

## **Mars: son atmosphère a disparu... et autres découvertes depuis 25 ans**

**Depuis les années 90, les découvertes scientifiques sur Mars se sont accélérées, attestant notamment la présence d'eau. Jeudi, la Nasa affirme qu'une partie de l'atmosphère a disparu à cause des éruptions du soleil. Rappel des faits en images.**

Une nouvelle découverte scientifique sur Mars. La Nasa révèle ce jeudi soir, grâce aux premiers résultats de la sonde *Maven*, que les éruptions solaires pourraient avoir provoqué la disparition d'une grande partie de l'atmosphère, dans la jeunesse de la planète rouge.

### **Il reste plus d'oxygène que l'on croyait**

Etant donné la probabilité que ces éruptions devaient se produire plus fréquemment dans l'enfance du système solaire, ces chercheurs suggèrent que les taux d'échappement dans l'espace des particules formant l'atmosphère de Mars étaient largement liés à cette activité du soleil. Durant les explorations de *Maven*, les instruments ont détecté une importante variation de température selon les altitudes, ainsi que des mélanges stables de CO<sub>2</sub>, d'argon et d'oxyde nitreux. Ils ont aussi mesuré des quantités d'oxygène plus grandes qu'estimées précédemment. Une troisième étude avec *Maven* a montré une aurore boréale à une basse altitude de seulement 60 km, très similaire à celles observées sur la Terre, une observation sans précédent. Un phénomène lumineux spectaculaire provoqué par l'interaction entre les particules ionisées des vents solaires et l'atmosphère. Ces nouveaux enseignements rejoignent tous ceux des 25 dernières années, où les scientifiques ont considérablement enrichi leurs connaissances au sujet de Mars.

### **25 ans de découvertes marquantes**

La sonde *Mars Pathfinder*, lancée par la Nasa en 1996, était la première mission d'une agence spatiale vers Mars à connaître le succès depuis... 1971. Avec son robot à six roues *Sojourner* embarqué (le tout premier à se promener à la surface) elle a principalement analysé l'atmosphère, le climat et la géologie de la planète rouge. La sonde a aussi et surtout permis de confirmer un principe qui sera réutilisé: il est bien possible de se poser sur cet astre avec des coussins gonflables, sorte d'airbags qui ont amorti son impact. L'orbiteur *Mars Global Surveyor*, lancé la même année, s'est concentré sur les mesures de l'atmosphère de Mars. Il a réalisé une cartographie précise de sa surface, mettant d'ailleurs en évidence 9 ans plus tard des traces géologiques de ce qui pourrait être un écoulement antérieur d'eau dans deux cratères. Pendant ce temps, la Nasa lance en 2005 *Mars Reconnaissance Orbiter (MRO)* avec une mission assez similaire, pour prendre la relève. Elle réussira à estimer le volume des calottes glacières aux pôles.

### **La présence de glace confirmée en 2008**

En 2003 sont lancés deux rovers jumeaux à six roues, *Spirit* et *Opportunity*. Leur terrain d'étude a été repéré par l'orbiteur *2001 Mars Odyssey* lancé deux ans plus tôt. Ils découvrent que l'eau, à l'état liquide, a bien existé dans le passé. La même année, l'Agence spatiale européenne (ESA) a mis en orbite la sonde *Mars Express*, qui larguera le robot *Beagle*. Ils révéleront un passé volcanique récent, la présence d'aurores polaires ou encore une cartographie du satellite naturel Phobos. L'eau, cette fois à l'état solide, est une autre découverte de première importance. Ce sera en 2008 avec la sonde *Phoenix*, posée directement par la Nasa près du pôle Nord de la planète rouge. Elle y confirme la présence de glace.

### **La présence d'eau liquide prouvée en 2014**

Mais la star actuelle de Mars est le robot *Curiosity*, lancé en 2011 avec une mission ambitieuse jusqu'ici pleine de succès, orientée vers des indices de la possibilité d'une vie. Outre une exploration inédite de la géologie avec des images impressionnantes, l'appareil de 900 kg détecte de nombreux indices d'une brique essentielle à cela: l'eau à l'état liquide aujourd'hui sur Mars. Surprise, la découverte récente la plus frappante viendra toutefois... de l'orbiteur *MRO*, toujours autour de la planète depuis 2006: il a rapporté les preuves d'un écoulement d'eau salée, annoncé par la Nasa en septembre dernier. Ce qui avait, en quelque sorte, volé la vedette à *Curiosity*.