



Message du président

L'année se termine après avoir marqué un jalon important de l'histoire de la FAAQ. En effet, nous avons dépassé la marque des 2 000 membres au cours de l'été. Nous sommes présentement plus de 2 150 dans cette belle grande famille, qui est toujours très active à en juger par le nombre élevé d'activités un peu partout dans les différentes régions.

Cette croissance nous amène à repenser certains de nos processus, dont celui de la gestion des membres. En effet, lors des rencontres des présidents en novembre, un nouveau système d'adhésion et de renouvellement en ligne a été présenté aux responsables des clubs. Sans entrer dans les détails, cette application offre en ligne la possibilité de s'abonner ou de renouveler l'adhésion à un club, ainsi que de payer par chèque ou carte de crédit. Si ce n'est déjà fait, les responsables de vos clubs vous communiqueront les possibilités et les façons de faire qui s'appliqueront pour votre club.

Dans un autre ordre d'idées, depuis un certain temps, nous choisissons un thème de l'année. Pour une raison évidente, 2012 fut l'année du passage de Vénus, et 2013 était l'année du Soleil... en lien avec le maximum solaire qui s'est plus ou moins manifesté!

2014 sera l'année de la Lune. Pourquoi la Lune ? Nous avons choisi la Lune étant donné que deux éclipses se produiront en 2014. Les détails ne sont pas encore finalisés, mais nous sommes à préparer du matériel de soutien pour les clubs, en lien avec ce thème. Le tout sera disponible avant la fin du mois de mars.

Toutes nos félicitations à Philippe Moussette, «Lauréat régional de la Capitale-Nationale» du Prix Dollard-Morin, remis par le gouvernement du Québec.

Aussi, lors du Congrès 2013 qui s'est tenu cet automne au Domaine Saint-Bernard, Marc Archambault, du Club d'astronomie Cassiopée de Québec (Sillery), a gagné le trophée Méritas 2013 pour son implication et la promotion de l'astronomie au Québec. Encore une fois, toutes nos félicitations!

Je termine en remerciant en votre nom les responsables de l'Observatoire du Mont-Mégantic, qui nous offrent gracieusement leur calendrier encore cette année. Je profite de l'occasion pour vous offrir, ainsi qu'à vos proches, mes vœux les plus sincères de bonheur et de santé pour la nouvelle année.

Joyeuses fêtes!

Rémi Lacasse



Prix Dollard-Morin, lauréat régional de la Capitale-Nationale

par Rémi Lacasse

Le ciel fait rêver Philippe Moussette depuis toujours. Ses rêveries le mèneront à jouer un rôle de premier plan dans l'évolution de l'astronomie amateur dans la région de Québec. Ses efforts pour faire apprécier la beauté des corps célestes et comprendre la structure de l'univers sont exceptionnels.

En 2013, les astres sont plus que favorables pour Philippe. La Fédération des astronomes amateurs du Québec lui décerne le prix Qilak, et le gouvernement du Québec, le prix Dollard-Morin. Une double invitation à poursuivre ses voyages dans les étoiles et à continuer de nous faire rêver, les yeux tournés vers l'avenir!

Félicitations Philippe!

Belœil : Automne bien rempli

par Alain Roussel et Benoit Arsenault

Le samedi 10 août, à l'occasion de la pluie d'étoiles filantes des Perséides, 17 membres du Club d'astronomie de Belœil et leurs familles se sont donné rendez-vous chez Alain Roussel. Après un souper de groupe, le ciel a laissé voir quelques étoiles filantes, mais aussi des objets célestes aux télescopes et à l'œil nu.

En octobre, lors de nos réunions du mardi soir, nous avons reçu un grand conférencier, soit Gilbert St-Onge du club de Dorval. Il a su captiver l'auditoire avec ses recherches sur les objets jeunes stellaires et ses images prises au télescope de 8 m, qui démontrent le rôle qu'un astronome amateur peut apporter à la science.

Nous avons également participé à deux activités publiques conjointement avec la Ville de Belœil. Lors de la première, lors de la Fête de la Famille à l'école secondaire Polybel, nous avons monté un kiosque que nous avons occupé toute la journée. Lors d'une journée table de concertation pour les jeunes (Passe au Salon), nous avons monté un kiosque pour les jeunes en vue de leur présenter la possibilité de se joindre à un groupe d'astronomes amateurs pour l'initiation à une activité passionnante.

CAFTA 2013

par Lorraine Morin

Pour la deuxième année consécutive, le Concours annuel des fabricants de télescopes d'amateurs (CAFTA) s'est déroulé à Dorval. L'événement a eu lieu au parc Saint-Charles, le 14 septembre dernier. Le thème de la journée était «L'astronomie en milieu urbain». L'événement a duré une journée : le concours s'est déroulé le samedi en après-midi, suivi de la conférence et de la remise des prix.

Le CAFTA est organisé conjointement par la Société d'astronomie de Montréal (SAM), le Club d'astronomie de Dorval, et le Montreal Centre de la Société royale d'astronomie du Canada (SRAC). Il en était à sa 33^e édition.

Nous avons encore un excellent conférencier : c'était Pierre Lacombe, directeur du Planétarium Rio Tinto Alcan de Montréal. Il a très bien couvert le sujet de l'observation en milieu urbain avec de nombreuses suggestions, et il a terminé son allocution par quelques mots sur le Planétarium, nous montrant des aspects que nous connaissions moins bien.

Ce fut une belle journée, tant par la qualité des participants au concours que par le nombre de visiteurs (très nombreux) et l'atmosphère festive. Pas de Soleil, cependant ; le ciel est resté nuageux toute la journée. Il a fallu attendre en soirée pour observer...

