

Mars commence à livrer ses mystères à Curiosity

ESPACE Mardi, les roues du robot ont été testées avec succès

- La Belgique participera à l'envoi d'un sismographe qui sondera les tréfonds de Mars dès 2016.
- Les astronomes belges décoderont aussi les données collectées lors de la rentrée de Curiosity dans l'atmosphère martienne.
- Le robot ne semble aucunement endommagé.

C'est comme une deuxième naissance. Après presque neuf mois de voyage, le temps d'une grossesse humaine, Curiosity s'est posé, il y a quinze jours, sur la surface martienne. Chaque jour, les ingénieurs qui le pilotent à distance réveillent au moins un des outils complexes qui constituent cet outil à deux milliards d'euros.

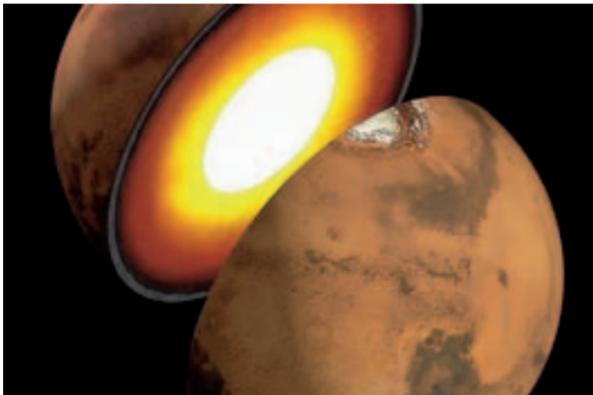
Mardi, ils ont testé la fonctionnalité des roues dont quatre sont directrices, permettant au véhicule de se déplacer dans l'espace et d'éviter fosses et bosses qui pourraient mettre en péril sa mission, sans espoir de dépannage. Ce sont des logiciels perfectionnés qui devront prévenir le robot de modifier sa route pour éviter les périls, le délai entre Mars et Terre étant trop important pour un pilotage « à vue ». « Mille fois nous avons testé le fonctionnement de ces roues. Mais cette fois-ci, je voyais le sol de Mars en arrière-plan et pas les murs du labo », a expliqué, ému, Michael Watkins, patron de la mission.

Le même jour, les ingénieurs ont déployé deux bras qui comportent des instruments complexes qui mesurent la direction et la force du vent, ainsi que la température de l'air. Des analyseurs de neutrons ont aussi été déployés : « Ils permettront de vérifier les données de la sonde Orbiter en 2001, qui avait fourni de précieuses indications sur la distribution de l'eau sur Mars », a expliqué Igor Mitrofanov.

Lundi, Curiosity avait identifié son premier caillou de la taille d'un poing grâce à une petite caméra couplée à un laser. Les responsables de Curiosity continuent à réveiller progressivement leur bébé. Il a testé ses pieds, a ouvert les bras, ajuste sa vision : « C'est très encourageant. On peut s'attendre à des découvertes scientifiques importantes avec la ChemCam qui analysera quelques milliers de cibles dans les deux prochaines années », explique Sylvestre Maurice, un responsable de l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie de Toulouse. Composé d'un laser, d'un télescope et d'une ca-

méra, cet outil d'exploration peut effectuer une analyse des roches et des sols jusqu'à 9 mètres.

« Le laser, en attaquant le rocher, permet d'en déterminer très précisément la composition. C'est une source irremplaçable de données », explique Véronique Dehant, professeur à l'UCL, astronome à l'Observatoire royal de Belgique. De nombreux astronomes belges sont regroupés dans un Pôle d'attraction interuniversitaire (PAI) qui va notamment analyser les données radio de Curiosity. Il faut savoir qu'en traversant l'atmosphère raréfiée de Mars, Curiosity a enregistré de nombreuses données qui sont extrêmement riches. Par ailleurs, la Belgique participe à un consortium européen qui, en association avec la Nasa, enverra en 2016 un sismographe qui devrait dévoiler les secrets du cœur de Mars. Nous avons repris la structure de la



Mars est une planète tellurique, comme la Terre et Vénus. Mais a-t-elle un grain solide, en mouvement dans un noyau liquide, comme la Terre ? © NASA.

mission Phoenix qui, en 2007, avait étudié les calottes polaires de la planète. Mais nous étudierons ici en détail les flux de chaleur. Mars est une planète tellurique, comme la Terre et Vénus. Mais la Terre a un grain solide, en mouvement au cœur d'un noyau liquide. Apprendre sur Mars nous apprendra aussi sur nous, sur le caractère précieux de notre Lune, qui stabilise notre climat, sur notre atmosphère qui nous protège des vents solaires. »

FRÉDÉRIC SOUMOIS

« Une fenêtre sur le passé et le futur »

ENTRETIEN

Véronique Dehant, professeur à l'UCL, est astronome à l'Observatoire royal de Belgique.

