

A night photograph of a lake with a fountain and city lights. The sky is dark blue with a crescent moon in the upper left and a bright star in the center. The fountain in the middle ground has several jets of water illuminated with blue and green lights. The city lights in the background are reflected in the water.

Claude Duplessis

Saisissante nature!

Au courant d'une année, la nature nous offre quelques occasions d'observer des phénomènes naturels, parfois artificiels, pour nous émerveiller. Ce document vous propose quelques observations possibles en portant simplement votre attention vers le ciel lors des sorties.

CHAPITRE 1

INITIALE



LA CEINTURE DE VÉNUS

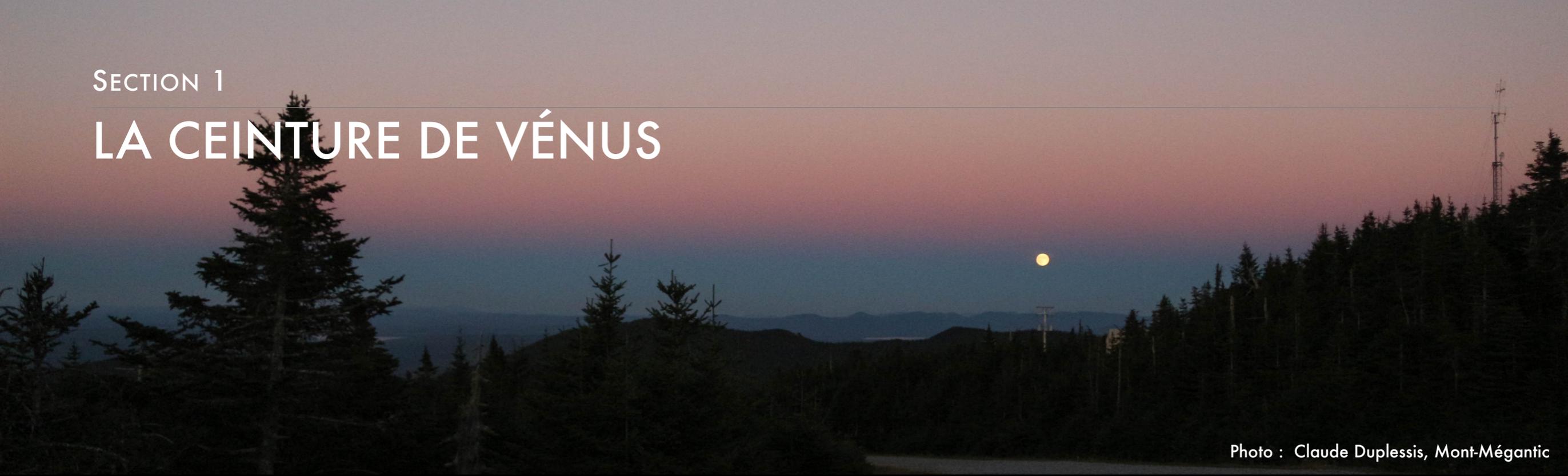


Photo : Claude Duplessis, Mont-Mégantic

La ceinture de Vénus

Une belle journée sans nuages se termine, ne rentrez pas immédiatement à l'intérieur, attendez que le Soleil se couche. Dans la direction opposée au Soleil, vous pourrez remarquer la ceinture de Vénus! Simplement à l'œil nu, cette ceinture va finir par se développer sur environ la moitié de l'horizon de la gauche vers la droite.

La ceinture de Vénus se présente dans le ciel comme une bande rosée en dessous de laquelle on retrouve une bande grisâtre foncée. Environ une quinzaine de minutes après le coucher du Soleil elle devient visible.

En fait, vous voyez l'ombre de la Terre qui est projetée dans le ciel, la partie grisâtre. Alors que la partie rosée est la lumière rouge qui traverse l'atmosphère de la Terre qu'on nomme « Ceinture de Vénus ».

Le même phénomène est observable avant le lever du Soleil, mais cette fois il faut rechercher la ceinture en direction de l'ouest avant que celui-ci se lève, soit environ 30 minutes avant son lever.

LA LUMIÈRE CENDRÉE

Photo : Claude Duplessis, Val-Racine

La lumière cendrée

Sous un petit croissant lunaire, la partie dans la nuit lunaire est parfois visible, ce qui de prime abord ne semble pas normal. Cette lueur visible du côté de la nuit lunaire est appelée lumière cendrée.

