l'atterrissage ainsi que pour la mobilité du véhicule. Il n'en demeure pas moins que Mawrth Vallis est un site martien exceptionnel qu'il conviendra un jour d'explorer in situ. OMEGA a détecté des argiles hydratées sur de vastes étendues dans les deux sites en lice. Ces données combinées avec celles obtenues par des sondes américaines ont servi à les caractériser en détail. Grâce au service d'observation « Portail de Surfaces Planétaires » (<http://psup.ias.u-psud.fr/>), les proposant ont pu traiter des quantités massives de données orbitales martiennes.

Des sédiments ancestraux martiens

Oxia Planum se situe sur la marge d'un ancien bassin, Chryse Planitia et présente d'épais dépôts sédimentaires argileux datant de plus de quatre milliards d'années. Ces dépôts argileux ont été observés en de nombreux autres endroits tout aussi anciens de la planète, laissant penser qu'ils témoignent d'un processus de formation dû à l'action de l'eau à l'échelle planétaire. D'après l'organisation de ces dépôts et leur composition, ils pourraient correspondre à des dépôts lagunaires ou marins, témoignant peut-être de l'existence d'un océan ancestral martien d'après les résultats présentés par l'équipe proposante du site (Quantin, Carter et al., 2018). L'objectif scientifique d'ExoMars 2020 est de détecter d'éventuelles traces de vie dans des échantillons qui seront prélevés jusqu'à deux mètres de profondeur dans le sol, grâce à un système de forage. Les échantillons martiens récoltés auront été protégés ainsi du bombardement cosmique, destructeur pour la matière organique.

ExoMars 2020 - Un laboratoire d'observation et d'analyse embarqué

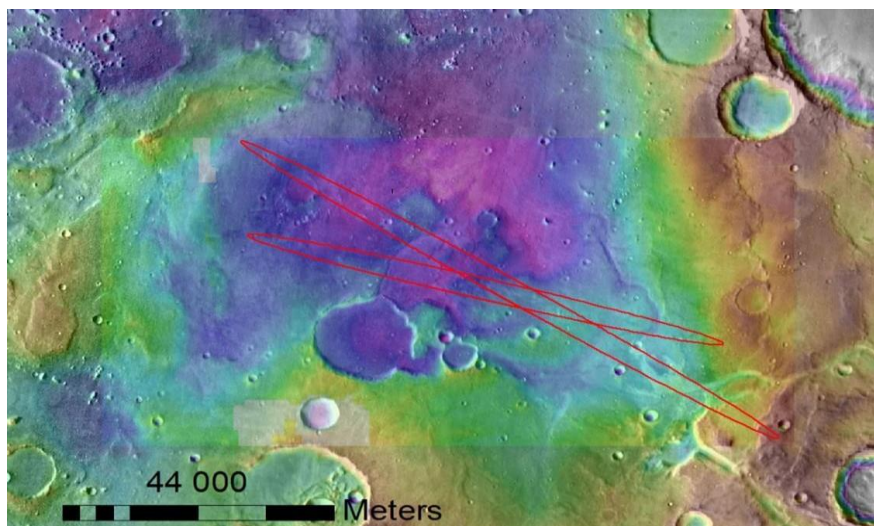
La mission ExoMars 2020 atterrira sur Mars au printemps 2021. Elle comprend une plateforme d'atterrissage russe, équipée d'instruments russes et européens, qui prendra des mesures de son environnement pendant une année martienne (687 jours terrestres). Le véhicule qu'elle transporte sera équipé de neuf instruments scientifiques, dédiés à l'étude et à l'analyse du sol. Le CNES et des laboratoires français ont la responsabilité de deux instruments du véhicule européen, WISDOM et MicrOmega. La France contribue également au développement de trois autres instruments (RLS, CLUPI et MOMA) :

- **WISDOM**, radar à pénétration de sol, qui fournira une imagerie des premiers mètres du sous-sol et guidera le choix et la localisation du forage,
- **MicrOmega**, microscope hyperspectral dans le proche-infrarouge, qui caractérisera à l'échelle du grain les minéraux et identifiera les éléments carbonés éventuels présents dans les échantillons prélevés par le forage, □ **RLS** (en coopération avec l'Espagne), spectromètre Raman pour affiner l'identification des minéraux et de la matière organique,
- **CLUPI** (en coopération avec la Suisse), caméra loupe pour observer les affleurements rocheux, le forage et les échantillons qui seront prélevés,
- **MOMA** (en coopération avec l'Allemagne et les États-Unis), un laboratoire d'analyse chimique, disposant d'un chromatographe en phase gazeuse pour la caractérisation de la matière organique.

Le CNES a également fourni des logiciels pour la navigation visuelle du véhicule d'ExoMars 2020.

Les quatre autres instruments installés sur le véhicule sont :

- **PanCam**, (sous la responsabilité du Royaume-Uni), caméra panoramique,
- **ISEM**, (sous la responsabilité de la Russie), spectromètre à infrarouge,
- **Adron**, un détecteur de neutrons (sous la responsabilité de la Russie),
- **Ma_MISS**, (sous la responsabilité de l'Italie), un spectromètre à infrarouge, placé dans la tête de la foreuse pour étudier le sous-sol.



Carte topographique MOLA et les ellipses d'incertitude d'atterrissage du début et de la fin de la fenêtre de tir.

CONTACTS

Pascale Bresson Attachée de presse
Raphaël Sart Attaché de presse
Sébastien Martignac Attaché de presse

Tél. 01 44 76 75 39
Tél. 01 44 76 74 51
Tél. 01 44 76 78 35

pascale.bresson@cnes.fr
raphael.sart@cnes.fr
sebastien.martignac@cnes.fr