Un succès pour ce CAFTA nouvelle formule!

Pour voir la photo des gagnants du CAFTA visitez le <http://astrosurf.com/cdadfs/cafta.html>

Retour sur le congrès 2013

par Lise Charlebois

Les montagnes montraient encore leurs plus belles couleurs, le ciel était radieux, et les nuits noires. Conditions assez inhabituelles pour les Laurentides, mais dont nous avons bénéficié pour accueillir plus de 160 passionnés d'astronomie de toutes les régions du Québec, les 27, 28, et 29 septembre.

Ce congrès offrait un choix de thèmes, soit un total de douze conférences. Leurs choix établis, la plupart des congressistes ont grandement profité des pauses pour fraterniser. Entre l'observation du Soleil et celle du ciel étoilé, certains ont pu découvrir le Pavillon d'astronomie Velan ; explorer les sentiers, dont celui des planètes ; ou arpenter le jardin d'oiseaux, la protection de la nature étant la mission du Domaine Saint-Bernard.

Chacun était bien conscient que M. Al Nagler avait révolutionné le domaine des oculaires en astronomie, et il était attendu avec impatience. Mais il est aussi un astronome amateur passionné, un habitué d'événements d'astronomie aux États-Unis. Lui et son épouse ont été particulièrement émus de l'accueil amical reçu de la part des congressistes. C'était leur première visite à Mont-Tremblant.

Il semble bien que d'après les commentaires, ce congrès ait atteint les objectifs, soit d'être accessible, simple, et axé sur la pratique.

Un automne chargé pour À la découverte de l'Univers

par Julie Bolduc-Duval

Cet automne, À la découverte de l'Univers (DU) a offert une formation de trois semaines pour les enseignants désirant en apprendre plus sur l'astronomie. Une centaine d'enseignants de partout au pays se sont joints à nous pour cette formation, qui était offerte dans les deux langues.

De plus, DU a continué sa série de webinaires spéciaux sur différents sujets. En octobre, nous avons eu la chance de recevoir Cassandra Bolduc, étudiante au doctorat à l'Université de Montréal, qui nous a offert sa présentation «L'impact du Soleil sur nos vies». Cette présentation très intéressante nous a permis de connaître les dernières nouvelles sur l'activité solaire.

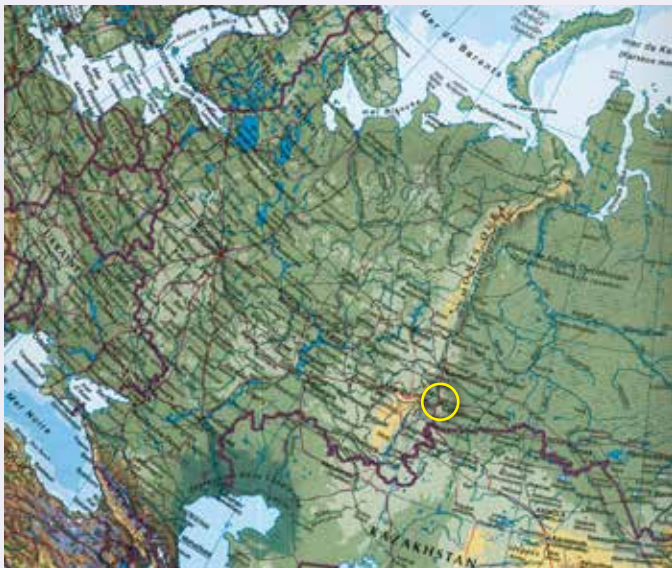
En novembre, DU a offert un webinaire sur la comète ISON, afin que tous soient au courant des dernières nouvelles concernant cette comète, tout en ayant plus de détails sur le monde des comètes en général. Ces webinaires spéciaux semblent bien appréciés de notre clientèle, puisqu'ils permettent d'être à jour sur différents sujets astronomiques. Nous en aurons d'autres dans la prochaine année ; les détails seront affichés sur notre site web : <http://www.decouvertedelunivers.ca>

À la découverte de l'Univers est un projet offert par la FAAQ, conjointement avec la Société royale d'astronomie du Canada (SRAC) et la Société canadienne d'astronomie (CASC). Notre but est d'aider tout éducateur (animateur, enseignant...) à mieux vulgariser et enseigner l'astronomie. Passez le mot à vos contacts!

La météorite de Tchelyabinsk^[1]

par Pierre Lacombe

POUR LES RUSSES DE LA région de Tcheliabinsk^[2] en Oural dont la journée de travail débutait ou pour ceux qui flânaient encore à la maison, la journée du 15 février 2013 s'annonçait comme une belle journée hivernale ensoleillée. Le réveil est toutefois brutal. À 9 h 20 min 32 s du matin, heure locale (ou 3 h 20 UT), un impressionnant bolide plus brillant que la lumière du Soleil matinal, traverse le ciel d'est en ouest, en direction sud de la ville. Quatre-vingt-huit secondes plus tard, une onde de choc sonore très intense frappe Tcheliabinsk et les villages environnants. Des milliers de résidents sont blessés par les éclats de verre des fenêtres qui ont cédé sous la pression, d'autres ont perdu l'équilibre et ont été projetés au sol, des toits ont été endommagés et les alarmes des voitures se sont déclenchées partout dans la ville. Le 15 février 2013



Carte de la Russie. La ville de Tcheliabinsk (entourée de jaune) se trouve près des monts Oural et de la frontière du Kazakhstan (tirée du Nouvel Atlas Universel du Sélection du Reader's Digest, 1998).

n'était pas du tout une journée ordinaire!

