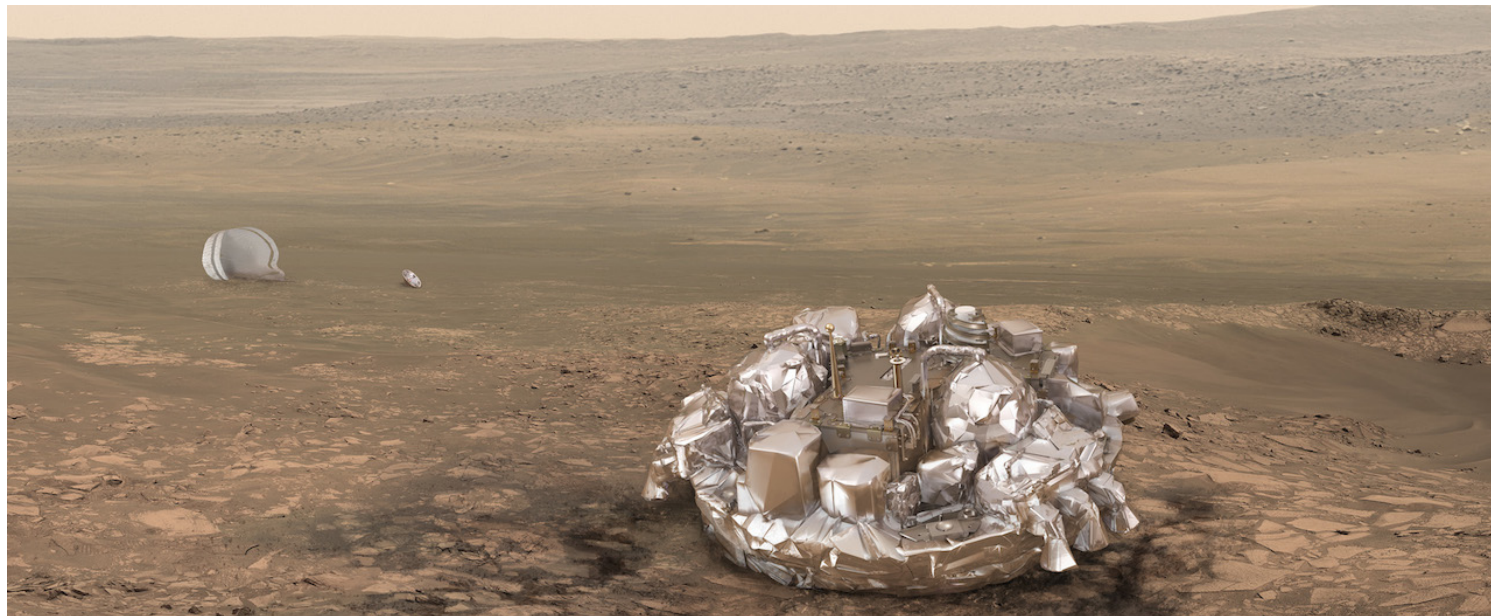



EXOMARS 2016: L'ATTERRISSEUR SCHIAPARELLI NE RÉPOND PLUS

Publié le 20 octobre 2016



par Christian Du Brulle

L'ambitieuse mission spatiale européenne [ExoMars 2016](#) est un succès en demi-teinte. Le contact avec l'atterrisseur martien « Schiaparelli » a été perdu mercredi après-midi, juste avant son arrivée à la surface de Mars. « *Sa trace a été suivie jusqu'à une cinquantaine de secondes avant qu'il ne touche le sol. Puis plus rien* », explique Paolo Ferri, chef des opérations à l'[ESOC](#), le Centre de contrôle des opérations spatiales de l'ESA (l'Agence spatiale européenne), situé en Allemagne, non loin de Francfort.

 C'est juste après l'éjection du parachute que le contact a été perdu avec Schiaparelli © ESA

Une catastrophe? « *Certainement pas!* » indique le directeur général de l'Agence spatiale européenne, Jan Woerner. « *Nous avons reçu les informations de divers capteurs qui se trouvaient sur ce module de test lors de sa descente. C'est, pour nous, très intéressant dans la perspective de nos futures missions spatiales. Pour les quelques jours de mission au sol, prévus initialement, nous n'avons pas de contact* », a-t-il expliqué en substance.

«*La mission ExoMars comporte quatre grands objectifs* », précise Paolo Ferri, chef des opérations à l'ESOC. «*Deux d'entre- eux sont clairement atteints. Un troisième devrait l'être également, et ce malgré le silence soudain du module Schiaparelli. Le quatrième par contre risque bien de ne rien donner*».

Quatre objectifs

[La mission ExoMars 2016, avait quitté la Terre en mars dernier, depuis le cosmodrome russe de Baïkonour, au Kazakhstan.](#) Après sept mois de voyage, elle est arrivée en vue de la planète rouge.

ExoMars 2016 se compose de deux modules fabriqués sous la maîtrise d'œuvre du groupe

européen Thales Alenia Space. Le premier module, TGO (Trace Gaz Orbiter), devait se placer en orbite autour de Mars. Le second, Schiaparelli, n'est autre que le module d'atterrissage dont on a perdu la trace.