Cette faible lumière qui rend la Lune tellement belle est due à la Terre!

Si nous voyons la Lune dans le ciel, c'est que celle-ci reflète la lumière en provenance du Soleil. Lorsque la phase lunaire est assez importante, la quantité de lumière reflétée est également considérable. À la campagne, les champs

sont amplement plus visibles, ou dans les rues de la ville, sous l'éclairage de la Lune contrairement aux nuits sans lune.

Si nous étions sur la Lune, nous pourrions vivre le même phénomène avec la lumière réfléchiée par la Terre. Nous pourrions nous exclamer *au clair de Terre!* Ceci témoigne que la Terre reflète la lumière en provenance du Soleil et la Lune en reçoit une partie.

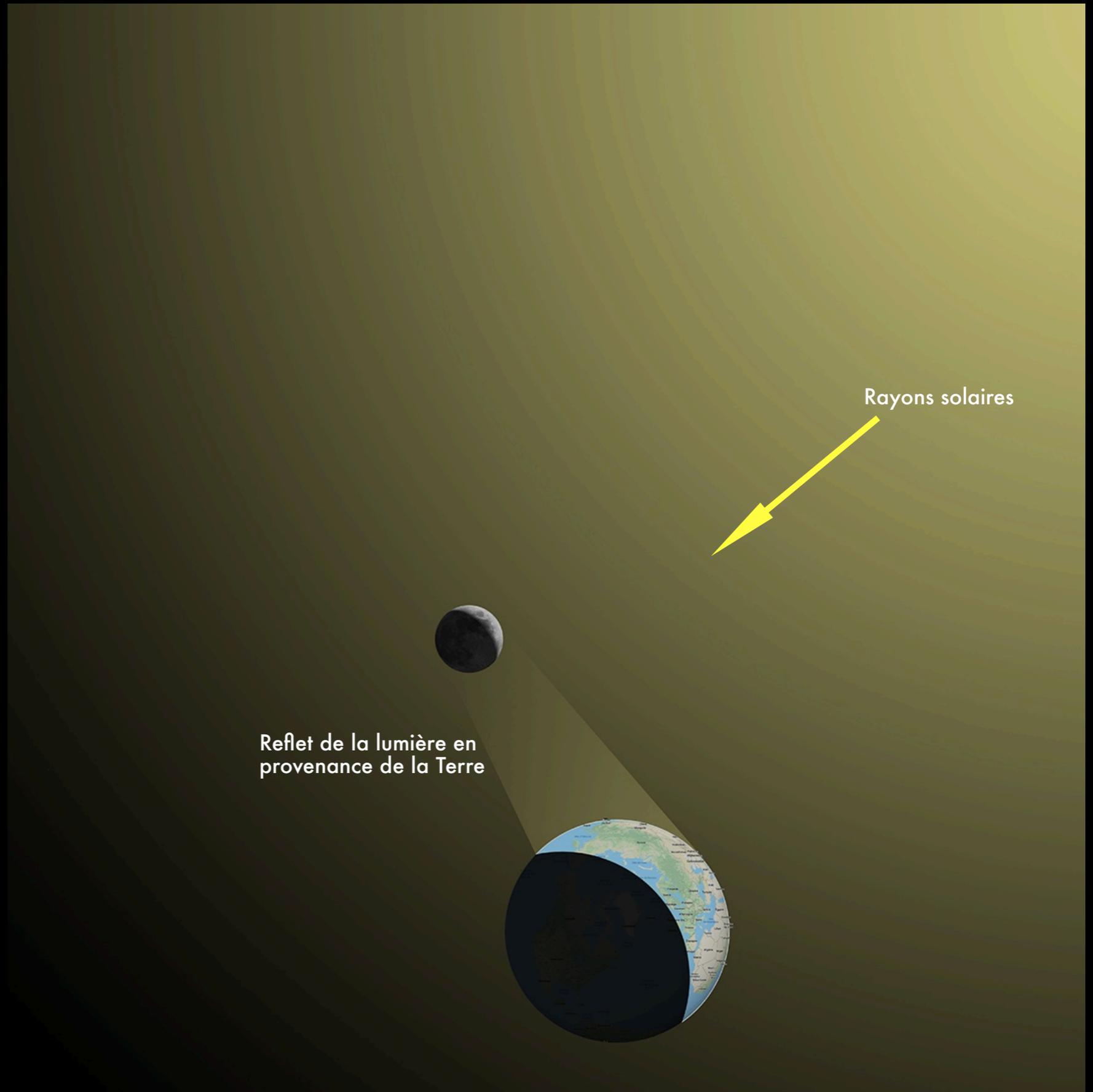
Est-ce possible que cette lumière retournée par la Terre vers la Lune soit visible ? La réponse est oui !

