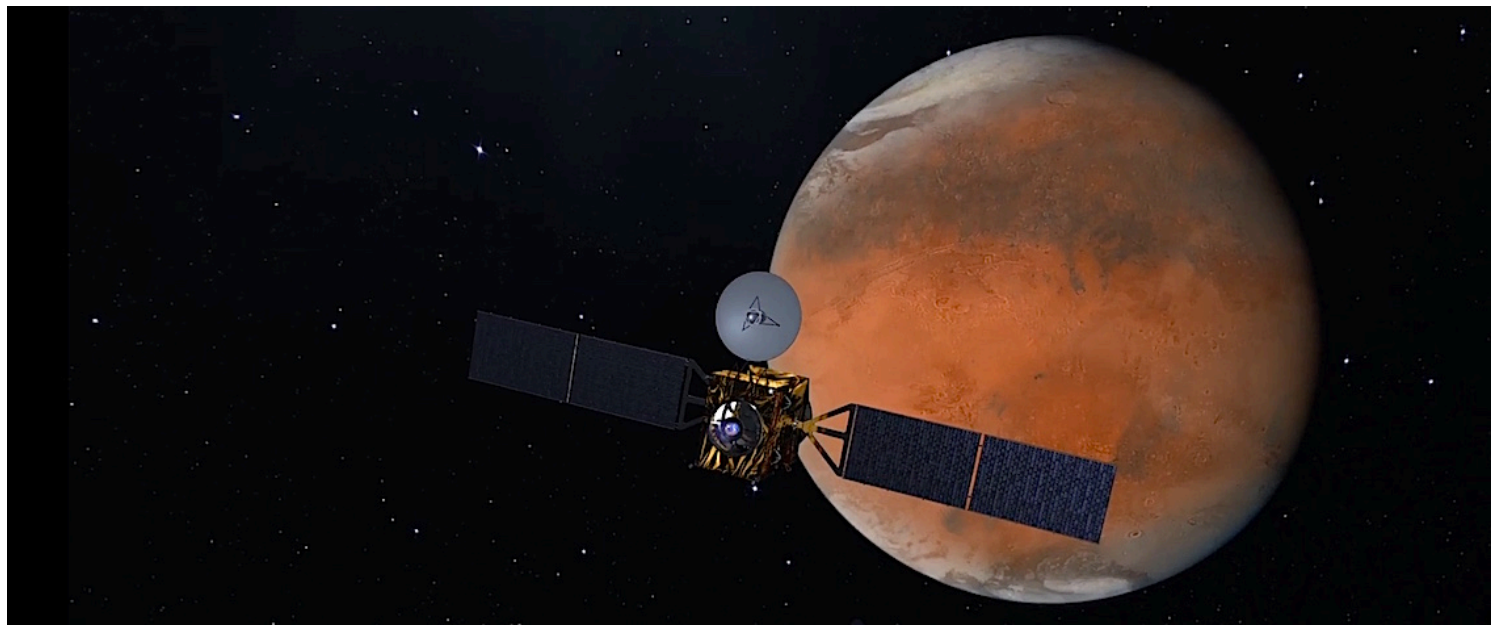


EXOBILOGIE: EN MARS, L'EUROPE MET LE CAP SUR MARS

Publié le 4 janvier 2016



par Christian Du Brulle

Objectif Mars, cette année, [pour l'Agence spatiale européenne \(ESA\)](#). Réalisée en collaboration avec [l'Agence spatiale russe \(Roscosmos\)](#), la mission « ExoMars » devrait quitter la Terre à bord d'une puissante fusée russe Proton en... mars prochain. Son objectif: détecter des traces de vie (exobiologie) sur la Planète rouge et dans son atmosphère, mais aussi tester certaines technologies d'atterrissage martien. Une première pour l'Europe spatiale!

En octobre, après sept mois de voyage, la sonde larguera en effet le module de descente « Schiaparelli » vers la surface de la planète. Le gros du vaisseau spatial se mettra pour sa part en orbite autour de la petite sœur de la Terre.

