



## NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

**La Lune**  
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/10.4224/40000377>

*L'astronomie au gré des saisons, 2019-02-26*

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

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=db614c73-c5aa-4135-a536-d1e91750725c>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=db614c73-c5aa-4135-a536-d1e91750725d>

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 Lune

Ken Tapping, le 26 février 2019

Sur l'une des images transmises par la sonde chinoise Longjiang-2, on peut voir la face cachée de la Lune : un disque en dégradés de gris, troué de nombreux cratères, avec en arrière-plan la planète bleue nimbée de blanc. Il est difficile d'imaginer que ces deux objets d'apparence si différente aient autant en commun. Même si la Lune est le corps céleste le plus facile à observer de la Terre, elle est aussi l'une des plus intrigantes.

Tout d'abord, elle détonne par sa taille. Son diamètre de 3 475 km représente plus du quart de celui de la Terre (12 756 km). Il existe de gros satellites dans le système solaire, dont les quatre plus grandes lunes de Jupiter, et Titan, le plus gros satellite de Saturne. Jupiter et Saturne sont toutefois des planètes géantes si bien que leurs satellites respectifs, même les plus gros, n'atteignent même pas 4 % de leur diamètre. C'est ce rapport de taille anormal entre la Terre et la Lune qui vaut souvent à ce système d'être considéré comme une planète double. Quoi qu'il en soit, les scientifiques s'interrogent encore sur les origines de ce duo énigmatique.

Le système solaire s'est formé il y a environ 4,5 milliards d'années lorsqu'un nuage de poussière et de gaz cosmiques s'est effondré sur lui-même pour former un disque qui, en plus de tourner sur lui-même, diminuait en taille. Le tout était accompagné d'un noyau important à son centre qui a donné naissance au Soleil. Les reliquats de matière ont formé des disques plus petits autour dont sont issus les planètes et leurs satellites. Dans ce modèle, il se forme toujours en principe un corps volumineux entouré d'une nuée d'amas plus petits qui orbitent autour de lui. Cette théorie explique parfaitement la formation des satellites des autres planètes et bien sûr du système solaire lui-même, mais elle ne peut s'appliquer au duo Terre-Lune, car, dans ce scénario, la Lune devrait être beaucoup plus petite qu'elle l'est.

Une théorie qui gagne en popularité en ce moment est celle d'une collision à très grande vitesse entre une planète et une protoplanète assez avancée dans sa transformation. L'impact les aurait pulvérisées engendrant ainsi un nuage de débris qui aurait donné naissance à la Terre et à la Lune. Ce modèle

pourrait également expliquer l'inclinaison de l'orbite de la Lune par rapport à celui de la Terre et des autres planètes autour du système solaire.

La Lune et la Terre seraient formées de la même matière originelle. Si au départ les deux corps étaient des sphères rocheuses en fusion, la Terre possédait suffisamment de force gravitationnelle, en raison de sa masse, pour conserver son atmosphère et la vapeur d'eau qu'elle contenait. La Lune, moins massive, avait un champ gravitationnel plus faible et n'a donc pu conserver son atmosphère, qui s'est échappée dans l'espace. Voilà pourquoi aujourd'hui, elle n'est plus qu'un corps de roche aride, pratiquement sans atmosphère, torride le jour et glacial la nuit.

Lorsque le centre de la Lune était encore mou, la force d'attraction légèrement plus grande exercée par la Terre sur l'hémisphère qui lui faisait face a fini par déformer la Lune, lui donnant une forme légèrement ovoïde, dont l'axe longitudinal pointait vers la Terre. Cette déformation a transformé l'énergie de rotation de la Lune en chaleur, ce qui a ralenti sa vitesse de rotation et finit par verrouiller notre satellite sur place, lui faisant montrer à jamais la même face à la Terre. Les deux sont comme un couple de danseurs virevoltant dans un éternel face-à-face.

L'autre énigme de la Lune est la différence entre ses deux faces. Celle que nous voyons est un paysage de vieux cratères et d'immenses plaines formées par d'anciens écoulements de lave. Ces plaines forment un contraste sombre sur la roche avoisinante et dessinent le visage que l'on peut voir dans la Lune. Sur la face cachée, les cratères sont beaucoup plus nombreux, mais les plaines de lave plus petites. Il n'y a pas encore de théorie pouvant expliquer la différence entre les deux faces de la Lune. Il est étonnant que nous puissions sonder les profondeurs de l'espace-temps, mais que la Lune pourtant si près, nous cache encore beaucoup de secrets.

Cherchez Mercure, la planète la près de notre étoile, bas dans le ciel à l'ouest après le coucher du Soleil. Mars est visible au sud-ouest après la tombée de la nuit. Jupiter brille à basse altitude au sud avant l'aube, avec Saturne à sa gauche et Vénus perçant le bandeau des lueurs de l'aube. La Lune revêtira son dernier quartier le 26.

**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](mailto:ken.tapping@nrc-cnrc.gc.ca)**