Ceci survient uniquement lors de deux périodes par lunaison. Soit au moment où le croissant lunaire est mince de manière à ne pas irradier la faible lumière en provenance de la Terre.

Notre Terre reflète dans l'espace 37% de la lumière qu'elle reçoit du Soleil principalement dû aux océans et aux nuages.

Vous pourrez admirer ce reflet de lumière lors des 4 premiers soirs après la nouvelle Lune (visible après le coucher du Soleil), ou lors des 4 matinées avant la nouvelle Lune (visible avant le lever du Soleil).

Laissez-vous envoûter par cette subtile lumière ;)



PILIER SOLAIRE



Photo : Simon Villeneuve

Pilier solaire

Le pilier solaire est une traînée de lumière visible verticalement, au-dessus et/ou en dessous du Soleil, dans l'atmosphère. Le pilier peut s'élever entre 5° à 10° au-dessus du Soleil, exceptionnellement jusqu'à 30° .

Le pilier sera visible au moment où le Soleil est proche de l'horizon le matin ou le soir. La cause provient de cristaux de glace en suspension dans l'atmosphère. Du moment que la face des cristaux est alignée de manière horizontale et en direction de l'observateur, un pilier se forme dans l'atmosphère.

Un pilier aura des chances d'être perçu lorsqu'il y a des nuages de haute altitude, par exemple, des altostratus ou des cirrostratus.



LA BRILLANTE VÉNUS



Photo : Claude Duplessis, La Patrie

La brillante Vénus

L'étonnement est au rendez-vous face à cet astre lumineux qui attire la curiosité et le questionnement à son sujet. Vénus impressionne toujours par sa vivacité si présente!

Où doit-on rechercher ce phare céleste? On doit le rechercher soit dans la direction de l'ouest après le coucher du Soleil, ou dans la direction de l'est avant le lever de Galerneau. Pourquoi uniquement dans ces deux directions? C'est que l'orbite de Vénus autour du Soleil est à l'intérieur de l'orbite de la Terre. Vue de la Terre, Vénus ne sera jamais très loin du Soleil.

Si Vénus est facile à percevoir dans le firmament, c'est qu'elle est l'astre le plus brillant après le Soleil et la Lune. Elle se présente comme un diamant au firmament, sa teinte vraiment blanche est surprenante. Son éclat impressionne sous une voûte céleste noire. Cet éclat permet de la remarquer même de la grande ville!

Sa présence dans le ciel alterne entre le matin ou le soir. Chaque apparition est sur une plage de plusieurs mois. Le tableau suivant renseigne sur sa présence dans le ciel.

Année	Matin	Soir
2020	mi-juin à fin de l'année...	début de l'année à début juin
2021	début de l'année à début mars	début mai à fin de l'année
2022	fin janvier à début octobre	début décembre à fin de l'année...
2023	fin août à fin de l'année...	début de l'année à fin août
2024	début de l'année à fin mai	début juillet à fin de l'année...
2025	mi-avril à fin de l'année...	début de l'année à fin mars
2026	début novembre à fin de l'année...	début février à fin octobre
2027	début de l'année à mi-août	début octobre à fin de l'année...
2028	mêmes périodes qu'en 2020	
2029	mêmes périodes qu'en 2021	
...	...	

Période de visibilité de la planète Vénus

On dit de Vénus qu'elle est en résonance avec la Terre. C'est-à-dire qu'après un certain nombre d'orbites, Vénus et la Terre reviennent sous la même configuration. Après 5 orbites synodiques de Vénus, soit 8 ans au total, la visibilité de Vénus dans le ciel revient comme elle était 8 ans auparavant. Pour cette raison, le tableau ci-haut se répète après 8 ans, il est cyclique.

