



NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

La panspermie 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/10.4224/23000871>

L'astronomie au gré des saisons, 2016-10-25

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

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=1aa85e10-1c2e-4ff4-b8be-5b9ab19a184f>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=1aa85e10-1c2e-4ff4-b8be-5b9ab19a184f>

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 PANSPERMIE

Ken Tapping, le 25 octobre 2016

En 1996, des scientifiques ont trouvé un fragment de Mars en Antarctique. Il y a très longtemps, une collision avec une météorite avait fait éclater la surface de la planète rouge et projeté des débris dans l'espace dont certains se sont retrouvés sur Terre. Grâce à la teneur en minéraux et à la présence de gaz emprisonnés dans le fragment, on a pu établir son origine. Certains des minéraux présents ne se formaient que dans l'eau liquide et l'on a retrouvé la signature de l'atmosphère martienne dans les bulles de gaz, car toutes les planètes du Système solaire ont une atmosphère distinctive.

L'intérêt de cette roche tenait à la présence de microparticules ressemblant à des bactéries fossilisées qui auraient été la première preuve de l'existence de vie extraterrestre.

Malheureusement, les analyses ont démontré que ces objets n'étaient pas nécessairement d'origine biologique, ce qui a balayé notre belle certitude quant à la vie sur Mars. La quête se poursuit donc!

Nous savons que les impacts violents avec d'autres objets projettent des fragments de planète dans l'espace, où ils orbitent autour du Soleil pour atteindre parfois d'autres planètes. Serait-il possible à des organismes vivants de survivre à un tel périple? C'est-à-dire d'être projetés dans l'espace par une gigantesque explosion et d'errer dans le néant pendant une période indéfinie, exposés au vide, aux variations de température extrêmes et aux radiations. Il leur faudrait de plus résister aux températures élevées et au stress induits à leur entrée dans l'atmosphère d'une autre planète et à leur impact au sol. De toute évidence, les humains et les êtres de grande taille ne pourraient survivre à une telle expérience, mais qu'en est-il des bactéries ou des autres micro-organismes?

En 1969, les astronautes d'Apollo 12 ont récupéré des morceaux de la sonde Surveyor 3, un robot qui s'était posé sur la Lune en 1967, qu'ils ont rapportés sur Terre afin de voir les effets de

l'environnement hostile de la Lune sur nos matériaux et sur notre technologie. Comme la Lune est dépourvue d'atmosphère, c'est un milieu qui s'apparente à l'espace.

Les scientifiques ont été surpris de constater que des bactéries communes sur Terre avaient voyagé clandestinement jusqu'à la Lune et y avaient survécu pendant deux ans malgré les conditions très difficiles. Si des bactéries pouvaient survivre dans l'espace, pouvaient-elles survivre à une explosion violente qui les arrache de leur planète, à un voyage dans l'espace et à un impact violent à destination?

En laboratoire, des bactéries insérées à l'intérieur de projectiles spécialement conçus ont été lancées sur des cibles à des vitesses atteignant des dizaines de kilomètres par seconde. Certaines ont survécu à ce cycle d'accélération et de décélération jusqu'à l'arrêt complet en une fraction de seconde.

L'idée que des organismes vivants puissent être arrachés à leur planète d'origine et s'implanter sur une autre soulève de grandes questions sur l'origine de la vie dans l'Univers. La vie apparaît-elle spontanément ou les planètes sont-ellesensemencées par des flux d'organismes migrants en pitoyable état provenant d'autre monde? La théorie voulant que la vie soit apparue dans un petit nombre d'endroits et qu'elle se soit propagée dans tout l'Univers existe depuis longtemps. C'est ce que l'on appelle la « panspermie ».

Nous savons que les nuages de gaz et de poussière interstellaires contiennent des substances chimiques à l'origine des aminoacides, qui à leur tour forment les protéines, éléments de base de la vie telle que nous la connaissons. Ces matériaux servent à la création de nouvelles planètes. Il y aurait suffisamment de similitudes entre les planètes situées dans la zone habitable de leur étoile pour permettre leur colonisation par des organismes provenant d'autre monde.

Il y a environ 3,5 milliards d'années, la Terre et Mars étaient toutes deux des planètes chaudes, dotées d'eau liquide et d'atmosphères semblables.

On trouve d'ailleurs des traces de vie dans la roche datant de cette époque. La vie sur Terre aurait-elle été importée de Mars; où est-ce le contraire? Sommes-nous des martiens?

Mars est bas dans le ciel au sud-ouest en soirée. Saturne et Vénus rasant l'horizon et se perdent dans les lueurs du couchant. Nouvelle lune le 30.

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

