

NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

Messagers de l'espace 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/10.4224/23003369>

L'astronomie au gré des saisons, 2018-06-05

NRC Publications Archive Record / Notice des Archives des publications du CNRC :

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=76c9bb85-db24-4cd7-a749-48831e485188>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=76c9bb85-db24-4cd7-a749-48831e485188>

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.

MESSAGERS DE L'ESPACE

Ken Tapping, le 5 juin 2018

L'an dernier, un astéroïde sorti du fin fond de l'espace a traversé le système solaire, avant de poursuivre sa route, dans le vide séparant les étoiles. Les astronomes viennent d'en identifier un second, sans doute d'origine interstellaire lui aussi, mais piégé par notre système. Une chose a retenu leur attention : le nouveau venu tourne autour du Soleil dans le sens inverse des planètes et de la plupart des autres corps qui gravitent autour de lui.

Le système solaire s'est formé il y a environ 4,5 milliards d'années quand un nuage de gaz et de poussière cosmique s'est effondré sous son poids pour engendrer un disque en rotation. Le Soleil est issu de l'amas central, tandis que le reste du nuage produisait les planètes et tout ce que renferme désormais le système. Puisque ces objets viennent tous du même disque, il est logique que leur orbite autour du Soleil emprunte la même direction. Jusqu'à présent, on a répertorié près de 800 000 astéroïdes. Sur ce nombre, 95 tournent autour du Soleil dans le sens contraire. Leur orbite est dite « rétrograde », comparativement au mouvement « prograde » de la majorité des corps qui voyagent dans notre système. Comment est-ce possible? Une explication serait qu'un ou plusieurs de ces astéroïdes viennent d'ailleurs. Un incident isolé ne nous apprendra pas grand-chose. Cependant, si un autre, similaire, survient, on en déduira beaucoup plus. C'est pourquoi la possibilité de deux ou plusieurs rencontres de ce genre emballe tant les astronomes.

Après le Soleil, l'étoile la plus près de nous se situe à 4,3 al, une année-lumière correspondant à un peu moins de 1×10^{13} kilomètres (le chiffre un suivi de treize zéros). Si ce système stellaire catapultait un astéroïde dans une direction au hasard, il y aurait approximativement une chance sur 1,5 milliard qu'il traverse le nôtre. Plus les étoiles sont éloignées et plus cette probabilité diminue, très rapidement. Les mêmes probabilités s'appliqueraient à l'astéroïde qui a traversé notre

système avant de s'enfoncer dans l'espace. Mais quelles seraient les chances qu'il effectue une rencontre en chemin et que sa trajectoire s'en trouve modifiée au point qu'il demeure en orbite autour du Soleil, dans le sens contraire du trafic?

Parvenu à maturité, il est peu probable que notre système expédie des corps dans l'espace. Toutefois, la chose était fort possible quand il était encore jeune. En effet, lorsque le disque qui lui a donné naissance a implosé, des objets se sont frôlés avant de plonger plus profondément à l'intérieur du disque, pour certains, ou d'en être expulsés, pour d'autres. Par conséquent, il se pourrait que la genèse d'un nouveau système planétaire entraîne l'envoi d'astéroïdes et de divers objets loin dans l'espace. Sachant combien ce dernier est vaste et qu'en 4,5 milliards d'années, soit depuis sa formation, le système solaire en a récupéré au moins deux, on en déduit que beaucoup d'autres astéroïdes errants doivent se balader ici et là.

Rouler sur une autoroute en sens inverse du trafic est une expérience le plus souvent de courte durée. Ainsi en va-t-il des objets qui tournent à contre-courant dans le système solaire. La force gravitationnelle des planètes altère leur orbite, quand leur carrière n'est pas interrompue d'une manière plus catastrophique. Notre astéroïde rétrograde est protégé du fait que Jupiter stabilise son orbite. Il se pourrait donc qu'il nous accompagne depuis fort longtemps, ce qui expliquerait comment il s'y est trouvé piégé. À la formation du système, beaucoup de gaz, de poussière et de petits objets se sont amalgamés pour en engendrer de plus gros. En se frayant un passage à travers cette bouillie, notre intrus pourrait avoir ralenti suffisamment pour être incapable d'en sortir. Actuellement toutefois, le seul objet dont l'origine interstellaire est une certitude demeure celui qui a traversé notre système l'an dernier. Plus de preuves devront être réunies avant que l'on puisse en dire autant de notre astéroïde rétrograde. Que nous ayons eu un visiteur interstellaire ou deux, il n'en reste pas moins que ceux-ci ont voyagé des millions, voire

des milliards d'années, dans le noir et le froid de l'espace avant d'arriver jusqu'à nous. De quoi tempérer les esprits!

Le soleil couché, Vénus brille de manière spectaculaire, à l'ouest, tandis que Jupiter luit magnifiquement, au sud. Saturne est visible vers 23 h et Mars, autour d'une heure du matin. La Lune entrera dans son dernier quartier le 6.

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