

# AstroInfo



Bulletin d'information de la Fédération des astronomes amateurs du Québec · Vol. 18 · No. 2 · Automne 2020

## Dans ce numéro

- Message du président 2
- PESTO, une caméra québécoise 3
- Perséides et mouvement de la Terre : réflexions 6
- Activités à venir 7
- Neowise : Saviez-vous que... 9
- Gagnants des concours estivaux de la FAAQ 10
- Neowise : de la belle visite 11
- On s'active malgré la COVID-19 14
- L'astéroïde de Tougouska 17
- La mission Persévérance 19
- De nouveaux locaux pour la FAAQ 22
- Fondation du CAAG 23
- Portrait : Isabelle Harvey 27
- Bientôt le champagne ! 29



### Vedettes du ciel cet été

Photo de Pierre Meunier  
Club du Mont-Tremblant  
Août 2020

# Message du président



## TOUS MARTIENS!

À l'approche de l'opposition de la planète Mars le 13 octobre prochain, tous les astronomes amateurs sont fébriles. Avec un diamètre apparent de plus de 20 secondes d'arc et une magnitude apparente de  $-2,0$ , Mars est spectaculaire au télescope. L'été a débuté le 3 septembre dernier dans l'hémisphère sud martien et déjà la calotte polaire australe montre des signes de sublimation; elle diminue peu à peu d'ampleur.

Je vous lance donc une invitation à profiter de cette opportunité pour observer Mars cet automne. En fait, jusqu'à la fin du mois de novembre, les conditions idéales sont réunies pour apprécier la planète rouge. Et si d'emblée des nuages vous empêchent de pratiquer votre loisir préféré, pourquoi ne pas profiter de l'occasion pour visionner le film « Seul sur Mars » (version française de « The Martian »), réalisé en 2015 par Ridley Scott avec Matt Damon. Les panoramas martiens y sont époustouffants, pleins de réalisme et quelle bonne façon de se mettre dans l'ambiance.



L'observation de la planète Mars n'est que la première phase de votre expérience « martienne », car en février 2021, une flottille de sondes spatiales arriveront près de « l'astre rouge ». Les Émirats Arabes Unis (mission Hope), la Chine (mission Tianwen 1) et les États-Unis (mission Perseverance) tentent à leur façon de mieux comprendre cette planète aride et testent de nouvelles technologies. Deux robots et un mini-drone devraient même permettre d'explorer la surface martienne au cours des deux prochaines années. Souhaitons les meilleurs des succès à tous.

C'est avec plaisir que j'ai constaté que de nombreux clubs ont repris leurs activités en septembre (en « présentiel » et quelquefois même en « direct » sur la plateforme Zoom). L'adaptation à cette nouvelle forme de rencontres exige beaucoup d'énergie des bénévoles des clubs (pour faire respecter les contraintes sanitaires par exemple) et j'aimerais les remercier tous et toutes pour leur dévouement. En terminant, félicitations à la relève et bravo aux finalistes de la « mini-expo astro » de la section jeunesse du Club d'astronomie de Véga de Cap-Rouge: Philippe Langlois, Miko Poulin et Imrane Moujahid.

Votre humble serviteur.

*Pierre Lacombe*

# PESTO, une caméra québécoise pour détecter les exoplanètes

*Par Raymond Fournier*



Le nouvel instrument PESTO (Planètes Extrasolaires en Transit et Occultations) installé à l'observatoire astronomique professionnel du Mont-Mégantic, scrute le ciel pour détecter des exoplanètes. Fabriqué au Québec, entre autres par la compagnie NUVU Cameras, ce nouvel imageur détecte une variation de lumière quand une exoplanète passe devant son étoile. Le Québec est donc dans la course internationale depuis la découverte de la première planète exosolaire il y a 25 ans déjà. Les scientifiques de l'iREx (Institut de recherches sur les exoplanètes) espèrent même détecter des exolunes avec cet instrument sans pareil dans le monde. Cette découverte serait une première mondiale.

L'observatoire astronomique du Mont-Mégantic (OMM) est devenu le seul observatoire professionnel où il se fait encore de la recherche en astrophysique au Canada. À cause de l'augmentation de la pollution lumineuse dans l'environnement immédiat des installations, les trois autres observatoires (en Ontario, Alberta et Colombie-Britannique), n'offrent plus aux astronomes la possibilité d'effectuer des travaux d'observation de niveau professionnel contrairement à l'OMM grâce à sa réserve de ciel étoilé, inaugurée en 2007. Ce qui distingue le plus l'observatoire du Mont-Mégantic, c'est la diversité de ses instruments d'observation, conçus, construits et testés au Québec.



La photométrie a pris beaucoup d'importance dans l'observation des étoiles selon l'astrophysicien David Lafrenière, professeur agrégé au département de physique de l'Université de Montréal. Pour la détection des exoplanètes, il fallait donc doter l'observatoire d'un nouvel instrument plus performant. En raison de l'atmosphère terrestre qui agit comme signal parasite dans la détection de transit d'exoplanète autour d'une étoile, un instrument capable de répéter une mesure avec une fréquence de moins de dix secondes et de la comparer au champ d'étoiles environnantes devient alors nécessaire. C'est ce que David Lafrenière appelle « la photométrie différentielle ». La conception d'un nouvel instrument pour faire l'acquisition des données dans un champ d'étoiles devient alors un défi pour l'astrophysique.

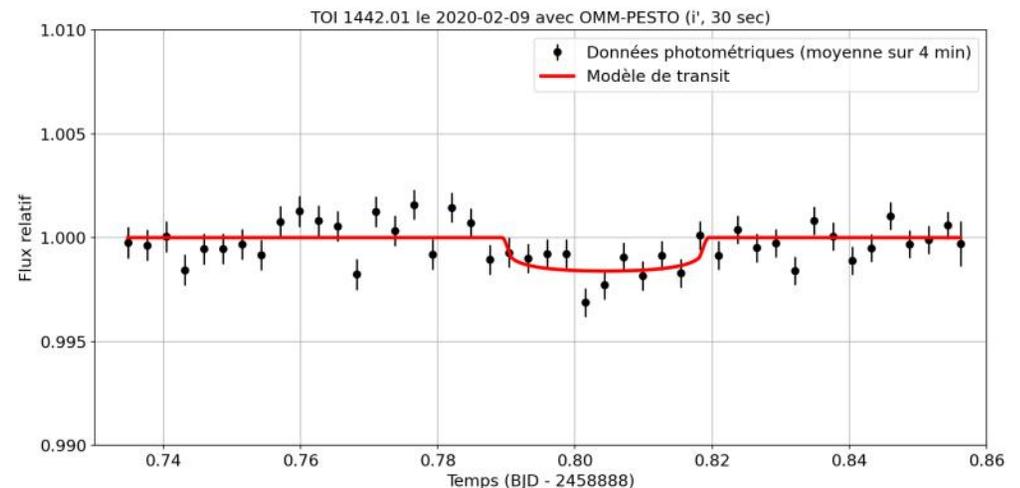
Une demande de subvention a été faite en 2012, à la Fondation canadienne de l'innovation, afin de permettre à des chercheurs et étudiants du département de physique de l'Université de Montréal de concevoir le prototype du nouvel instrument nommé PESTO (Planètes Extra-Solaires en Transit et Occultations). Les chercheurs de l'Université Laval ont également été mis à contribution ainsi que le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT).

Deux compagnies, l'une à Montréal Nuvu Caméras et l'autre à Québec OMP Inc, ont été désignées pour construire les capteurs EMCCD et l'enceinte mécanique de PESTO dont la monture des lentilles. L'appareil a finalement été installé en permanence à l'OMM en 2017.

Charles Cadieux, un étudiant qui termine sa maîtrise en astrophysique à l'Université de Montréal, utilise la caméra PESTO pour ses travaux de recherches à l'Observatoire du Mont-Mégantic. Il affirme : « Depuis cette année, j'ai amplement utilisé cet instrument. Pour mon projet, c'est certain que PESTO a été à la hauteur ».



M. Lafrenière (à gauche) en compagnie de Charles Cadieux (étudiant)



# COMMENT FONCTIONNE PESTO

La caméra PESTO est en réalité une caméra capable de compter les photons avec une sensibilité supérieure via le contrôleur de son détecteur EMCCD, dont la dimension est de 1024x1024 pixels. La technologie de ce détecteur permet d'enregistrer très rapidement des images sans bruit de fonds (soit en si peu de temps que 1070 millisecondes). Son inventeur, Olivier Daigle PhD de Nuvu Cameras, n'est pas à sa première réalisation dans le domaine. Au doctorat, il a mis au point l'électronique de la caméra CCCP dont le concept de son contrôleur a été vendu à la NASA en 2008. Une autre version du détecteur EMCCD équipe le télescope spatial WFIRST depuis 2014.

Le comptage rapide de photons est capital dans la détection d'exoplanètes quand elles passent devant leurs étoiles. Lors de l'occultation de la lumière par l'exoplanète devant son étoile, l'enregistrement de la courbe de transit peut varier et c'est l'objectif du nouvel instrument de le faire rapidement. La technologie EMCCD permet une photométrie très rapide et sensible avec une cadence d'observations accélérée. C'est cette particularité qui permettrait aussi de détecter une exolune durant le transit de l'exoplanète devant son étoile.

« La caméra est également couplée à un système GPS avec une base de temps absolue pour mieux calculer les variations de transits » précise Olivier Daigle. La détection future d'exolunes serait rendu possible par mesure de variation temporelle des transits (TTV ou transit timing variation) et de la variation de durée des transits (TDV ou transit duration variation).

La compagnie Nuvu Cameras a d'autres projets en partenariat avec la NASA et ABB de Québec dont la conception d'une caméra ultrasensible pour la sonde WFIRST en 2025 et dans la détection de débris spatiaux.

