Plein mon CAAS

Le bulletin du Club des Astronomes Amateurs de Sherbrooke

Volume 2, Numéro 3, Janvier 2026



Nouvelles de votre club
Merci Charles

À vos lunes
Les lunes de Mars

Échos d'Olympie
Au pays des licornes

De Verne à Webb
En passant par les frères Wright

Ça tombe du ciel
Le CAASERM a besoin de vous!

En couverture
Nébuleuse du Têtard
(c) Nancy Parr, 2025

Par Bernard Côté

Lors de la petite soirée des fêtes, le Club a profité de l'occasion pour remettre à Charles Desjardins une plaque de reconnaissance de ses 25+ années d'implication dans le milieu de l'astronomie amateur.





Merci Charles, et félicitations!



AS-TRO-NO-ME! Je suis un astronome, pas un astrologue!

Vincent Stelluti

Le CAASERM a besoin de vous. *Ou l'aventure de chercher des météorites*

Le CAASERM est une branche du CAAS dont le but est la recherche de météorites à la suite de chutes de pierres extraterrestres.

Il est important de récupérer les météorites rapidement après leur chute, car leur étude permet de connaître la composition et l'histoire des matériaux qui forment le système solaire. Cela nous aide à mieux comprendre l'univers dans lequel nous vivons.

La chute d'une météorite est un phénomène assez rare. Au Québec, il tombe en moyenne environ dix météorites par an sur un territoire d'environ 1,5 million de km². En raison de la faible densité de population sur cet immense territoire, une seule météorite a été observée en chute et récupérée par la suite : la météorite de Saint-Robert, tombée le 14 juin 1994.
Pour le Québec, on compte donc 0,6 chute par million de km².
Au Canada, on a recensé 19 chutes sur environ 10 millions de km², soit 1,9 météorite par million de km².

En France, on a observé 65 chutes sur 641 184 km², ce qui donne environ 101 chutes par million de km².
Les météorites tombent au hasard n'importe où sur la Terre, mais les chutes observées ont lieu uniquement là où il y a des gens pour les voir tomber. On remarque ainsi que le Québec est défavorisé à ce chapitre.

Une récupération rapide est essentielle afin de préserver les météorites de la contamination terrestre. Une récolte immédiate d'une météorite équivaut presque à une mission spatiale de prélèvement de matière sur un astéroïde avec retour sur Terre.
Au Québec, on compte deux réseaux de caméras dédiées à la détection des météores qui, dans certains cas, peuvent laisser des météorites au sol : le réseau DOMe (Détection et Observation des Météores), piloté par le Planétarium de Montréal, et le réseau Global Meteor Network (GMN), un réseau international de science citoyenne. Le CAAS possède trois caméras reliées à ce réseau.
Lorsque au moins deux caméras captent le même événement, les données sont automatiquement envoyées à un centre de calcul qui détermine la trajectoire orbitale du météore. Si celui-ci est particulièrement brillant et que les calculs préliminaires suggèrent qu'un objet a atteint le sol, une équipe de chercheurs analyse l'événement et effectue les calculs nécessaires pour déterminer le champ de dispersion, c'est-à-dire la zone au sol où des météorites pourraient se trouver. Malheureusement, un champ de dispersion typique couvre une superficie allant de quelques kilomètres carrés à plusieurs dizaines de kilomètres carrés.

Il faut donc BEAUCOUP de personnes pour retrouver quelques pierres dispersées sur un vaste territoire.

C'est à ce moment que le CAASERM intervient. Lors d'une chute, les principales tâches sont :

1. Sensibiliser les personnes habitant dans la zone de chute afin de les motiver à collaborer à la recherche de météorites.
2. Contacter les municipalités pour demander leur collaboration.
3. Gérer les demandes d'entrevue des médias.
4. Obtenir les permissions des propriétaires afin de pouvoir accéder à leurs terrains.
5. Recruter le plus grand nombre possible de personnes pour former des équipes de recherche.
6. Effectuer des battues de recherche sur les terrains ciblés.



Battue à la recherche de la météorite tombée à Saint-Lucien le 2 mars 2025

Actuellement, une dizaine de personnes font partie du CAASERM. L'expérience nous a démontré que ce nombre est insuffisant compte tenu de l'ampleur du travail à accomplir, d'autant plus que les obligations personnelles font en sorte que les membres ne sont pas tous disponibles en même temps.

