



NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

La planète rouge: 2e partie Tapping, Ken

This publication could be one of several versions: author's original, accepted manuscript or the publisher's version. / La version de cette publication peut être l'une des suivantes : la version prépublication de l'auteur, la version acceptée du manuscrit ou la version de l'éditeur.
For the publisher's version, please access the DOI link below. / Pour consulter la version de l'éditeur, utilisez le lien DOI ci-dessous.

Publisher's version / Version de l'éditeur:

<https://doi.org/10.4224/23002703>

L'astronomie au gré des saisons, 2017-12-26

NRC Publications Record / Notice d'Archives des publications de CNRC:

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=88dd97fc-b5a0-4715-9ba1-167ab416bdd2>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=88dd97fc-b5a0-4715-9ba1-167ab416bdd2>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

Questions? Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

Vous avez des questions? Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.



LA PLANÈTE ROUGE – 2^E PARTIE

Ken Tapping, le 26 décembre 2017

Mars est la quatrième planète du système solaire à partir du centre; elle se situe à quelque 230 millions de kilomètres du Soleil. La Terre, la troisième, se trouve à 150 millions de kilomètres. Avec un diamètre de 6 792 km, Mars est beaucoup plus petite que la Terre, qui en fait 12 756 km. Sa couleur rougeâtre très distinctive lui a valu le nom de planète rouge. Aujourd'hui, Mars est un désert aride pratiquement sans atmosphère. La pression atmosphérique n'y est que de 0,4 kPa, contre 100 kPa à la surface de la Terre.

La minceur de la couche gazeuse empêche virtuellement tout effet de serre, si bien que la planète n'emmagasine pas la chaleur qu'elle reçoit du Soleil. Les écarts de température à la surface sur le cours de la journée y sont spectaculaires, car la chaleur se dissipe aussitôt après le coucher du Soleil. De plus, la pression y est si faible qu'il ne peut exister d'eau liquide à la surface. La glace se transforme immédiatement en vapeur. Il existe bien des calottes de glace aux pôles, mais celles-ci ne se comparent pas à celles que l'on observe sur Terre. Lorsque le Soleil se lève sur Mars, on peut voir le frimas blanc qui recouvre les roches.

Il existe toutefois une abondance de preuves d'un passé tout autre pour Mars. Les canyons naturels, les lits de rivière asséchés et les deltas que l'on y voit ont dû alimenter d'anciennes mers disparues aujourd'hui. Où est donc partie toute l'eau qui a creusé ce relief? Une grande partie a filé sous la surface. L'une des sondes envoyées sur Mars a effectivement révélé de la glace sous la poussière superficielle. Le reste s'est probablement évaporé dans l'espace, sous l'effet du vent solaire. Sur Terre, l'atmosphère est suffisamment épaisse pour nous protéger des radiations solaires, mais ce n'est pas le cas sur Mars, où les molécules complexes, telles que celles à la base du vivant, sont vraisemblablement détruites. Nous croyons donc que la vie pourrait se cacher sous la surface.

La composition de Mars est sûrement semblable à celle de la Terre. Il y a longtemps, les deux planètes

possédaient une couche atmosphérique épaisse et de l'eau à leur surface. On peut même penser qu'elles abritaient la vie. Tout cela a disparu lorsque le noyau liquide de Mars s'est solidifié.

Le champ magnétique de la Terre agit comme un bouclier contre le vent solaire. Ce champ est induit par la circulation de matières liquides à l'intérieur du noyau, principalement du fer. Mars possédait un champ magnétique semblable, mais comme elle est plus petite, son noyau s'est refroidi et solidifié plus rapidement, et le champ magnétique s'est évanoui. Sans cette protection, le vent solaire a peu à peu décapé la couche supérieure de l'atmosphère, ne laissant que le désert sans air que nous connaissons aujourd'hui.

On trouve d'immenses dépôts de grès rouge sur Terre, roche qui doit sa couleur à la présence d'oxyde de fer. Ce composé résulte des interactions entre les particules ferriques et l'oxygène libéré dans l'atmosphère et les océans dans un lointain passé. Mars possède également de la roche rouge, ce qui laisse penser qu'elle a déjà abrité de l'eau et de l'oxygène, voire des organismes vivants. Ceux-ci ont peut-être disparu lorsque les conditions sont devenues hostiles à la vie, ou ils se sont réfugiés sous terre où ils subsistent encore aujourd'hui.

On s'interroge également sur les traces de méthane décelé dans l'atmosphère martienne. Sur Terre, le méthane provient de la décomposition des végétaux et des flatulences d'animaux. Comme ce gaz se dégrade rapidement, sa présence suppose qu'il est constamment renouvelé. Il pourrait être le produit d'organismes vivants. La découverte de ces organismes sur Mars ou même une preuve qu'ils ont existé changerait complètement notre conception de la vie dans l'Univers et qui sait, nous persuader de mieux prendre soin de notre propre planète.

Jupiter luit au sud-ouest avant le lever du Soleil. Moins lumineuse, Mars est visible à sa droite, tandis que Mercure se perd dans les lueurs de l'aube. Premier quartier lunaire le 26 et pleine lune le 1^{er} février.

Ken Tapping est astronome à l'Observatoire fédéral de radioastrophysique du Conseil national de recherches du Canada, à Penticton (C.-B.) V2A 6J9.

Tél. : 250-497-2300, téléc. : 250-497-2355

Courriel : ken.tapping@nrc-cnrc.gc.ca