Les citoyens de Tcheliabinsk et des environs venaient d'être témoins de la collision à haute vitesse d'un petit fragment



Fenêtres endommagées dans l'un des bâtiments de Tcheliabinsk. La toile dit « judo ».

d'astéroïde — d'environ 20 mètres de diamètre — avec l'atmosphère de la Terre.

Traversée de l'atmosphère terrestre

Comme le soulignent à juste titre de nombreux auteurs, le caractère spectaculaire des chutes de météorites, et celle de Tchelyabinsk n'y fait pas exception, est lié à la présence de l'atmosphère terrestre.

Avant de poursuivre la description du test ultime qu'impose l'atmosphère terrestre aux objets extraterrestres, quelques définitions sont nécessaires. Le nom de **météoride** est donné aux objets solides avant qu'ils ne pénètrent dans l'atmosphère terrestre, et ce, peu importe leur taille. Un **météore** est le phénomène lumineux provoqué par l'entrée et le freinage des météorides dans l'atmosphère, et finalement, une **météorite** est le débris ou fragment du météoride qui a survécu à la traversée de l'atmosphère terrestre et qui a atteint le sol.

Aux grandes vitesses typiques de l'ordre de 15 à 30 km/s auxquelles arrivent les météorides, les frottements dans l'air portent leur surface à plusieurs milliers de degrés. L'énergie ainsi créée et libérée — sous forme de chaleur, de lumière et d'ondes acoustiques selon le cas — est responsable de l'aspect spectaculaire de la chute d'un météoride dans l'atmosphère terrestre. Celle-ci se traduit d'abord par un phénomène lumineux, le **météore**.

Les poussières sont toutes arrêtées dans les plus hautes couches de l'atmosphère. Le météore produit est de courte durée, souvent une fraction de seconde; c'est ce que l'on appelle une **étoile filante**.

Si la masse du météoride est plus importante, l'objet pénétrera alors plus profondément dans l'atmosphère. Le météore apparaît à une altitude d'environ 80 à 100 km, et l'échauffement de la surface du météoride provoque sa fusion, sa vaporisation et son éjection. Une trainée de matières ionisées, de vapeurs et de poussières apparaît dans le sillage de l'objet en chute vers le sol. On comprend aisément que plus un objet est massif, plus la trainée sera importante, visible à grande distance et présente dans le ciel de longues minutes. C'est exactement ce que les habitants de la région de Tcheliabinsk ont observé le matin du 15 février dernier.

Tout au long de sa traversée dans l'atmosphère, la masse du météoride diminue donc sans arrêt : c'est le phénomène d'**ablation**. L'objet en mouvement est soumis à de fortes

1. «Chelyabinsk» est le nom officiel de la météorite tel que défini par The Meteoritical Society, organisme international responsable de la nomenclature des météorites et du maintien de la liste officielle des météorites reconnues mondialement (<http://www.lpi.usra.edu/meteor/>). C'est la translittération anglaise du nom de la ville la plus rapprochée du point d'impact, Челябинск.
2. Tcheliabinsk est la translittération française du nom de Челябинск.



La traînée de poussières et de vapeur du bolide de Tcheliabinsk du 15 février 2013 (photographie de Sergei Rzhevsky).

tensions qui provoquent souvent sa fragmentation en plusieurs morceaux, voire dans certains cas en des milliers. Ces fragmentations se produisent habituellement à des altitudes de l'ordre de 20 à 30 km. Vers une altitude de 20 km, les fragments du météoroïde qui ont survécu à la chute dans l'atmosphère ont perdu leur vitesse dite cosmique et tombent en chute libre, à une vitesse de quelques centaines de mètres par seconde. La trajectoire des fragments, tributaire des conditions particulières de l'atmosphère au moment de la chute, s'incurve et les fragments se répartissent alors au sol selon une zone appelée **ellipse de chute**. Celle-ci peut s'étendre sur des dizaines de kilomètres et on retrouve souvent les fragments les plus massifs à son extrémité la plus éloignée.

Dans le cas de la chute de Chelyabinsk, l'analyse du déplacement du bolide dans le ciel a permis aux scientifiques de déterminer avec précision l'orbite d'origine du météoroïde (la ceinture d'astéroïdes) et de confirmer la fragmentation multiple de l'objet dont le plus gros fragment (environ 600 kg) a effectivement été retrouvé à l'extrémité de l'ellipse de chute. Le météoroïde, d'un diamètre d'environ 19 m et d'une masse estimée à 12 000 tonnes métriques, est entré dans l'atmosphère terrestre au-dessus de la Sibérie à une vitesse d'environ 18,6 km/s. Son angle d'entrée était proche de l'horizontale, à peine 17°, et il a traversé le ciel d'est en ouest durant une trentaine de secondes, parcourant plusieurs milliers de kilomètres. C'est en arrivant au-dessus de Tcheliabinsk qu'il s'est fragmenté en plusieurs morceaux et est tombé au sol.

Plusieurs explosions ont été entendues, la première étant cependant la plus importante. L'entrée dans l'atmosphère d'un météoroïde s'accompagne souvent d'un phénomène sonore comparable à un coup de canon ou au tonnerre. Ce son est provoqué par le franchissement du mur du son par le météoroïde, dont la vitesse à l'origine est beaucoup plus grande que celle du son (environ 300 m/s). La fragmentation du météoroïde en plusieurs objets, provoquant à leur tour leur onde de choc, génère des motifs sonores complexes comparables au roulement du tonnerre. Il faut mentionner que puisque la vitesse du son est beaucoup plus petite que celle des fragments du météoroïde, les « bangs supersoniques » sont habituellement entendus *après* la chute des fragments au sol.

