

La Veillée de nuit

Magazine mensuel d'astronomie québécois

ISSN 1927-744X

Janvier 2012

Le Cosmodôme se refait une beauté

Entrevue avec son directeur général, page 18

L'Hexagone d'hiver
page 6

Sirius rougit sans avertir
page 10

Le harem de Pickering
page 16

Irak : La météorite manquante
page 24



Tourner la page des années

Deux-mille-onze a marqué la transformation de *La Veillée de nuit* d'un simple billet d'information à publication irrégulière publié par une seule personne en un magazine complet auquel collaborent une demi-douzaine de personnes et parfois plus. Grâce à la publicité offerte par le réseau social Facebook, *La Veillée de nuit* est maintenant de plus en plus connue : l'édition de décembre 2011 a été téléchargée par plus de 360 personnes différentes ! MERCI à tous ces gens qui collaborent au succès de ma création.

Si *La Veillée de nuit* a changé en 2011, deux-mille-douze nous réserve aussi son lot de changements. Rien n'est encore décidé (l'équipe se réunira fin janvier pour en discuter), mais nous voulons agrandir le spectre de la publication pour tous les amateurs d'astronomie et astronomes amateurs, débutants comme avancés... et peut-être même rejoindre les professionnels, qui sait ?

Communiquez avec moi à l'adresse pierre@veilleedenuit.info pour me faire part de vos commentaires par rapport au magazine. Quelle est votre section préférée ? Celle que vous aimez le moins ? Qu'aimeriez-vous y voir ? N'hésitez pas à m'écrire, peu importe votre message : c'est avec la critique qu'on s'améliore !

En page 18, je vous présente une entrevue que j'ai réalisée avec Sylvain Bélair, directeur général du Cosmodôme, à propos des rénovations qui ont eu lieu à cet endroit dans les derniers mois. L'établissement a rouvert ses portes le 15 décembre ; l'entrevue eut lieu le 7 décembre, et je n'ai donc pas essayé les nouveaux éléments interactifs à cette occasion. Je suis donc allé au Cosmodôme à nouveau le 17 décembre. Laissez-moi vous dire que le nouveau concept est excellent, et que tous y trouveront du plaisir !

Les pages 4 et 5 discutent du passage « au ras le Soleil » de la comète Lovejoy, qui a survécu contre toute attente à cette partie de son orbite. Dans les jours et semaines qui ont suivi, la comète est devenue très brillante et a développé une magnifique queue, que les gens de l'hémisphère sud ont pu admirer, comme le montrent quelques liens disponibles sur notre site <http://veilleedenuit.info>

Bonne lecture !

Pierre

La Veillée de nuit

Volume 3 • Numéro 1

Janvier 2012

Éditeur Pierre Paquette

Muse Erin Pecknold

Chroniqueurs

Michel Burelle
Pouria Nazemi
Gilbert St-Onge
Pierre Tournay

Collaborateurs

Denis Bergeron
Azhy Hassan Chato
Lucille Gagnon

Site Web <http://veilleedenuit.info>

Contact pierre@veilleedenuit.info

La Veillée de nuit (ISSN 1927-744X) est publiée mensuellement au format PDF et disponible gratuitement sur le Web.

La Veillée de nuit sur Facebook : <http://www.facebook.com/VeilleeDeNuit>

La Veillée de nuit a été fondée en janvier 2010. Les opinions publiées dans *La Veillée de nuit* n'engagent que leurs auteurs et ne sont pas nécessairement celles de l'éditeur.

Le contenu de *La Veillée de nuit* ne peut pas être reproduit (© 2012), mais la publication en son entier peut être redistribuée librement. Nous vous invitons toutefois à référer au site Web du magazine plutôt qu'à distribuer *La Veillée de nuit* vous-même : cela nous permettra de mieux connaître nos lecteurs et de mieux vous servir.



Photo de couverture

Une des nouvelles salles du Cosmodôme. Chaque parcours (« mission ») peut être accompli dans des salles différentes à chaque visite, augmentant les possibilités.

Un filon minéral particulier sur Mars

Le rover Opportunity de la NASA a trouvé des veines brillantes de ce qui semble être du gypse. L'analyse de la veine aidera à mieux comprendre l'histoire des milieux humides martiens.

« C'est un dépôt chimique assez pur qui s'est formé où nous le voyons.[...] Ce n'est pas rare sur Terre, mais sur Mars, ça fait sursauter les géologues », selon Steve Squyres, chercheur principal pour Opportunity.

La veine mesure 10 à 20 mm de large, 40 à 50 cm de long, et dépasse légèrement du tablier rocheux environnant. Elle et d'autres veines se trouvent dans un tablier au bord du cratère Endeavour. Aucune autre n'a été vue dans les 33 km de plaine explorés pendant 90 mois auparavant, ni dans les hauteurs du bord.

L'analyse de la veine, officiellement appelée *Homestake*, a révélé du calcium et du soufre, dans un rapport indiquant la présence de sulfate de calcium assez pur. Ce minerai peut exister sous plusieurs formes, selon la quantité d'eau. Les données suggèrent du gypse, un sulfate de calcium hydraté.

Les observations orbitales ont déjà détecté du gypse

sur Mars. « L'origine du gypse au nord de Mars est un mystère », selon Benton Clark, de l'équipe scientifique d'Opportunity. « Avec Homestake, nous voyons le minerai à l'endroit-même où il s'est formé. Il sera important de voir s'il y a d'autres dépôts du genre ailleurs sur Mars. »

Homestake pourrait s'être formé à partir d'eau ayant dissous du calcium de roches volcaniques. Combiné à du soufre provenant des roches ou de gaz volcanique, le minerai s'est déposé dans une fracture souterraine qui fut plus tard exposée à la surface.

Le sulfate de calcium très concentré à Homestake aurait été produit dans des conditions plus neutres que celles durement acides des autres dépôts de sulfate observés par Opportunity. « Il aurait pu se former dans un environnement aqueux plus accueillant pour une plus grande variété d'organismes vivants », a dit M. Clark.

Homestake et des veines similaires se trouvent dans une zone sédimentaire riche en sulfate de la plaine rencontre un substrat rocheux volcanique plus ancien exposé au bord d'Endeavour. Cet emplacement peut offrir une idée de leur origine.



« Nous voulons comprendre pourquoi ces veines sont dans le tablier, mais pas sur les plaines », a déclaré l'enquêteur principal adjoint de la mission, Ray Arvidson. « Les eaux souterraines montant de la croûte ancienne ont peut-être traversé le matériau adjacent au cap York et y ont déposé le gypse, ce matériau étant relativement insoluble par rapport à du sulfate de magnésium ou de fer. »

Liens suggérés par notre chroniqueur astronautique Michel Burelle :

The Mars Landing Approach: Getting Large Payloads to the Surface of the Red Planet

<http://www.universetoday.com/7024/>

Failure Common Among Mars Missions
<http://www.space.com/13558-historic-mars-missions.html>

Cruising to Mars, Curiosity awaits final software load

<http://spaceflightnow.com/atlas/av028/111128cruise/>

Les «yeux» de Curiosity fabriqués à Bromont

<http://www.cyberpresse.ca/la-voix-de-lest/actualites/201107/27/01-4421485-les-yeux-de-curiosity-fabriques-a-bromont.php>

Why Is It So Hard to Go to Mars?

<http://www.space.com/13698-mars-missions-hard-nasa-rover-russian-probe.html>

Le site du JPL

<http://www.jpl.nasa.gov/>

JPL Mars exploration program

<http://marsprogram.jpl.nasa.gov/>

Rater le Soleil de peu...

La comète C/2003 W3 (Lovejoy) a survécu à son passage au périhélie, ne passant qu'à 140 000 km du Soleil.

Cette comète a été découverte le 27 novembre 2011 par Terry Lovejoy, un astronome amateur australien, avec un télescope de 20 cm (8") $f/2$ équipé d'un DTC. L'analyse de ses éléments orbitaux par le Minor Planet Center confirme qu'elle fait partie du groupe Kreutz — des fragments d'une comète beaucoup plus grosse, observée en l'an 1106 et qui se serait brisée au cours du 12^e siècle. On a détecté des centaines de fragments de cette comète, qui se sont presque tous vaporisés lors de leur passage au périhélie.

La sonde SOHO, lancée en 1995 a découvert plus de 2000 comètes. La plupart sont découvertes par des astronomes amateurs en comparant les images prises par la sonde avec ses caméras LASCO 2 et LASCO 3.

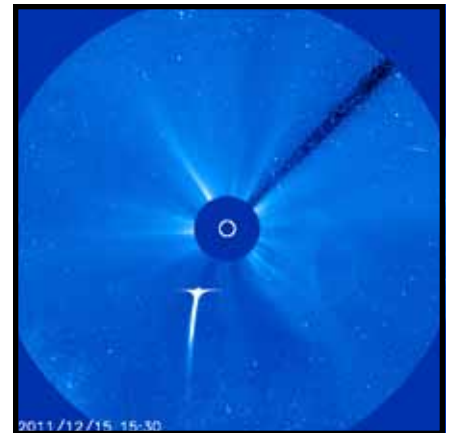
En comparant les images de LASCO 3 de 1024 × 1024 pixels prises le 15 décembre 2011, j'ai détecté ce qui semble être un fragment ou une autre partie de la comète Lovejoy,

qui la devançait sur la même orbite. À ma grande surprise, en visionnant les nombreux vidéos sur YouTube, j'en ai trouvé deux qui mentionnent ce fragment ⁽¹⁾.

Lors du passage au périhélie, les sites Web des sondes SOHO et SDO étaient surchargés, et ce n'est que plus tard qu'on a pu avoir des nouvelles. À la grande surprise générale, les images de LASCO 3 montraient que la comète avait survécu à son passage au périhélie, ce qui est tout à fait incroyable ! On ne voyait plus la queue, mais le noyau était très brillant. Question de perspective, ou la comète avait-elle passé si proche du Soleil qu'elle avait complètement vaporisé sa matière volatile ? Les dernières images de LASCO 3 montrent ⁽²⁾ toutefois le retour de la queue, confirmant la thèse de la perspective.

Les images de la sonde SDO sont renversantes. Elles montrent une vaporisation évidente de la comète à son plus près du Soleil. C'est très impressionnant, mais ce

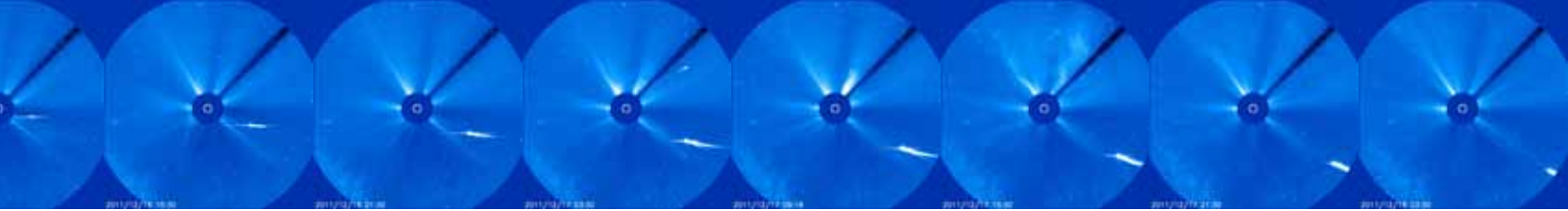
- (1) <http://www.youtube.com/watch?v=HOobdsdcmOE> et <http://www.youtube.com/watch?v=UXTWcPVIR5Q>
(2) <http://www.youtube.com/watch?v=CX7xdYJ6SbM> et les images montrées dans cette double-page



l'est encore plus de la voir réapparaître de l'autre côté : peu de comètes ont survécu à un passage si près du Soleil...