Deux partenaires scientifiques belges

Deux institutions scientifiques belges participent directement à cette mission: [l'Institut d'Aéronomie spatiale de Belgique \(IASB\)](#) et [l'Observatoire Royal de Belgique \(ORB\)](#). Parmi le consortium industriel européen de plus de 134 compagnies du spatial impliquées, on retrouve également cinq entreprises situées en Belgique.

Le Dr Özgür Karatekin, de l'ORB, est un des chercheurs principaux adjoints ou « co-PI » ou « co-principal investigator » de AMELIA (Atmospheric Mars Entry ans Landing Investigation and Analysis) présent sur l'atterrisseur Schiaparelli.

AMELIA est l'instrument qui collectera et analysera toutes les données scientifiques récoltées pendant la descente de l'engin vers la surface de la planète.

Le Dr Ann-Carine Vandaele, de l'IASB, est de son côté « chercheur principal » ou « PI » en charge d'un des quatre instruments scientifiques de l'orbiteur. Cet orbiteur a été baptisé TGO (Trace Gas Orbiter), il est chargé de mesurer les gaz présents à l'état de traces dans l'atmosphère martienne. L'instrument qui concerne directement le Dr Vandaele est [l'instrument NOMAD \(Nadir ans Occultation for Mars Discovery\)](#).

Ecoutez le Dr Vandaele préciser la mission impartie à l'instrument NOMAD, développé en Belgique.

>

Le méthane dans le collimateur

La sonde orbitale TGO va surveiller différents types de gaz présents dans l'atmosphère martienne: la vapeur d'eau, le dioxyde d'azote, l'acétylène... Mais c'est surtout le méthane qui intrigue les scientifiques.

Sur Mars, le méthane devrait avoir une durée de vie de 400 ans. Or, depuis 2004, les engins en orbite martienne détectent des fluctuations de méthane quasi saisonnières. D'où la question de la source de production de ce gaz mais aussi de son mécanisme de destruction.

En suivant ces évolutions rapides des concentrations de méthane, les chercheurs espèrent en apprendre davantage à propos de... la vie sur Mars. Le méthane peut en effet signer une certaine activité métabolique de bactéries vivant dans le sol de la Planète rouge. Il pourrait aussi être le reflet d'une certaine activité géologique...

Quatre tonnes de haute technologie

L'ensemble de la responsabilité industrielle de la mission ExoMars a été confiée au constructeur Thales Alenia Space, en Italie. Juste avant son départ, fin 2015, pour le site de lancement, à Baïkonour (Kazakhstan), ExoMars faisait l'objet d'ultimes vérifications dans l'usine à satellites de [Thales Alenia Space](#) à Cannes (France). L'occasion de prendre la mesure de cet engin: 3,5 mètres de haut pour huit mètres de tour de taille (2 mètres de côté) et une masse de plus de 4300 kilos!



La sonde robotique européenne ExoMars 2016, chez Thales Alenia Space à Cannes. Au sommet, le module d'atterrissage "Schiaparelli". (Cliquer pour agrandir)

Premier atterrissage martien européen

« C'est la première fois de l'Europe va tenter de se poser à la surface de Mars », explique Jean-Jacques Juillet, responsable des programmes scientifiques chez Thales Alenia Space. Il va suivre avec intérêt l'atterrissage du module Schiaparelli prévu pour le 19 octobre, dans Meridiani Planum, une plaine de la planète Mars s'étendant sur 1 100 km. Le module va tester quelques technologies clés qui seront utiles pour mener à bien le second volet du programme: la mission ExoMars 2018.

Ecoutez Jean-Jacques Juillet détailler les principaux éléments critiques du premier atterrissage européen sur Mars.

>

Si, comme le précise Jean-Jacques Juillet, la durée de vie de Schiaparelli à la surface de Mars ne sera que des quelques jours, le module orbital TGO devrait lui fonctionner bien plus longtemps.

« On compte sur lui pour nous livrer des données scientifiques pendant au moins une année martienne, soit quasi deux années terrestres », précise le Dr Vandaele. « Mais nous espérons qu'il fonctionnera bien plus longtemps! »



Dernières vérifications pour ExoMars
2016. (Cliquer pour agrandir)

Pour rappel, la précédente mission européenne, Mars Express, lancée en 2003, ne devait avoir d'une durée de vie de deux ans. En 2015, elle livrait toujours d'intéressantes observations!