[En savoir plus](#)

[Document au sujet des planètes](#)

LA PLANÈTE MERCURE

Photo : Claude Duplessis, Hampden

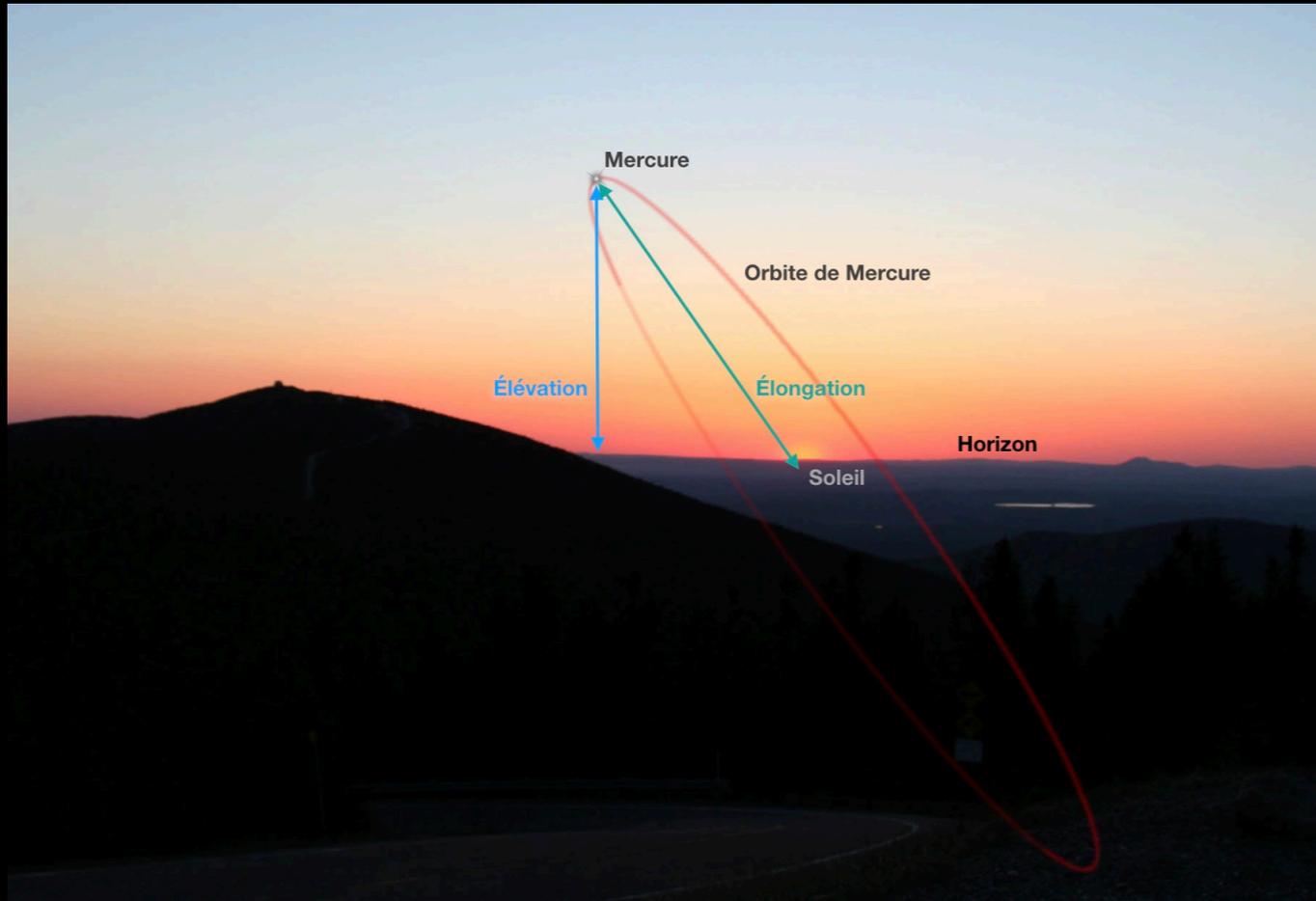
La planète Mercure

La fugace d'entre toutes! Par sa distance du Soleil, sa révolution est rapide, 88 jours, elle bouge rapidement dans le ciel de jour en jour. D'ailleurs, cette distance à l'astre du jour ne lui permet pas de s'élever bien haut dans le ciel, elle loge toujours très proche du Soleil. Son observation se réalise toujours alors que les lueurs solaires sont présentes au firmament.

