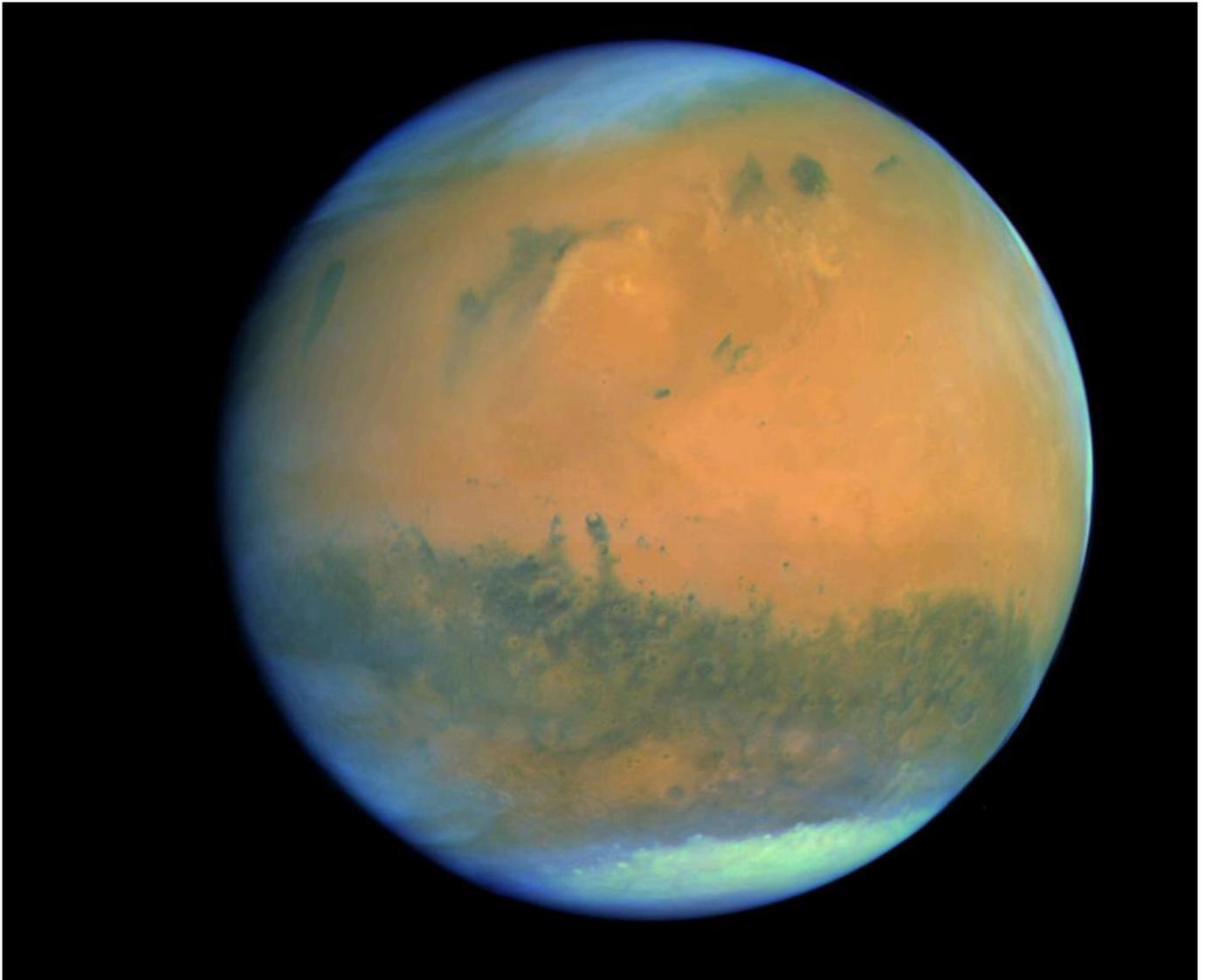


ESA 2025 02 25 – Pourquoi Mars est rouge ?



Mars est immédiatement reconnaissable dans le ciel nocturne par sa teinte rouge, mais d'où vient sa couleur emblématique ?

La poussière martienne est principalement composée de rouille !

La célèbre couleur de Mars captive l'humanité depuis des siècles, ce qui lui a valu son surnom de « planète rouge ». Les Romains ont nommé Mars d'après leur dieu de la guerre car sa couleur rappelait le sang, tandis que les Égyptiens l'appelaient « Her Desher », ce qui signifie « la rouge ».