Comme la comète a survécu et que la queue est encore présente, la comète est très brillante : selon les prévisions, elle pourrait atteindre la magnitude -6 ! Sur le site *Weekly Information about Bright Comets* ⁽³⁾, on prévoit qu'elle pourrait être observable tôt le matin ou même en plein jour ! J'ai déjà observé Vénus, en conjonction inférieure, à seulement 6° du Soleil. Il faut faire **très attention** lorsqu'on observe si près du Soleil. Le truc est d'utiliser un télescope *go to* et boucher l'objectif du télescope et celui du chercheur. Il faut s'assurer que le chercheur soit parfaitement aligné par rapport au

- (3) <http://www.aerith.net/comet/catalog/2011W3/2011W3.html>



Images : http://sohodata.nascom.nasa.gov/cgi-bin/data_query

Article : Denis Bergeron

Images : Sonde SOHO (instrument LASCO 3), ESA/NASA

télescope et parfaitement au foyer. Il faut télécharger les derniers éléments orbitaux de la comète ⁽⁴⁾. On laisse le couvercle sur le télescope, mais on enlève lentement celui du chercheur en mettant un papier blanc derrière l'oculaire pour voir si le Soleil est dans le champ. **Avis aux néophytes : ne tentez pas l'expérience ! Ceci ne s'adresse qu'aux astronomes avancés ! Ces observations peuvent être très dangereuses !**

Vidéos sur SOHO

<http://sohowww.nascom.nasa.gov/pickoftheweek/old/03dec2011/>

Survie de la comète

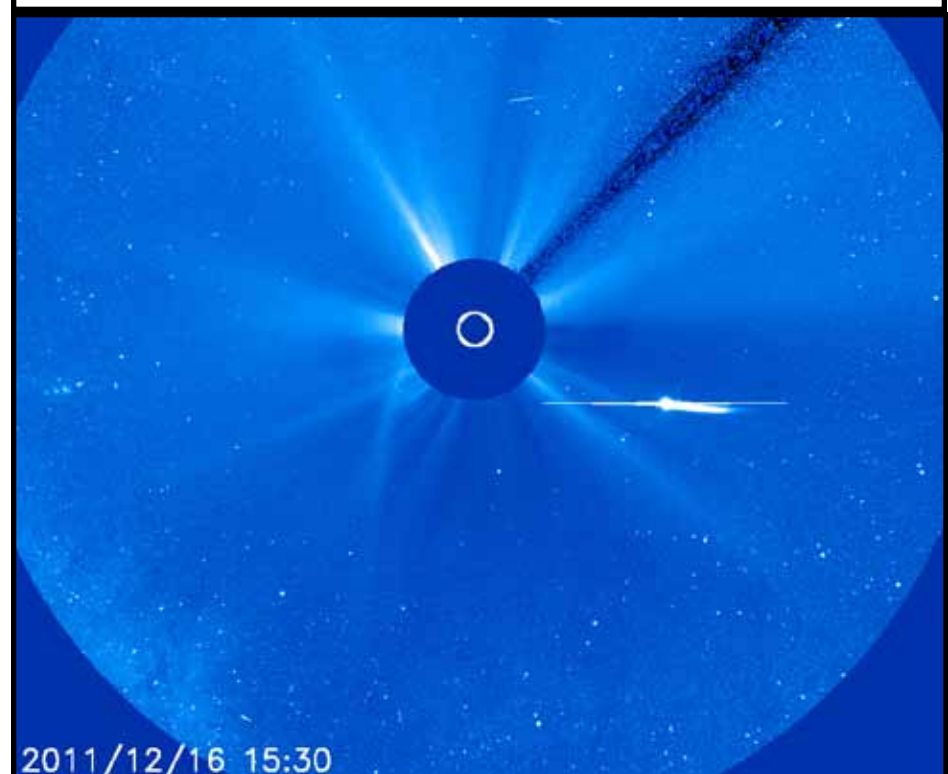
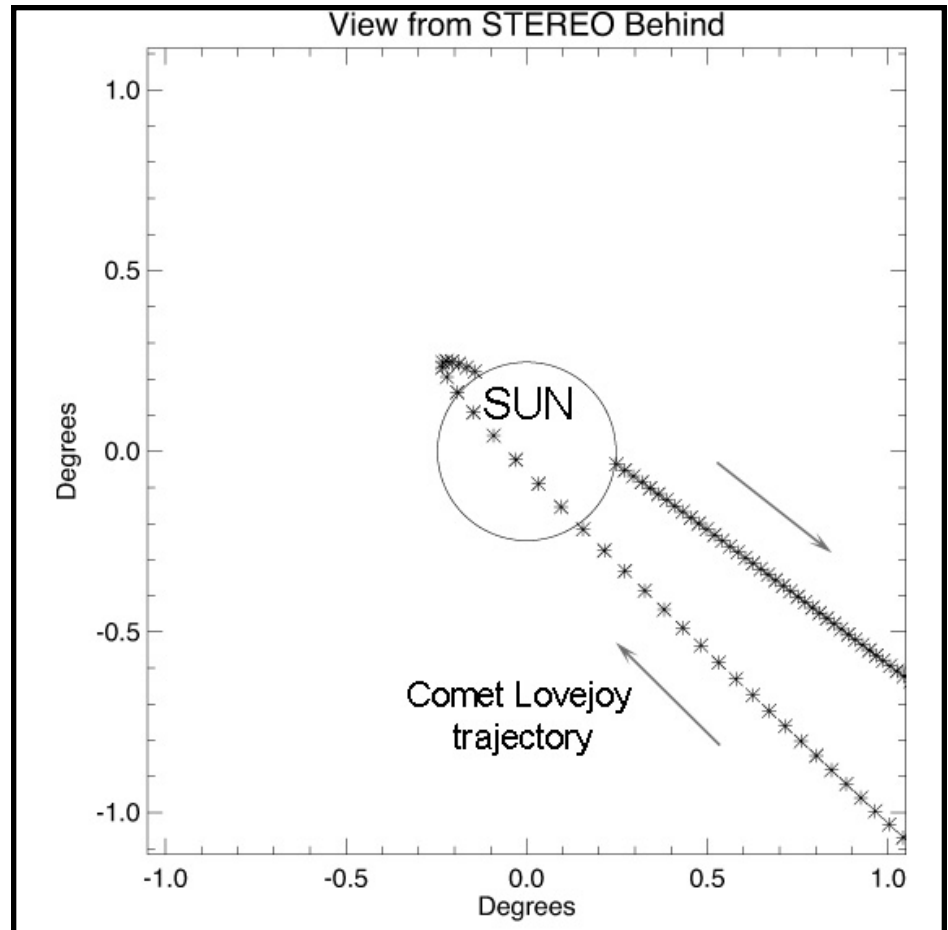
<http://www.youtube.com/watch?v=CQbX1WgVUEE>

Comment devenir observateur de comètes SOHO et les signaler

<http://sungrazer.nrl.navy.mil/index.php?p=guide>

Helioviewer pour regarder les images des sondes SOHO et SDO prises avec différents filtres et en ressortir des photos et vidéos

<http://www.helioviewer.org/>



(4) <http://www.minorplanetcenter.net/iau/mpec/K11/K11X36.html>



Les longues et froides nuits d'hiver sont arrivées. La plupart des gens préfèrent passer ces nuits dans la maison avec la famille et profiter d'un souper chaud et délicieux accompagné d'un verre de vin ou d'un coup de chocolat chaud. À l'extérieur, il fait très froid et la neige couvre tout, mais pour ceux qui osent sacrifier l'atmosphère calme et détendue de la maison et mettre le nez dehors, la récompense est très belle : le ciel d'hiver.

Si le ciel d'été est dominé par la glorieuse Voie lactée et de superbes objets de ciel profond, l'hiver est la saison des étoiles les plus brillantes et des ciels les plus clairs.

Si vous en êtes à vos débuts en astronomie, commencez avec l'Hexagone d'hiver.

Les constellations sont des figures imaginaires dans le ciel. Elles sont formées en connectant des étoiles pour créer une figure dans le ciel. Ce sont les meilleurs guides pour trouver notre chemin dans le ciel. Certaines d'entre elles sont très anciennes ; d'autres ont été créées au 16^e

ou au 17^e siècles. Quatre-vingt-huit constellations couvrent le ciel. Mais des figures plus distinctives sont parfois requises dans le ciel pour trouver notre chemin. L'Hexagone d'hiver est une « super-figure » qui peut aider à trouver les principales constellations du ciel d'hiver.

Il est très simple de trouver l'Hexagone d'hiver : il suffit de connecter les six étoiles les plus brillantes du ciel d'hiver. Commençons avec l'étoile la plus brillante du ciel, Sirius.

Sirius

L'éclat de Sirius lui donne une magnitude apparente de $-1,46$. Elle est aussi l'étoile la plus brillante de la constellation Canis Majoris, le Grand Chien. Selon la mythologie grecque, c'est un des deux chiens qui accompagnent le chasseur Orion. Cette étoile est l'une des plus importantes de l'histoire de l'astronomie, avec une grande influence dans de nombreuses cultures. Dans l'Antiquité, cette étoile était liée à la pluie. Les Égyptiens ont créé l'un des premiers calendriers solaires en suivant le lever de cette étoile à la fin de l'été : c'était la saison des pluies dans le delta du Nil. En Iran antique, cette étoile s'appelait Tishtar ; c'était le nom d'un des anciens dieux mythologiques en charge de lutter contre la sécheresse, et l'un des quatre commandants de l'armée du ciel étoilé dans la guerre contre les forces maléfiques du ciel.

Cette étoile est aussi très intéressante pour l'astronomie moderne. En effet, c'est une étoile double — deux étoiles en orbite l'une autour de l'autre. Son compagnon, Sirius B — invisible à l'œil nu et même difficile au télescope d'amateur —, est l'une des plus denses naines blanches.

L'amas ouvert Messier 41, que l'on trouve dans le Grand Chien, est visible à l'œil nu dans de bonnes conditions et loin de la pollution lumineuse.

Procyon

Le deuxième sommet de l'Hexagone est Procyon. Avec une magnitude de $0,3$, c'est la septième plus brillante étoile du ciel, et la plus brillante étoile de Canis Minor, le Petit Chien — l'autre chien du chasseur Orion. Procyon est une autre étoile double.

Pollux

Le sommet suivant de cet astérisme géant qu'est l'Hexagone d'hiver est Pollux (Bêta Geminorum ou β Gem), une étoile orange géante située à environ 34 années-lumière de la Terre dans la constellation de Gemini, les Gémeaux — des jumeaux légendaires. Pollux est l'étoile la plus brillante de la constellation, plus brillante que Castor (Alpha Geminorum ou α Gem) : c'est l'une des exceptions du système de désignations de Bayer. Dans ce système, l'étoile la plus brillante d'une constellation est habituellement nommée « Alpha », suivi du nom de la constellation, et la deuxième plus brillante est nommée « Bêta », suivi du nom de la constellation... et ainsi de suite avec les autres lettres grecques. Mais ce système a quelques exceptions, et Pollux est l'une d'entre elles. Vous pouvez facilement reconnaître

la tête des deux jumeaux dans le ciel, et trouver le reste de leur corps avec l'aide d'une carte du ciel. Pollux a une magnitude apparente de $1,15$. Une des choses spéciales à propos de cette étoile est qu'en 2006, des astronomes ont trouvé des preuves que Pollux a un système planétaire. Ils ont en effet décelé une planète d'une masse de 2,3 fois celle de Jupiter en orbite autour de cette étoile. Cette planète a donc été baptisée « Pollux b », et c'est l'une des très rares exoplanètes orbitant une étoile visible à l'œil nu.

La constellation de Gemini est aussi l'hôte d'un objet non-stellaire, Messier 35, qui a une magnitude apparente de $5,5$. C'est un amas ouvert situé à environ 2 800 années-lumière de la Terre. La meilleure vue de Messier 35 est obtenue avec des jumelles normales.

Capella

Le quatrième coin de l'Hexagone est Capella, la plus brillante étoile de la constellation du Cocher et la sixième plus brillante du ciel, avec une magnitude apparente de 0 . La constellation Auriga (le Cocher) est en elle-même un autre hexagone.

Trois brillants amas ouverts sont situés dans cette constellation : Messier 36, Messier 37 et Messier 38 sont visibles avec de petits télescopes sous un ciel sombre et sont relativement faciles à trouver.

Aldébaran

Le prochain sommet est Aldébaran, une étoile géante rouge située à environ 65 années-lumière dans la constellation zodiacale du Taureau. Avec une magnitude apparente de 0,87, c'est l'étoile la plus brillante de la constellation, et une des plus brillantes du ciel.

La constellation est en forme d'un grand V dans le ciel. Au nord de celle-ci se trouve l'amas ouvert des Pléiades, un des amas ouverts les plus connus, et facilement visible à l'œil nu. Les sept principales étoiles de ce groupe ont une magnitude visuelle de six ou moins, et cet amas est donc nommé les « Sept Sœurs ». Beaucoup plus d'étoiles sont toutefois visibles avec un télescope, même modeste.