Pour ces raisons, elle est la planète visible à l'œil nu, la plus difficile à repérer dans le ciel.

Puisqu'elle tourne autour du Soleil, elle est parfois trop proche de celui-ci, mais au cours de sa révolution, elle peut s'éloigner de l'astre du jour jusqu'à 28° . Toutefois, il faut attendre que le Soleil glisse sous l'horizon pour qu'elle se dévoile dans le ciel. Elle ne sera jamais aussi haute au-dessus de l'horizon que son écart avec le Soleil l'indique.

Sa magnitude, sa brillance, permettent qu'elle propose un astre brillant dans le crépuscule ou l'aurore solaire. Il faut rechercher une petite étoile, pouvant offrir une légère teinte vers l'orange.



Date	Élongation	Élévation	Moment
04 juin 2020	23,6°	11°	Soir
24 janvier 2021	19,0°	10°	Soir
17 mai 2021	21,9°	12°	Soir
25 octobre 2021	18,3°	11°	Matin
29 avril 2022	20,4°	13°	Soir
8 octobre 2022	17,9°	12°	Matin
11 avril 2023	19,3°	13°	Soir
22 septembre 2023	17,8°	11°	Matin
24 mars 2024	18,6°	13°	Soir
5 septembre 2024	18,1°	10°	Matin

Élongation: écart entre Mercure et le Soleil.

Élévation: hauteur de Mercure au-dessus de l'horizon environ 30 minutes avant ou après le lever ou coucher du Soleil.

Puisque Mercure est plus proche du Soleil que la Terre, son orbite est complètement englobée par l'orbite terrestre. Vue de la Terre, nous pouvons visualiser son orbite au complet (voir image ci-haut). À l'aide de l'image, on visualise que Mercure ne peut jamais être loin du Soleil lors de son observation. On la retrouve toujours avant ou après le lever ou le coucher du Soleil lorsque le ciel est assombri. Si l'élongation de Mercure est intéressante, cela ne signifie pas qu'elle sera haute dans le ciel. C'est pourquoi il faut tenir compte de son élévation sur l'horizon pour obtenir les meilleures conditions de son observation.

[En savoir plus](#)

[Document au sujet des planètes](#)

LES PLÉIADES

Photo : Claude Duplessis , Notre-Dame-des-Bois

Les Pléiades

L'automne et ses couleurs qui s'installent. Parallèlement en fin de soirée un petit amoncellement d'étoiles se laisse voir dans la direction du levant. Visible de la ville, et encore plus jolie à la campagne, cette nuée d'étoiles composée de plus de 3 000 jeunes étoiles se nomme les Pléiades.

À l'œil nu, les 3 000 étoiles ne sont pas perceptibles. On parvient à discerner 6 étoiles brillantes. Pour les gens à la vue perçante, au moins une étoile supplémentaire sera visible. Occasionnellement, des personnes pensent qu'il s'agit de la Petite Ourse :) Bien non, la Petite Ourse est

beaucoup plus grande que les Pléiades dans le ciel. Il est vrai que la forme des Pléiades peut faire penser à la petite casserole... sans manche allongé !

Dans le ciel, vous remarquerez sans difficulté un petit groupe unique d'étoiles serrées. La forme laisse voir une petite casserole avec une seule étoile en guise de manche. Observées aux jumelles, les Pléiades gagnent en beauté avec une impressionnante quantité d'étoiles qui s'ajoutent.

Qu'est-ce que les Pléiades?

Elles sont un «amas ouvert» d'étoiles. Il s'agit d'étoiles nées dans un même nuage de gaz et de poussières. Dans le cas des Pléiades, les étoiles ont environ 100 millions d'années. Les étoiles sont en rotation autour du centre de notre galaxie, la Voie lactée, dans leurs mouvements propres, elles vont tranquillement se distancer les unes des autres. On estime que l'amas ouvert sera dissolu dans environ 250 millions d'années. En d'autres mots, les membres de la famille des Pléiades quittent le foyer. Les étoiles poursuivront leur vie dans la galaxie pour des centaines de millions d'années, voire des milliards d'années.