Fragments de la météoroïde de Chelyabinsk

Aussi surprenant que cela puisse paraître, les météoroïtes tombées au sol ne semblent pas avoir fait de blessés ni de dommages matériels. Peu de temps après le passage du bolide, on rapporte cependant la chute d'un gros fragment



Trou circulaire à la surface gelée du lac Chebarkul au sud-ouest de Tcheliabinsk.



Petits fragments de météoroïtes récupérés près de l'ouverture circulaire dans le lac Chebarkul (photographie du Service de presse de l'université fédérale de l'Oural/Alexander Klopotov).

de météoroïte dans le lac Chebarkul, situé à près de 65 km au sud-ouest de Tcheliabinsk. Malheureusement, à l'exception de tous petits fragments de météoroïtes récupérés autour du trou circulaire créé à la surface du lac gelé, on ne trouve aucune autre météoroïte dans les environs. Le mystère demeure alors tout entier : une météoroïte est-elle vraiment tombée dans le lac ?

C'est au sud de Tcheliabinsk, dans les villages de Deputatsky et de Yemanzhelinsk, que les premiers fragments de météoroïtes sont récupérés. Malgré la présence de 30 à 80 cm de neige au sol, on trouve des centaines de météoroïtes dès les premiers jours qui ont suivi la chute. Des équipes de recherche de l'Académie des sciences de Russie et de l'Université fédérale de l'Oural se lancent aussi à la recherche de météoroïtes. La collecte est fructueuse et plus d'une centaine de fragments s'ajoutent au nombre de météoroïtes déjà récoltées. Les efforts des citoyens et des collectionneurs sont encore plus importants dans les semaines qui suivent la chute, et le nombre de météoroïtes ne cesse d'augmenter. Malheureusement, une nouvelle chute de neige, à la fin du mois de février, recouvre



Un fragment de la météorite de Chelyabinsk de 106,2 g adhérent à une couche de glace (photographie de D. Nuzhnenko).

le sol et cache entièrement les trous d'impacts créés par la chute des météorites. Une pause dans la chasse aux météorites s'impose alors.

Dès la mi-avril, avec la couverture de neige qui disparaît peu à peu, la recherche de météorites par les résidents et des équipes internationales de collectionneurs reprend de



Photographie de l'un des sites de recherche des météorites de Chelyabinsk, à la mi-avril 2013.

plus belle. Mais les conditions sur le terrain sont terribles : les routes sont de véritables marécages et le temps pluvieux ralentit considérablement le travail. Malgré ces obstacles, le succès est toujours au rendez-vous.

D'ailleurs, avec le nombre croissant de fragments trouvés, il devient évident que l'ellipse de chute de la météorite de Chelyabinsk est particulière. Pour la majorité des chutes de météorites, la distribution des masses des fragments au sol est simple, avec les petits fragments au début de l'ellipse de chute et les fragments plus massifs à l'extrémité de celle-ci. Dans le cas de Chelyabinsk, il semble que la fragmentation initiale, qui fut suivie par des fragmentations multiples et secondaires, ait créé plusieurs distributions se chevauchant en partie les unes sur les autres : les petits et gros fragments se retrouvant les uns près des autres au sol.

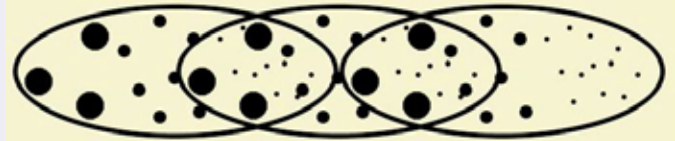


Illustration présentant le chevauchement de trois ellipses de chute de la même météorite (dessin de Rob Wesel).

À la fin du mois de mai, bien que les conditions de recherche sur le terrain soient maintenant meilleures, la végétation printanière rend difficile le repérage des météorites au sol. En juin, les équipes abandonnent les recherches pour la saison. Tous espèrent qu'avec l'augmentation de l'activité agricole en été, de nouvelles trouvailles seront faites.

Le 16 octobre, après huit mois d'efforts, une équipe de plongeurs a retiré du lac Chebarkul plusieurs fragments de la météorite de Chelyabinsk. Le plus important fragment, d'une masse de l'ordre de 600 kg, est maintenant exposé au Musée régional d'histoire de Tcheliabinsk. Notons que la masse n'est qu'approximative car lors de la pesée, au moment où l'aiguille indiquait 570 kg, la météorite s'est cassée en trois fragments.

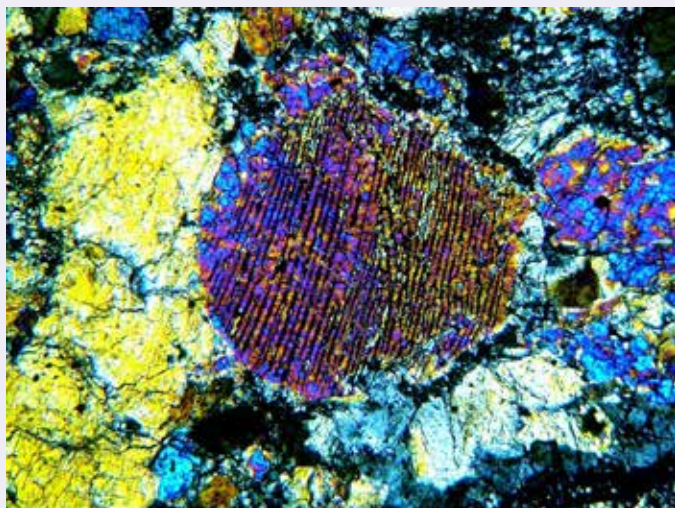


On dégage peu à peu le papier protecteur entourant la météorite du lac Chebarkul.