En dépit du fait que l'étudiant à la maîtrise Olivier Vincent ne fait pas de recherches sur les exoplanètes mais sur les naines blanches variables (petites étoiles effondrées à la fin de leur vie active), il explique que « Bien que les deux domaines soient complètement différents, l'utilisation de PESTO reste la même : nous mesurons des courbes de lumière d'étoiles ». Il affirme sans hésiter « C'est super cool ! PESTO a été un élément essentiel à mes travaux de maîtrise ». Il lui a été possible d'identifier plus de 30 naines blanches variables de type ZZ Ceti, riches en hydrogène, grâce à l'instrument PESTO, en plus d'étudier leur structure interne.

Dès son installation à l'Observatoire du Mont-Mégantic (OMM) en 2017, la caméra PESTO a été utilisée dans une importante recherche en astrophysique sur l'observation de l'étoile de Boyajian selon Marie-Ève Nault, astrophysicienne et

coordonnatrice scientifique à l'Institut de recherches sur les Exoplanètes de l'Université de Montréal (iREx). Elle ajoute : « Des observations ont été prises à la très grande cadence permise par PESTO dans plusieurs filtres astronomiques ».

Une autre étude internationale sur la naine blanche WD 1202-024, publiée dans la prestigieuse revue anglaise d'astrophysique *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (MNRAS) en 2017-2018, cite l'utilisation de l'instrument PESTO avec une cadence rapide dans l'établissement de données sur cette étoile mourante.

« Pour la détection d'exolunes, non, on n'atteint pas la précision nécessaire à leur détection malheureusement ; c'est pourquoi on focalise sur la confirmation de détection de planètes » aux dires de l'astrophysicien David Lafrenière. Mais l'utilisation de l'instrument PESTO est encore jeune à l'Observatoire de l'Université de Montréal. Cette caméra, installée en parallèle avec la monture de la caméra principale, permet ainsi une utilisation très rapide car installée en permanence sur le télescope dont le miroir principal est de 1,6 mètre de diamètre. PESTO est le dernier né des instruments québécois de haute technologie en astrophysique. Il permet donc à l'Observatoire du Mont-Mégantic de demeurer très performant et rend possible l'étude des exoplanètes et probablement de leur cortège d'exolunes dans un avenir pas si lointain, hissant l'OMM dans la course internationale à la détection de nouveaux mondes.

Sources : IREX, Université de Montréal

## Des Perséides au mouvement de la Terre dans l'espace : quelques réflexions

Par Jean-Pierre Juneau

Quand la Terre en tournant pénètre dans la poussière laissée par la comète Swift-Tuttle, c'est le bon temps pour s'en remplir les yeux. En été, le soir, nous sommes du côté du centre de la Voie Lactée et nous voyons vers la constellation du Sagittaire, les planètes Jupiter et Saturne. La ligne horizontale s'appelle l'écliptique, là où passe le Soleil. Voyez comme elle coupe perpendiculairement la Voie Lactée. C'est la démonstration que le système solaire, couché sur le plan galactique, se meut comme un ver dans un mouvement hélicoïdal, un peu comme une spirale. Je vous invite à voir sur YouTube: le Système Solaire en 2D 3D 4D ; c'est pas mal pour saisir le mouvement réel de la planète dans l'espace en 3D.

Et dans notre tourbillon, nous frappons la poussière de la comète Swift-Tuttle laissée un jour passé lointain par la fonte de sa queue. Au nord-est; direction Andromède et Persée, de fins grains de poussières intersidérales brûlent et ionisent la haute atmosphère à plus de 30 km/s. Pour la photo, on laisse l'exposition ouverte. Pour les yeux, on les garde grands ouverts et on les humecte de gouttes ophtalmologiques dilatantes. Défense de conduire pour 4 heures!

# Activités à venir...

## Colloque CCD virtuel : sondage

Comme vous le savez tous, nous sommes encore confrontés à la COVID-19 qui a causé l'annulation de plusieurs activités astronomiques. L'une de ces activités, très prisées par la clientèle des astrophotographes, est le colloque CCD que nous avons habitude de faire en novembre de chaque année dans une salle de Mirabel. Cette activité qui réunissait en moyenne de 60 à 70 personnes était une belle occasion de rencontrer les pros et d'échanger entre nous. Cette année, il nous sera impossible de faire le colloque CCD en personne à cause de plusieurs contraintes dont le 2 mètres de distanciation.

J'ai organisé cette activité depuis les 8 dernières années en collaboration avec le club de Bois de belle Rivière de Mirabel et de la FAAQ. Je suis maintenant sur le conseil d'administration de la FAAQ et notre mandat consiste à promouvoir l'astronomie sous toutes ses facettes auprès du public et des membres. La FAAQ dispose de deux licences Zoom pouvant permettre de partager des événements avec plusieurs personnes. Nous avons donc pensé faire un colloque CCD virtuel sur ZOOM qui serait réparti sur deux samedis après-midi à partir du 21 novembre 2020. Le mois de novembre, terne et pluvieux, est le temps idéal pour faire ce genre d'activité.

J'aimerais savoir si vous êtes intéressés à vivre un tel

## Projet jeunesse

Un projet rassembleur pour attirer la jeunesse à la pratique de l'astronomie amateur se prépare à la FAAQ et j'en ai été nommé le responsable. Nous avons maintenant besoin de votre aide pour réaliser le « Projet jeunesse ».

Le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec (MEES) fait appel à notre expertise pour offrir des sessions d'animation dans le cadre d'activités parascolaires au niveau des établissements scolaires du secondaire partout au Québec. Cette mesure s'inscrit dans une dynamique ayant pour but d'augmenter le sentiment d'appartenance des jeunes à leur milieu scolaire et favoriser la réussite scolaire.

Nous sollicitons votre participation et votre appui pour aider à transmettre votre goût de l'astronomie à cette jeunesse curieuse, pour détourner leurs regards des écrans de leurs cellulaires et l'élever vers ce qui se passe au-dessus de leur tête.

Une approche multidisciplinaire et modulaire est celle que nous privilégions pour ce projet. Ainsi, nous invitons d'autres organismes tels que les FabLabs à nous prêter main forte. Les FabLabs ont une bonne expertise en impression 3D, en robotique et en électronique. Ils ont comme mandat de diffuser l'utilisation des technologies innovantes de pointe auprès du public général et des jeunes en particulier.

événement via Zoom ou à présenter un sujet relié à l'astrophotographie à cette occasion. Ça peut être une monture, les performances d'une caméra, des accessoires, un projet d'observatoire ou scientifique, l'imagerie lunaire et planétaire, des objets du ciel profond, une technique de traitement d'images... Bref tout ce qui peut avoir un rapport avec l'astrophotographie. J'aimerais si possible avoir des sujets diversifiés afin de rencontrer les attentes des nouveaux et des plus avancés. Le présentateur n'aura qu'à préparer sa présentation et lors de l'événement, il pourra partager son écran à l'heure convenue avec l'ensemble des personnes qui seront présentes. C'est moins gênant que si vous y étiez en personne et vous pourrez présenter des images, vidéos, liens web, démonstrations, etc. en direct. Toutes les présentations seront enregistrées et mise par la suite sur la chaîne Youtube de la FAAQ.

Les présentateurs de cette année seront informés s'ils sont retenus et une date et heure leur sera désignées. Une page web du colloque CCD sera mise à jour avec le nom des conférenciers, leur sujet, une courte description de leur présentation, l'heure du

À quoi ressemblera une session type d'animation parascolaire ? En parlant entre autres des astéroïdes, des lunes, des planètes, des télescopes, des missions spatiales et aérospatiales, tout en offrant des explications aux étudiants, ceux-ci seront invités à apprendre à se servir d'une imprimante 3D pour imprimer un astéroïde, une lune, une planète, une réplique du télescope James Webb ou d'une capsule ou fusée spatiale et les accompagner dans la construction d'un oculaire, d'un petit télescope, d'une monture ou qui sait, peut-être d'un petit observatoire robotisé... Voilà ce qui attirera la jeunesse au hobby que nous chérissons tous. On se servira de la technologie pour stimuler l'intérêt des jeunes



et motiver nos astronomes amateurs à partager leur passion.

Les animations ne seront pas toutes les mêmes au Québec, c'est pourquoi nous privilégions une approche modulaire qui peut facilement être adaptée aux besoins des étudiants et aux aptitudes de nos animateurs. Il y a de la place pour tous les astronomes amateurs qui désireront s'impliquer dans ce projet.

Si vous aimeriez contribuer ou apporter votre support à ce projet vous êtes invités me rejoindre par courriel : [conseiller3@faaq.org](mailto:conseiller3@faaq.org) et ce sera un plaisir d'échanger avec vous sur le Projet jeunesse.

*Martin Desrosiers, Responsable projet Jeunesse , Administrateur FAAQ*

début et de la fin et la durée. Le maximum alloué est de 55 minutes avec 5 minutes pour les questions. Il y aura une pause entre chaque conférence. Normalement, le colloque CCD dure une journée. Comme on veut éviter que les gens passent une journée en ligne, on a pensé répartir le colloque CCD sur deux samedis après-midi en novembre. La première partie pourrait avoir lieu samedi le 21 novembre à partir de 13h30 jusqu'entour de 17h. Une seconde partie pourrait avoir lieu le samedi après-midi 28 novembre ou le samedi 05 décembre 2020 de 13h30 à 17h. Cette date sera à déterminer.

Avant de procéder à l'organisation de cette activité virtuelle, on a besoin de savoir si cela vous intéresse, si vous comptez y participer comme observateur ou conférencier et quelles dates parmi celles proposées vous conviendraient le plus.

Vous pouvez m'envoyer un courriel à ce propos (den.bergeron@gmail.com) ou me répondre sur mon mur Facebook, Slack ou les listes astros sur lesquelles j'enverrai une copie de ce message. Votre réponse est importante pour nous. Nous vous demandons de prendre le temps pour y répondre. Le conseil d'administration de la FAAQ prendra une décision suite à vos réponses et donnera suite au projet si la réponse est positive.

*Denis Bergeron,*

*Organisateur du colloque CCD et secrétaire au CA de la FAAQ*

## Saviez-vous que ?

Beaucoup ont profité des derniers mois pour observer la comète **C/2020 F3**, mieux connu sous l'appellation NEOWISE mais saviez-vous que son petit nom vient du télescope spatial NEOWISE qui l'a découverte le 27 mars 2020.