La distance qui nous sépare d'elles est estimée à 444 années-lumière. Une année-lumière équivaut à 10 000 milliards de kilomètres!

[En savoir plus](#)



LA VOIE LACTÉE

Photo : Claude Duplessis, Val-Racine

La Voie lactée

Lorsque vous observez les étoiles, vous regardez notre galaxie, la Voie lactée. Notre Système solaire évolue au sein de cet immense disque composé de gaz, de poussières et contenant plus de 200 milliards d'étoiles, notre Soleil est l'une d'entre elles! Au moment où vous admirez le ciel, tout ce qui se révèle à vos yeux appartient à notre galaxie.

Au courant des mois de juillet, août et septembre, elle est bien visible dans un ciel noir. Un ciel loin des centres urbains où la pollution lumineuse n'est pas trop présente. Sous un bon ciel comme décrit, elle va apparaître sur la

voûte céleste telle une longue traînée lumineuse plus brillante que le ciel autour. Elle est souvent prise comme un nuage dans le ciel... pourtant après 10-15 minutes, on remarque que le nuage n'est pas balayé par le vent!

Si la Voie lactée est composée d'autant d'étoiles, pourquoi voyons-nous uniquement un voile lumineux dans le ciel? Toutes ces étoiles sont si loin de nous que nous ne pouvons les percevoir individuellement. Cependant, toute cette lumière émise par les milliards d'étoiles nous parvient et laisse une trace brillante dans le firmament.

Si vous désirez voir la Voie lactée sous un autre jour, amplifiez votre vue à l'aide d'une paire de jumelles. Vous allez percevoir des centaines, voir des milliers d'étoiles plutôt qu'une nuée de lumière.

Malgré l'assistance des jumelles, vous ne parvenez pas encore à déceler l'ensemble des étoiles.

[En savoir plus](#)

Trace lumineuse laissée
par la présence de la
Voie lactée

COLONNE LUMINEUSE



Photo : Frédéric Caron, Coeur du Québec

Colonne lumineuse

Percevoir de nombreuses colonnes lumineuses est un spectacle saisissant qui nous remplit d'émotion causée par les jeux de couleurs qu'elles projettent dans le ciel. La source lumineuse est artificielle, combinée à l'atmosphère, nous voyons cette manifestation.

Des températures très froides en hiver, ce qui ne manque pas dans notre pays, jumelées à des cristaux de glace en suspension dans l'atmosphère, sont les premiers ingrédients. Aussi, avoir des sources de lumière artificielle, telles

les lampes de rue, éclairage des maisons, etc., près de nous pour éclairer les cristaux de glace :))

Pour percevoir toutes les essences de cette forêt de colonnes lumineuses, sortez de la forêt, pour une vue d'ensemble du phénomène atmosphérique!

[En savoir plus](#)



SVilleneuve

Photo: Simon Villeneuve

LUNE ET SOLEIL ROUGES



Photo : Claude Duplessis, Piopolis

Lune et Soleil rouges

N'est-ce pas joli de percevoir un Soleil, ou une Lune rouge dans le ciel ? Il faut rechercher cette occasion au coucher de l'astre, ou au lever. Un bel exemple d'une Lune rouge à son lever est montré sur la photo. Elle a été prise à Piopolis en Estrie, la pleine Lune se lève au-dessus de la chaîne de montagnes des Appalaches. Le Soleil peut offrir la même apparence de couleur lorsqu'il se retrouve proche de l'horizon.

La Lune peut exposer une telle teinte même si elle n'est pas dans sa phase de pleine Lune. Une couleur semblable, et

encore plus prononcée survient lors des éclipses lunaires (voir cette section).

Pourquoi la Lune et/ou le Soleil offrent une telle teinte occasionnellement?

La cause est notre atmosphère. Le matin ou le soir, lorsque l'astre est proche de l'horizon, la lumière traverse une plus grande couche atmosphérique que lorsqu'il est haut dans le ciel.

Lorsque la lumière entre dans l'atmosphère terrestre, elle est diffusée dans toutes les directions, elle se voit donc déviée de sa course. Les couleurs de courtes longueurs d'onde, le violet, le bleu, le vert, etc., sont très diffusés. Les couleurs de grandes longueurs d'onde, par exemple l'orange et le rouge, sont beaucoup moins diffusées par l'atmosphère et parviennent facilement à nos yeux.