Est-ce qu'aller sur Mars vaut deux milliards d'euros ? Outre l'extraordinaire exploit technique de poser, sans casse, un engin après un tel voyage, explorer Mars, c'est ouvrir une fenêtre exceptionnelle sur notre passé et, peut-être, sur notre futur. Mars n'a pas de continents ni de tectonique des plaques comme la Terre, elle est monoplaque. Cela signifie que sa surface ne s'est pas renouvelée et que l'on peut y lire toute son histoire comme dans un livre. La densité des cratères donne une indication sur la datation des différentes couches que l'on trouve sur la planète. L'hémisphère nord est une surface jeune, resurfacée par l'eau, qui a laissé des traces importantes. Le sud, où Curiosity s'est posé, date de 4,6 milliards d'années... et n'a pas bougé



Véronique Dehant : « Découvrir pourquoi Mars a évolué ainsi. » © D.R.

depuis. Comme un musée à ciel ouvert.

Comment a été choisi l'objectif de Curiosity ? Précisément sur base des données fournies par les sondes, qui montraient que cet endroit avait connu l'eau, qui a creusé canyons et rivières, et bouleversé la roche entre 4 milliards et 3,8 milliards d'années. Mais depuis 3,5 milliards d'années, toute activité de surface est arrêtée. Curiosity est posé dans un endroit riche en argiles, des roches qui peuvent contenir des nutriments, du carbone ou de la matière organique. Avec de l'eau et de l'énergie, ce sont les ingrédients principaux de la vie telle que nous la concevons. L'objectif principal de cette mission est de découvrir la raison pour laquelle Mars a évolué de façon si différente de la Terre. Le cœur de Mars est un mystère. Il ne possède plus de champ magnétique, mais en a possédé un dans le passé. On ignore si Mars comprend un noyau solide ou liquide. Et pourquoi Mars a-t-elle perdu son atmosphère ? On avance à petits pas sur les critères qui font qu'une planète peut être habitable ou pas. Dans le passé, Mars a pu l'être. Des chercheurs belges, au sein d'un consortium européen associé à la Nasa, vont envoyer en 2016 un sismomètre qui va observer les flux de chaleurs au cœur de la planète et ses déformations. Cette radio-science va permettre d'apprendre de nombreuses choses sur son évolution. Et peut-être apprendre de son funeste destin pour l'éviter à la Terre. ■

Propos recueillis par Fr. So

LE FUTUR

La Nasa veut envoyer un robot fraiseur dès 2016

La Nasa annonce qu'elle entend envoyer un atterrisseur dès 2016 pour explorer le cœur de la planète Rouge. Le projet, baptisé InSight, comprendra deux instruments de mesure, l'un français et l'autre allemand, qui examineront la géologie de Mars en profondeur, notamment la taille, la composition et la température de son noyau. Le Cnes français, à la tête d'un consortium international qui comprend plusieurs équipes d'universités belges, fabriquera un outil de mesure des mouvements sismiques, tandis que les Allemands mettront au point un instrument visant à mesurer la température dans les profondeurs de Mars.

« Nous allons continuer à déchiffrer les mystères de la planète rouge et poser les bases d'une future mission habitée », souligne le patron de l'agence, Charles Bolden. InSight aidera les scientifiques à comprendre « comment les planètes telluriques se forment et évoluent ». Lancée en septembre 2016 pour une durée de deux ans, la mission InSight sera dirigée par le Jet Propulsion Laboratory (JPL) de Pasadena, en Californie. Mais d'autres scientifiques regrettent ce choix, qui se fait au détriment d'autres missions possibles vers Titan, un satellite de Saturne, et une comète, dont le financement ne sera pas assuré. Ils regrettent la trop grande attention portée à Mars.

La Nasa s'est retirée cette année de deux missions prévues sur Mars avec l'Agence spatiale européenne (ESA) car elle ne disposait pas des fonds nécessaires pour une mission proposée en 2016 et 2018.

FR.SO



Le « rover » qui devrait être envoyé en 2016 pourrait creuser le sol de Mars jusqu'à deux mètres de profondeur. Il sera fixe et ne devrait vraisemblablement pas trouver d'eau, mais d'éventuels fossiles figés sous la surface du désert martien. © NASA.



Cette semaine :

Kate, l'héritière de Diana. Huit pages spéciales !

Quinze ans après la mort tragique de Lady Di, Kate Middleton incarne le glamour et la popularité britanniques. Leurs points communs.



Retour sur la vie tumultueuse de la princesse Diana.

Incroyable: une dame a été envoyée en prison pour 3 SMS d'insultes à son mari



Catherine réclame 200.000 euros à l'État pour 20 jours de prison par erreur. Pour le juge, ses trois SMS

s'apparentaient à du harcèlement !

Cadeau : 2 planches exclusives du nouveau "Titeuf" !

Le personnage de BD préféré des enfants revient dans un 13^e album. En primeur, l'interview de l'auteur, Zep, et deux pages de la BD qui sort le 30 août.



"Esprits criminels": interrogatoire de l'agent Penelope Garcia



"Le Soir magazine" a rencontré l'actrice qui incarne la geek déjantée de la série policière à succès.

Abonnez-vous dès maintenant !

52 numéros au prix de 92 €, au lieu de 114,40 € (prix de vente au numéro) Par téléphone au 078-05.05.10 Par fax au 02-225.59.01

Surfez sur <http://soirmag.lesoir.be/services/abonnement/>

Le robot Curiosity

LE SOIR / AFP - 22.08.12