Les premières analyses pétrographiques de la météorite de Chelyabinsk montrent que celle-ci est une météorite pierreuse de type chondrite ordinaire et du groupe LL5. Ce groupe est constitué principalement de silicates de fer et de magnésium avec une faible teneur en fer métallique, à peine 1 % à 3 %. Les chondres, de forme sphérique d'un diamètre moyen de 0,93 mm, sont nombreux et assez bien définis. Les inclusions aluminocalciques sont par contre peu nombreuses. Ce résultat ne représente pas une surprise pour les scientifiques, car 94 % des chutes observées sont des météorites pierreuses.

Origine de la météorite de Chelyabinsk

On sait aujourd'hui que la majorité des météorites proviennent des astéroïdes qui se trouvent entre Mars et Jupiter. De rares météorites proviennent de la planète Mars ou de notre satellite, la Lune. Et pour certaines, peu nombreuses, leur origine demeure toujours inconnue.



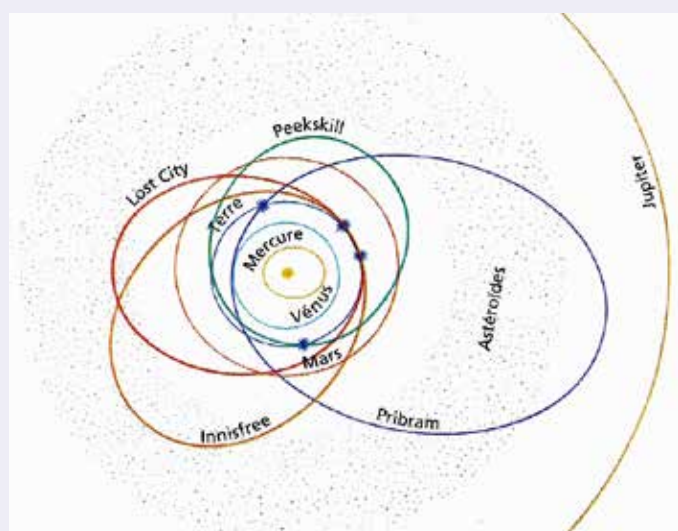
Photographie en gros plan et en lumière polarisée d'un chondre d'une météorite de Chelyabinsk (photographie de Mirko Graul).

Grâce aux très nombreux témoins russes qui ont filmé la traversée du bolide de Tcheliabinsk dans le ciel (caméras installées dans les voitures), aux caméras de surveillance et aux données des satellites, il a été possible d'identifier et de calculer l'orbite d'origine du météoroïde.

Sans surprise, le météoroïde était un astéroïde géocroiseur, membre de la famille Apollo. L'orbite, très excentrique, a son périhélie plus près de l'orbite de Vénus que de la Terre et son aphélie au-delà de l'orbite de Mars, dans la ceinture d'astéroïdes.

La reconstruction de l'orbite de la météorite de Chelyabinsk a permis de constater que celle-ci concordait très bien à celle de l'astéroïde 86039 (1999 NC₄₃). Est-ce possible d'associer Chelyabinsk à cet astéroïde particulier ? Il est encore trop tôt pour se prononcer.

Les météorites, ces pierres tombées du ciel, sont des objets exceptionnels, non seulement pour leur collection, mais aussi parce qu'elles ont conservé intactes des informations



Orbite de météorites dont la chute a été photographiée ou filmée. Elles proviennent toutes de la ceinture d'astéroïde (Zanda et Rotaru 1996).

précieuses sur l'origine du système solaire. Elles soulèvent toujours la passion du public.

Pour en savoir plus sur les météorites

- GOUNELLE, Matthieu. *Les météorites*, coll. Que sais-je ? (No. 3859), Paris, Presses universitaires de France, 2009, 127 pages, ISBN 9782130574286.
- ZANDA, Brigitte et Monica ROTARU. *Les météorites*, Paris, Bordas et Muséum national d'histoire naturelle, 1996, 128 pages, ISBN 9782040271953.
- CARION, Alain. *Météorites*, 3e édition, Paris, A. Carion, 2009, 65 pages. ISBN 9782950678614.
- HUTCHISON, Robert. *Meteorites : a petrologic, chemical and isotopic synthesis*, Cambridge University Press, 2004, 506 pages. ISBN 9780521035392.
- NORTON, O. Richard et Lawrence A. CHITWOOD. *Field Guide to Meteor and Meteorites*, Springer, Patrick Moore's Practical Astronomy Series, Londres, 2008, 287 pages. ISBN 9781848001565.
- NORTON, O. Richard. *The Cambridge Encyclopedia of Meteorites*, Cambridge University Press, 2002, 354 pages. ISBN 9780521621434.
- BEVAN, Alex et John De LAETER. *Meteorites, a Journey through Space and Time*, Smithsonian Institution Press et The University of New South Wales Press, 2002, 215 pages. ISBN 9781588340214.

Curiosité

Une surprise attend certains médaillés d'or des Jeux olympiques d'hiver célébrés à Sotchi, une ville russe bordant la mer Noire, du 7 au 23 février 2014. Pour marquer le premier anniversaire de la chute de la météorite de Chelyabinsk, les sept médaillés d'or du 15 février 2014 se verront attribuer une médaille contenant un fragment de la météorite.

Il s'agira des médailles d'or du slalom géant féminin, du relais féminin en ski de fond, du saut en ski sur gros tremplin, du skeleton masculin, du 1 500 mètres masculin en patinage de vitesse, du 1 000 mètres féminin et du 1 500 mètres masculin en short track. Des athlètes canadiens et québécois auront ainsi la chance de posséder une pierre tombée du ciel...



La médaille d'or des Jeux olympiques 2014 de Sotchi.