Pour cette raison, la Lune ou le Soleil présente une teinte orangée rougeâtre. Dans le cas du Soleil, puisqu'unique-ment les couleurs orange rouge traversent l'atmosphère, les nuages deviennent roses ou rougeâtres, l'atmosphère dans la direction du Soleil emprunte une couleur orangée rougeâtre, la cime des montagnes se colore d'un rouge. Même les fuselages des avions rougissent sous le Soleil à ce moment ;)

Un facteur joue un rôle important dans l'effet de cette couleur. Quand l'atmosphère contient beaucoup de particules volatiles (aérosol) et/ou un haut niveau d'humidité, l'astre sera encore plus rougeâtre.

ÉCLIPSE LUNAIRE



Photo : Claude Duplessis

Éclipse lunaire

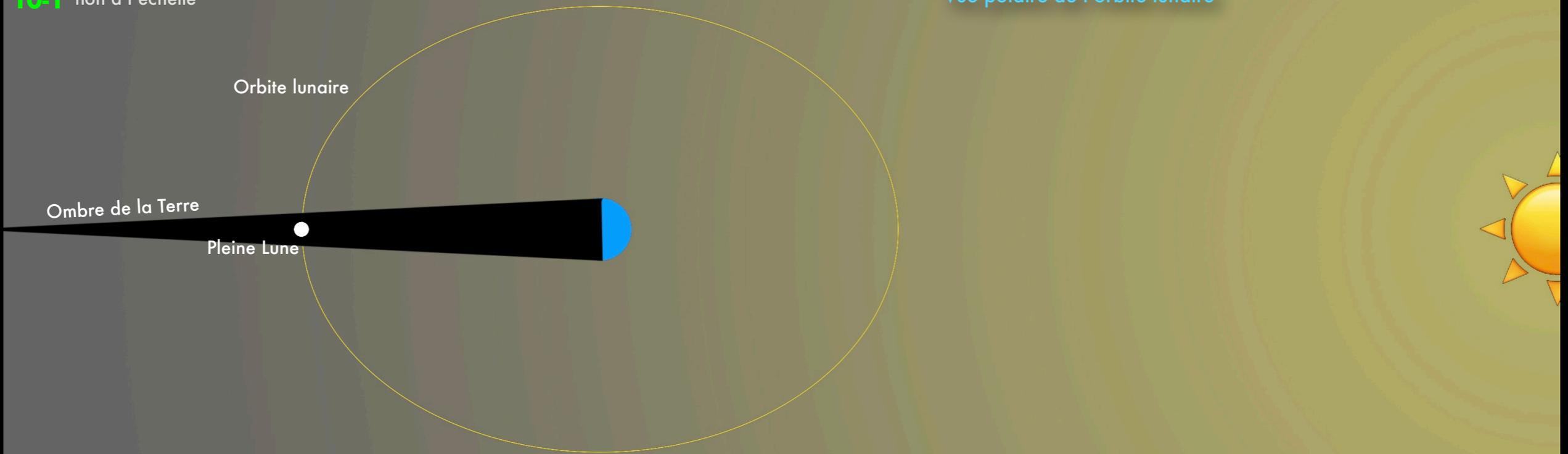
Se laisser surprendre à percevoir une lune rouge, voir cuivrée et assombrie dans la nuit peut nous arriver occasionnellement. La Lune change ainsi de coloris de temps à autre lorsqu'elle traverse l'ombre de la Terre. Elle peut passer dans l'ombre terrestre uniquement lorsqu'elle est pleine. En principe une fois par cycle lunaire (29,5 jours).

Cependant, nous ne la voyons pas rougir à chaque pleine Lune, pourquoi ? Il s'écoule 29,5 jours entre chaque pleine Lune. Lors de cette phase, la Lune est bien à l'opposé du Soleil vu de la Terre, elle est en bonne position pour passer dans la projection de l'ombre de la Terre dans l'espace (voir

image 10-1). Toutefois, en regardant l'orbite de la Lune sur son plan (image 10-2), on distingue que son orbite est inclinée de 5° en fonction du plan de l'orbite Terre-Soleil. Généralement, la Lune passe au-dessus, ou en dessous du cône d'ombre que la Terre projette derrière elle. Environ 2 fois par année, la Lune passe dans l'ombre de la Terre et nous pouvons assister à une éclipse de Lune. Quelquefois, elle passera partiellement dans l'ombre, ici on parle d'éclipse partielle de Lune. Lorsqu'elle passe parfaitement dans l'ombre, nous assisterons à une éclipse totale de Lune, les plus belles !