Un autre objet important de cette constellation est la nébuleuse Messier 1 ou « le Crabe », observable au télescope. Messier 1 est le restant d'une explosion de supernova qui a été vue de la Terre le 4 juillet 1054. Elle était assez lumineuse pour être vue le jour, comme le mentionnent des textes historiques chinois. Aujourd'hui, elle est plus faible, avec une magnitude visuelle de 8,4.

Rigel

La dernière portion de l'Hexagone d'hiver est Rigel, une étoile brillante d'une magnitude de 0, la plus brillante étoile d'une des constellations les plus

connues du ciel, Orion. Cette constellation représente un ancien chasseur, avec une ceinture contenant trois étoiles alignées. Au sud de cette ceinture, vous pourrez trouver Messier 42, la nébuleuse d'Orion. À l'œil nu, elle ressemble à étoile peu brillante. Une photo d'elle à longue exposition révélera sa couleur rouge. Ce n'est pas une étoile, mais une très grande nébuleuse, dans laquelle de nouvelles étoiles naissent presque chaque jour. Il y a environ 4,5 milliards d'années, notre Soleil est né dans une région très semblable à Messier 42.

La constellation d'Orion sert également à naviguer dans le ciel d'hiver. Si vous tracez une ligne de Bêta à Alpha d'Orion et continuez, vous atteindrez les Gémeaux (Gemini) et Castor et Pollux. Une ligne passant de Gamma à Alpha vous guidera vers Procyon, et si vous connectez les étoiles de la ceinture d'Orion, d'un côté vous arriverez à Aldébaran, et de l'autre à Sirius.

Ceci n'est qu'un pas vers un long et beau voyage dans le ciel d'hiver. Mais avant de sortir et de vous aventurer dans la nuit froide, n'oubliez pas que l'astronomie d'amateur est axée sur le plaisir ! N'oubliez donc pas de vous habiller chaudement avec plusieurs couches de vêtements, et d'apporter des boissons chaudes (café, chocolat chaud...) avec vous.

Si vous allez passer une nuit hors de la maison et loin de la pollution lumineuse des villes, n'oubliez pas votre sécurité et l'équipement nécessaire. Apportez toujours des vêtements chauds supplémentaires. Rien n'est pire que de perdre une belle nuit d'observation à cause de la sensation de froid. Ayez toujours une boisson chaude et buvez-en chaque heure.

Apportez une lampe de poche munie d'un filtre rouge et — surtout — pas trop brillante, et n'oubliez surtout pas vos cartes du ciel.

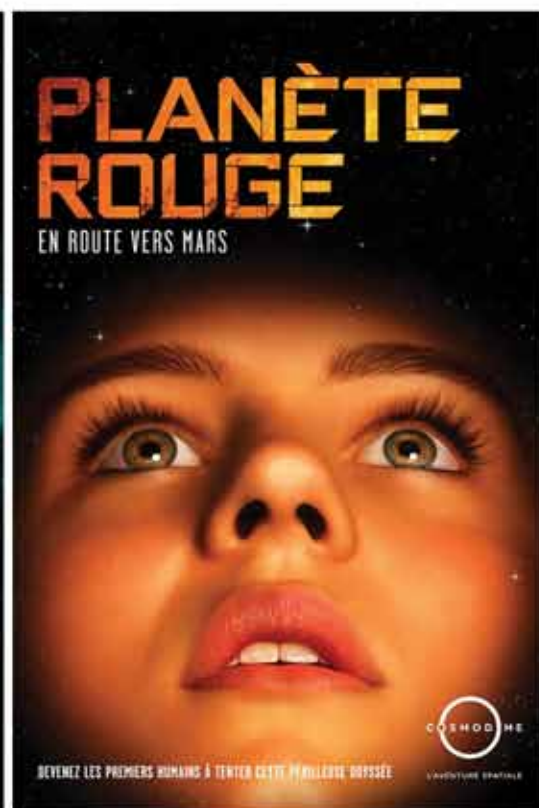
Si vous avez des jumelles, assurez-vous de ne pas oublier un trépied pour réduire l'effet de tremblement des mains.

Avant de sortir, consultez la météo, par exemple, le site Clear Sky Chart au <http://www.cleardarksky.com/csk/> (choisissez votre province ou votre état en bas à droite ; visitez <http://7timer.y234.cn/index.php?product=civil> si vous n'êtes pas en Amérique du Nord). Passez aussi en revue ce que vous désirez observer : utilisez pour cela des cartes ou des logiciels, même certains sites Web. Vérifiez la position des constellations pour votre emplacement et l'heure.

Maintenant, vous pouvez profiter de la beauté du ciel nocturne. Le charme d'une nuit étoilée est juste là qui vous attend !



LA CITÉ DE L'ASTRONAUTIQUE



VIVEZ L'EXPÉRIENCE...

Sirius

le joyau du ciel...

qui rougit sans avertir

Sirius

α CMa A, « alpha » du Grand Chien

$\alpha = 06^h 45^m 08,9^s$ (2000.0)

$\delta = -16^\circ 42' 58''$ (2000.0)

$mV = -1,46$

$B-V = -0,01$ à $-0,03$, selon les sources

Type spectral : A1 V

Distance : 8,65 années-lumière

Âge : $\sim 2,5 \times 10^8$ années

L'étoile Sirius, vous connaissez ? Eh ! oui, c'est la belle du ciel d'hiver. Il semble qu'il y a longtemps, les observateurs lui assignaient une couleur rouge !

par Gilbert St-Onge

Quelle ne fut pas ma surprise, il y a plusieurs années, quand j'ai entendu parler d'une Sirius rouge ! Je ne suis pas un spécialiste de Sirius, mais elle m'a toujours semblé blanche ou légèrement bleutée ($B-V \approx 0$). Toute une histoire ! Les astronomes amateurs peuvent encore contribuer à la recherche, en effectuant des observations fréquentes de cette superbe étoile, à l'affut de tout changement suspect.

La scène du crime

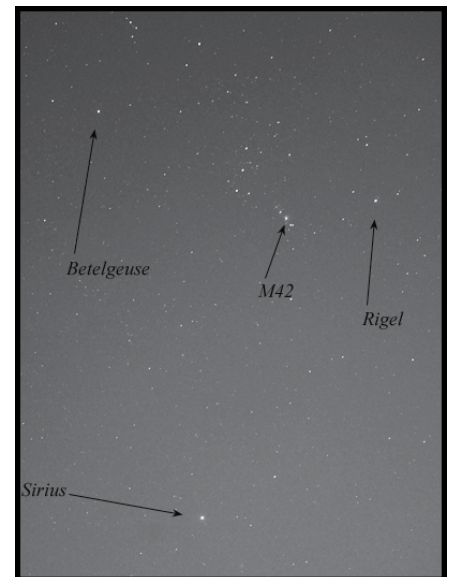
Je réfère surtout à deux sources : les articles « The stellar field in the vicinity of Sirius and the color enigma »⁽¹⁾ et « L'affaire Sirius »⁽²⁾.

Il semble probable qu'il y a environ 2000 ans, Sirius avait une teinte rouge : plusieurs observateurs de l'époque la décrivent effectivement comme tel. Pour n'en mentionner que quelques-uns, signalons que Ptolémée lui-même l'aurait cataloguée comme « plutôt rouge ». C'est le cas aussi pour plusieurs archives non négligeables venant de Chine ; on connaît bien toute l'attention que les Chinois portaient aux objets célestes déjà à cette époque. Ces maîtres du ciel auraient indiqué un changement de couleur pour l'étoile Sirius

il y a plus de 2000 ans, il semble même possible qu'ils aient signalé un changement d'aspect de l'étoile...

La contribution de J.-M. Bonnet-Bidaud et ses collaborateurs a été importante dans ce dossier : ils ont mis en évidence plusieurs sources semblant révéler une étoile Sirius de couleur rouge entre les années -150 et 980. Certains disent que les textes anciens ont été mal interprétés, mais tout semble indiquer que ce n'est pas le cas. Qu'est-ce qui a donc pu se passer pour que, pendant un peu plus de 1000 ans, l'étoile Sirius ait été rougeâtre, un peu comme l'étoile Betelgeuse d'Orion ?

Quelques astronomes d'avant l'ère moderne se sont questionnés à ce sujet ; même qu'une des premières tentatives d'explication à ce propos serait de John Herschel. Il aurait proposé le passage d'un nuage interstellaire devant Sirius ! Plus près de nous, l'équipe de J.-M. Bonnet-Bidaud, entre autres, a effectué des missions d'observation à l'aide d'équipement moderne, soit des observations à l'aide d'un télescope de 1,5 m (Danish Telescope, ESO, Chili), qui ont permis entre autres d'effectuer des mesures photométriques (UBVI) Johnson, sur des étoiles en périphérie de Sirius. Celles-ci sont décrites dans l'article de *Astronomy & Astrophysics* de 1991 déjà mentionné. En 2000–2001, ils



Ci-dessus : Image de référence pour la position de Sirius par rapport à certains astres dans Orion.

Page de gauche : Une image grand champ de la région d'Orion et Sirius, prise par Marjolaine Savoie de Pointe-Claire, vers le 22 novembre 2011. Une pose de 15 secondes, à ISO 1000, objectif de 26 mm ouvert à $f/4,5$. On distingue bien la teinte plutôt bleutée des étoiles Sirius et Rigel (dans Orion), de même que la teinte plutôt rouge de Betelgeuse (aussi dans Orion).

ont utilisé le 3,6 m de l'ESO (Chili) ; de ces observations, ils concluent qu'il n'y a pas de naine brune, de naine rouge, ou de planète géante près de l'étoile Sirius, qui aurait pu être responsable du rougissement de l'étoile il y a environ 2000 ans. Alors que s'est-il passé ?

Rouge de gêne ?

Nous savons que l'étoile Sirius a au moins un compagnon, soit la naine blanche Sirius B⁽³⁾, découverte en 1862. Le positionnement de cette dernière est d'ailleurs

(1) J.-M. Bonnet-Bidaud et C. Gry. « The stellar field in the vicinity of Sirius and the color enigma », *Astronomy & Astrophysics*, vol. 252, no. 1 (déc. 1991), p. 193–197. <http://adsabs.harvard.edu/abs/1991A&A...252..193B>

(2) P. Henarejos. « L'affaire Sirius », *Ciel & Espace*, no. 430 (mars 2006), p. 8. <http://www.cieletespace.fr/a-la-une/996>

(3) Sirius A et B (HST) : http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sirius_A_and_B_Hubble_photo.jpg
Voir aussi « X-Rays from Sirius B » : <http://apod.nasa.gov/apod/ap001006.html>

favorable pour essayer de la détecter, puisqu'elle s'éloigne de plus en plus de l'étoile Sirius et ce, pour encore plusieurs années. Elle est toutefois difficile à saisir, à cause de la grande luminosité de Sirius qui contamine son environnement. L'idéal est de masquer Sirius par une cache qui la couvre, et ainsi d'avoir accès au ciel tout près de l'étoile. Sirius B ne peut pratiquement pas être mise en cause dans ce cas-ci. Elle aurait pour cela dû accréter une grande quantité de matière



Cette image du télescope spatial Hubble montre Sirius A avec son faible et minuscule compagnon Sirius B. L'image de Sirius A (au centre) a été surexposée pour que la faible Sirius B (petit point au bas à gauche) soit visible. Les croix et anneaux sont des artefacts du système d'imagerie. Image : NASA, ESA. Crédit : H. Bond (STScI) et M. Barstow (Université de Leicester).

dans son environnement immédiat, ce qui aurait permis le déclenchement du processus pour qu'elle devienne une nova (éjection de l'enveloppe de matière) et redevenir une naine blanche après cela. Toutefois, cela demande du temps et laisse

des traces détectables dans l'environnement longtemps après le phénomène ! Or, aucune trace digne de ce nom n'est détectée dans l'environnement de Sirius...

Un autre scénario présumait l'existence d'un autre compagnon à Sirius, soit « Sirius C », dont l'orbite aurait été très excentrique, et le périastre ayant été très près de la surface de Sirius. Lors des passages à ce point, des matériaux auraient été arrachés à ce compagnon par Sirius ; comme une trainée de gaz derrière et tout autour de Sirius C, ceux-ci auraient pu obstruer la lumière de Sirius pour la période mentionnée à l'époque des textes historiques mentionnés plus haut. Donc un rougissement et probablement une diminution de luminosité de l'étoile Sirius auraient dû être observés. Il ne semble toutefois pas y avoir de Sirius C (selon les articles scientifiques mentionnés précédemment)...