L'automne 2013 à Dorval

par Lorraine Morin

L'année 2013–2014 a commencé avec la remise de l'Album des finissants, recueil de ce qui a été fait pendant l'année. Par après, un de nos membres, William Cattin, a fait une présentation originale et intéressante sur les distances intitulée «La Chevauchée éclectique»; et Robert Lamontagne, directeur exécutif de l'Observatoire du Mont-Mégantic, nous a présenté «Les exoplanètes — Bienvenue au zoo».

L'assemblée générale a été tenue en octobre. Le conseil d'administration reste sensiblement le même : André Cambron, président; Lorraine Morin, vice-présidente; Louissette Morin, secrétaire-trésorière; Marjolaine Savoie, conseillère et webmestre; et Luc Descoteaux, conseiller.

En novembre, Pierre Tournay est venu faire sa présentation sur les tests d'oculaires, et André Cambron nous a parlé du Soleil. En décembre, Allan Rahill nous a parlé de l'eau dans l'univers. Il était précédé de Gilbert St-Onge, qui a choisi «La lumière cachée». Plusieurs membres se sont réunis pour l'observation des satellites de Jupiter et de l'éclipse de Soleil. Nous avons fini l'année 2013 avec notre fête de Noël.

La SAPM est fin prête pour la saison froide

par Isabelle Harvey

À la suite du tourbillon des célébrations hivernales, c'est avec la joie de reprendre leurs vieilles habitudes que les membres de la Société d'astronomie du Planétarium de Montréal (SAPM) retourneront dans leur nouvelle salle multimédia pour participer à un questionnaire *Les Olympiades astronomiques*. Qui remportera la palme et sera consacré champion du savoir astronomique ?

Le camp d'astronomie d'hiver suivra à la fin janvier, à Sainte-Lucie-des-Laurentides, un endroit rêvé pour pratiquer ses sports favoris et pour l'observation nocturne. En février, nous aurons au programme des sujets chauds comme les météorites et les supernovas. En mars, on parlera du ciel du printemps alors qu'avril, la présentation «La Lune dans tous ses états» nous préparera à l'observation de l'éclipse du 15.

De nombreux ateliers d'astronomie répartis en trois soirs seront également offerts à tous. Le premier sujet abordé, en mars, sera la découverte du ciel de nuit, puis en avril suivra l'atelier sur les splendeurs des étoiles et des galaxies. Enfin, en mai, l'initiation à l'astrophotographie sera à l'honneur.

Sueur sous les couleurs d'automne au Mont Cosmos!

par Eddy Szczerbinski

L'évènement sportif annuel «Duathlon cosmique» a eu lieu une fois de plus cette année. Les participants ont pu découvrir un autre visage du Mont Cosmos, sous de magnifiques couleurs.

Plusieurs ont pu profiter aussi de la lunette Lunt 90 mm pour observer le Soleil, et la superbe météo a permis d'aller explorer les sentiers de randonnée pédestre.

Une captivante conférence sur la vie de Charles Messier, par Georges Ménard, a attiré plus de 25 personnes. Le ciel a collaboré pour agrémenter la soirée. Georges et sa conjointe Françoise n'ont pas regretté d'avoir fait le trajet depuis Drummondville et ont beaucoup apprécié le site du Mont Cosmos.

Toute l'équipe du Mont Cosmos vous incite à ne pas manquer l'édition 2014 du Duathlon cosmique!



Pollution lumineuse...Sutton embarque

par Pierre Tournay

Lors d'une activité astronomique cet été, j'ai reçu une invitation d'Eddy Szczerbinski pour faire une présentation sur la pollution lumineuse au mont Sutton. Eddy et l'équipe du Parc d'environnement naturel de Sutton ont réuni une vingtaine de personnes : élus, urbanistes, gens de différents comités, etc. J'ai appris que Sutton a adopté un règlement sur la pollution lumineuse, calqué sur celui de la ville de Hudson, très peu de temps après cette présentation. Le maire de Sutton en a parlé à la MRC de Brome-Mississiquoi, et j'ai été invité le 16 octobre pour y présenter une version écourtée d'une vingtaine de minutes aux vingt maires qui constituent ce grand territoire. L'atmosphère était positive, et on espère que la MRC va l'adopter.

Récemment aussi, la ville de Sainte-Anne-de-Bellevue a adopté une réglementation qui se trouve en fait à être une version hybride entre le règlement de Hudson et le modèle de Mont-Mégantic. Une belle réussite obtenue grâce au travail d'équipe de IDA Québec et du Montreal Centre de la SRAC.

Un gros Merci à Eddy et à la SRAC pour avoir démarré le bal. On voit très bien que c'est possible de faire adopter une réglementation pour réduire la pollution lumineuse!

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. 11 • No. 3 • Hiver 2014 • ISSN 1708-1661

Disponible en PDF au faaq.org/menubulletin/bulletin.htm

La FAAQ est un organisme subventionné par le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec.

Président : Rémi Lacasse

Rédacteur en chef : André Cajolais • Éditeur : Pierre Paquette • Chroniqueur : Hugues Lacombe
Collaborateurs : Benoit Arsenaux, Julie Bolduc-Duval, Lise Charlebois, Isabelle Harvey, Pierre Lacombe,
Lorraine Morin, Alain Roussel, Eddy Szczerbinski, Pierre Tournay

Éducation,
Loisir et Sport

Québec



À ne pas manquer cet hiver

par Hugues Lacombe



Après l'automne et ses quatre comètes, que nous réservera l'hiver ? Du froid, c'est sûr ! Mais aussi toutes ces belles étoiles brillantes qui constellent le ciel en cette période de l'année, et où trônera Jupiter comme il se doit.

Le Soleil

Le solstice d'hiver survient le 21 décembre à 12 h 11. Le Soleil atteint alors le point le plus bas de sa trajectoire dans le ciel. C'est le début de l'hiver dans l'hémisphère nord.