En général, il y a une longue période de quasi-dormance durant laquelle la seule activité consiste à demeurer à l'écoute d'une éventuelle chute, un événement très rare. Cette période est mise à profit pour suivre une formation sur l'identification des météorites et sur les méthodes à adopter sur le terrain lors des recherches. Cette attente peut durer des années sans qu'il ne se passe rien, mais dès qu'une chute est annoncée, nous devons être prêts à agir immédiatement.
Je lance donc un appel à toutes les personnes intéressées à participer à cette aventure.

Si vous désirez faire partie du CAASERM, envoyez un courriel à Vincent : stelvino@hotmail.fr

Par Daniel Maillé

Une éclipse totale de 74 minutes…

L'idée d'observer une éclipse du Soleil à partir d'un aéronef n'est pas nouvelle. En 1925, le lieutenant Arthur Lawrence Morfee de l'Aviation royale canadienne modifia le support photographique de son appareil afin de photographier vers l'avant plutôt que vers le sol. Cette éclipse totale était visible à Toronto. Ce ne fut pas un grand succès, car à l'époque, les performances des appareils ne suffisaient pas à se débarrasser des nuages et ils n'allaient pas assez vite non plus.

Dans les années 1960, l'observatoire volant Galileo, un avion de ligne transcontinental modifié, était équipé d'un télescope de 2 pouces, puis d'un autre de 12 pouces. En 1974, le Kuiper Airborne Observatory prit la relève avec un appareil C-141 Starlifter, capable de voler plus haut, soit à environ 40 000 pieds, pendant 11 heures, et muni d'un télescope Cassegrain de 36 pouces. Finalement, SOFIA entra en service avec son télescope

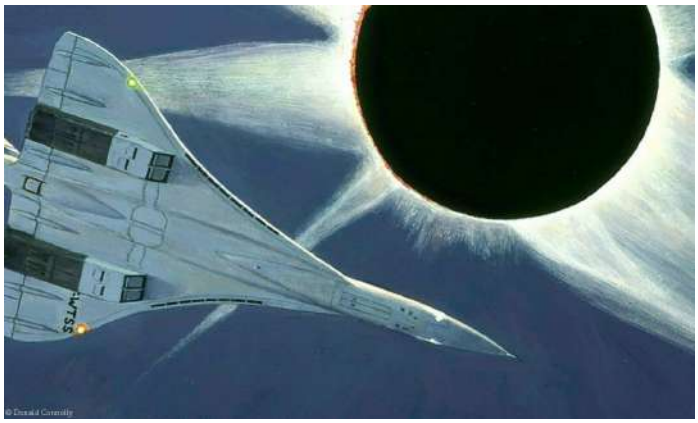


C141A KAO de la NASA

de 2,7 mètres.

Mais en 1972, l'astronome français Pierre Léna et l'astrophysicien anglais John Beckman eurent tous deux l'idée d'utiliser un avion Concorde pour observer l'éclipse totale de 1973. Cette éclipse fut la plus longue observable depuis plus de 1 000 ans, soit 7 minutes et 4 secondes de totalité. Veuillez noter que, en raison de la mécanique céleste, la durée maximale théorique d'une éclipse est de 7 minutes et 40 secondes.

Ces deux pionniers de l'astronomie infrarouge, de véritables sommités, durent convaincre leurs gouvernements respectifs de leur prêter un appareil qui n'était pas encore en service : le fameux Concorde. Les Britanniques refusèrent, mais Pierre Léna réussit à convaincre, en premier lieu, le pilote du programme d'essais français, André Turcat, lors d'un déjeuner. Le plan fut dessiné sur un simple napperon, et la société Aérospatiale française accepta de prêter le Concorde 001, d'en permettre les modifications et, en plus, d'en assumer les coûts. Il s'agissait également d'une excellente démonstration des capacités d'un appareil qui entrerait en service en 1976. Ils n'avaient que quelques mois pour tout préparer. Ce Concorde, un prototype, n'entrera jamais en service et est aujourd'hui exposé au Musée de l'Air et de l'Espace en France.



Pour le Concorde lui-même, quatre trous furent percés dans le toit de l'appareil, car l'éclipse, située près de l'équateur — de la Mauritanie au Tchad —, serait observée au zénith. De nouveaux hublots, n'affectant pas les observations en infrarouge, furent



construits pour ces ouvertures. Tous les sièges furent retirés de l'appareil et le système électrique modifié afin d'alimenter l'instrumentation. C'était une tâche délicate, car le Concorde volait régulièrement à 60 000 pieds d'altitude. La pression à l'intérieur de l'appareil était énorme comparativement à celle de l'extérieur. De plus, à Mach 2, la température externe dépassait les 100 °C.