Un autre scénario intéressant — et le premier supposé — est le passage d'un nuage de gaz et de poussières entre Sirius et nous ! Certains nuages plutôt sombres et de petite taille peuvent circuler dans notre environnement sans que l'on puisse les détecter facilement. Des objets comme les globules de Bok ⁽⁴⁾ sont assez denses et sombres, de petite taille (volume

(4) Voir sur Wikipédia : Globule de Bok au http://fr.wikipedia.org/wiki/Globule_de_Bok



Situation hypothétique il y a environ 2000 ans, alors qu'un petit nuage sombre aurait circulé tout près de Sirius, entre l'étoile et nous. La lumière de l'étoile, atténuée en traversant ce nuage, aurait été plus rouge en ressortant de celui-ci, soit du côté de la Terre. L'étoile aurait donc pu sembler rougir, et sa luminosité aurait probablement dû diminuer aussi !

d'environ une année-lumière), et difficiles à détecter sur le fond de ciel, même de nos jours. Le hic est qu'encore là, aucune trace d'un tel nuage n'a été observée à proximité, même en estimant la position actuelle qu'il devrait occuper et avec nos moyens modernes de détection... De plus, les chances qu'un tel nuage soit passé si près de nous il y a environ 2000 ans sont bien minces !

Observations

Comme on a pu le constater ce n'est pas évident de comprendre ce qui s'est passé avec l'étoile la plus brillante du ciel il y a environ 2000 ans. Peut-être pouvons-nous, comme amateurs, porter une attention plus pointue à nos observations de cet astre, et être plus sensibles au moindre signe suspect de celui-ci ! En effet, les observations de cet événement se sont faites il y a

longtemps et avec seulement les yeux des observateurs : il n'y avait pas de télescopes à l'époque !

Pour tout genre d'observation, portez une attention particulière aux conditions atmosphériques et à l'élévation des astres observés : leur teinte peut être affectée par l'atmosphère terrestre !

On peut donc effectuer une surveillance continue de Sirius simplement à l'œil nu, quelques minutes par soir d'observation. Il faut alors se faire une carte d'étoiles de référence, sur laquelle on peut comparer la teinte de Sirius avec ces étoiles et en tenir un registre très clair.

On notera la date, l'heure (HNE) et le lieu de chaque observation, de même que les conditions météo (brumeux, humide, partiellement nuageux) et la température. Il faut tenir compte de l'élévation de Sirius et des étoiles témoins choisies. Les notes inclueront aussi le nom du ou des observateurs, et des notes et commentaires jugés pertinents.

On peut aussi utiliser des jumelles pour effectuer ce travail ; il est préférable de les installer sur un trépied pour plus de stabilité. On procèdera de la même manière qu'à l'œil nu, à la différence toutefois que les cartes d'étoiles seront plus précises, bien entendu !

Et à l'aide d'un télescope...

L'utilisation d'un télescope augmente sûrement nos chances de détecter un changement précoce de teinte, mais ces observations sont aussi les plus affectées par les conditions atmosphériques !

Il serait bien de faire des observations en utilisant des cartes d'étoiles (couleurs) de comparaison, un peu comme pour les étoiles variables.

L'idéal est d'effectuer des images CCD en filtres spécialisés (BVRI), (B-V) et (V-I) ou les filtres « B » et « R » de la série « RGB », par exemple. Il faut faire attention de pas saturer l'étoile : il est alors préférable de masquer l'ouverture du télescope par un cache dans lequel on pratique une petite ouverture ronde d'environ 50 mm de diamètre, question de diminuer l'ouverture effective de l'instrument suffisamment pour éviter de saturer Sirius. On parviendra à trouver le diamètre exact par essais et erreurs.

L'utilisation d'un filtre polarisant fixe et assez sombre peut aussi aider à diminuer l'intensité.

Ceux qui voudraient effectuer des images plus profondes tout près de Sirius, à la recherche de traces d'un phénomène interstellaire ou d'un compagnon « Sirius C », doivent placer un cache devant l'étoile (un masque



Le cache peut être fait de papier cartonné noir mat ; il couvre complètement l'ouverture avant du télescope. Un trou bien rond (~50 mm de diamètre) hors axe, entre les soutiens du secondaire, sert d'ouverture sous-dimensionnée au télescope.

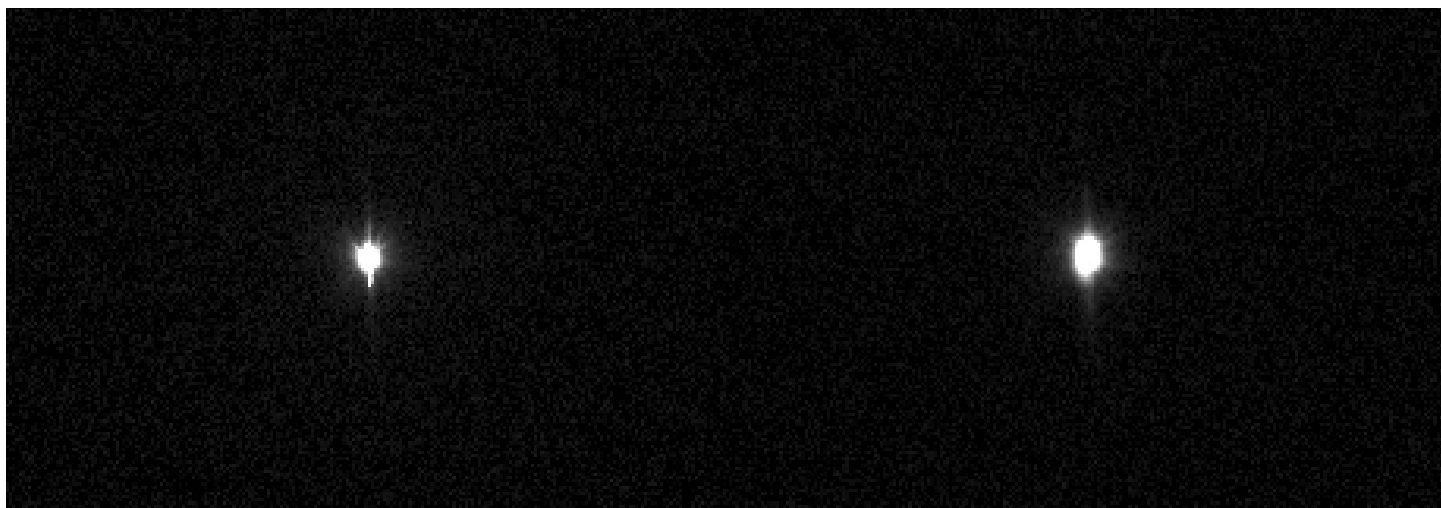
sur l'étoile⁽⁵⁾) pour atténuer sa lumière au maximum dans son environnement. Je vous suggère fortement de consulter l'article de J.-M. Bonnet-Bidaud et C. Gry précédemment mentionné : vous y trouverez une liste des étoiles tout près de Sirius, dont les plus rouges qui sont de bons candidats...

Nous voulions essayer d'obtenir des images en filtres B, V, R et I de l'étoile Sirius dans le but d'en effectuer un examen serré. Le projet est encore sur notre liste : nous n'avons pas eu de temps à y consacrer, alors c'est à suivre.

Les images montrées à la page suivante sont donc celles d'Alain Roussel, et elles montrent bien que la méthode peut fonctionner.

Il s'agit d'images test non calibrées. Alain a utilisé un filtre polarisant variable et des

⁽⁵⁾ Pour atténuer la luminosité de Sirius, l'équipe de J.-M. Bonnet-Bidaud a inséré un petit cône de plastique à l'entrée de leur détecteur CCD, qui couvrait à peu près 25" de champ circulaire sur l'image.



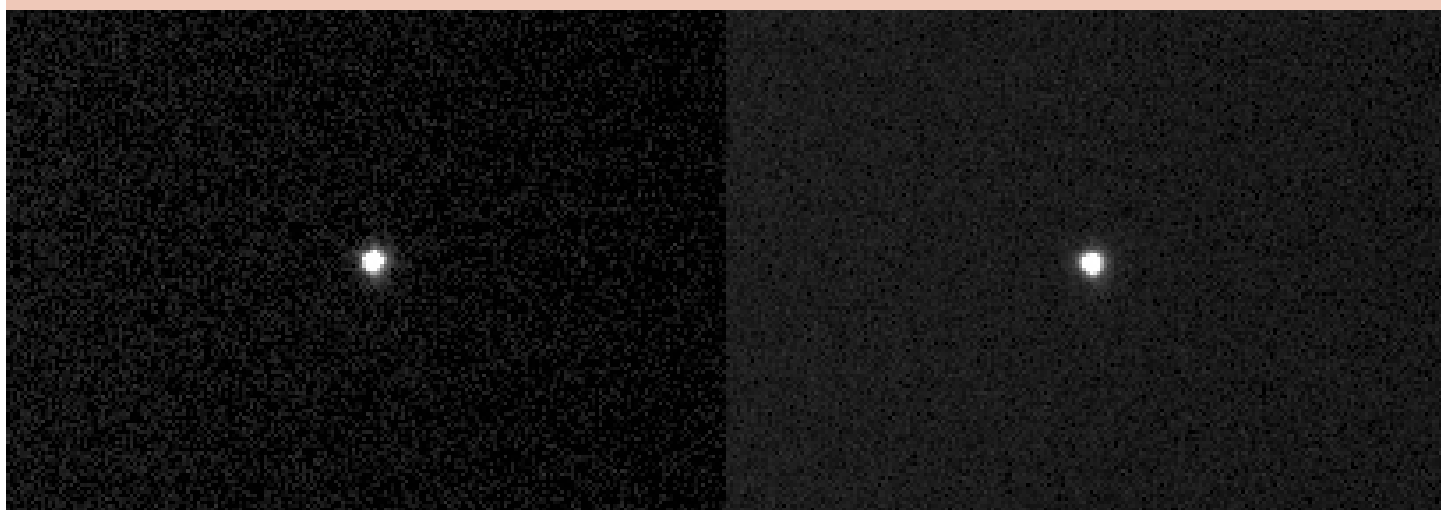
Ci-dessus : Sirius avec filtre B (surexposé)

Ci-dessous : Sirius avec filtre B, cache et filtre polarisant

Images prises par Alain Roussel.

Ci-dessus : Sirius avec filtre I (surexposé)

Ci-dessous : Sirius avec filtre I, cache et filtre polarisant



filtres B ou I selon le cas. Pour certaines images, un cache de 50 mm (2") de diamètre fut installé devant le télescope. Les deux images du haut sont les meilleurs résultats obtenus au CCD avec les filtres B et I avec le télescope utilisé à pleine ouverture, soit 150 mm (6"). Celles du bas ont été prises avec les mêmes filtres et avec le cache de 50 mm d'ouverture. Merci à Alain Roussel pour ces images.

Conclusion

Depuis environ 1000 ans, Sirius ne semble pas avoir changé de teinte. Comme on ignore quel mécanisme est

responsable du changement de teinte vers le rouge signalé il y a environ 2000 ans, il semble intéressant de porter une attention particulière à cette étoile, surtout qu'il s'agit d'observations ne demandant pas d'instrument sophistiqué. Nous pouvons tous, presque d'un seul coup d'œil, estimer la couleur de Sirius. Portons attention aussi à la magnitude apparente de l'étoile : un tel changement peut être précurseur d'autre chose, bien que les textes de référence ne semblent pas traiter d'un changement de luminosité de Sirius, mais seulement d'un changement de couleur —

en fait, les Chinois parlent peut-être d'un changement d'aspect !

Références additionnelles

R. Dibon-Smith, *StarList 2000: A Quick Reference Star Catalog for Astronomers*, coll. Wiley Science Editions, Hoboken, New Jersey (É.-U.), John Wiley & Sons, Inc., 1992.

Le logiciel PRISM, Version 6.00.133, par C. Cavadore et B. Gaillard.

«Guide Star Catalog» (GSC), version 1.1.

Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Sirius> et http://fr.wikipedia.org/wiki/Alpha_Canis_Majoris

Astronome amateur depuis le milieu des années 1960, Gilbert St-Onge se concentre dans des travaux de recherche plutôt structurés.



Make the most of every starry night!

Each monthly issue of **Astronomy** magazine is packed with all the tools you need to unlock the mysteries of the cosmos. Whether you're a beginner or an experienced stargazer—**Astronomy** can help you enjoy every minute under the stars!