Le Soleil passe le premier mois de la saison dans la constellation du Sagittaire et entame sa traversée du Capricorne le 20 janvier. Il traversera ensuite le Verseau pour terminer la saison dans les Poissons.

L'hiver prend fin le 20 mars à 11 h 57. À Montréal, les levers de soleil les plus tardifs de l'année, à 07 h 35, s'échelonnent du 31 décembre au 3 janvier.

La Lune

Comme d'habitude, la Lune nous offrira quelques belles occultations et de beaux rapprochements à observer cet hiver :

Date	Heure	Astre	Mag.	Sépar.
12 jan.	02 h 00	ε Tau	3,5	31'
23 jan.	05 h 00	Spica (α Vir)	1,0	17'
25 jan.	06 h 00	Saturne	0,5	1° 38'
26 jan.	03 h 00	Graffias (β ¹ Sco)	2,6	38'
26 jan.	05 h 17	v Sco	4,4	occult.
29 jan.	06 h 10	p ¹ Sgr	3,6	occult.
10 fév.	19 h 00	Alhena (γ Gem)	1,9	1° 27'
3 fév.	22 h 45	κ Cnc	5,2	occult.
21 fév.	01 h 30	Zubenelgenubi (α ¹ et α ² Lib)	5,2 et 2,8	7'
7 mars	18 h 00	Aldébaran (α Tau)	0,9	1° 26'
8 mars	19 h 47	119 Tau	4,3	occult.
10 mars	02 h 00	Alhena (γ Gem)	1,9	1° 28'
10 mars	23 h 09	λ Gem	3,6	occult.
18 mars	20 h 00	Mars et Aldébaran (α Tau)	-1,1 et 1,0	triangle
20 mars	23 h 00	Saturne	0,3	1° 11'

Les planètes

Mercure

La planète débute la saison dans le Sagittaire, perdue dans les lueurs de l'aube, avant de traverser dans le ciel du soir le 29 décembre. Puis Mercure pointe le nez dans le Capricorne et se trouve à 22' de ι Cap (mag. 4,3) le 22 janvier. Le 27 janvier, la planète est à 25' de μ Cap (mag. 5,1) et, à la fin du mois, en élongation est, à 18,4° du Soleil. Par la suite, Mercure plonge vers le Soleil.

Le 7 février, Mercure n'est qu'à 27' de Ancha (θ Aqr, mag. 4,2). De là, la planète entame une grande boucle de rétrogradation, qui la ramène dans le Capricorne avant de la reconduire dans le Verseau où elle termine la saison.

Mercure est en conjonction inférieure le 15 février et se retrouve ensuite dans le ciel du matin. Le 14 mars, la planète est en élongation ouest, à 27,5° du Soleil, et croise μ Cap pour une deuxième fois cette saison, à seulement 16' cette fois-ci.

Vénus

En début de saison, on retrouve Vénus dans le ciel du soir, dans le Sagittaire, où elle amorce sa boucle de rétrogradation vers l'ouest le 22 décembre. Elle plonge rapidement vers le Soleil que la planète croise le 11 janvier, passant dans le ciel du matin.

Le 1^{er} février, Vénus reprend sa route vers l'est et traverse dans le Capricorne le 7 mars, où elle termine la saison. Le 12 février, Vénus atteint la magnitude -4,68, son plus grand éclat. À noter que le 26 février, Vénus est à 24' de 54 Sgr (mag. 5,3) et à 3° 30' à l'ouest de la Lune.

Terre

Notre planète est au périhélie le 4 janvier, le point de son orbite le plus rapproché du Soleil.

Mars

La planète passe tout l'hiver dans la Vierge, se levant vers minuit en début de saison, et vers 20 h à la fin. Mars s'approche de la Terre et son disque double de diamètre, de 6,4" à 13,7", durant cet intervalle de temps. Elle se dirige vers l'est jusqu'au 2 mars, alors qu'elle amorce sa boucle de rétrogradation vers l'ouest.

Voici de beaux rapprochements à observer :

- le 29 décembre, à 39' sud de Porrima (γ Vir, mag. 3,6) ;
- le 16 janvier, à 38' nord de θ Vir (mag. 4,4) ;
- le 2 février, à 34' sud de 74 Vir (mag. 4,7).

Jupiter

Jupiter est dans les Gémeaux pour toute la saison, en rétrogradation jusqu'au 6 mars, se dirigeant donc vers l'ouest pour la majeure partie du temps. Jupiter est en opposition le 5 janvier et domine le ciel étoilé cet hiver.

Voici de beaux rapprochements :

- le 25 décembre, à 29' de (142) Polana (mag. 13,7) ;
- le 6 janvier, à 6' nord de 44 Gem (mag. 6,0) ;
- le 1^{er} février, à 30' sud de HD 49968 Gem (mag. 5,7).

Saturne

En début d'hiver, Saturne est dans le ciel du matin, dans la Balance, où elle passe la saison. Se levant d'abord vers 04 h 00 en décembre, on la retrouve dès 23 h 00 dans le ciel du soir au mois de mars. Se dirigeant d'abord vers l'est, Saturne amorce sa boucle de rétrogradation et change de direction le 3 mars.

Voici de beaux rapprochements :

- le 29 décembre, à 32' nord de HD 134700 Lib (mag. 6,7) ;
- le 24 janvier, à 34' sud de o Lib (omicron, mag. 6,1).

Uranus

Uranus est dans les Poissons tout l'hiver, dans le ciel du soir, se dirigeant vers l'est.