Les différents groupes de scientifiques, incluant Donald Liebenberg — qui avait observé 27 éclipses totales —, modifièrent ou adaptèrent des équipements existants. Seulement deux vols de pratique furent effectués. Le plan de vol devait être exécuté avec une précision extrême, car le Concorde souffrait d'une autonomie limitée. En effet, il brûlait deux tonnes de carburant simplement pour réchauffer les moteurs et se positionner en bout de piste. Il consommait ensuite près de la moitié de son carburant pour décoller, grimper et accélérer jusqu'à Mach 2.

De plus, les pistes pouvant accueillir un appareil comme le Concorde étaient rares en Afrique, puisqu'il lui fallait 3 000 mètres de piste. L'appareil décolla des îles Canaries, où la température plus fraîche permettait d'économiser du carburant. Il vola ensuite vers le sud, où l'ombre de la Lune rattrapa l'avion, puis vers l'ouest avant d'atterrir au Tchad. L'ombre de l'éclipse se déplaçait à 1 500 milles à l'heure, tandis que le Concorde volait à 1 354 milles à l'heure.

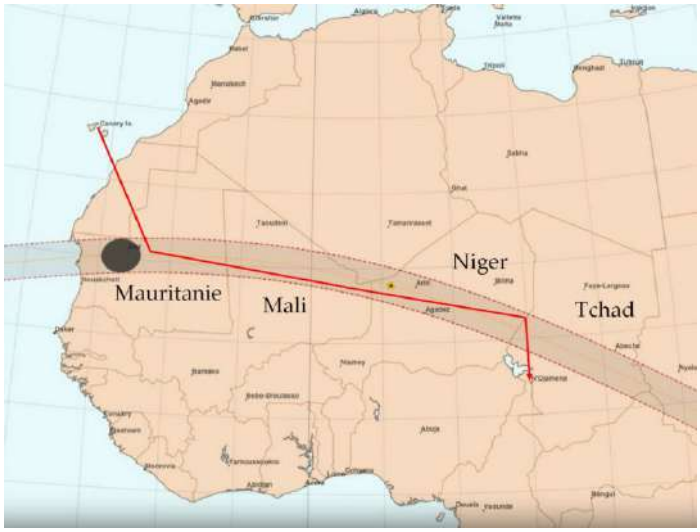
Voici maintenant la précision remarquable du plan de vol. Le pilote Turcat lança le Concorde sur la piste 20 secondes avant l'heure prévue, par précaution en cas de vents imprévus. Il avait raison, car durant la montée, ils perdirent 8 secondes. Le pilote sortit alors de petits aérofreins afin de rectifier la trajectoire, puisqu'ils avaient décollé en avance. Cela fonctionna un peu plus que prévu, et ils se retrouvèrent avec 4 secondes de retard. Le pilote poussa alors les moteurs au-delà de leur régime maximal, de 102 % à 106 %, pour rattraper le temps perdu. Résultat : ils arrivèrent au point de contact avec seulement une seconde de retard. Afin de permettre aux astronomes d'observer dans les meilleures conditions, bien que la trajectoire de l'ombre soit courbe, le Concorde devait absolument suivre une trajectoire rectiligne.

Pour l'observation elle-même, la durée maximale théorique d'une éclipse est de 7 minutes et 40 secondes. Dans leur cas, le premier contact dura à lui seul 7 minutes. Le troisième contact, où l'on observe les perles de Baily, se prolongea pendant 12 minutes. L'observation totale dura 74 minutes, soit davantage que toutes les observations combinées du siècle précédent.

Ils atterrirent avec seulement 10 minutes de carburant restant. De leur propre aveu, ils ne firent pas de découvertes majeures. Toutefois, ils observèrent des vagues acoustiques dans la couronne solaire externe, pulsant toutes les cinq minutes. Les données recueillies furent néanmoins précieuses pour enrichir la base de données infrarouge, et les équipements utilisés permirent plus tard la découverte des anneaux d'Uranus en 1977, ainsi que l'identification définitive de l'atmosphère de Pluton, également en 1977.

Il reste aujourd'hui très peu de vols en altitude dédiés à l'observation du Soleil, car depuis le premier observatoire spatial — Skylab puis Hubble — et bien d'autres par la suite, notre étoile est constamment surveillée depuis l'espace.

L'avenir proche nous gratifie toutefois de trois éclipses de Soleil en trois ans : en Espagne en 2026, en Égypte en 2027 (6 minutes et 29 secondes de totalité dans la vallée du Nil) et en Australie en 2028. Planifiez tôt si vous souhaitez les voir de vos propres yeux !



Faut y penser

Vivre sur la Terre peut paraître dispendieux, mais vous faites un voyage gratuit autour du Soleil à tous les ans!