Your subscription will include:

- A monthly pullout sky chart showing the constellations and more
- Tips for locating stars, planets, and deep-sky objects
- Dazzling full-color images that bring the universe to life
- Readable user-friendly articles
- Easy-to-understand science reporting

• BONUS:

SUBSCRIBERS ALSO GET UNLIMITED
PREMIUM CONTENT ON ASTRONOMY.COM!



Subscribe now *and* save!

Visit www.Astronomy.com

Outside U.S. and Canada, call 262-796-8776, x661

Mon.-Fri., 8:30am-4:30pm CST. U.S. call 1-800-533-6644.

L'Observatoire de Harvard



Le travail des femmes présentées ici amena des changements profonds dans le monde astronomique. Leur travail minutieux et structuré de même que leur passion pour l'astronomie feront avancer considérablement les connaissances en astronomie.

Directeur de l'observatoire de Harvard de 1877 à 1919, Edward Charles Pickering se tourne, au début du 20^e siècle, vers la photographie. Il fait construire un observatoire avec l'aide financière de Catherine Wolfe Bruce et de Mary Anna Palmer, la veuve de Henry Draper, pionnier de l'astrophotographie.

La force de la photographie était évidente : le premier catalogue de spectres stellaires (Vogel 1883) avait demandé 20 ans d'observations et contenait 4 000 spécimens, alors qu'il n'a fallu à Pickering que quelques minutes pour recueillir 200 spectres sur une seule plaque. En un an, il a doublé le record de Vogel...

Pour dépouiller toutes ces données, il avait besoin de personnel attentif aux détails, patient, et bon marché. Sont alors arrivées « les femmes calculatrices » (*computers*) : elles étaient payées de 25¢ à 35¢ l'heure, travaillaient 7 heures par jour et 6 jours par semaine, n'avaient pas le titre d'astronome, et étaient rarement remerciées pour leur travail dans les publications scientifiques.

De 1875 à 1919, Pickering fut le premier à embaucher des femmes (45) en astronomie. Elles devaient examiner, mesurer et conserver les plaques photographiques, en plus de compiler et réduire les données. Grâce à ce « harem »,

Pickering a réalisé un des plus grands ouvrages scientifiques de son époque : le catalogue Henry Draper (HD).

Une de ces femmes était Williamina Paton Stevens Fleming [1857–1911], son bras droit pendant plusieurs années. Elle s'occupait des plaques photographiques, de l'examen jusqu'à leur conservation ; elle préparait les publications de l'observatoire ; elle a mis au point un nouveau système de classification stellaire ; et elle était en charge d'une douzaine de femmes. Elle a découvert 59 nébuleuses, 94 des 107 étoiles de type Wolf-Rayet, et en 1888, elle a découvert la nébuleuse de la Tête de Cheval sur une plaque photographique prise par Pickering. La seule reconnaissance qu'elle reçut fut la médaille de la Société astronomique du Mexique, car il n'était pas question, à l'époque, de récompenser une



et le « harem de Pickering »

femme sur le territoire des Etats-Unis !

Annie Jump Cannon [1863–1941] était une experte mondiale en classification d'étoiles. Elle avait une acuité visuelle particulière, et pouvait identifier et classer avec une rapidité exceptionnelle jusqu'à 300 étoiles à l'heure ; durant sa vie, elle en a classifié plus de 350 000. C'est elle qui a élaboré le système de classification stellaire que l'on utilise encore de nos jours (OBAFGKM).

Annie a aussi beaucoup travaillé sur les étoiles variables : elle en a découvert plus de 10 000 ! L'université lui a offert un poste permanent d'astronome alors qu'elle était âgée de 75 ans. Elle a été la première femme à recevoir le titre de docteur en astronomie par l'université de Groningue (1921). L'American Astronomical

Society décerne à chaque année un prix qui porte son nom et qui souligne le travail d'une femme œuvrant en astronomie.

Henrietta Swan Leavitt [1868–1921] est surtout connue pour sa découverte de la relation période-luminosité des étoiles variables céphéides, mais elle a aussi découvert 2 400 étoiles variables et 4 novae. Elle a établi des standards de magnitudes stellaires pour 108 régions du ciel. À Harvard, elle était considérée comme la plus brillante des femmes astronomes.

Les principaux travaux de Cecilia Payne-Gaposchkin [1900–1979] ont porté sur la détermination de la température des types spectraux des étoiles. Elle fut la première personne à présenter une thèse pour des recherches menées à l'observatoire de Harvard. Elle et son époux Sergei

Gaposchkin se sont consacrés à l'étude de milliers d'étoiles dans les Nuages de Magellan, mesurant plus de 2 millions de magnitudes stellaires.

Cecilia a eu un parcours professionnel peu satisfaisant, malgré ses compétences : elle obtient un poste permanent tard dans sa carrière, et son salaire était comptabilisé dans la rubrique « équipement ». Elle fut la première récipiendaire du prix Annie Cannon. Elle a finalement été nommée chef du département d'astronomie, ce qui était une première pour une femme.

Plusieurs autres femmes astronomes ont participé aux travaux effectués à l'Observatoire de Harvard, mais peu sont citées dans les publications astronomiques, le milieu astronomique était encore réservé presque exclusivement aux hommes.

Dans la prochaine et dernière partie, je vous présenterai des femmes qui se sont démarquées dans le milieu astronomique durant le 20^e siècle, dont certaines sont toujours actives.



LE COSMODÔME SE REFAIT UN

Le 15 décembre dernier, le Cosmodôme rouvrait ses portes après quelques mois de fermeture pour des rénovations.

La Veillée de nuit a rencontré le directeur général du Cosmodôme, M. Sylvain Bélair, pour faire connaissance avec le nouveau Cosmodôme.

Suivez nous !

COSMODÔME

UNE BEAUTÉ

Le Cosmodôme vient de se refaire une beauté. Quels ont été les facteurs menant à cette décision ?

Sylvain Bélair : Le Cosmodôme a ouvert en 1994. Après 17 ans d'exploitation, on devait renouveler la partie muséale — celle où le grand public peut venir voir et faire connaissance avec le Cosmodôme. Le Cosmodôme est constitué de deux entités : le Camp spatial et le Centre des sciences de l'espace. On devait renouveler ce dernier, car on n'y avait pas touché du tout en 17 ans. Pour suivre l'actualité spatiale, en astronomie ou en astronautique, on devait modifier le musée. On voulait toutefois aussi aller chercher l'intérêt des jeunes auprès des sciences de l'espace, et on devait pour cela avoir un musée unique au monde, virtuel et interactif. C'est ce que nous avons accompli avec notre nouveau concept.



Les plans furent conçus par une compagnie spécialisée dans les expositions (GSM), mais quel fut votre apport personnel ?

SB : GSM nous a fourni une idée, et on m'a demandé ce que je voulais comme parcours, de quoi je voulais qu'on parle. Je voulais éviter d'avoir un sujet unique, et j'ai adopté une approche historique.

Le rêve impossible est la première mission proposée — en 1903, lors du premier vol des frères Wright, personne ne croyait qu'on puisse un jour marcher sur la Lune ! Nous voulions aussi couvrir le début de l'astronautique : Spoutnik, Gagarine, Vostok, Mercury, John Glenn, l'homme sur la Lune, les stations spatiales, le programme des navettes, l'assemblage de la Station



Chaque module a huit portails auxquels les utilisateurs s'identifient en plaçant leur bracelet devant les détecteurs circulaires lumineux. L'éclairage est partout tamisé.



L'éclairage des modules s'adapte à la mission : bleu, rouge, ou vert.

spatiale internationale. C'était tout important pour moi !

Objectif Mars montre comment un tel voyage serait différent du programme Apollo.

Le premier astronaute qui marchera sur Mars est sans aucun doute un enfant aujourd'hui, mais il y a aussi toute la logistique différente. On ne parle en effet plus d'un

voyage de trois jours comme pour aller sur la Lune, mais d'un périple de plusieurs mois : beaucoup plus d'eau et de nourriture à apporter, par exemple...

La dernière mission traite des sondes spatiales — plus importantes que l'exploration humaine, selon moi.

Nous voulions expliquer au public ce que sont les

sondes spatiales, comment elles pavent le chemin aux humains.

Ces trois missions couvrent essentiellement tous les aspects de l'exploration spatiale, et c'est ce que nous voulions.

Qu'est-ce qui vous a amené en astronomie et astronautique, et quel fut votre parcours avant de devenir directeur général du Cosmodôme ?

SB : Vers l'âge de sept ans, je regardais le ciel avec un petit télescope — mais je jouais avec le jour, imaginant qu'il était une fusée. Mon père était aussi un passionné du ciel. J'ai appris sur le tas, car il n'existe pas de cours académique sur l'histoire de l'astronautique. J'ai aussi souvent fréquenté le Pavillon de l'insolite à *Terre des Hommes*, apprenant par cœur tout ce qui était





Ceci n'est pas une table de billard futuriste, mais une table-écran où les participants peuvent étudier certains détails de leur mission.

sur les affiches. J'ai plus tard fait une maîtrise sur le programme spatial américain, puis j'ai travaillé au Cosmodôme, ce qui m'a amené à la télévision, puis à l'ONU à New York, toujours par rapport au programme spatial. Par la suite, j'ai joint le Conseil d'administration du Cosmodôme. Après quelques années, le poste de directeur général s'est libéré, et je me suis offert, et les autres membres ont accepté !

La NASA vous a nommé à un de ses comités. Qu'en est-il au juste ?

SB : Le Camp spatial Canada, dont je suis directeur, a une licence du *US Space Camp*. Une fois l'an, les représentants des cinq établissements licenciés dans le monde se réunissent à Huntsville, en Alabama. Le *US Space Camp* représente le Département de l'Éducation (sciences spatiales) au siège de la NASA, à Washington.

Or, le siège du *US Space Camp* s'est libéré, et on me l'a offert compte tenu de mes connaissances en astronautique. J'ai accepté, la NASA a approuvé ma candidature en mai, et j'ai eu la confirmation en septembre.

Dix-sept personnes siègent sur ce comité conseil sur le futur de l'exploration spatiale habitée des États-Unis (dont des membres du Congrès ou du conseil d'administration de la NASA). Les journaux d'ici en font une grosse histoire, mais je considère que c'est la suite normale des choses — n'eût été de mon parcours professionnel, je n'aurais pas pu obtenir ce poste.

Quelle est votre partie préférée dans le nouveau Cosmodôme, et pourquoi ?

SB : J'ai un coup de cœur pour la Cité de l'astronautique et l'exposition permanente. Je m'y promènerais chaque jour, chaque soir, les lumières tamisées... C'est ma place : j'y habiterais en permanence !

Comment suggérez-vous qu'une personne ou une famille visite le Cosmodôme ? En une seule journée «marathon», ou en plusieurs visites ?

SB : Évidemment, notre but est que les gens reviennent ! (rires) Mais il y a des rabais quand on prend deux ou trois missions à la fois... Aussi, chaque mission peut être parcourue différemment à chaque visite — il y a



Une de ces tables-écrans pendant les tests de rodage. On pouvait y voir une représentation schématisée du système solaire.

Le projet de renouvellement du Cosmodôme a été réalisé avec un budget de 10,5 millions de dollars : 7 millions de dollars du gouvernement du Québec (ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire), et 3,5 millions de dollars de Ville de Laval.



d'ailleurs trois niveaux de difficulté. Une personne peut donc refaire la même mission en visitant des modules différents à chaque fois.

Nous avons aussi la chance d'avoir une installation polyvalente, alors nous pourrions éventuellement ajouter une quatrième mission dans l'avenir, selon l'évolution du programme spatial — par exemple, l'exploration habitée d'un astéroïde.

Il y aura aussi des conférences grand public gratuites, avec des astrophysiciens du Centre de recherche en astrophysique

du Québec (CRAQ).

L'an prochain, nous présenterons une exposition temporaire sur « Vivre dans l'espace » de l'Agence spatiale canadienne. Nous aurons aussi la capsule spatiale d'Apollo 15. À l'été 2013, nous aurons une collection internationale de météorites.

Merci beaucoup à Sylvain Bélair pour cette entrevue !