Le 25 janvier, la planète reçoit la visite de (124) Alkeste (mag. 13,7), qui la frôle avec une séparation de 13'. Le 14 février, c'est au tour d'Uranus de frôler une étoile, passant 11' au nord de HD 3457 (mag. 6,4).

Neptune

On peut encore voir Neptune dans le ciel du soir en début d'hiver, dans le Verseau. On perd la planète dans les lueurs du crépuscule vers la fin de janvier. Mais avant, il faut tenter d'observer Neptune et (3) Junon, qui seront à 28' l'un de l'autre le 8 janvier. Puis le 13 janvier, la planète sera à 3' seulement de HD 212123 Aqr (mag. 7,8), formant un beau doublet.

Neptune est en conjonction avec le Soleil le 23 février, et passe ensuite dans le ciel du matin. Par la suite, il faudra attendre le printemps pour l'observer.

Les planètes naines

Cérès

Tout l'hiver, Cérès se balade dans la Vierge. Se levant vers 01 h 00 au début de la saison, la planète naine se lève vers 20 h 00 à la fin. Le 2 mars, Cérès arrête sa marche vers l'est et commence sa boucle de rétrogradation.

Voici des rapprochements intéressants durant la saison :

- le 8 janvier, à 2' de HD 119650 Vir (mag. 7,0) ;
- le 3 février, à 4' de HD 123472 Vir (mag. 7,2).

Pluton

Pluton est dans le ciel du soir en début d'hiver, dans le Sagittaire, mais passe rapidement dans le ciel du matin, étant en conjonction avec le Soleil le 1^{er} janvier. La planète naine redevient observable en février. Le 21 février, Pluton n'est qu'à 6' de (12) Victoria (mag. 11,6).

Les comètes

Durant presque tout l'hiver, la comète C/2012 S1 (ISON) est circumpolaire, alors qu'elle s'éloigne de nous. Elle est supposée passer de la magnitude 5 à la magnitude 12 durant cette période.

Voici de beaux rapprochements :

- le 25 décembre, à 33' de τ Her (mag. 3,9) ;
- le 29 décembre, à 34' de η Dra (mag. 2,7) ;
- le 9 janvier, à 1° 13' de NGC 188 (mag. 9,3) ;
- le 17 janvier, à 20' de γ Cam (mag. 4,6) ;
- le 20 janvier, à 55' de IC 342 (mag. 9,1) ;
- le 14 mars, à 24' de ε Aur (mag. 3,0).

La comète C/2013 R1 (Lovejoy), elle, demeure peut-être observable dans le ciel du matin jusqu'à la mi-février. Le 27 janvier, elle sera à 13' de 72 Oph (mag. 3,7).

Par ailleurs, à cause de son important sursaut (imprévu) cet automne, il se peut que C/2012 X1 (LINEAR) soit encore visible cet hiver, dans le ciel du matin. Le cas échéant, voici de beaux rapprochements à prévoir :

- le 26 décembre, à 12' au nord de IC 4593, une nébuleuse planétaire de mag. 11,5 dans Hercule ;
- le 10 janvier, à 11' de κ Oph (mag. 3,2) ;
- le 27 janvier, à 33' de IC 4665, un amas ouvert de mag. 5,3 dans le Serpenteaire ;
- le 7 février, à 2° au sud de la comète Lovejoy, dans le Serpenteaire ;
- le 26 février, à 19' de NGC 6760, un amas globulaire de mag. 8,9 dans l'Aigle.

Mais il ne faudra pas négliger la comète 154P/Brewington qui, elle, est visible dans le ciel d'hiver tout l'hiver. Le 2 janvier, on la trouve à 12' de φ Peg (mag. 5,1). Le 10 février elle est à environ 2° au sud-est de M 33.

Les astéroïdes

Les astéroïdes brillants suivants seront en opposition cet hiver et seront bien placés pour l'observation :

- 24 décembre, (532) Herculina (mag. 9,4) ;
- 2 janvier, (51) Nemausa (mag. 10,4) ;
- 7 janvier, (19) Fortuna (mag. 9,7) ;
- 10 janvier, (11) Parthenope (mag. 9,9) ;
- 28 janvier, (18) Melpomène (mag. 9,3) ;
- 21 février, (2) Pallas (mag. 7,0) ;
- 27 février, (349) Dembowska (mag. 10,3).

Sans contredit, Pallas sera le plus facile à débusquer dans l'Hydre femelle et le Sextant, se levant peu avant de minuit en début d'hiver, et puis devenant visible toute la nuit vers la fin.

Voici quelques rapprochements intéressants pour l'ensemble de ces astéroïdes :

- 27 décembre : (349) Dembowska à 28' de NGC 3628 et à 57' de M 65 et M 66 ;
- 7 janvier : (18) Melpomène à 19' de Abell 31, une nébuleuse planétaire dans le Cancer ;
- 14 janvier : (51) Nemausa à 9' de 13 Mon (mag. 4,5) et de IC 448 ;
- 1^{er} février : (349) Dembowska à 11' de Chertan, θ Leo (mag. 3,3) ;
- 5 février : (532) Herculina à 3' de ζ Tau (mag. 3,0) ;
- 14 février : (2) Pallas à 16' de υ¹ Hya (mag. 4,1) ;
- 14 février : (532) Herculina à 33' de M 1.

Les étoiles filantes

Cet hiver, il n'y a que les Quadrantides, le matin du 3 janvier, qui vont nous faire lever tôt — mais quel spectacle, avec un THZ de 120 ! Habillez-vous chaudement et bonnes observations !

Les temps dont donnés en heure normale de l'est. Les informations sont présentées pour Montréal et peuvent être légèrement différentes ailleurs au Québec. Pour d'autres informations, consultez la page des éphémérides sur le site Web de la FAAQ au <http://faaq.org/ephemérides/>