Grâce à la flotte de vaisseaux spatiaux qui ont étudié Mars au cours des dernières décennies, nous savons que la couleur rouge est due à la rouille des minéraux de fer dans le sol. En d'autres termes, le fer lié à la chimie des roches de Mars a à un moment donné réagi avec l'eau et l'oxygène sous une forme ou une autre, tout comme la rouille courante se forme sur Terre. Au cours de milliards d'années, ce matériau rouillé – l'oxyde de fer – a été érodé en poussière et répandu sur toute la planète par les vents, un processus qui se poursuit aujourd'hui.

De nouvelles recherches passionnantes, publiées en février 2025, ont montré que cette poussière rouillée a une histoire beaucoup plus humide qu'on ne le pensait auparavant.

En raison de l'absence d'eau liquide à la surface de Mars aujourd'hui, on pensait que ses minéraux rouge rouille provenaient d'oxydes de fer secs présents dans la poussière, comme l'hématite.

Cependant, une nouvelle analyse des observations des engins spatiaux combinée à de nouvelles techniques de laboratoire suggère que la couleur rouge de Mars correspond mieux aux oxydes de fer contenant de l'eau, connus sous le nom de ferrihydrite. La ferrihydrite se forme généralement rapidement en présence d'eau froide et a donc dû se former tôt sur l'ancienne Mars lorsque la planète était encore humide. Elle est restée stable dans les conditions actuelles sur Mars.

L'étonnante image de Mars présentée ici montre la célèbre couleur de la planète rouge du point de vue de la mission Rosetta de l'ESA alors qu'elle survolait la planète le 24 février 2007, en route vers la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko. Il s'agit d'une image composite créée en combinant les informations de couleur proche infrarouge, verte et proche ultraviolette obtenues par la caméra à angle étroit OSIRIS. La calotte glaciaire polaire au pôle Sud est particulièrement brillante et les nuages fins sont visibles plus clairement autour des horizons incurvés de la planète.

Pour en savoir plus sur la façon dont Mars a obtenu sa couleur emblématique, lisez Avons-nous eu tort sur la raison pour laquelle Mars est rouge ?

Description de l'image : Le disque complet de Mars est visible avec les calottes glaciaires polaires légèrement décentrées en haut à gauche et en bas à droite. Les nuages s'enroulent autour des horizons incurvés de la planète. Les marques sombres de la surface sont clairement visibles sur les tons rouges caractéristiques de la surface martienne poussiéreuse.

ESA 2025 02 25 – Comment Mars est devenue rouge ?



- 1 – Le fer sur la surface de Mars a réagi avec l'oxygène et l'eau pour créer de la rouille.
- 2 – La rouille a été « lavée » dans les rivières et les lacs qui couvraient Mars.
- 3 – Sur des milliards d'années, les roches rouillées ont été réduites en poussière.
- 4 – Le vent a dispersé la poussière rouge sur la totalité de la surface martienne.

*À gauche : Mars il y a des milliards d'années :
une planète grise, rocheuse et humide*

*À droite : Mars aujourd'hui :
une planète rouge, poussiéreuse et sèche.*

La planète rouge Mars doit sa couleur emblématique à la combinaison de la rouille et de l'érosion qui se sont formées au cours de ses 4,6 milliards d'années d'histoire.

Mars était autrefois un endroit plus humide que le monde sec et aride que nous connaissons aujourd'hui. Au début de son histoire, le fer contenu dans ses roches réagissait avec l'oxygène et l'eau pour créer de la rouille. La rouille s'est déversée dans les rivières, les lacs et les mers qui recouvraient autrefois Mars, s'incorporant aux roches sous-jacentes. L'activité volcanique pourrait également avoir déclenché des phénomènes de fonte des glaces, contribuant ainsi davantage à ce processus.

Une fois Mars asséchée, cette roche rouillée s'est décomposée en poussière au cours de milliards d'années. Des vents violents ont soufflé cette poussière sur toute la surface de la planète, faisant progressivement rougir Mars.

Les signatures de l'environnement riche en eau dans lequel la rouille s'est formée sont toujours préservées dans la poussière, comme l'analysent les engins spatiaux qui étudient Mars aujourd'hui.

Traduction des textes et des légendes : Olivier Sabbagh