Ce télescope spatial de la NASA, conçu d'abord pour observer le ciel profond dans l'infrarouge (WISE = *Widefield Infrared Survey Explorer*), a ensuite été aussi utilisé pour pister les objets proches de la Terre (NEO = *Near Earth Object*). Lancé en décembre 2009, il dépasse largement sa durée de vie prévue de 7 mois.

C/2020 F3 est une comète rétrograde (elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre vu depuis le pôle nord de rotation du Soleil, contrairement à la plupart des planètes) et non-périodique. La signature infrarouge de la comète décelée par le télescope indique un noyau d'environ 5 km.



Image de la comète C/2020 F3 (NEOWISE) prise par le télescope spatial Hubble le 8 août 2020.

Crédits : NASA, ESA, A. Pagan (STScI), et Q. Zhang (Caltech)

Son passage le plus rapproché de la Terre a eu lieu le 23 juillet 2020, soit une distance de 103 millions km.

Olivier Martin, Club Cassiopée, Québec  
21 juillet 2020, Saint-Jean-Port-Joli

# Félicitations aux gagnants!

Cet été, la FAAQ a proposé deux tirages pour un abonnement à SkyNews et à Ciel & Espace, gracieuseté de RabaisCampus, parmi les membres qui avaient soumis leurs observations de deux phénomènes astronomiques : la comète C/2020 F3 (NEOWISE) et la pluie d'étoiles filantes des Perséides!

C'est Olivier Martin du club Cassiopée dont le nom est ressorti pour son observation de la comète, et voici ce qu'il avait à dire : « *J'ai convié quelques membres du CA du Club Cassiopée à me rejoindre le mardi 21 juillet sur la rive sud (nous avons roulé environ 1h15*

*jusqu'à une halte sur la 132 quelques km avant St-Jean-Port-Joli). Ce fut notre dernière belle nuit de juillet et la comète était très bien visible à l'œil nu dès 21h45, car le ciel est bien noir au-dessus de Charlevoix. J'ai pris des photos avec un Sony Alpha 7S défiltré (sans anti-IR) et des objectifs 85mm F/1.8, 200mm F/2.8 Canon+multiplicateur x1.4. La photo jointe est un empilement de 12 poses de 10s et 2 poses de 30s à 1600ISO, 280mm F/4 sur un iOptron StarTracker. Traitement des RAW individuels par DxO puis empilement de TIFFS dans DeepSkyStacker et traitement final Photoshop. Aux jumelles la queue de poussière s'étendait sur 2 champs (au moins 10 degrés). »*

M. Martin avait également soumis une superbe photo qu'il avait prise de la comète.

Ensuite, Louise Racine, membre individuelle de la FAAQ, a été déclarée l'heureuse gagnante pour sa soirée d'observation des Perséides : « *Nous étions une dizaine, et n'étions pas particulièrement assidus à l'observation des Perséides. Malgré tout, nous en avons vu une au télescope, et quelques-unes à l'œil nu... Le tout en plein cœur de la ville (Lebel-sur-Quévillon) ! »*

Jasmin Robert, directeur général FAAQ



# De la belle visite !



Francois Guinaudeau (SAPM / Montréal) : Observée le 09 juillet à 3h30-4h30 a.m depuis le belvédère du Mont-Royal. Photographiée sur trépied avec un Nikon D500 à 100mm de focale.



Richard Martin (AAAT / Rouyn-Noranda) : Observée le 13 juillet 2020 à 23h00. J'ai utilisé une paire de jumelles 20X80 sur trépied (sans suivi), mon téléphone cellulaire et mon adaptateur. Pour le grand angle, cellulaire sur trépied pendant 15 secondes à 3200 ASA. On voit la comète C/2020 F3 NEOWISE au travers des aurores boréales. C'est vraiment incroyable en tenant compte des outils utilisés pour la photo.



Alain Lepage (Club d'astronomie Sorel-Tracy) : Observée le 14 juillet à 23h24. Petit Noyau lumineux avec une longue queue d'au moins 6 degrés. Appareil Canon SL1 sur trépied fixe / Ouverture 5.6 / Focale 44mm / temps 25 sec / ISO 6400

Michel Gilbert (RAAOQ / Gatineau) : Observée le 14 juillet à 22h15 avec jumelle 10x50. Très belle comète avec noyau très brillant. On semble distinguer un aspect un peu filamenteux dans la longue queue. Utilisation d'une lunette 150 mm (F5): agrandissement de 75X donne une vue plus « rapprochée » mais pas vraiment de détails supplémentaires. L'image aux jumelles est plus impressionnante que celle avec la lunette .

## Échantillon des partages soumis dans le cadre du concours NEOWISE de la FAAQ

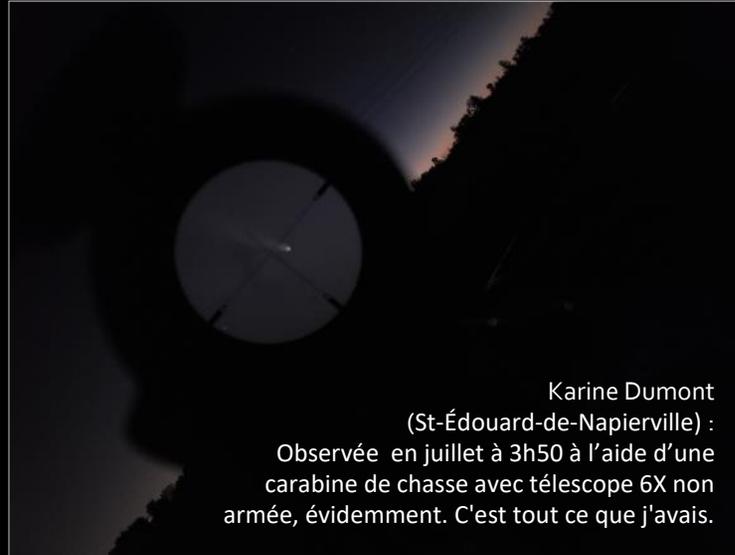


Gaétan Thibault (Club IO de Val-Bélair) : Observée de la maison à Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier le 24 juillet à 23h30. Caméra Canon 60Da avec zoom 75-300mm réglé à 100mm pour les prises de vues. 25 photos de trois minutes à ISO 800 à f5.6, avec filtre LPS 1 (pollution lumineuse) car photos prises à partir de ma cour arrière. Guidage avec Astrotrac, et traitement avec PixInsight 1.8.8. et PhotoShop CS6.

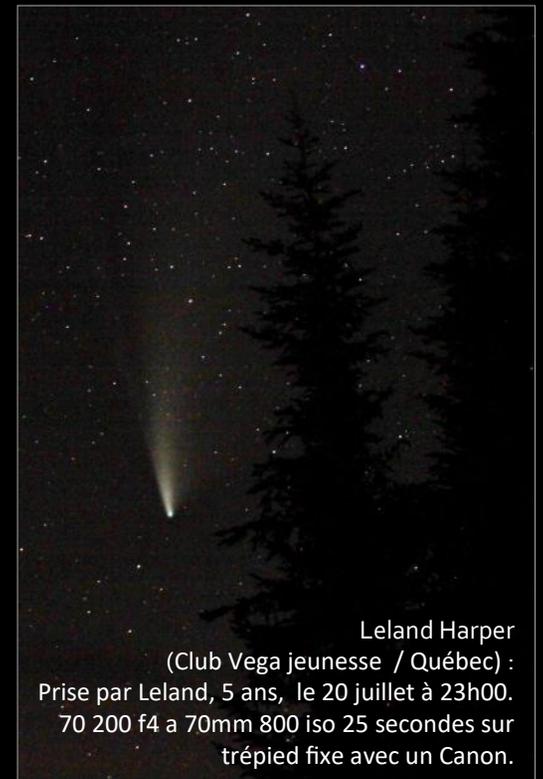
Michel Tournay (SAPM / Montréal) :  
Observée lors du festival de montgolfières  
de Sainte-Sabine le 21 juillet à 22h30.  
L'idée était d'inclure des montgolfières  
illuminées. Sony a7s avec nikon 70-  
200mm, nikon D800 avec nikon 24-70mm .



Louise Racine (Lebel-sur-Quévillon) : Observée à l'œil nu le 15  
juillet à 23h00. Une grande traînée détectée d'abord en vision  
indirecte, puis une fois repérée, facilement visible. Aux jumelles...  
Juste wow!



Karine Dumont  
(St-Édouard-de-Napierville) :  
Observée en juillet à 3h50 à l'aide d'une  
carabine de chasse avec télescope 6X non  
armée, évidemment. C'est tout ce que j'avais.



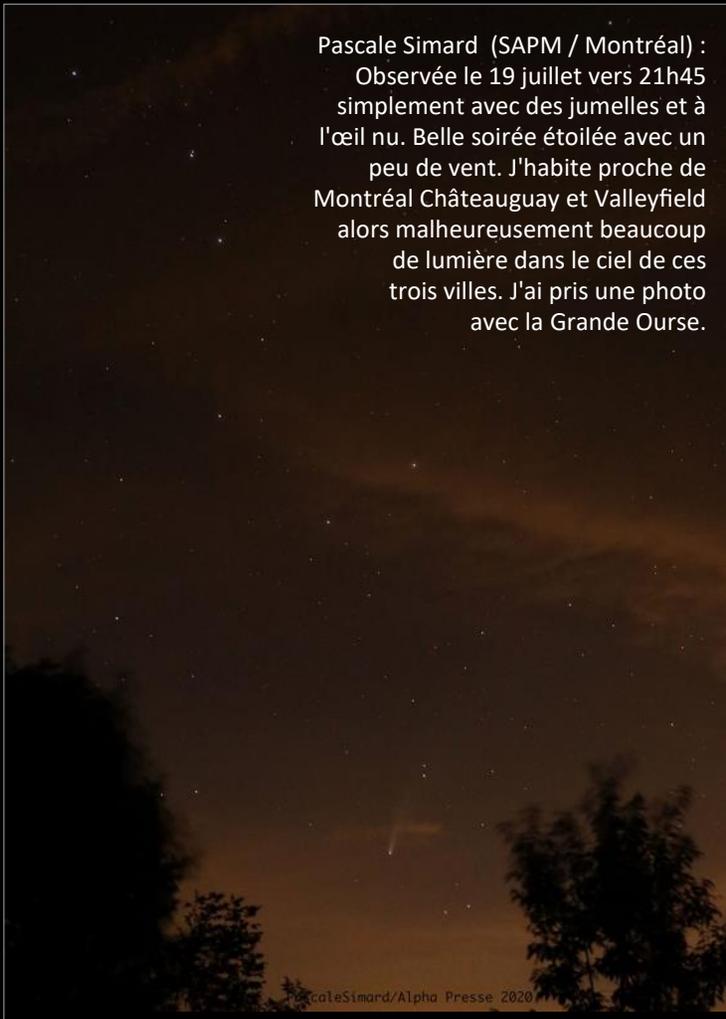
Leland Harper  
(Club Vega jeunesse / Québec) :  
Prise par Leland, 5 ans, le 20 juillet à 23h00.  
70 200 f4 a 70mm 800 iso 25 secondes sur  
trépied fixe avec un Canon.

