



NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

Opération camouflage 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/10.4224/23002780>

L'astronomie au gré des saisons, 2018-02-06

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

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=3308aaea-bb30-4ef5-8cab-8a4f3d738c3d>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=3308aaea-bb30-4ef5-8cab-8a4f3d738c3d>

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.



OPÉRATION CAMOUFLAGE

Ken Tapping, le 6 février 2018

Le 31 janvier dernier, la Lune a traversé l'ombre projetée par la Terre, intercalée entre elle et le Soleil. C'est ce que l'on appelle une éclipse lunaire. On pourrait s'attendre normalement à ce que la Lune s'efface du ciel durant une éclipse, mais le plus souvent, son éclat ne fait que diminuer et se teinter de chauds reflets cuivrés — un spectacle principalement causé par l'atmosphère terrestre, ce qui n'enlève toutefois rien à son charme.

Le temps qu'elle se trouve dans l'ombre de la Terre, qui fait écran à la lumière du Soleil, la Lune devrait logiquement être invisible. Cependant, les rayons solaires qui traversent l'atmosphère terrestre s'incurvent pour suivre la courbure du globe et finissent par éclairer la Lune. Lorsque les rayons traversent l'épaisseur de la couche atmosphérique, comme c'est le cas au couchant, les bleus et les verts sont filtrés, et seule la lumière rouge et orange réussit à faire son chemin. C'est pourquoi la lumière projetée sur la Lune durant une éclipse est surtout rougeâtre. De la Lune, la Terre apparaîtrait comme un disque sombre cerclé d'un mince bandeau rougeâtre. Les éclipses lunaires ne sont pas que spectaculaires, elles sont aussi l'occasion de parfaire nos connaissances sur la surface de la Lune et sur ce qui se trouve directement en dessous.

La Lune est dépourvue d'atmosphère; les échantillons de roche ramenés par les missions Apollo ont révélé que la surface était aride, malgré les traces de glace à la surface ou sous la surface observées à certains endroits. Sur Terre, autant les déserts peuvent être brûlants le jour, autant ils peuvent être frigorifiques la nuit. Ces extrêmes sont causés par l'absence d'humidité dans le sol et le sable, ce qui les empêche de conserver la chaleur latente. Lorsque l'air est sec et que le ciel est sans nuages, l'atmosphère ne bloque pas la perte de la chaleur accumulée dans le sol. Les écarts de température sur la Lune sont encore plus grands que dans les déserts : la température peut atteindre 100 °C le jour et plonger loin au-dessous de zéro la nuit. Comme un jour lunaire dure environ 28 jours terrestres, ces changements se produisent lentement. Durant une éclipse, la chaleur fournie par

le Soleil est toutefois rapidement bloquée, ce qui permet d'étudier la surface et ce qui se trouve en dessous.

La Lune n'émet aucune lumière, elle ne fait que réfléchir que les rayons du Soleil. Elle émet par contre des ondes plus longues, telles que des ondes infrarouges et radio, que les radiotélescopes et les télescopes optiques peuvent capter. Les infrarouges sont émis par la surface alors que les ondes plus longues proviennent de l'intérieur. Plus une onde est longue, plus elle permet de voir profondément. Durant une éclipse lunaire, l'énergie solaire est rapidement bloquée et réappliquée tout aussi rapidement. On peut ainsi mesurer différentes longueurs d'onde et établir la température à différentes profondeurs et les variations dans le temps. Les résultats nous permettent de connaître le degré de pulvérisation du sol lunaire, la profondeur de la roche souterraine et de déterminer s'il y a de la glace ou de l'humidité, le cas échéant. Ce sont des renseignements utiles parce qu'ils indiquent non seulement la véritable nature de la Lune, mais aussi à quel point il serait difficile de vivre sur la Lune pendant de longues périodes.

Ainsi, toute base permanente établie sur la Lune devra être construite à une profondeur suffisante sous la surface pour éviter les écarts de température gigantesques. La présence d'eau serait un atout précieux, puisque transporter de l'eau de la Terre au moyen des technologies actuelles serait extrêmement coûteux. On pourrait aussi utiliser l'énergie solaire en abondance pour extraire de cette eau l'oxygène nécessaire à la respiration.

Les progrès technologiques permettent d'envisager la construction d'une base permanente sur la Lune, et ce, dans un avenir de moins en moins lointain. Très bientôt, il est probable que l'on pourra observer une éclipse lunaire de la Lune.

Jupiter et Mars se lèvent au petit matin. Saturne est bas dans les lueurs de l'aube. Nouvelle lune le 14 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