Le vidéo de cette entrevue est disponible sur le site Web de *La Veillée de nuit* à l'adresse http://veilleedenuit.info/Entrevue_Sylvain_Belair/

Sylvain Bélair est directeur général du Cosmodôme. Passionné de l'espace depuis sa plus tendre enfance, il s'est joint à l'équipe du Cosmodôme en 1995 à titre de guide-animateur. Il est plus tard devenu responsable du Centre des sciences de l'espace. Avec son baccalauréat en Relations internationales, il fut attaché politique à Ottawa en 1992, puis diplomate pour l'Organisation des Nations Unies en 2005, siégeant entres autres sur le Conseil de sécurité. Un deuxième baccalauréat, puis une maîtrise, en histoire en études américaines, lui font rédiger un mémoire sur le début du programme spatial américain Apollo. Monsieur Bélair est analyste en astronautique pour Radio-Canada depuis 2005. Il occupe le poste de directeur général du Cosmodôme depuis 2009. En octobre 2011, il a été nommé sur le comité de la NASA qui a pour mission de formuler des avis sur l'avenir du programme spatial américain.

SOURCE : COSMODOME.ORG

L'astronomie : des amas au zodiaque

Huitième partie de treize

par Pierre Paquette

Occultation

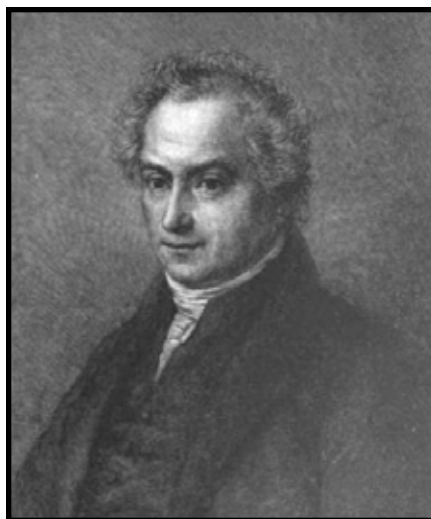
C'est le passage d'un astre (habituellement la Lune) devant un autre. Les plus spectaculaires occultations sont celles de planètes par la Lune, ou quand celle-ci passe devant un amas d'étoiles comme les Pléiades (comme sur notre photo, gracieuseté de Tim Printy <http://home.comcast.net/~tprinty>).



Du point de vue scientifique, les plus intéressantes sont celles d'une étoile par un astéroïde, qui permettent de déterminer la forme de l'astéroïde et la présence éventuelle de satellites.

Olbers

Heinrich Wilhelm Matthäus Olbers, aussi connu pour sa découverte des astéroïdes Pallas en 1802 et Vesta en 1807, s'est demandé en 1823 pourquoi, si l'univers est infini et qu'il ne change pas (l'opinion de l'époque), on ne voit pas



des étoiles dans toutes les directions. Cette question est aujourd'hui appelée « le paradoxe d'Olbers », et le premier élément de réponse fut apporté par le poète Edgar Allan Poe.

La découverte de l'expansion de l'Univers, au début du vingtième siècle, donna la réponse finale : l'univers est en expansion et en changement constant depuis le Big Bang. L'éclat de certains astres n'a simplement pas eu le temps de nous atteindre depuis la naissance de l'Univers, il y a quelque 13,7 milliards d'années...

Palomar

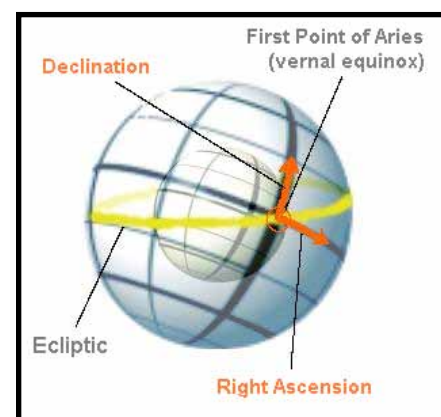
Le télescope de 200" (5 mètres) qui y est construit fut le plus grand du monde de 1948 à 1976 (alors qu'un télescope de 6 m fut construit



en URSS). Un chef-d'œuvre d'ingénierie, il est encore utilisé pour des recherches de pointe, malgré la pollution lumineuse grandissante à San Diego.

Point vernal

Le point de l'écliptique où le Soleil passe du sud au nord ; cela se produit à l'équinoxe de printemps (d'où le nom « vernal »), qui a lieu vers le 20 mars de chaque année. C'est la base du système de coordonnées équatoriales (ascension droite et déclinaison).



*Il y a
86 ans*

Une météorite dans le Kurdistan irakien

Des faits intéressants • Un destin inconnu

par Azhy Hassan Chato

Observatoire astronomique Opportunity

Selon un groupe de personnes bien connues dans la ville d'Erbil ⁽¹⁾, au printemps de 1925, quelque chose s'est passé dans le sud-ouest de la région d'Arbil, spécifiquement à l'est du village d'Harajah, à 22 km au sud de la ville d'Erbil dans le Kurdistan irakien. Tous rapportent avoir entendu des explosions consécutives dans le ciel, puis une explosion finale très forte qui aurait marqué la chute d'une météorite.

Cela a causé la panique et la peur à l'époque, dans le cœur de tous les habitants de Harajah et des villages voisins, en particulier Omarasor et Bistana.

Ali Mahmoud Fareq, né en 1953, fut le premier à appeler l'auteur en avril dernier pour lui parler de cette météorite. Par la suite, des contacts furent établis avec Karim Wisu Ali, le maire de Harajah ;

Nader Maulud Haji, né en 1926 et le plus vieil homme des villages de Harajah, Omarasor et Bistana ; et Ra'uf Abdulqadir Aziz, né en 1938 à Harajah, ancien professeur de langue arabe à Erbil pendant 26 ans et maintenant retraité. Tous ont entendu parler de la météorite par leur propre famille et autres proches il y a longtemps ; ces derniers ont parlé d'une journée inoubliable.

Selon Nader Maulud Haji :
« Quand j'étais gamin, mon frère aîné, Wale Wisu, nous

a dit que les gens du village Harajah ont entendu de fortes explosions dans le ciel, puis après une explosion plus forte, de la poussière et de la fumée ont couvert le village pour un temps bref. Un homme a raconté qu'une pierre était tombée du ciel près de lui ; il a perdu conscience pendant une demi-heure. C'était un berger du nom de Mamanda Kor sur la ferme de Darwish Hamadamin Hassan, dans le village de Harajah. Kor était originaire d'un village proche appelé Qara Snagha. »

(1) (Selon Wikipédia :) Erbil (Hewlêr en kurde) est la capitale du Kurdistan irakien, Région fédérale autonome du Nord de l'Irak. Elle est aussi la capitale de la province d'Arbil. Peuplée d'environ un million et demi d'habitants, elle se trouve à 77 kilomètres à l'est de Mossoul.





Haji continue : « Après avoir déterminé l'emplacement, Cheikh Marouf Karim Koyee, le maire du village Harajah à cette époque, regroupa plusieurs hommes et ils se rendirent à l'endroit où la météorite avait tombé. Ils trouvèrent une grosse pierre à une profondeur d'entre un mètre et trois mètres, dans une terre sablonneuse lisse. »

Toujours selon Haji : « Après avoir vidé la zone autour de la pierre, ils ont sorti la météorite et l'ont fait trainer par deux mules vers le village, puis l'ont placée en face de la mosquée. Ils ont alors lavé la météorite et enlevé la boue et le sable, pour révéler une roche noire et brillante. Personne n'avait jamais vu rien de tel ! Il m'a dit que météorite était si grande qu'un homme ne pouvait l'entourer de ses bras ! »

Azhy Hasan Chato est Coordonnateur national pour l'Irak d'Astronomers Without Borders (Astronomes sans frontières).

Après quelques jours, Ahmad Effendi, gouverneur d'Erbil, a visité le village. Il a pris un morceau de la météorite et l'a envoyé à Bagdad pour de tests. Après près de deux semaines, une équipe de capitaines et soldats britanniques ⁽²⁾ sont venus de Bagdad et ils ont apporté la météorite entière à Bagdad, puis vers un lieu inconnu », de conclure Haji.

J'ai visité Harajah le 10 octobre 2011 et j'y ai rencontré Karim Wisu Ali, maire actuel du village. Il m'a emmené sur le site de l'impact météoritique, comme son grand frère l'y avait emmené autrefois.

Le site correspond à 100 % à la description qu'en ont donné les témoins, entre les villages de Harajah et Omarasor. Un petit cours d'eau sépare la terre, et le terrain est fait de sable fin et lisse. Malheureusement, en

raison de la nature agricole de la terre, utilisée et réutilisée encore et encore pendant les 86 dernières années par les agriculteurs, le cratère a totalement disparu.

Tous ceux ayant vécu l'incident, et qui, sans doute, auraient su exactement où se trouvait le cratère, étant décédés, il était donc difficile de déterminer exactement à quel endroit creuser et chercher des restes éventuels de la météorite, de la pierre fondue, ou des *shatter cones* ⁽³⁾ causés par l'impact.

J'ai contacté des parents éloignés en Grande-Bretagne et leur ai demandé de visiter le Musée d'histoire naturelle de Londres. Ils n'ont malheureusement pas trouvé de météorites originaire de l'Irak dans les expositions.

Ma recherche va toutefois se poursuivre, cette fois dans les universités, instituts astronomiques, et centres de recherche scientifique du Royaume-Uni. Peut-être trouverai-je la réponse à la question : « Où est la météorite ? »

Si cette météorite était trouvée, alors la célèbre météorite Al-Ta'meem, première météorite connue en Irak et ayant tombé le 20 août 1977 près de la ville de Daquq ⁽⁴⁾, sera la deuxième !

⁽³⁾ http://fr.wikipedia.org/wiki/Shatter_cone

⁽⁴⁾ Chondrite de classe LL4. Le point d'impact était à 35° 16' 24" N, 44° 12' 56" E près de la route Kirkuk-Takrit. Un total de 6 kg de pierres fut récolté.

Ohhh Clair de la Lune

« La Lune t'écoeure ?... Choque toi pas !... Va jouer avec ! »

« Houston... *Tranquility Base here... The Eagle has landed.* »
Le 20 juillet 1969, j'avais 8 ans, et je me souviens encore de cet évènement historique, étant braqué devant la télévision...

Quel plaisir pour moi aujourd'hui d'être en mesure d'observer l'endroit précis de l'alunissage d'*Apollo 11* avec un télescope, avec lequel j'utilise, lorsque les conditions

atmosphériques le permettent, des grossissements de 300× et plus ! Le sud de la mer de la Tranquillité est plein de détails exquis que je vous invite aussi à observer. Utilisez les cartes 35 et 46 de l'*Atlas de la Lune* d'Antonin Rükl, quand la Lune a 5 jours.

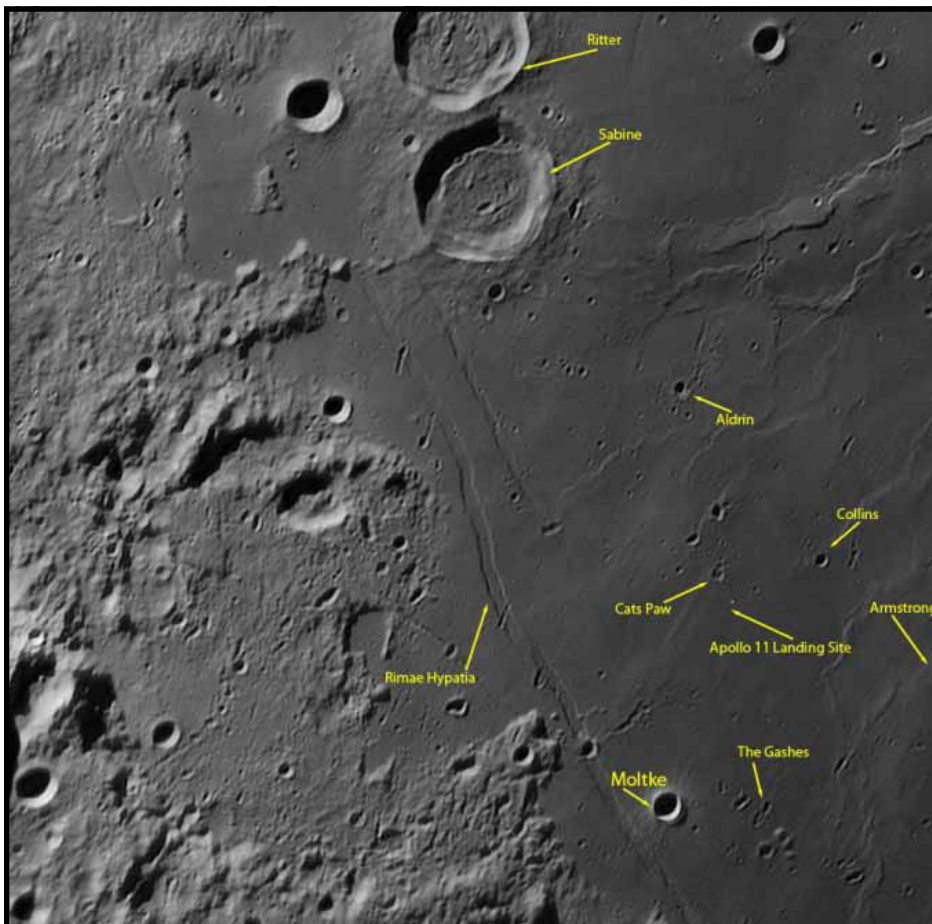
À l'aide de l'image de la page suivante, commencez par repérer le petit cratère Moltke (7 km, nommé pour Helmuth