Mario Fontaine (SAMO / St-Jean sur Richelieu) : Observée  
le 10 juillet. Une comète vraiment surprenante. La plus  
belle depuis longtemps et visible à l'oeil nu. Dans le top 5  
des comètes que j'ai observées depuis que je suis membre  
d'un club d'astronomie. C'est à dire depuis 1996. Ça valait la  
peine de se lever à 3h00 du matin.

Steven Deblois (Mars / Lévi) : Observée le 21 juillet à 23h00. La comète était très  
basse dans le ciel. J'ai eu beaucoup de difficulté à la repérer au télescope pour  
réussir à prendre une photo. Après environ 80 poses de tests, j'ai enfin aperçu la  
comète sur l'écran! C'était le bon moment puisque 2 minutes plus tard je ne la  
voyais plus puisqu'elle s'est cachée derrière le toit de maison de mon voisin.



Pascale Simard (SAPM / Montréal) :  
Observée le 19 juillet vers 21h45  
simplement avec des jumelles et à  
l'œil nu. Belle soirée étoilée avec un  
peu de vent. J'habite proche de  
Montréal Châteauguay et Valleyfield  
alors malheureusement beaucoup  
de lumière dans le ciel de ces  
trois villes. J'ai pris une photo  
avec la Grande Ourse.



Dario Tremblay (ALMA) : Caméra Canon 5D Mark IV monté sur un trépied fixe à 12 pouces du sol; Lentille Rokinon 24mm f/1.4 ; Filtre aucun. J'ai fait des expositions de 15 sec à ISO 800 en fichier RAW; L'image que je dépose est une composition de 3 images fusionnées en HDR sur Lightroom; J'ai pris les images sur le chemin de la Dame-en-terre à Alma entre 10h30 et 00h00 le 14 juillet en direction Nord Ouest, le halo de lumière sur la droite de la photo est St-Coeur de



Jacques Demers (SAMO / La Patrie) : Observée le 17 juillet à 22h30. Magnifique observation en vision directe dans un ciel noir. Incroyable de voir le reflet de la comète dans l'étang !

Jean-Pierre Côté (SAPM / Montréal) : Observée le 23 juillet à 23h50 de Laval, quartier Auteuil. Paire de jumelles Célestron 15X70 Boule floue de teinte verdâtre (0 ou -1). La queue à peine visible en vision indirecte ( regarder légèrement au côté). C'est ma première comète à vie.

Daniel Brousseau (CAAS / Sherbrooke) : Observée le 21 juillet de 21 à 23h à l'œil nu et aux jumelles, juste au dessous la Grande Ourse, avec l'ouest bien dégagé au nord de Sherbrooke, soit au Mont Chapman. Caméra Canon 6D, objectif 28mm f/3,2, pose 180 sec. avec suivi, ISO 2500.



# On s'active malgré la COVID !

## Lac Écho 2020 - bilan

Avec plus la participation d'une trentaine d'astronomes amateurs (dont plusieurs nouveaux) et 9 soirs d'observation sur 15, on peut dire que la 18<sup>e</sup> édition de camping astronomique au lac Écho a été un beau succès malgré les contraintes liées à la Covid-19.

Quatre superbes nuits nous ont donné de magnifiques moments avec Jupiter (tache, transits), Saturne (division Cassini, satellites) et Mars (calotte, phase gibbeuse). Il y a quand même eu de belles Perséides et même un bolide si brillant qu'il a produit de l'ombre. La Lune a servi de jour à repérer Vénus tout près.

Le public a pu profiter de présentations en plein air sur un sujet à caractère astronomique et un tour guidé des constellations à l'aide d'un pointeur laser. Plusieurs sont venus avec leur chaise pour le spectacle des étoiles filantes.

Cette année, Fabien Tremblay a tourné quelques capsules vidéos montrant certains aspects de notre activité astronomique. Ces capsules sont entre autres disponibles sur la chaîne YouTube de la FAAQ. Un bel assortiment de photos est aussi accessible au lien suivant : <https://photos.app.goo.gl/tJySxeBRUfhoiN6LA>

L'activité aura lieu du **31 juillet au 15 août 2021** l'an prochain.

Informations :

[http://astrosurf.com/outaouais/activites\\_astronomiques/lac\\_echo.htm](http://astrosurf.com/outaouais/activites_astronomiques/lac_echo.htm)

*Denis Bergeron, organisateur  
et Carmen Nadeau (RAAOQ)*

## Reprise des activités

Le Club le Ciel étoilé de St-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud avait, comme bien d'autres clubs, suspendu ses activités d'observation en mars dernier.

Après le beau spectacle de la comète C/2020 F3 (NEOWISE) en juillet, c'est donc avec un immense plaisir que nous avons repris nos activités sur notre site d'observation au cours du mois d'août. Bien entendu, le tout était accompagné de mesures spéciales pour éviter les contacts rapprochés.

Réservations obligatoires, port du couvre-visage et distribution de désinfectant n'ont pas freiné l'appétit du grand public. Les cinq soirées d'initiation à l'astronomie tenues en août ont en effet réuni plus de 45 personnes ! Par ailleurs, plusieurs membres du club ont également profité de ces belles nuits d'été.

Les mois de septembre et d'octobre seront maintenant l'occasion d'observer Mars et de faire quelques corvées de réparation et de construction aux installations et observatoires du club.

*François Plante, au nom du CA du  
Club le Ciel étoilé de St-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud*

# Un bel été malgré tout

*Damien Lemay (Club d'astronomie de Rimouski)*

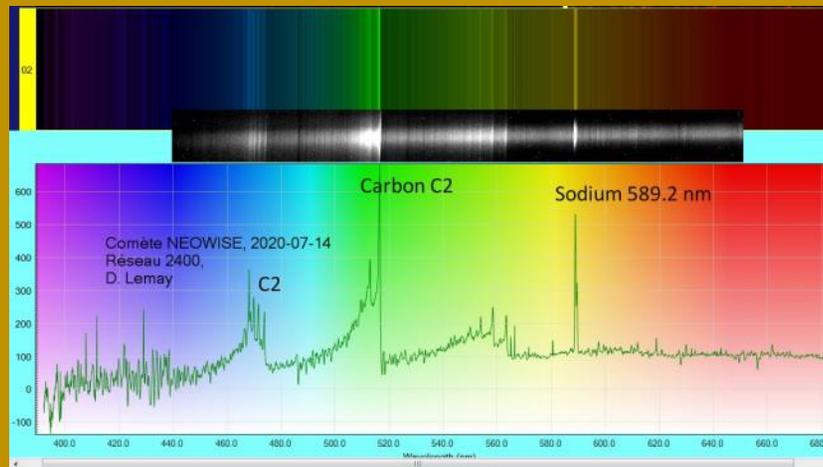
Pour la raison que tous connaissent, en regard des activités grand public le Club d'Astronomie de Rimouski est demeuré bien tranquille au cours de l'été, ce qui n'a pas empêché ses membres d'être actifs. Nos astrophotographes ont profité des nombreuses nuits de ciel transparent pour acquérir des objets du ciel profond, alors que d'autres ont pris avantage de l'absence de la Lune pour observer les Perséides. Mais, le fait marquant de l'été fut Neowise, la comète surprise. Elle a été suivie à l'œil nu, jumelles et télescopes et photographié par plusieurs.

Voici quelques photos prises par nos membres :



Comme ce fut le cas au printemps dernier, nos réunions mensuelles reprennent avec ZOOM ; merci à la FAAQ pour cet outil qui nous permet de sauver la situation.

Ci-contre : photos de Luc Bellavance prises le 21 juillet.



À gauche : photo de Sylvain Levesque prise le 27 juillet.

À droite : image de Damien Lemay ; spectre de la comète montrant entre autres le doublet du sodium et plusieurs raies du carbone

# Un observatoire en devenir

Le nouvel observatoire de la SAM est bel et bien en construction. Et les travaux avancent régulièrement. Notre 7<sup>e</sup> corvée collective s'est déroulée le dimanche 20 septembre. Le bâtiment de 10 x 14 pieds devrait être fermé pour l'hiver bientôt. L'observatoire abritera, dans un premier temps, un télescope Schmidt-Cassegrain de 12 pouces. Il contient deux piliers de ciment de 20 pouces. Une douzaine de bénévoles travaillent toujours à la réalisation de ce projet porteur. PLUS DE NOUVELLES DANS UNE AUTRE ÉDITION!

La SAM se modernise. Parmi les premiers à proposer une série de vidéo conférences, le printemps dernier, nous sommes heureux d'annoncer que nous recommençons l'expérience cet automne. Consultez notre site web [lasam.ca](http://lasam.ca) et notre page Facebook.

