



NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

La planète double 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/10.4224/23002974>

L'astronomie au gré des saisons, 2018-03-27

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

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=8a0e74a7-09d0-4902-bf00-6b26dcda6ba7>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=8a0e74a7-09d0-4902-bf00-6b26dcda6ba7>

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 DOUBLE

Ken Tapping, le 27 mars 2018

Même si en taille elle ne vient qu'au cinquième rang des satellites du Système solaire, la Lune est un objet étonnant. Le rapport entre son diamètre, 3 475 km, et celui de la planète autour de laquelle elle orbite, 12 756 km, est important : 27 %. En comparaison, Titan, le plus gros des quatre satellites de Saturne, fait 5 550 km de diamètre, alors que Saturne en fait 120 540 km, soit un rapport de 5 %. Le diamètre de Ganymède (5 262 km), la plus grosse lune de Jupiter, représente moins de 4 % de celui de sa planète d'attache (142 980 km), qui possède deux autres lunes plus petites : Callisto (4 820 km) et Io (3 643 km). En raison de leur taille relative, la Terre et son satellite sont souvent considérés comme une planète double. Mais comment s'explique cette singularité de leurs proportions?

À l'origine, le Système solaire était un immense nuage de gaz et de poussières qui, en se contractant, a formé un disque, dont le centre est devenu le Soleil. Dans d'autres régions du disque, d'autres disques plus petits se sont formés, et leurs centres se sont condensés à leur tour pour former des planètes. À l'intérieur de ces minidisques, le phénomène s'est répété et a donné naissance à des satellites. Cette théorie cosmologique vaut pour toutes les planètes – sauf la Terre. Si cela avait été le cas, la Terre posséderait une ou deux lunes minuscules, voire aucune, vu sa petite taille. Nous n'avons aucune certitude à l'heure actuelle, mais l'hypothèse la plus acceptée sur la formation de la Lune est celle de la collision.

Dans sa jeunesse, le Système solaire était sillonné par des objets de toutes sortes filant sur des orbites aléatoires, et les collisions étaient nombreuses. Les impacts ont d'ailleurs grandement contribué à la formation des planètes. En règle générale, une fois les planètes en formation parvenues à une certaine taille, la plupart des gros bolides avaient déjà été assimilés. Il y a cependant eu au moins une exception à cette règle – Théia, un objet nommé en l'honneur de la déesse de la vue, mère de Séléné (la Lune), d'Hélios (le Soleil) et d'Éos (l'Aurore).

La Terre serait devenue une planète il y a environ 4,54 milliards d'années. Trois milliards d'années après, Théia, un impacteur plus ou moins de la taille de Mars (env. 6 500 km de diamètre) se déplaçant à grande

vitesse est venu la heurter. Les débris arrachés aux deux objets par l'impact se sont massés autour de la Terre où, par accréation, ils ont fini par former la Lune. Cela pourrait expliquer l'aspect rapiécé de notre satellite.

Il y a longtemps, les forces de marée ont freiné la rotation de la Lune sur elle-même, si bien qu'elle montre toujours la même face. Jusqu'à ce que la sonde soviétique Luna3 en renvoie les premières images en 1959, nous ignorions totalement à quoi ressemblait la face cachée de la Lune. Nous pensions – à tort – qu'elle était la copie carbone de la face visible et était recouverte de gigantesques coulées de lave. Au contraire, elle affiche un relief de montagnes et de cratères. Grâce aux missions Apollo et à d'autres orbiteurs lunaires, nous savons que la croûte de la Lune sur sa face visible est beaucoup plus mince, ce qui pourrait expliquer l'abondance de lave qui s'y trouve. Cette disparité pourrait être causée par la provenance diverse de ses matériaux constitutifs.

Si vous n'avez jamais examiné la Lune avec des jumelles, ou encore mieux, avec un petit télescope, vous devriez tenter l'expérience. Il est préférable de choisir une phase autre que la pleine lune pour profiter des ombres dessinées par les rayons du Soleil qui font alors ressortir les coulées de lave et les nombreux cratères. En regardant bien, on peut voir que les montagnes sont en fait les parois d'anciens cratères gigantesques, et non comme sur Terre, le résultat de chocs de plaques tectoniques, qui selon les connaissances actuelles, n'ont jamais existé sur la Lune. Il est préférable d'attendre que la Lune soit haute dans le ciel, mais si l'horizon est dégagé, on peut en profiter pour observer son levé. Voir les montagnes, les coulées de lave et les cratères se dessiner derrière la cime des arbres est un moment de grâce.

Vénus se fond dans les lueurs du couchant. Jupiter se lève vers minuit, et Mars et Saturne, proches l'une de l'autre, vers 4 h. La lune sera pleine le 30 mars.

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