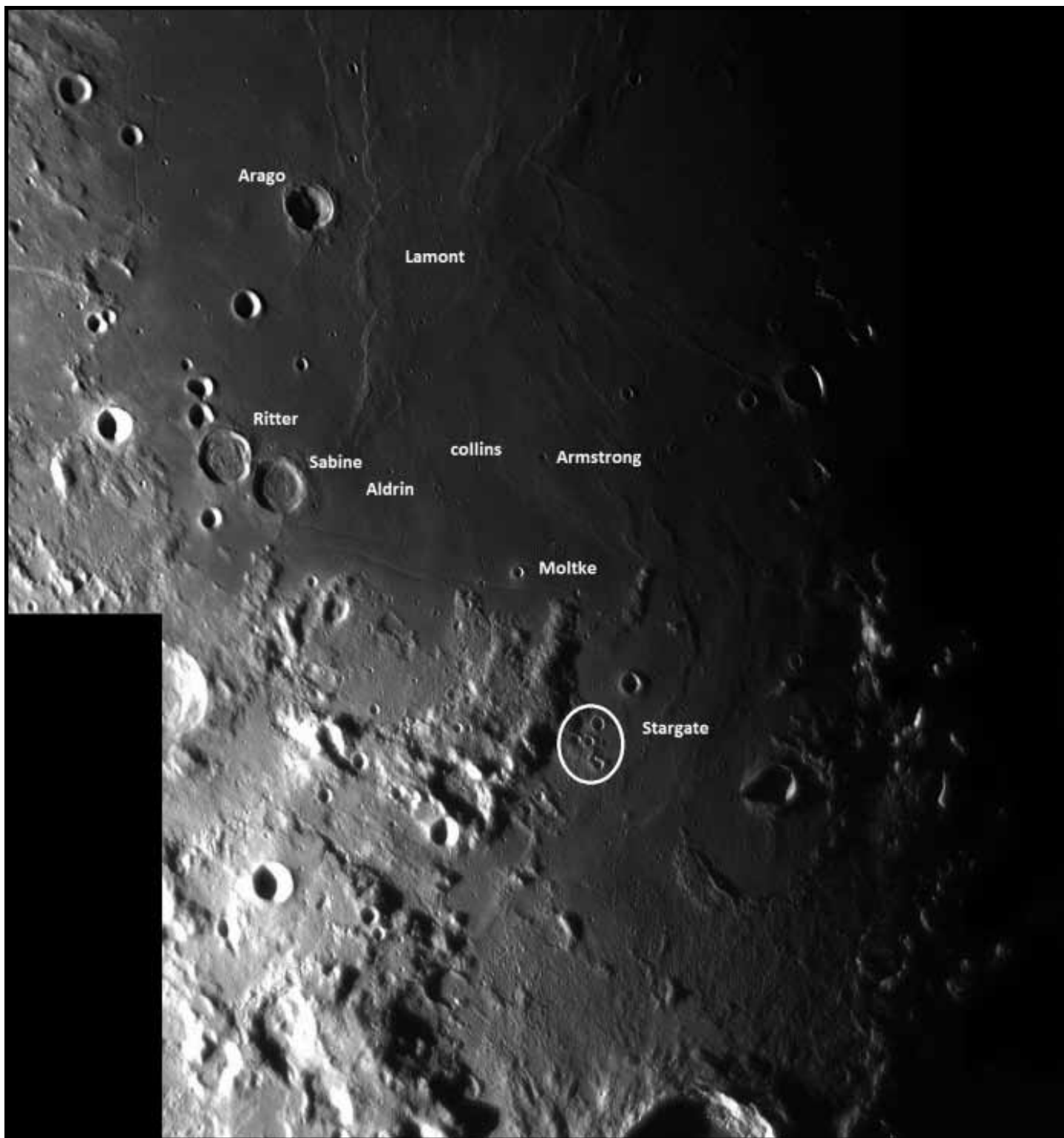


Karl Bernhard, comte von Moltke [1800–1891]) et appréciez un astérisme lunaire du nom de « Stargate » un peu au sud de celui-ci (tout comme l'astérisme céleste dans Corvus le Corbeau).

Ensuite, les cratères Ritter (32 km, nommé pour Carl Ritter [1779–1859], géographe allemand) et Sabine (31 km, nommé pour Sir Edward Sabine [1788–1883], astronome, ornithologue, géophysicien et explorateur) sont facilement repérables. Voyez-vous la texture dans le fond de ces deux cratères ? Sur la photo plus détaillée, nous pouvons repérer les cratères Aldrin (3 km), Collins (3 km) et Armstrong (5 km) qui, soit dit en passant, sont les trois seuls cratères lunaires dédiés à des personnages encore vivants ! Il est même possible de percevoir le lieu de l'alunissage, tout près d'une formation appelée « Patte de chat » (*Cat's Paw*, photo de gauche), mais elle n'est pas donnée car elle fait aussi 3 km de diamètre.

Finissons en beauté avec la formation de Lamont, qui est un cratère fantôme de 77 km (nommé pour Johann





von Lamont, astronome et physicien allemand d'origine écossaise [1805–1879]), enseveli par la lave mais qui, sous un soleil très bas, nous donne des ombrages fantastiques, comme des tentacules de pieuvre.

Amusez-vous à explorer des détails de plus en plus fins en vous guidant sur nos deux images de la sonde américaine *Lunar Orbiter 4* (lancée en 1967). Attention, la photo de gauche est tournée de 90° par rapport à celle du haut.

Bonnes observations !

Mon ami Pierrot est mieux connu sous le nom de Pierre Tournay, qui a toujours du plaisir à partager sa passion.



À voir en janvier 2012

Tous les phénomènes sont visibles à l'œil nu et toutes les heures sont en HNE (heure normale de l'Est), sauf indication contraire. Il est à noter que tous les phénomènes ne sont pas observables — par exemple, rien de spécifique ne se produit visuellement le 4 janvier, lorsque la Terre est au périhélie.

Du 14 au 28 décembre environ, Mercure sera brillante et relativement haute (8° à 10°) au-dessus de l'horizon, environ 45 minutes avant le lever du soleil.

1 jan. 01:15	Premier quartier de la Lune	14 jan. nuit	La Lune à 9° au sud de Mars
2 jan. 15:19	Lune à l'apogée (404 579 km)	14 jan. 22:20	Maximum de l'étoile variable δ Cep
2 jan. 17:46	La Lune à 4,4° au nord de Jupiter	15 jan. 02:55–04:01	Occultation de 21 Vir (mag. 5,48) (TÉLESCOPE)
2 jan. 19:18	Minimum de l'étoile variable Algol (β Per)	15 jan. 17:12	Maximum de l'étoile variable η Aql
3 jan. soirée	Maximum (vers 22:30) des étoiles filantes Quadrantides (120 à l'heure au zénith; dure 15 jours)	16 jan. 04:08	Dernier quartier de la Lune
4 jan. 04:44	Maximum de l'étoile variable δ Cep	16 jan. après-midi	La Lune à 6° au sud de Saturne
4 jan. 19:00	La Terre au périhélie (0,983 28 UA)	17 jan. 03:25	Minimum de l'étoile variable Algol (β Per)
4 jan. soirée	La Lune près des Pléiades	17 jan. 16:28	La Lune au périgée (369 886 km)
5 jan. 18:26–19:36	Occultation de 56 Tau (mag. 5,34) (TÉLESCOPE)	18 jan. 01:00	Mercure à l'aphélie (0,466 70 UA)
5 jan. soirée	La Lune entre les Pléiades et les Hyades	19 jan. 06:39	La Lune et Antarès à 3,4° l'une de l'autre
6 jan. 04:49	La Lune et Aldébaran à 5,2° l'une de l'autre	20 jan. 00:14	Minimum de l'étoile variable Algol (β Per)
6 jan. 21:52–23:18	Occultation de 109 Tau (mag. 4,96) (TÉLESCOPE)	20 jan. 07:08	Maximum de l'étoile variable δ Cep
7 jan. 02:49–03:49	Occultation de 114 Tau (mag. 4,88) (TÉLESCOPE)	21 jan. 06:34	La Lune et Pluton à 2,6° l'une de l'autre (TÉLESCOPE)
7 jan. 19:15	La Lune et Messier 35 à 3,0° l'une de l'autre	21 jan. 07:29	La Lune et Messier 22 à 2,0° l'une de l'autre (TÉLESCOPE)
8 jan. 06:18–06:32	Occultation de 18 v Gem (mag. 4,13) (TÉLESCOPE)	22 jan. 21:03	Minimum de l'étoile variable Algol (β Per)
8 jan. 20:45	Mercure et Messier 8 à 0,8° l'un de l'autre	23 jan. 02:39	Nouvelle Lune
9 jan. 02:30	Pleine Lune	24 jan. soirée	Mars en position stationnaire
10 jan. 23:01–23:56	Occultation d'Acubens = 65 α Cnc (mag. 4,26) (TÉLESCOPE)	25 jan. matinée	La Lune à 6° au nord de Neptune (TÉLESCOPE)
11 jan. 05:10–05:47	Occultation de 76 κ Cnc (mag. 5,23) (TÉLESCOPE)	25 jan. 17:53	Minimum de l'étoile variable Algol (β Per)
12 jan. 07:37	La comète P/2006 T1 (Levy) au périhélie (1,007 UA; mag. 7,2 ?)	26 jan. après-midi	La Lune à 7° au nord de Vénus (voisines les 25 et 26)
12 jan. 17:54	Minimum de l'étoile variable β Lyr	27 jan. soirée	La Lune à 9° au nord d'Uranus (JUMELLES)
12 jan. 18:45	La comète 78P/Gehrels au périhélie (2,008 UA; mag. 12,9 ?)	30 jan. matinée	La Lune à 5° au nord de Jupiter
12 jan. 22:07	Opposition de l'astéroïde 39 Laetitia (mag. 10,1) (TÉLESCOPE)	30 jan. 12:41	La Lune à l'apogée (404 323 km)
13 jan. 05:46	Mercure et Pluton à 4,6° l'un de l'autre (TÉLESCOPE)	30 jan. 23:10	Premier quartier de la Lune
13 jan. 10:46	Vénus à 1,1° au sud de Neptune (TÉLESCOPE)	31 jan. 00:43	Maximum de l'étoile variable δ Cep
13 jan. 19:30	Mercure frôle Messier 22 (TÉLESCOPE)	31 jan.	L'astéroïde Eros (mag. 8,6) à 26,7 millions de kilomètres de la Terre (70 fois la distance Terre-Lune), son plus près depuis 1975

Sources des éphémérides : logiciel Coelix par Jean Vallières; magazine Astronomy, janvier 2012, p. 48; magazine Sky & Telescope, janvier 2012, p. 43.

Phases de la Lune pour janvier 2012

Le ciel du mois

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
1 PQ à 01:15 HN	2 	3 	4 	5 	6 	7
8 	9 PL à 02:30 HN	10 	11 	12 	13 	14
15 	16 DQ à 04:08 HN	17 	18 	19 	20 	21
22 	23 NL à 02:39 HN	24 	25 	26 	27 	28
29 	30 PQ à 23:10 HN	31 				

Les phases lunaires sont affichées pour minuit, heure normale de l'Est. Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires (nord céleste en haut). Le trait rouge montre la direction de la libration. Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la libration.

Dans *La Veillée de nuit* le mois prochain...

- Les femmes en astronomie, quatrième partie
- À la découverte du Grand Chien
- Un observatoire avec une fenêtre !