L'espace n'est pas du tout isolé. Il n'est qu'à une heure de route si votre voiture peut aller directement vers le ciel. - Fred Hoyle

Ce qui monte, doit redescendre - Isaac Newton.

Michèle Aubin

Plusieurs figures équines jalonnent notre ciel et les mythes grecs: Pégase, bien sûr, Equleus, son frère, mais aussi le Sagittaire, le Centaure Chiron ainsi que les équipages d'Hélios, Séléné ou Poséidon, les juments de Diomède, l'un des héros de la guerre de Troie, etc. Cette fois, nous nous attarderons à la Licorne, dont l'histoire est peu connue des mortels… et pour cause!

LA LICORNE

Nom latin	Abréviation	Hémisphère	Saison
Monoceros	**Mon**	**Équatorial**	**Hiver**



La Licorne, telle que représentée dans l'*Atlas Céleste* de l'Écossais Alexander Jamieson (1822)



La Licorne se trouve presque entièrement à l'intérieur du Triangle d'hiver formé par Sirius (Grand chien), Bételgeuse (Orion) et Procyon (Petit chien). Un ciel peu pollué sera utile pour distinguer les étoiles peu brillantes de cette constellation. Cependant, elle présente un intérêt notable : c'est là que l'on peut trouver la très belle nébuleuse de la Rosette (NGC 2237).

Vous serez peut-être surpris d'apprendre que la Licorne n'appartient à aucune légende populaire vivante et ne marque ni les art, ni les récits, ni la mythologie de l'Antiquité. Elle ne figure que dans des récits de voyages et des bestiaires. Ainsi, pas de récit d'aventures fabuleuses cette fois-ci, mais plutôt un peu d'Histoire…

La constellation de la Licorne aurait été nommée par l'astronome Petrus Plancius en 1613 et cartographiée par Jakob Bartsch en 1624. Il s'agit donc d'une constellation moderne qui était destinée à remplir un vide dans le ciel.

La figure du cheval à une corne (monocéros) trouve son origine bien avant l'Antiquité grecque. Le médecin grec Ctésias, de retour d'un long séjour à la cour de Perse y fit mention dans son *Histoire de l'Inde,* attestant l'existence d'un tel animal dans ce pays. Il s'agirait probablement de rhinocéros indiens. Comme Ctésias n'en avait pas vu de ses yeux, il s'est appuyé sur les dires d'explorateurs pour ses descriptions.

La licorne est également décrite dans de nombreuses œuvres d'art de l'époque mésopotamienne primitive, ainsi que dans les anciens mythes de l'Inde et de la Chine. On en parle généralement comme d'un cheval d'un blanc étincelant, portant une barbiche de chèvre et des pattes d'antilope et se démarquant par la corne sur son front.

Au contraire, Pline l'Ancien la décrit ainsi au 1er siècle : « La bête la plus sauvage de l'Inde est le monocéros ; il a le corps du cheval, la tête du cerf, les pieds de l'éléphant, la queue du sanglier, un mugissement grave et une seule corne noire haute de deux coudées qui se dresse au milieu du front. On dit qu'on ne le prend pas vivant. » Reconnue pour ses pouvoirs magiques, sa corne aurait des capacités de guérison : « Ceux qui boivent à ces cornes, transformées en vases à boire, ne sont sujets, dit-on, ni aux convulsions ni à la maladie des chutes. En effet, ils sont immunisés même contre les poisons si, avant ou après en avoir avalé, ils boivent du vin, de l'eau ou toute autre chose dans ces béchers. »

Divers textes d'histoire naturelle mentionnent également l'unicorne, confirmant que de nombreuses personnes croyaient à l'existence de l'animal, certains en illustrant même les diverses variétés.

L'aspect symbolique de la Licorne a séduit par la suite la chrétienté occidentale, qui en a fait l'un de ses thèmes artistiques favoris au Moyen-Âge et à la Renaissance. À cette époque, se développa toute une mythologie entourant la Licorne, à travers histoires et légendes. Elle y représente la dualité de l'être humain, la recherche spirituelle, l'expérience du divin, Jésus lui-même (!), la femme vierge, la pureté, la force, l'amour et la protection.

Aujourd'hui, l'image de la Licorne est devenue enfantine, sinon stupide, si l'on en juge par les propos de nos politiciens pour qualifier les idées des partis adverses qui vivraient au merveilleux pays des licornes roses invisibles (trouver l'erreur!)

A vos lunes

Par Pierre Dion

Phobos et Deimos

Le titre de ma chronique indique qu'il y a plus d'une lune. Oui, la Terre n'en a qu'une, mais d'autres planètes de notre Système solaire en possèdent. Les prochaines chroniques porteront sur quelques-unes d'entre elles.