10-1 non à l'échelle

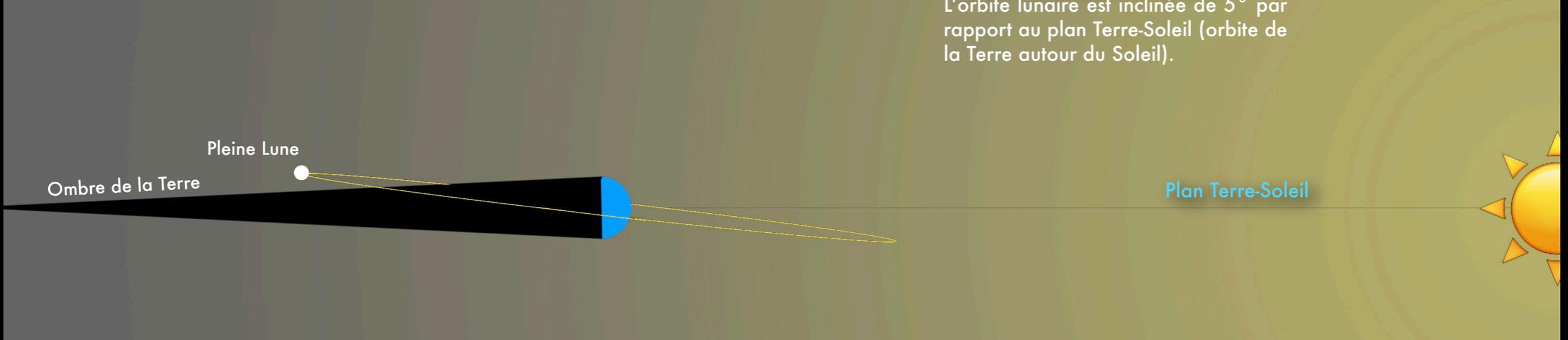
Vue polaire de l'orbite lunaire



10-2 non à l'échelle

Vue sur le plan de Terre-Soleil

L'orbite lunaire est inclinée de 5° par rapport au plan Terre-Soleil (orbite de la Terre autour du Soleil).



Date	Milieu de l'éclipse (heure locale)	Commentaire
16 mai 2022	23h12	La Lune sera passablement sombre
8 nov. 2022	06h00	La Lune sera passablement sombre. La fin de l'éclipse ne sera pas visible au Québec
14 mars 2025	07h00	
3 mars 2026	06h35	
26 juin 2029	23h23	La Lune sera très sombre lors de la totalité
20 déc. 2029	17h43	

Liste des prochaines éclipses totales de Lune visibles du Québec

Des éclipses partielles auront lieu en plus des éclipses totales mentionnées dans le tableau.



[Pour en savoir plus](#)

ARC BLANC

Photo : Michel Tournay

Arc blanc

Un splendide phénomène atmosphérique peut se produire lorsqu'il y a un léger brouillard ou la présence d'une fine brume.

L'arc se produit sous la lumière solaire ou lunaire, elle est visible de jour ou de nuit. Le phénomène se produit avant que l'élévation de la source de lumière atteigne une hauteur de 30° à 40° au-dessus de l'horizon. L'arc blanc est visible à l'opposé de la source de la lumière en rapport avec l'observateur.

[Pour en savoir plus \(anglais\)](#)



Photo: Claude Duplessis

REMERCIEMENTS

Correction des textes: **André Duplessis**

Photographie

Frédéric Caron http://www.astronomeamateur.ca/photo_frederic_caron.htm

Michel Tournay <https://www.flickr.com/photos/michelournay/>

Simon Villeneuve <https://villeneuve80.myportfolio.com>

Amateur de vitesse, comment nous nous déplaçons dans l'Univers:
www.claudeduplessis.com/Astro/Connaissances/vitesse.html

Pourquoi des saisons:
www.claudeduplessis.com/Astro/Connaissances/saison.html

L'actualité astronomique vous intéresse, suivez Dans le ciel ce soir sur Facebook:
www.facebook.com/danslecielcesoir