Sur <http://veilleedenuit.info> le 1^{er} février 2012



Trouvez-nous sur Facebook
facebook.com/VeilleeDeNuit

Éphémérides topocentriques du Soleil pour Montréal (73° 30' O, 45° 36' N)

Date	Équation du temps	Hauteur max.	Aurore hh:mm	Lever hh:mm	Passage hh:mm	Coucher hh:mm	Crépuscule hh:mm
01	+03:11	21,3°	05:47	07:35	11:57	16:20	18:08
02	+03:39	21,4°	05:47	07:35	11:58	16:21	18:09
03	+04:07	21,5°	05:47	07:35	11:58	16:22	18:09
04	+04:35	21,6°	05:48	07:35	11:59	16:23	18:10
05	+05:02	21,7°	05:48	07:34	11:59	16:24	18:11
06	+05:29	21,8°	05:48	07:34	11:59	16:25	18:12
07	+05:55	22,0°	05:47	07:34	12:00	16:26	18:13
08	+06:21	22,1°	05:47	07:34	12:01	16:28	18:14
09	+06:46	22,2°	05:47	07:34	12:01	16:29	18:15
10	+07:11	22,4°	05:47	07:33	12:01	16:30	18:16
11	+07:36	22,5°	05:47	07:33	12:02	16:31	18:17
12	+07:59	22,7°	05:47	07:32	12:02	16:32	18:18
13	+08:23	22,8°	05:46	07:32	12:03	16:33	18:19
14	+08:45	23,0°	05:46	07:31	12:03	16:35	18:20
15	+09:07	23,2°	05:46	07:31	12:03	16:36	18:21
16	+09:29	23,4°	05:45	07:30	12:04	16:37	18:22
17	+09:49	23,5°	05:45	07:30	12:04	16:39	18:23
18	+10:09	23,7°	05:44	07:29	12:04	16:40	18:25
19	+10:28	23,9°	05:44	07:28	12:05	16:41	18:26
20	+10:47	24,1°	05:43	07:28	12:05	16:43	18:27
21	+11:05	24,4°	05:43	07:27	12:05	16:44	18:28
22	+11:22	24,6°	05:42	07:26	12:05	16:45	18:29
23	+11:38	24,8°	05:42	07:25	12:06	16:47	18:30
24	+11:54	25,1°	05:41	07:24	12:06	16:48	18:32
25	+12:08	25,3°	05:40	07:23	12:06	16:50	18:33
26	+12:22	25,5°	05:40	07:22	12:06	16:51	18:34
27	+12:35	25,8°	05:39	07:21	12:07	16:52	18:35
28	+12:48	26,0°	05:38	07:20	12:07	16:54	18:36
29	+12:59	26,3°	05:37	07:19	12:07	16:55	18:38
30	+13:10	26,6°	05:36	07:18	12:07	16:57	18:39
31	+13:20	26,9°	05:35	07:17	12:07	16:58	18:40

Éphémérides topocentriques du Soleil pour Québec (71° 18' O, 46° 48' N)

Date	Équation du temps	Hauteur max.	Aurore hh:mm	Lever hh:mm	Passage hh:mm	Coucher hh:mm	Crépuscule hh:mm
01	+03:11	20,2°	05:40	07:30	11:49	16:07	17:57
02	+03:39	20,2°	05:40	07:30	11:49	16:08	17:58
03	+04:07	20,3°	05:40	07:30	11:50	16:09	17:59
04	+04:35	20,4°	05:40	07:30	11:50	16:10	17:59
05	+05:02	20,5°	05:40	07:30	11:50	16:11	18:01
06	+05:29	20,6°	05:40	07:30	11:51	16:12	18:02
07	+05:55	20,8°	05:40	07:30	11:51	16:13	18:03
08	+06:21	20,9°	05:40	07:29	11:52	16:14	18:04
09	+06:46	21,0°	05:40	07:29	11:52	16:16	18:04
10	+07:11	21,2°	05:40	07:29	11:53	16:17	18:06
11	+07:36	21,3°	05:40	07:28	11:53	16:18	18:07
12	+07:59	21,5°	05:40	07:28	11:53	16:19	18:08
13	+08:23	21,6°	05:39	07:27	11:54	16:21	18:09
14	+08:45	21,8°	05:39	07:27	11:54	16:22	18:10
15	+09:07	22,0°	05:38	07:26	11:55	16:23	18:11
16	+09:29	22,1°	05:38	07:26	11:55	16:24	18:12
17	+09:49	22,3°	05:38	07:25	11:55	16:26	18:13
18	+10:09	22,5°	05:37	07:24	11:56	16:27	18:14
19	+10:28	22,7°	05:37	07:23	11:56	16:29	18:16
20	+10:47	22,9°	05:36	07:23	11:56	16:30	18:17
21	+11:05	23,2°	05:35	07:22	11:56	16:31	18:18
22	+11:22	23,4°	05:35	07:21	11:57	16:33	18:19
23	+11:38	23,6°	05:34	07:20	11:57	16:34	18:20
24	+11:54	23,8°	05:33	07:19	11:57	16:36	18:22
25	+12:08	24,1°	05:33	07:18	11:57	16:37	18:23
26	+12:22	24,3°	05:32	07:17	11:58	16:39	18:24
27	+12:35	24,6°	05:31	07:16	11:58	16:40	18:25
28	+12:48	24,8°	05:30	07:15	11:58	16:42	18:27
29	+12:59	25,1°	05:29	07:14	11:58	16:43	18:28
30	+13:10	25,4°	05:28	07:13	11:58	16:45	18:29
31	+13:20	25,7°	05:27	07:12	11:59	16:46	18:31

Éphémérides topocentriques de la Lune pour Montréal (73° 30' O, 45° 36' N)

Date	Illum. %	Hauteur max.	Lever hh:m	Passage hh:m	Coucher hh:mm
01	48,9	51,1°	11:19	18:12	<i>00:15</i>
02	58,3	55,0°	11:44	18:55	<i>01:16</i>
03	67,5	58,4°	12:13	19:41	<i>02:17</i>
04	76,0	61,1°	12:46	20:28	<i>03:18</i>
05	83,7	63,0°	13:26	21:18	<i>04:17</i>
06	90,2	64,0°	14:13	22:09	<i>05:13</i>
07	95,3	64,1°	15:08	23:01	<i>06:04</i>
08	98,6	63,1°	16:09	23:54	<i>06:50</i>
09	99,9	63,5°	17:16	—	<i>07:30</i>
10	98,9	60,4°	18:26	<i>00:45</i>	<i>08:04</i>
11	95,6	56,3°	19:37	<i>01:36</i>	<i>08:34</i>
12	90,1	51,5°	20:49	<i>02:25</i>	<i>09:02</i>
13	82,4	46,3°	22:02	<i>03:14</i>	<i>09:28</i>
14	73,1	41,0°	23:15	<i>04:04</i>	<i>09:54</i>
15	62,5	35,8°	—	<i>04:54</i>	<i>10:22</i>
16	51,3	30,9°	00:29	05:46	<i>10:54</i>
17	40,0	26,8°	01:44	06:41	<i>11:30</i>
18	29,2	23,7°	02:57	07:38	<i>12:14</i>
19	19,5	21,8°	04:05	08:37	<i>13:07</i>
20	11,4	21,3°	05:06	09:36	<i>14:08</i>
21	5,3	22,1°	05:58	10:34	<i>15:15</i>
22	1,5	24,3°	06:41	11:30	<i>16:25</i>
23	0,1	27,4°	07:16	12:22	<i>17:36</i>
24	1,0	31,4°	07:46	13:11	<i>18:45</i>
25	4,0	35,8°	08:12	13:57	<i>19:52</i>
26	8,9	40,4°	08:36	14:41	<i>20:56</i>
27	15,3	45,1°	08:58	15:24	<i>21:59</i>
28	22,9	49,5°	09:22	16:06	<i>23:02</i>
29	31,4	53,7°	09:46	16:50	—
30	40,4	57,3°	10:13	17:34	<i>00:03</i>
31	49,8	60,3°	10:45	18:20	<i>01:04</i>

Éphémérides topocentriques de la Lune pour Québec (71° 18' O, 46° 48' N)

Date	Illum. %	Hauteur max.	Lever hh:m	Passage hh:m	Coucher hh:mm
01	48,9	49,9°	11:08	18:03	<i>00:07</i>
02	58,4	53,9°	11:32	18:46	<i>01:09</i>
03	67,5	57,3°	12:00	19:32	<i>02:11</i>
04	76,0	60,0°	12:33	20:19	<i>03:12</i>
05	83,7	62,0°	13:12	21:08	<i>04:12</i>
06	90,2	63,0°	13:59	21:59	<i>05:08</i>
07	95,3	63,0°	14:54	22:52	<i>05:59</i>
08	98,6	62,1°	15:56	23:45	<i>06:45</i>
09	99,9	62,3°	17:03	—	<i>07:24</i>
10	98,9	59,1°	18:14	<i>00:36</i>	<i>07:58</i>
11	95,6	55,1°	19:26	<i>01:27</i>	<i>08:27</i>
12	90,1	50,3°	20:39	<i>02:16</i>	<i>08:54</i>
13	82,5	45,1°	21:53	<i>03:05</i>	<i>09:19</i>
14	73,1	39,8°	23:07	<i>03:54</i>	<i>09:45</i>
15	62,6	34,5°	—	<i>04:45</i>	<i>10:12</i>
16	51,3	29,7°	00:23	05:37	<i>10:42</i>
17	40,0	25,6°	01:38	06:31	<i>11:18</i>
18	29,2	22,5°	02:52	07:29	<i>12:01</i>
19	19,5	20,6°	04:01	08:28	<i>12:53</i>
20	11,4	20,1°	05:02	09:27	<i>13:54</i>
21	5,3	20,9°	05:53	10:25	<i>15:01</i>
22	1,5	23,1°	06:35	11:21	<i>16:13</i>
23	0,1	26,3°	07:10	12:13	<i>17:24</i>
24	1,0	30,2°	07:39	13:02	<i>18:34</i>
25	4,0	34,6°	08:04	13:48	<i>19:42</i>
26	8,9	39,3°	08:27	14:32	<i>20:47</i>
27	15,3	43,9°	08:49	15:15	<i>21:52</i>
28	22,9	48,4°	09:11	15:57	<i>22:55</i>
29	31,4	52,5°	09:35	16:41	<i>23:57</i>
30	40,4	56,1°	10:01	17:25	—
31	49,8	59,1°	10:32	18:11	<i>00:58</i>

Les heures en italiques désignent des événements ayant trait à la Lune levée la veille.



La carte ci-dessus montre l'aspect du ciel le 15 janvier 2012 à 22:00 HNE. Elle est dressée pour Québec, mais il n'y a que peu de différence pour tout endroit situé entre environ 40° et 50° de latitude.

Jupiter effleure les Poissons à droite, mais ce que l'on remarque le plus est le lever de Mars près du Lion, à gauche complètement. La planète approche de son opposition, qui aura lieu en... mars ! Surveillez d'ailleurs une édition spéciale prochaine de *La Veillée de nuit* à propos de la planète rouge.

Trônant au sud, environ à mi-chemin entre l'horizon et le zénith, se trouve le géant Orion, entouré (dans le sens des aiguilles d'une montre depuis le bas) du Lièvre qu'il vient de tuer, de ses Grand Chien et Petit Chien, des Gémeaux, du Cocher, et du Taureau vers lequel il dirige son arme.

La Voie lactée traverse le ciel du sud au nord, mais elle n'est pas très brillante en hiver.



Notre « bonne vieille » Lune a été photographiée des millions, sinon des milliards, de fois. Ce que cette image a de particulier est qu'elle résulte d'une collaboration entre trois personnes qui ont travaillé ensemble par le biais d'Internet.

Utilisant le télescope de Jean-Marc Perreault (à Lavaltrie, dans la région de Lanaudière), Johanne Siminaro (à Joliette, aussi dans Lanaudière) a capturé trois images de notre satellite naturel lors d'une session d'observation faite par Jean-Marc réalisée le 3 décembre 2011. Entre alors en scène Gino Audet (à Bonaventure, en Gaspésie), qui a assemblé les trois images ensemble avec Adobe Photoshop, le tout pendant que Jean-Marc pointait encore la Lune avec son télescope.

Johanne et Jean-Marc sont tous deux membres du club d'astronomie Les Vagabonds du ciel de Lanaudière. Gino est membre fondateur du Club d'astronomie de la Baie des Chaleurs.

Envoyez vos messages ou photos à pierre@veilleedenuit.info, en prenant bien soin de spécifier les informations techniques (durée d'exposition, instrument, appareil de capture, etc.). *La Veillée de nuit* publiera toutes les images sur son site Web accompagnateur, et le plus d'images possibles dans le magazine lui-même.