

NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

Le solstice d'hiver, édition 2016 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/10.4224/23001185>

L'astronomie au gré des saisons, 2016-12-20

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

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=67b28a48-287e-4457-b78a-ea8c36d56c07>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=67b28a48-287e-4457-b78a-ea8c36d56c07>

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.

LE SOLSTICE D'HIVER, ÉDITION 2016

Ken Tapping, le 20 décembre 2016

Le 21 décembre à 10 h 44, temps universel (5 h 44 HNE ou 2 h 44 HNP), le Soleil passera par le point le plus bas de son orbite. Ce sera le jour le plus court de l'année. Ce sera aussi le jour où le Soleil sera au plus bas dans le ciel au lever et au coucher. Dès le lendemain, il entreprendra lentement, mais sûrement sa montée vers sa culmination septentrionale. Les jours se mettront alors à allonger au fur et à mesure que nous approcherons d'un autre point marquant de l'année – celui où, en sortant du travail ou de l'école, il fera encore un peu jour. Bien sûr, Vénus sera aussi au rendez-vous, bien brillante au sud-ouest après la disparition du Soleil sous l'horizon, un baume au beau milieu de la désolation hivernale.

Le solstice d'hiver est un autre phénomène engendré par le simple passage des saisons. Autour du 21 mars, le Soleil croisera l'équateur céleste dans sa course vers son point le plus septentrional : ce sera l'équinoxe du printemps. Le Soleil atteindra ensuite le point culminant de son orbite le 21 juin, au solstice d'été, avant d'entreprendre sa descente vers le sud, où il croisera de nouveau l'équateur céleste autour du 21 septembre – date de l'équinoxe d'automne – et la boucle se fermera sur le solstice d'hiver. De tous les temps, ces moments précis dans la course du Soleil ont ponctué la vie humaine, non seulement en marquant les saisons, mais en donnant lieu à des célébrations religieuses.

Les saisons autant que les solstices et les équinoxes sont tous le résultat de l'inclinaison de l'axe terrestre. La Terre orbite autour du Soleil en tournant sur elle-même, comme une toupie sur une assiette. L'axe d'une toupie qui tourne n'est cependant pas vertical, il décrit plutôt un mouvement circulaire. De la même façon, l'axe de la Terre n'est pas perpendiculaire au plan de son orbite autour du Soleil. Il forme un angle d'environ 23 degrés. Il oscille aussi comme celui d'une

toupie, mais il lui faut beaucoup plus longtemps pour faire un tour complet – quelque 26 000 ans pour être plus précis. À l'échelle d'une vie humaine ou même de plusieurs générations, on peut considérer que l'axe de la Terre pointe toujours dans la même direction : vers une étoile modérément brillante appelée Polaris, l'étoile Polaire ou l'étoile du Nord. Au fil de la rotation autour du Soleil, l'hémisphère nord du globe est tantôt incliné vers le Soleil (c'est le solstice d'été), tantôt incliné de l'autre côté (c'est le solstice d'hiver). À mi-chemin se trouvent les deux stations intermédiaires, les points d'équinoxe, où la Terre est inclinée, mais jamais vers le Soleil ni dans la direction opposée. Lorsque la Terre est inclinée vers lui, le Soleil apparaît haut dans le ciel et demeure visible longtemps. Lorsqu'elle penche dans l'autre direction, c'est le contraire qui se produit.

Bien des gens pensent encore que la chaleur ressentie l'été tient au fait que la Terre est plus près du Soleil. En fait, c'est au début de janvier que la Terre est la plus rapprochée du Soleil et en juillet qu'elle s'en trouve le plus éloignée. De toute évidence, ce ne sont pas d'infimes variations de la distance qui sont à l'origine des saisons.

La lente oscillation de l'axe terrestre, phénomène appelé « précession », lui fait tracer un cercle dans le ciel. Pour l'instant, il pointe vers Polaris, mais il y a 5 000 ans, à l'époque des pyramides, l'étoile Polaire n'était pas Polaris, mais Thuban, la plus brillante de la constellation du Dragon. La précession a causé un décalage du zodiaque. Le premier signe était autrefois le Bélier, mais le zodiaque a reculé d'un signe depuis et c'est maintenant les Poissons qui occupent la première place.

En astronomie, on utilise un système de coordonnées – semblable aux coordonnées terrestres –, qui renvoie à la Terre, faute d'autres référents utiles dans l'espace. Sur le cours d'une année, la précession modifie légèrement les coordonnées des étoiles; c'est pourquoi les astronomes corrigent systématiquement les effets de ce phénomène dans leurs relevés.

Comme il s'agit de mon dernier article avant Noël, je profite de l'occasion pour vous souhaiter à tous un très joyeux Noël et une bonne et heureuse année. Gardez toujours les yeux vers le ciel!

Vénus est visible bas dans le ciel au sud-ouest après le coucher du Soleil. Mars brille à la gauche de Vénus. Jupiter se lève à l'aube. Nouvelle Lune le 29.

Ken Tapping est astronome à l'Observatoire fédéral de radioastronomie 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