**Yves Martin et Yves Champagne**  
**Société d'Astronomie de Montréal (SAM)**



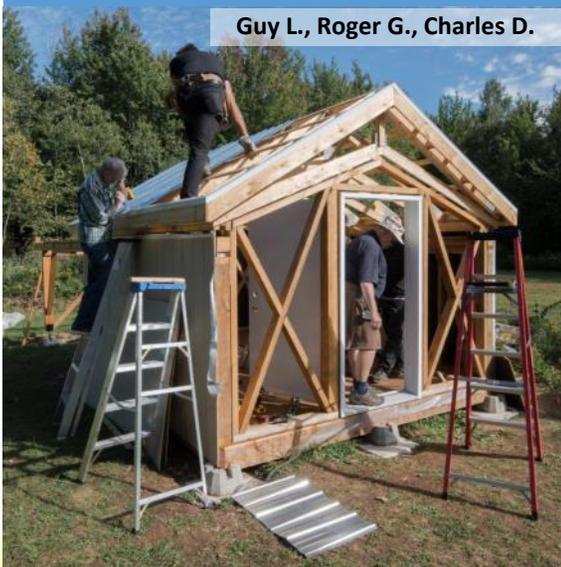
Yves M.



Charles D., Roger G.,  
 Gilbert B., Robert A.,  
 Samuel



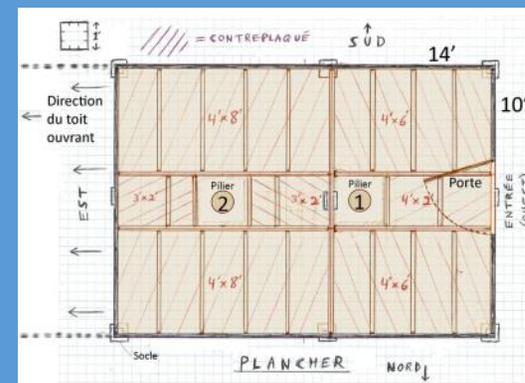
Yves C., Robert A., Serge Mc.,  
 Roger G., Patrice S., Yves M.



Guy L., Roger G., Charles D.



Vincent, Samuel B., Roger G., Robert A., Charles D., Thomas G.



# L'astéroïde de Toungouska

Par Raymond Falardeau

La date du 30 juin, nommée comme étant la journée internationale des astéroïdes, fait référence à l'événement de Toungouska du 30 juin 1908.

Il est 7h14 du matin, quand une boule de feu, accompagnée d'un immense fracas, surgit dans le ciel et jette au sol une forêt sur une surface de 2000 km<sup>2</sup>. Semen Semenov qui habite à 60 km de l'événement est jeté au sol.

La carte en noir illustre la région qui a été affectée. 60 millions d'arbres ont été jetés au sol sur une surface de 2 000 km<sup>2</sup>. On a estimé que l'énergie libérée par l'explosion était comprise entre 10 et 15 mégatonnes de TNT, l'équivalent de 1 000 bombes atomiques d'Hiroshima.

À l'époque, c'est une période trouble en Russie. Le pouvoir du Tsar vacille. Ce n'est qu'en 1927 que Leonid Kulik, un minéralogiste russe spécialiste des météorites, a pu atteindre le site. En voyant le paysage, il est convaincu que c'est l'impact d'un météorite qui a provoqué cela. Il se met à la recherche d'un cratère d'impact et de fragments de météorites. Trois expéditions ne permettront pas d'identifier un cratère ou de trouver des fragments. Le mystère reste entier. Depuis plusieurs expéditions ont eu lieu à Toungouska, sans apporter de réponses claires.

Actuellement, les scientifiques privilégient l'hypothèse d'une météorite qui aurait rebondi sur l'atmosphère terrestre. Toutefois, certaines interrogations à propos du lac Cheko demeurent encore sans réponses.

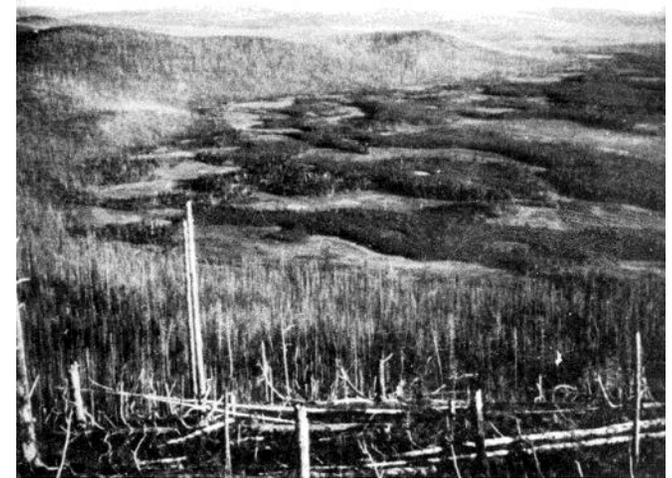


Toungouska est situé en Sibirie orientale. La ville la plus proche, Vanavara est à 60 km du lieu où s'est produit l'événement.



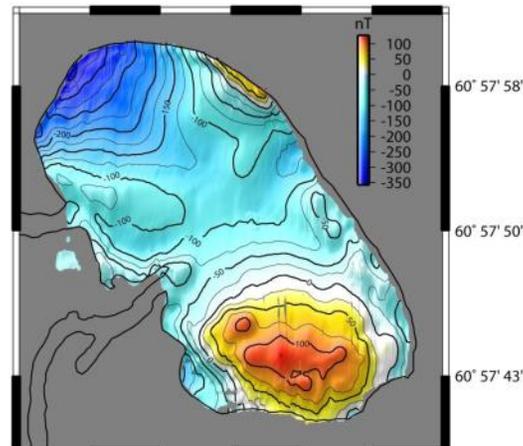


À gauche : Une photo des lieux prise lors de l'expédition de 1927.



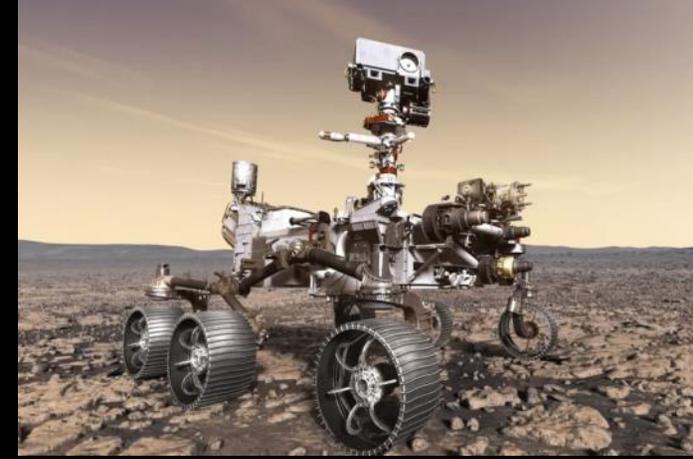
À droite : Photo prise aussi en 1927 qui montre un plus grand horizon des lieux.

Le lac Cheko (photo ci-dessous à gauche) a été investigué et serait possiblement le point d'impact de la météorite. Il n'a pas encore livré tous ses secrets. Il est situé à huit km du lieu de l'explosion en ligne avec la course du météorite qui filait à 20km/s. L'image au centre illustre l'anomalie magnétique observée dans le lac Cheko. Il faut savoir qu'une grande proportion des météorites sont très riches en fer. Cette coupe d'un arbre près du lac Cheko (photo à droite) nous montre une anomalie dans sa croissance, qui date du moment de l'événement en 1908. En 1990, suite à une expédition scientifique italienne, une étude dendrochronologique systématique a permis d'identifier la présence de microparticules de matière d'origine cosmique dans la résine des arbres.



# Une belle mission de la NASA à suivre : Atterrissage le 18 février 2021 de la sonde PERSEVERANCE dans le cratère Jezero sur Mars

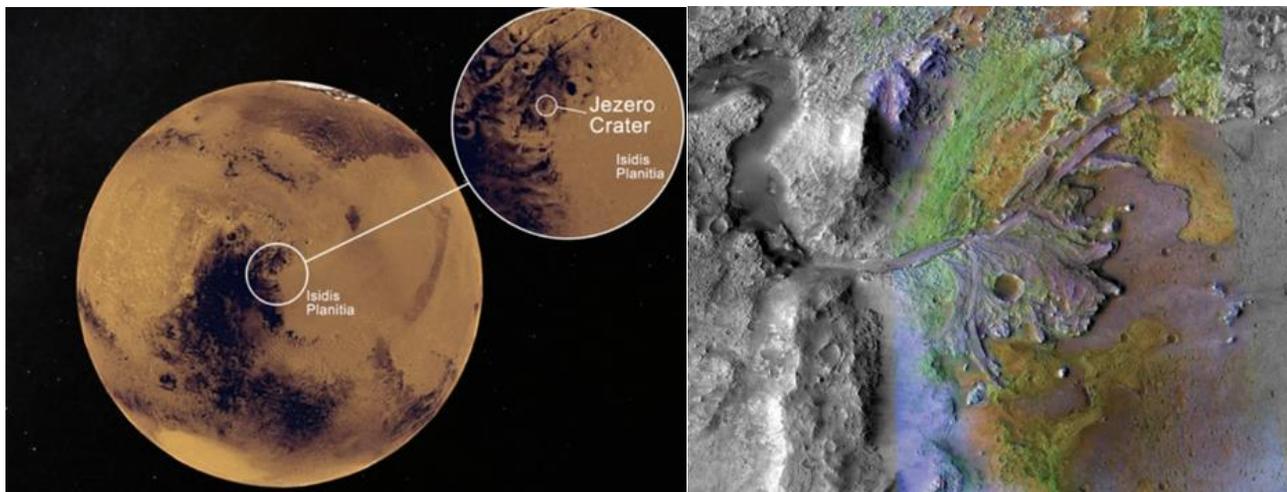
*Par Denis Bergeron (RAAOQ)*



Le 30 juillet 2020, la NASA a envoyé avec succès, à l'aide d'une fusée Atlas-V, la sonde nommée PERSEVERANCE. Cette sonde, maintenant en route vers la planète Mars, est la plus grosse jamais construite (grosueur d'une petite auto pesant presque une tonne) et elle est remplie d'instruments sophistiqués pour tenter de trouver des traces passées de vie sur cette planète.