Les quatre objectifs évoqués par Paolo Ferri, de l'Agence spatiale européenne, sont les suivants:

1. Placer le gros module scientifique (TGO) en orbite afin qu'il puisse étudier pendant deux ans au moins l'atmosphère martienne et repérer au sol d'éventuelles traces de vie.
2. Utiliser TGO, jusqu'en 2022 au moins, comme relais de communication avec la Terre pour diverses sondes martiennes à venir. Ces deux premiers objectifs sont donc sur la bonne voie.
3. Analyser tous les paramètres de l'atterrissage de Schiaparelli en vue de préparer de futures missions martiennes. Même si le contact semble désormais perdu avec l'atterrisseur, une partie des données a bel et bien été enregistrée. L'objectif est en partie atteint.
4. Utiliser Schiaparelli pour capter pendant une bonne semaine divers paramètres à la surface martienne. C'est ici que la mission devient défailante.

Un coup dur pour les scientifiques, notamment en Belgique

D'un point de vue scientifique, et en ce qui concerne ce dernier objectif, on peut parler de perte sèche si le contact n'est pas rétabli avec la sonde dans les heures ou les jours qui viennent.

A l'Observatoire royal de Belgique, le Dr Özgür Karatekin, est un des chercheurs principaux adjoints de l'instrument AMELIA (Atmospheric Mars Entry and Landing Investigation and Analysis) présent sur l'atterrisseur Schiaparelli. Il est à moitié satisfait. « *Nous disposons d'une partie des données captées lors de la descente, et nous allons pouvoir les analyser* ».

Cet instrument devait collecter toute une série de données pendant la descente de l'engin vers la surface de la planète.

Le Dr Karatekin est également impliqué dans un autre instrument de Schiaparelli: la caméra de descente DECA (Descent Camera), de facture belge. C'est la firme OIP qui l'a fabriquée. Dans le cas de ces images (une quinzaine étaient prévues), cela semble bien perdu.

NOMAD est en pleine forme

Par contre, [l'instrument NOMAD](#), qui équipe le module orbital TGO (Trace Gaz Orbiter), lui aussi très « belge », ne demande qu'à faire ses preuves au cours des mois qui viennent.

Développé sous la houlette de l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique, testé au Centre Spatial de Liège (CSL-ULg), l'instrument a aussi bénéficié du savoir-faire de diverses sociétés belges parmi lesquelles la spin-off liégeoise AMOS.

Rappelons que si la durée de vie de Schiaparelli à la surface de Mars ne devait être que de quelques jours, celle de l'orbiteur TGO est de six ans minimum, dont deux au moins d'exploitation scientifique.

Nous comptons sur l'instrument NOMAD (Nadir and Occultation for MArS Discovery), pour nous livrer des données scientifiques pendant au moins une année martienne, soit quasi deux années terrestres », explique le Dr Ann Carine Vandaele, de l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique, et scientifique principale (« PI » ou « Principal Investigator ») en charge de cet instrument depuis le tout début de sa conception.

Plusieurs séries de tests au programme

TGO est doté de quatre instruments, dont NOMAD. Celui-ci doit analyser l'atmosphère martienne et tenter d'y déceler d'infimes traces de méthane. Il a, en réalité, déjà parfaitement fonctionné.

"Juste après le lancement de la sonde ExoMars, nous avons pu tester l'instrument à deux reprises", explique le Dr Ann Carine Vandaele.

"La première fois, c'était juste avant que la sonde ne quitte l'environnement terrestre. Nous avons également pu l'activer à mi-parcours ».

« Lors de ces deux sessions, nous avons effectué toute une série de tests : calibration de l'instrument, évaluation du niveau des signaux, qualité du filtre solaire, etc. Nous sommes depuis sûrs que tout fonctionne comme prévu ».

Au cours des deux premières orbites martiennes, quelques observations vont encore être menées. *« Ces deux orbites vont durer l'équivalent de huit jours sur Terre, l'orbite actuelle étant très elliptique. Ce sera l'occasion de réaliser des mesures de calibration de l'instrument mais aussi de faire quelques véritables mesures d'intérêt scientifique, quand la sonde sera au plus près de la planète »,* précise le Dr Vandaele.

Début de la phase scientifique de NOMAD dans un an

Quelques autres essais avec l'instrument seront encore réalisés d'ici janvier. Ensuite, l'instrument sera mis en sommeil pour un an, le temps que la sonde TGO « circularise » son orbite martienne, à quelque 400 km de la surface de la planète. *« Fin 2017 marquera alors le début de la phase scientifique de la mission »,* précise le Dr Vandaele.

Le [Dr Arnaud Stiepen](#), planétologue de l'Université de Liège et chargé de recherches du F.R.S-FNRS, s'en réjouit. Ce spécialiste de l'atmosphère martienne travaillera sur les données de NOMAD. Le [Pr Jean-Claude Gérard](#), de l'ULg, également. Ce dernier est co-responsable du planning des observations scientifique de NOMAD.