Mercure et Vénus n'ont pas de lunes, mais Mars en a deux. Petites, pratiquement de gros cailloux, mais ce sont tout de même les seules lunes associées à une autre planète rocheuse. Elles ont été découvertes au mois d'août 1877 par Asaph Hall III à l'US Naval Observatory, à Washington D.C., à l'aide du télescope à réfraction de 660 mm (26 pouces) de l'observatoire. À titre de référence, ce télescope, le plus grand du monde à l'époque, mesure 9,8 m de long (32 pieds) et pèse 1,25 tonne. Il est toujours en utilisation aujourd'hui, mais on peut supposer qu'avec la pollution lumineuse environnante, son usage est désormais limité.

Phobos

Pour en revenir aux lunes de Mars, parlons d'abord de celle dont l'orbite est la plus proche de la planète, à environ 6 000 km d'altitude. Phobos a un diamètre de 22,2 km et une période orbitale de seulement 7,66 heures. Oui, elle fait le tour de la planète en à peine 7,6 heures ! Elle accomplit une orbite autour de Mars dans l'équivalent d'un de nos quarts de travail… Cela engendre un phénomène particulier : vue depuis la surface martienne, Phobos se lève à l'ouest et se couche à l'est environ quatre heures plus tard, traversant ainsi le ciel trois fois par jour.



Phobos. Crédit: Nasa/JPL

Elle est couverte de cratères et fait partie des objets les plus sombres du Système solaire. Elle est composée de matériaux riches en carbone, comme plusieurs astéroïdes. On peut y observer un immense cratère d'impact, nommé Stickney, qui a presque détruit la lune. Phobos est la lune qui orbite le plus près de sa planète dans tout le Système solaire.

Phobos se rapproche lentement de Mars, à un rythme d'environ 1,8 cm par an. Dans quelques millions d'années, elle devrait

atteindre la limite de Roche, où la gravité de Mars l'attirera suffisamment pour soit la faire s'écraser, soit la désintégrer, créant possiblement un mince anneau autour de la planète.

Des analyses par spectroscopie infrarouge indiquent qu'elle est constituée de matériaux riches en carbone et que sa composition présente des similitudes avec celle de la surface martienne. Sa densité est trop faible pour être composée de roche solide, ce qui implique une porosité significative. Les résultats des études suggèrent également que Phobos pourrait contenir une importante réserve de glace sous sa surface.

Deimos

Deimos mesure environ 12,6 km de diamètre. Elle orbite plus loin, à une distance moyenne de 23 460 km, avec une période orbitale de 30,35 heures. Elle est encore plus sombre que Phobos, mais apparaît plus lisse en raison d'une épaisse couche de régolithe.

Deimos se lève à l'est et se couche à l'ouest en environ 2,7 jours, son orbite étant très proche d'une orbite synchrone.

Contrairement à Phobos, Deimos s'éloigne lentement de Mars et pourrait, dans un futur très lointain, quitter son orbite.

L'origine de ces deux lunes n'est pas encore résolue. Il est possible qu'il s'agisse d'astéroïdes capturés par Mars, de débris issus d'un impact majeur, ou encore des restes d'une lune plus grande fragmentée par une collision avec un autre corps céleste, il y a entre 1 et 2,6 milliards d'années. Je l'admets : ce n'est pas très précis.



Deimos Crédit: Mars Reconnaissance Orbiter

Sont-elles visibles depuis la Terre ? Après tout, nous sommes des observateurs du ciel. La réponse est oui, mais difficilement. Il est recommandé d'utiliser un télescope d'au moins 25 cm d'ouverture, sous un ciel très clair et stable, de s'assurer que Mars est en opposition, et il est fortement conseillé d'utiliser un disque d'occultation afin de bloquer l'éclat de la planète.

Prochaine rencontre

Date: 9 janvier 2026
Endroit: Centre culturel Françoise-Dunn, Salle 003
Heure: 19:00-22:00h

Prochaine observation

Date: 10 janvier 2026
Endroit: Observatoir CAAS (Érabilis)
Heure: à confirmer. - Avec la météo.
Venez observer Jupiter!

FAAQ
Membre de la Fédération des Astronomes Amateurs du Québec

Le Bulletin du CAAS

Chroniques:

- Michèle Aubin,
- Pierre Dion,
- Daniel Maillé,
- Vincent Stelluti,

Collaborateurs:

Conception graphique, rédaction, mise en page: Pierre Dion
Soumettre contributions, commentaires, suggestions, etc, à:
bulletinCAAS@caas.sherbrooke.qc.ca