On est en mesure de dire aujourd'hui que Mars aurait été habitable dans le passé et qu'il s'y trouvait de l'eau liquide. Or, on sait que la vie ne peut se développer qu'en présence d'eau liquide. L'endroit où la sonde Persévérance atterrira est le cratère Jezero (voir image). Les sondes en orbite autour de Mars y ont révélé la présence d'argiles et de carbonates, deux minéraux importants qui ne se produisent qu'en présence d'eau

liquide. De plus, on observe, juste à côté, deux anciennes rivières dont l'une a déversé durant des millions d'années de grandes quantités de sédiments qui arrivent au fond du cratère Jezero. Ce site s'avère donc un excellent choix pour y découvrir la présence de vie passé.



La sonde est équipée d'une station météo, d'une foreuse au bout d'un bras robotisé de 2,1 mètres, de 23 caméras, d'une sonde sismique, d'un spectromètre à tir laser (Supercam) et d'un petit hélicoptère. Ses roues ont été renforcées suite à ce qu'on a observé avec la sonde Curiosity toujours active depuis 2012 dans le cratère Gale.

Persévérance récoltera un minimum de vingt échantillons, sur une possibilité d'une quarantaine, qu'on déposera à des endroits précis sur le parcours de la sonde. Une deuxième mission consistera à envoyer une autre sonde pour récupérer les échantillons et les déposer

dans une sorte de contenant hermétique. Finalement, une troisième mission aura comme objectif d'envoyer une autre sonde équipée d'une petite fusée qui récupèrera le contenant réunissant l'ensemble des échantillons recueillis pour les retourner sur la Terre.

Durant la mission Persévérance, une expérience sera tentée par l'instrument appelé MOXIE en vue de se préparer à de futures missions d'exploration sur Mars. Il s'agira de décomposer l'atmosphère martienne constitué à 96% de CO<sub>2</sub> pour en retirer l'élément oxygène qui pourrait servir à générer des carburants et de l'eau.

Il y a **sept instruments à bord du rover Perseverance**, destinés collectivement à en apprendre davantage sur la géologie, l'atmosphère, les conditions environnementales et les éventuelles biosignatures sur Mars.



Les 7 instruments à bord de Perseverance (crédit NASA /JPL)



Finale<sup>ment</sup>, la mission permettra d'expé<sup>ri</sup>menter pour la première fois un petit hélicoptère très léger (à peine 2 kilos) surnommé **INGENUITY**. L'instrument est muni d'une caméra et pourra se déplacer grâce à un petit panneau solaire et de deux rotors qui tourneront en sens inverse à 2400 RPM .

Pour que la sonde Persévérance réussisse son atterrissage sur Mars, elle devra supporter les sept minutes de terreur qui consistent à passer d'une vitesse de 29 000 km\h depuis l'espace à 0 km\h une fois rendue au sol.

Pour y arriver, la NASA se servira d'un module **SKYCRANE** équipé de rétrofusées, utilisé aussi pour la mission Curiosity. Le module est muni d'un radar branché à un ordinateur et d'une nouvelle technologie d'analyse du sol pour éviter les obstacles potentiels.



L'atterrissage est prévu pour le 18 février 2021. C'est un événement à ne pas manquer sur NASA TV. La FAAQ en collaboration avec ses partenaires essaiera d'en faire un événement grand public transmis aussi par Internet. Ajoutez cette

date à vos agendas. Croyez-moi, c'est quelque chose de vivre un tel événement en direct et en groupe.

Pour plus d'information sur cette mission, faites une recherche sur Internet avec les mots clés MARS 2020 mission. Je vous invite aussi à voir les nombreux vidéos sur YouTube et à consulter le site officiel de la mission MARS 2020 : <https://mars.nasa.gov/mars2020/>



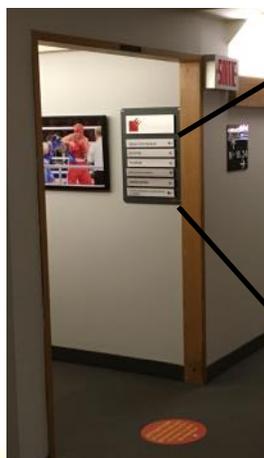
# De nouveaux locaux pour la FAAQ

par Pierre Lacombe

Pour répondre aux besoins grandissants en espace de certains organismes en croissance rapide, le Regroupement Loisir et Sport du Québec (RLSQ) qui coordonne et offre des services regroupés pour l'ensemble des Fédérations installées au Stade Olympique, a « joué aux dominos » avec certaines d'entre elles dans le cadre d'un réaménagement important des locaux.

La Fédération qui occupait un minuscule bureau, au plafond bas, dans le sous-sol, isolée des principaux services du RLSQ, a donc déménagé ses pénates au niveau supérieur. Le nouveau bureau de la FAAQ est maintenant situé dans la zone 10A et se trouve tout près des casiers postaux. Le changement a permis à la Fédération de doubler son espace en superficie: un bureau fermé pour le directeur général jouxte un espace ouvert pouvant accueillir sans problème deux à trois personnes.

Ayant côtoyé pendant de nombreuses années les employés et les bénévoles de Rugby Québec, nous serons maintenant entourés de ceux de la boxe olympique, de l'escrime, de Football Québec et de l'haltérophilie ! Louise Ouellette, notre ancienne adjointe-administrative, ex-présidente et récente récipiendaire du prix Méritas, qui a travaillé très longtemps dans l'ancien bureau de la FAAQ aurait sûrement apprécié un tel changement.



# Un beau projet en gestation : fondation du CAAG

par Denis Gingras (CAAS)

appuyé de Manon Bouchard (CAAS)



Club des  
Astronomes  
Amateurs de la  
Gaspésie ✨

Lorsque l'on pense à la Gaspésie, on imagine habituellement les vacances, « faire le tour », admirer les magnifiques paysages tout autour de la péninsule, avec ses plages, ses montagnes et la mer omniprésente regorgeant de délicieux homards et poissons de toutes sortes. Mais la Gaspésie possède également un atout important mais invisible de jour aux touristes de passage : la qualité de son ciel nocturne. En effet, le ciel gaspésien possède plusieurs avantages indéniables pour l'astronomie grâce à son faible taux d'humidité la nuit, sa fraîcheur estivale, la pureté de son air, ainsi que son faible niveau de pollution lumineuse. Selon Météomédia, la péninsule gaspésienne est le 3<sup>e</sup> endroit le plus favorable à l'observation du ciel au Québec.

Paradoxalement, il n'y a aucun club d'astronomie amateur dans toute la péninsule gaspésienne, le plus proche étant à Rimouski. Il y a bien eu par le passé quelques tentatives pour doter la région d'un club, mais à ce jour, elles se sont malheureusement avérées infructueuses. Heureusement, les Gaspésiens sont tenaces, persévérants et ingénieux.

L'astronomie amateur constitue une activité culturelle à la fois fascinante et familiale qui cadre parfaitement bien avec les programmes d'activités estivales offerts aux visiteurs et aux touristes en Gaspésie. C'est une activité qui favorise le développement régional, qui incite les jeunes en région à s'intéresser aux sciences et aux technologies, et qui suscite à tous des interrogations sur nos origines, celle de l'Univers et sur le sens de la vie en général. L'astronomie amateur nous rapproche des beautés que nous offre la nature et sensibilise les gens à la protection de cette dernière et de notre environnement. La contemplation du ciel est un spectacle extraordinaire et constitue une alternative écologique et saine à d'autres activités nocturnes. Par ailleurs, la saison estivale dans la région est souvent riche en événements astronomiques, comme ce fut le cas cet été avec les Perséides en août, avec la conjonction Lune-Jupiter-Saturne ou avec la comète Neowise, sans parler de l'observation des nébuleuses, des galaxies et de la Voie lactée, que l'on peut facilement voir à l'œil nu dans de nombreux endroits de la péninsule.

Ces merveilles célestes ont réveillé dans le cœur des Gaspésiens un intérêt nouveau pour les astres et l'observation du ciel.



C'est ainsi que Denis Gingras, Dr ingénieur et professeur titulaire à l'université de Sherbrooke (nouveau membre du CAAS et bientôt à la retraite!) a décidé de se lancer dans cette aventure folle et périlleuse qui est de créer avec les intervenants locaux un club d'astronomie amateur dans la région. Il habite en saison estivale tout près de Percé et pour lui, l'absence totale de club d'astronomie amateur dans une région aussi vaste et aussi belle que la Gaspésie est un non-sens.

Le Club des astronomes amateurs de la Gaspésie (CAAG), se veut un organisme à but non lucratif et communautaire qui dessert à la fois les astronomes amateurs de la région, la population locale et les visiteurs saisonniers. Contrairement aux tentatives précédentes où les astronomes amateurs devaient se procurer chacun leur propre équipement, inconvénient majeur où l'accès au matériel et aux instruments spécialisés en région éloignée est habituellement difficile et coûteux, le CAAG ambitionne de construire un observatoire et de mettre en commun les équipements nécessaires à l'observation, à l'astrophotographie et aux activités de vulgarisation afin de faciliter l'accès de cette activité passionnante aux citoyens de la région ainsi qu'aux visiteurs. Le projet se veut inclusif et, défi de taille, demande non seulement la mobilisation de tous dans notre belle région, mais également l'appui de vous tous chers collègues, de par vos précieux conseils et par le partage de vos propres expériences dans la création de clubs similaires partout au Québec.

Ainsi la mission du CAAG, organisme incorporé à but non lucratif, sera de promouvoir, de développer et d'offrir des activités de vulgarisation scientifique liées à l'astronomie auprès de la communauté gaspésienne et des visiteurs hors région, et ce, dans un esprit de service à la collectivité et dans le respect de l'environnement.

