COMMUNIQUÉ DE PRESSE – Bruxelles, le 4 juillet 2016



Une nouvelle histoire des lunes de Mars

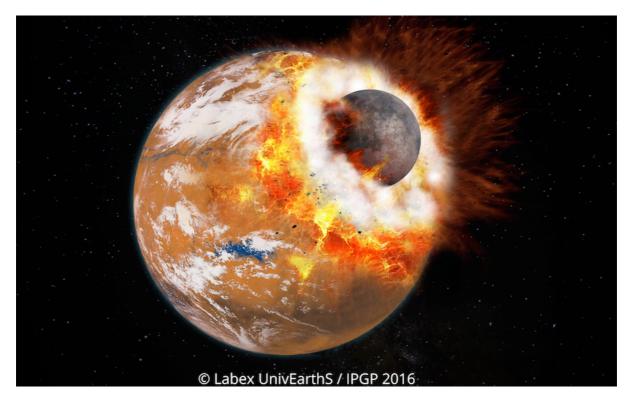


Illustration: Labex UnivEarths / Université Paris Diderot

La planète Mars a deux petites lunes, Phobos et Deimos. Longtemps, on a cru qu'elles étaient des astéroïdes capturés par Mars. Cependant la forme et l'orientation de leur orbite contredisent cette hypothèse.

Une équipe de recherche belgo-franco-japonaise, menée par Pascal Rosenblatt de l'Observatoire royal de Belgique, suggère que Phobos et Deimos se sont formées par accrétion des débris éjectés par une collision catastrophique entre Mars et un corps primordial trois fois plus petit. Cette collision pourrait avoir dévasté l'hémisphère nord de Mars, y effaçant tout relief, et imprimé à Mars sa rotation, lui imposant un cycle jour/nuit comme sur Terre. Le mécanisme nécessite que Mars ait possédé dans le passé d'autres lunes aujourd'hui disparues, qui ont rassemblé les débris pour former Phobos et Deimos. Le scénario proposé permet de comprendre pourquoi Mars a deux lunes et non une seule comme la Terre.

Ce travail ouvre la voie à de nouvelles recherches sur la formation du système martien et plus généralement sur la formation des lunes dans le système solaire et les systèmes extra-solaires.

De nouvelles observations permettront bientôt d'en savoir plus. En effet, l'agence spatiale japonaise JAXA prévoit de lancer une mission de retour d'échantillons de la surface de Phobos en 2022. De même, l'agence spatiale européenne ESA, en association avec l'agence spatiale russe Roscosmos, prévoit une mission similaire en 2024.

L'étude est publiée dans Nature Geoscience.

Le scénario en images

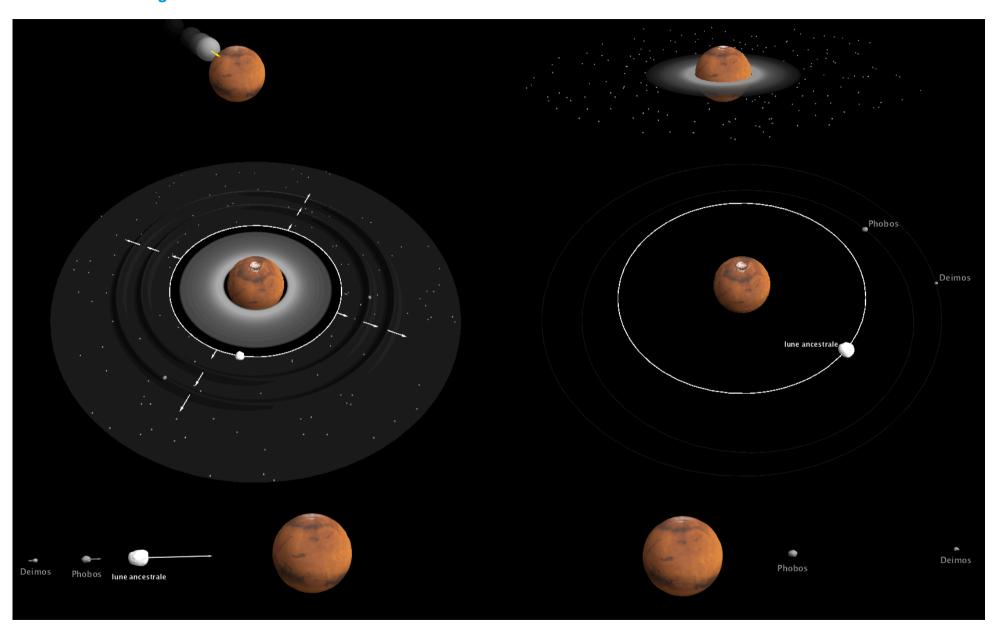


Illustration: Antony Trinh / Observatoire royal de Belgique

- (Haut) Mars est violemment percutée par une proto-planète trois fois plus petite, en quelques heures un disque de débris se forme.
- (Milieu) Le disque de débris produit rapidement une lune proche de Mars, qui s'éloigne et propage ses deux zones d'influence (dite "résonante") comme des vagues, ce qui provoque l'accrétion des débris plus éloignés en deux petites lunes, Phobos et Deimos, en quelques millénaires.
- (Bas) Sous l'effet des marées soulevées par Mars, la grosse lune retombe sur la planète en quelques millions d'années, tandis que Phobos et Deimos, moins massifs, rejoignent leur position actuelle dans les milliards d'années qui suivent.

Le scénario en vidéo

Un film est disponible sur la version en ligne de ce communiqué.

Contacts

Pascal Rosenblatt cpascal.rosenblatt@oma.be +32 2 3736730
Jan Cuypers cjan.cuypers@oma.be +32 2 3730234

Observatoire royal de Belgique Avenue Circulaire 3, 1180 Bruxelles +32 2 3730211 http://www.astro.oma.be/