Parmi les activités qui seront offertes au CAAG, on pense à la formation des membres locaux, aux séances d'observation et d'astrophotographie pour les membres, aux séances et visites de l'observatoire pour le public et les touristes avec animation par des animateurs formés, aux conférences et aux cours d'initiation à l'astronomie amateur, aux activités de vulgarisation scolaires et parascolaires, et pourquoi pas, peut-être qu'un jour nous aurons le bonheur d'accueillir un congrès annuel de la FAAQ à Percé !



Les activités du CAAG en astronomie amateur compléteront très bien les activités gaspésiennes déjà offertes aux visiteurs comme, par exemple, celles de la SEPAQ (Percé, Miguasha, Mont Albert) ou celles de Parc Canada (Forillon). De plus, il existe d'autres liens possibles avec les autres activités culturelles régionales telles que le Festival international du Film les Perséides et le Centre d'interprétation du GeoParc à Percé, les spectacles nocturnes de Nova Lumina à Chandler, etc.. Nous envisageons un

démarrage modeste en limitant initialement les activités du CAAG à la saison estivale allant du 15 mai au 1er octobre. Évidemment la période active pourra évoluer selon la demande, les phénomènes astronomiques de l'année et les aléas météorologiques.

Mais pour l'instant tout reste à faire. Cet automne et l'hiver prochain (20/21), nous avons comme objectifs de compléter l'incorporation du CAAG, l'obtention d'un emplacement adéquat pour l'observatoire, la mise en place du site web, le recrutement des membres, la recherche de commandites, les demandes de subvention, la finalisation des plans pour l'observatoire, la sélection des équipements qui seront mis en commun, etc. Nous visons l'achat des premiers équipements et la construction de l'observatoire à l'été 2021 afin de permettre son ouverture officielle à l'automne 2021. Nous pourrons alors démarrer les activités offertes aux membres astronomes amateurs, commencer la formation d'animateurs et la préparation des activités pour le public et des animations scolaires. Grâce à un optimisme débordant et si tout se passe bien, nous devrions pouvoir démarrer nos premières activités offertes au grand public et aux touristes à l'été 2022.



Le site actuellement pressenti pour le projet se trouve sur une colline près du village de Val-d'Espoir en banlieue de Percé (voir photo, merci à Jean-Marc Richard du club de Laval qui a eu la gentillesse de me « prêter » leur observatoire afin que je puisse « photoshopper » cette image du site). La partie du ciel observable est très grande et le niveau d'observabilité astronomique des objets célestes se situe environ entre 1 et 2 sur l'échelle de Bortle. À titre de comparaison, la ville de Gaspé se situe à un niveau proche de 4.

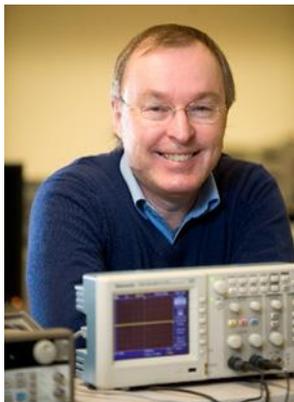
L'instigateur du projet, Denis Gingras est bien conscient des obstacles liés à la réalisation d'un tel projet. Aussi, la stratégie employée sera basée sur approche modulaire et graduelle étalée sur un calendrier de 2 ans. Il faut prendre le temps de bien expliquer le projet à la population locale et aux intervenants régionaux afin de les « arrimer » solidement et de les motiver à sa réalisation. Il faut également bien démontrer aux divers paliers de gouvernement, aux intervenants et décideurs régionaux ainsi qu'aux commanditaires les bénéfiques et bienfaits du projet. En bref, il faut mettre la communauté et la région « dans le coup ». Faire de la sécurité une priorité et minimiser l'impact environnemental vont également sans dire. L'appui de la FAAQ et de vous tous est très important, car on veut surtout éviter les erreurs de débutant et profiter de l'expérience de ce qui s'est fait ailleurs. Votre précieux savoir-faire sera plus que le bienvenu dans la réalisation de cet ambitieux projet, car il suscite de nombreuses questions. Par exemple, comment incorporer un club? Comment faire une demande

de subvention et à qui s'adresser?  
Comment faire une demande de dézouage  
si la parcelle de terrain ciblée est située en  
zone agricole?

En conclusion, un projet emballant est en  
train de naître dans cette belle région  
gaspésienne et il est clair que son succès  
va dépendre d'un effort collectif et d'une  
mobilisation tant sur la scène régionale  
que parmi les membres de la FAAQ. Nous  
avons déjà reçu bon nombre d'appuis  
individuels et enthousiastes de la part de  
plusieurs d'entre vous et nous vous en  
remercions sincèrement. Denis Gingras et  
ses partenaires espèrent vivement pouvoir  
vous accueillir chaleureusement au CAAG  
et que vous puissiez ainsi continuer à vivre  
votre passion astrale tout en profitant de  
vos vacances en Gaspésie. Comme disent  
les anglophones, « clear skies! » 😊

**« Choisissez une étoile, ne la quittez  
pas des yeux. Elle vous fera avancer  
loin, sans fatigue et sans peine. »**

Alexandra David-Néel  
Exploratrice et femme de lettres française



*L'instigateur du projet, le professeur Denis Gingras, Dr Ing. est un scientifique qui a une certaine expérience dans diverses disciplines associées à l'astronomie. Professeur titulaire à l'Université de Sherbrooke en génie électrique informatique depuis l'an 2000, il prendra sa retraite graduelle sur 2 ans à partir de septembre 2020. Avant de faire sa thèse d'état (Dr Ing.) en Allemagne de l'Ouest entre 1983 et 1988 dans le domaine de la spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier, il a fait une maîtrise sur les masers à hydrogène (horloges atomiques de l'époque) en 1982-1984 à l'université Laval de Québec. En 1989-*

*1990, il a ensuite travaillé deux ans à Tokyo au Communication Research Laboratory dans le domaine des communications optiques terre-satellites non géostationnaires par faisceau laser argon, notamment sur la modélisation optique du milieu de propagation dans l'atmosphère. Lors de ces travaux, un télescope Cassegrain de 1.5 m était utilisé comme station terrestre. De retour au Québec à la fin 1990 (en passant par Mauna Kea, Hawaï au télescope Canada-France-Hawaï), il a été un des premiers directeurs de division à l'Institut National d'optique de Québec pendant neuf ans. Avant d'être recruté comme professeur-chercheur à l'université de Sherbrooke en l'an 2000, il a passé un an en France à l'INRIA où il a travaillé en imagerie multispectrale de type SPOT et LANDSAT. Finalement, mentionnons qu'il a été en 2008 récipiendaire de la bourse de la Ville de Paris où il a travaillé au laboratoire Syrte de l'Observatoire de Paris. Outre ses travaux en imagerie numérique pour les cartes de quasars, il a pu notamment y faire de nombreuses séances d'observation avec la plus vieille lunette encore opérationnelle au monde, la lunette Arago (1840) sur le toit de l'Observatoire en plein centre de Paris. Durant la saison estivale, il habite chaque année à Cap-d'Espoir en banlieue de Percé.*

Contact : Denis Gingras, Dr. ing.  
Club des Astronomes Amateurs de la Gaspésie - CAAG  
Tél : (819) 620-6687  
Skype ID: denis.gingras  
Courriel: [denis.gingras@astro-gaspesie-caag.com](mailto:denis.gingras@astro-gaspesie-caag.com)  
Site internet du CAAG: [astro-gaspesie-caag.co](http://astro-gaspesie-caag.co)



# Portrait : un entretien avec Isabelle Harvey

## **Qu'est-ce qui t'a amenée à faire de l'astronomie; quel a été l'élément déclencheur ?**

*Mon amour du ciel a toujours fait partie intégrante de mon quotidien. Déjà, dans le coffre des « station-wagon » lors de nos sorties familiales, j'aimais m'allonger dans la section coffre (dans ces années là, la ceinture n'était pas encore obligatoire) et regarder les étoiles défilier par la lunette arrière. L'un de mes plus beaux souvenirs a été d'avoir eu la chance d'admirer des aurores boréales phénoménales sur la route 170 à mi-chemin entre le Saguenay et le Lac-St-Jean. La nuit dansait sous mes yeux émerveillés. En grandissant, j'ai eu moins de temps, avec les études, mais dès que l'opportunité de retourner à ce bien-être occasionné par les vastes espaces célestes s'est représenté sous forme d'une rencontre fortuite d'une personne merveilleuse, passionnée et mordue du ciel, j'ai fait le saut et rejoint le club local près de chez moi. Depuis une vingtaine d'année maintenant, je suis membre de la Société d'astronomie du Planétarium de Montréal (SAPM) où j'ai participé à son bon déroulement pendant plusieurs années en tant que membre du conseil d'administration. Je cultive mon intérêt en participant à de nombreuses activités organisées par les différents clubs du Québec, en dévorant les revues bimensuelles tant francophones qu'anglophones sur le sujet, en participant à des forums en ligne et en pratiquant, relevant les défis et dessinant certaines observations pour encore mieux les observer.*



Au Lac Écho, 2020

## **Parles-moi de ton parcours au fil des ans en astronomie ?**

*J'ai commencé à faire plus activement des observations ciblées lorsque je suis arrivée à Montréal et ai rejoints la SAPM. J'aime me lancer des défis et les relever. Lors de soirées d'observations, les gens qui sont là, sont toujours une source inépuisable de propositions d'objets à découvrir. Il suffit d'écouter, de chercher et de découvrir. J'aime chercher, pointer, apercevoir, trouver et observer; les cieux sont tellement riches de merveilles qui ne demandent qu'à être admirées. Cela ne fait que quelques années que j'utilise parfois un « go-to » ; c'est plus rapide mais la satisfaction de la réalisation personnelle lorsque l'objet recherché est trouvé n'y est plus donc je balance mes observations entre télescopes manuels et l'automatique. J'ai même été l'une des premières personnes à la SAPM à avoir un petit PST. C'est un réel bonheur de regarder notre étoile en direct, avec le 8 minutes de décalage bien évidemment, et de saisir la physique sous-jacente aux rotations terrestres et solaires. Nous sommes si petits*

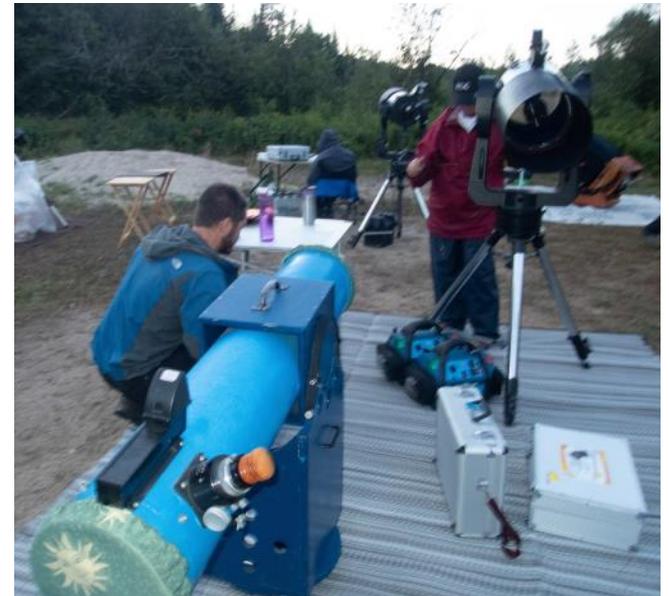
*et fragiles. En dessinant ce que je vois de notre Soleil, cela me force à porter attention aux détails qu'autrement je ne ferais que survoler du regard. J'aime partager avec les copains ces moments précieux mais j'en profite également beaucoup en solo. Les surprises ponctuelles telles les comètes sont aussi source d'émerveillement. Avec la pandémie actuelle, l'arrêt de nos activités, la diminution locale de la pollution, l'astronomie a repris une place importante dans mon quotidien.*

### **Quelle est la chose dont tu es la plus fière en astronomie ?**

*J'ai pris plusieurs années à dessiner tous les objets Messiers. Ce projet à débuté à Sainte-Catherine-de-Hatley lors d'un Marathon Messier dans les années 2000 auquel je participais avec les gens du club de Sherbrooke. Deux nuits de rêve, mon crayon, le papier éclairé avec la lumière rouge, le Dobson et les 110 objets Messiers; juste pour moi. Du coucher du Soleil, au lever, j'ai esquissé ce que je voyais à l'oculaire. Le projet s'est donc poursuivi au cours des années suivantes et des saisons pour finalement être complété au Lac Écho cet été. Quelle fierté j'en éprouve! Je vais bientôt entreprendre d'autres objets; possiblement les objets Caldwell qui me sont plus inconnus que les Messiers.*

### **Quels sont les instruments avec lesquels tu observes ?**

*J'ai débuté en astronomie avec une bonne vieille paire de jumelles Celestron 15x70 que j'utilise encore à ce jour sur un bon trépied. Peu de temps après cette acquisition, j'ai fait main basse sur un Dobson 200 mm de seconde main, fait maison, dont le miroir a été fabriqué par nul autre que notre ami Normand Fullum. J'adore ce télescope assez léger qui ne prends pas de temps à être installé, équilibré et prêt à l'utilisation; la qualité des objets sous un bon ciel est fantastique. J'ai, par la suite, acquis le télescope solaire PST, un Schmidt-Cassegrain de seconde main de 250 mm pour me permettre de débiter en astrophotographie grâce au suivi et finalement une nouvelle paire de jumelles 20x40 pour voyager léger. J'aime bricoler et améliorer mes équipements au fur et à mesure que les besoins se font sentir. L'astronomie demande un certain investissement de départ mais le tout ne passera jamais date et mes tous premiers télescopes et lunettes toujours existants à ce jour sont là pour le prouver. L'astronomie est plus qu'un passe-temps, c'est une passion qui se renouvelle à chacune des observations.*



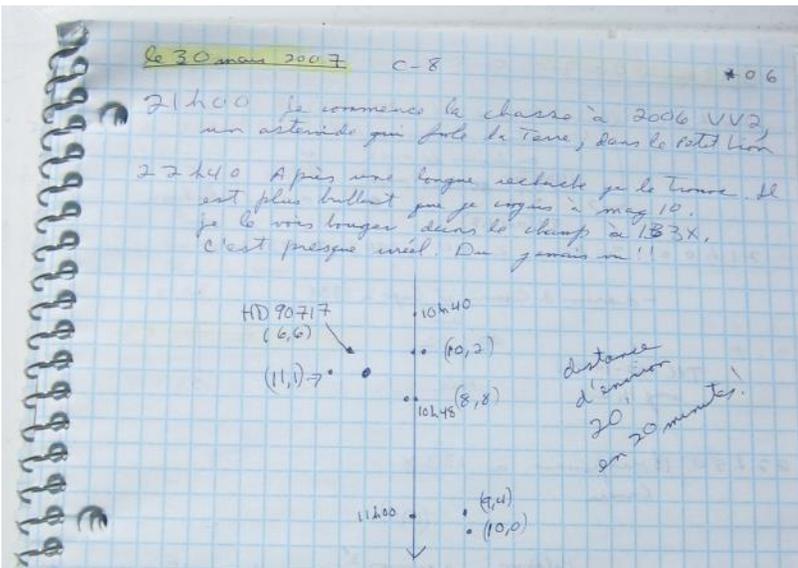
**Merci Isabelle pour ce beau témoignage.**



# Bientôt le champagne !

Par Hugues Lacombe (Club d'astronomie de Charlevoix)

J'ai débuté en astronomie en 1959 mais ce n'est qu'en 2002, lors de ma retraite, que je me suis lancé dans l'observation visuelle du ciel de façon sérieuse. De Montréal où je demeurais, il m'était facile d'observer les planètes ainsi que la Lune. Mais je voulais en faire davantage, malgré la pollution lumineuse. C'est alors que je me suis intéressé aux astéroïdes brillants.



Vers la fin de 2007, j'avais repéré 24 astéroïdes avec mon vieux C-8 (vintage 1979). Un fait saillant de cette année-là : l'observation de mon premier géo-croiseur, 2006 VV2, le 30 mars (voir photo du cahier d'observation).

Depuis longtemps mon épouse et moi avons pensé nous installer à la campagne. En 2008 on s'est fait construire à Baie-Saint-Paul, dans la région de Charlevoix, à l'intérieur du cratère éponyme, probablement l'un des seuls cratères habités sur la planète. L'année suivante l'observatoire était érigé, avec un télescope C-14.

Avec mon nouveau jouet, je me suis concentré sur les objets du ciel profond, complétant la liste « *Finest NGC* » de la SRAC et la liste « *Herschel 400* » que j'ai terminée en février 2014.

Chemin faisant, je continuais, sans but précis, à repérer d'autres astéroïdes. Je me suis mis à m'intéresser aux astéroïdes qui étaient près l'un de l'autre dans le ciel et que je pouvais voir simultanément à l'oculaire. J'aimais aussi observer les astéroïdes qui étaient proches des objets du ciel profond. Depuis, chaque mois je vérifie les occasions d'en observer.

À mi-chemin de l'année 2010 je me suis aperçu que j'avais observé presque 100 astéroïdes. L'adrénaline s'est mise de la partie et j'ai atteint ce plateau en un rien de temps. Puis j'ai repris ma routine, observant de nouveaux astéroïdes de temps en temps. L'histoire a tendance à se répéter. Quand je me suis rapproché du plateau des 200 astéroïdes, je suis parti à l'épouvante et j'ai atteint cet objectif en 2012.





C'est alors que j'ai réalisé que parmi ces 200 astéroïdes, j'avais observé tous les astéroïdes numérotés de (1) Cérés à (100) Hécate, sauf neuf. C'est à ce moment que j'ai commencé à vouloir observer des astéroïdes spécifiques, ceux qui me manquaient pour compléter la liste des 100 premiers.

Faisons un bond en avant. J'ai atteint cet objectif puis, en 2015, j'en étais rendu à mon 300<sup>e</sup> astéroïde. Par la suite, et je planche encore pour y arriver, je me suis mis en tête d'observer tous les astéroïdes numérotés de 1 à 200. Il ne m'en manque qu'un seul : (157) Dejanira. Il est présentement de magnitude 15,5. Il est trop faible pour l'instant mais il se rapproche de la Terre. Il atteindra la magnitude 13,4 en novembre. Je l'attends de pied ferme ... et je sablerai le champagne!

J'ai présentement observé 477 astéroïdes différents. Je n'ai pas d'autres objectifs précis mais le fait de courir après les astéroïdes me donne l'occasion d'explorer d'autres coins du ciel que je ne fréquenterais pas autrement.

On peut prédire la trajectoire d'un astéroïde, la durée d'une éclipse solaire, or une pandémie est imprévisible. Et complètement invisible...

Franck Thilliez  
Écrivain de polars français (1973- )

*AstroInfo* est le bulletin de liaison de la Fédération des astronomes amateurs du Québec (FAAQ), un organisme sans but lucratif ayant pour mission le soutien de ses membres dans la pratique et la promotion de ce loisir scientifique, incluant les activités reliées à la vulgarisation de leurs connaissances et au partage de leur savoir-faire avec les écoles et le grand public à l'échelle de la province, tout en respectant la rigueur scientifique.

L'organisme sert également de lien avec différents groupes, amateurs ou professionnels, de disciplines connexes, tant au niveau national qu'international.

Vol. 18 · No. 2 · Automne 2020 · ISSN 1708-1661

**Président :** Pierre Lacombe

**Rédactrice et éditrice :** Carmen Nadeau

**Support à la recherche d'articles :** Damien Lemay

**Merci aux collaborateurs de cette édition :**

Denis Bergeron, Manon Bouchard, Alain Denhez,  
Martin Desrosiers, Raymond Falardeau, Raymond Fournier,  
Denis Gingras, Isabelle Harvey, Jean-Pierre Juneau,  
Hugues Lacombe, Pierre Lacombe, Damien Lemay,  
Yves Martin, Pierre Meunier, François Plante, Jasmin Robert.

La FAAQ est un organisme subventionné par la Direction du sport, du loisir et de l'activité physique du ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Québec 

