



Message du président

Il y a quelques jours, lors de l'assemblée générale annuelle, j'avais le plaisir de présenter les résultats très positifs de certains de nos indicateurs de performance pour l'année 2012. En effet, le niveau de satisfaction des présidents de clubs s'est maintenu à 4,4/5, et 100 % seraient prêts à recommander la FAAQ à un club non-membre. Encore plus important : 24 832 personnes du grand public et plus de 15 000 élèves ont participé à des événements organisés par les membres. Bravo et merci à tous les organisateurs; une excellente preuve que notre organisme remplit bien son mandat qui est de faire la promotion de l'astronomie au Québec, notre loisir scientifique.

Dans le numéro de l'hiver, je vous mentionnais qu'à l'avenir, chaque année un thème-phare orienterait certaines activités, et que du matériel de soutien offert aux clubs membres viendrait l'enrichir. En lien avec le maximum solaire, notre slogan pour 2013 sera « Lumière sur le Soleil ». Nous espérons que des activités mettant le Soleil en vedette seront organisées tout au cours de l'année, en débutant par la Journée internationale de l'astronomie, le 20 avril.

En soutien à vos activités sur le thème du Soleil ou en partenariat avec les bibliothèques, une exposition itinérante d'une quinzaine de panneaux est en préparation et sera disponible, comme l'est encore « L'astronomie et les hommes ». Pour éviter une déception, faites vos réservations tôt en allant sur le site Web de la FAAQ, dans la section Services, pour vous assurer de sa disponibilité, avant de communiquer avec Louise à info@faaq.org pour réserver.

Également, une présentation PowerPoint sur le Soleil, semblable à celle utilisée pour le passage de Vénus, sera disponible pour le grand public. Aussi pour chacun des clubs, une petite trousse sera disponible pour illustrer les variations de la température en fonction des différentes longueurs d'onde de la lumière solaire.

Dans un autre ordre d'idées, je vous ai déjà mentionné que nous sommes à mettre en place un système en ligne pour l'adhésion ou le renouvellement des membres. Bien qu'avec un peu de retard, deux clubs sont maintenant en période de rodage pour les premiers six mois de l'année. Nous procéderons à la formation des responsables de club, puis à l'implantation dans la deuxième partie de l'année, pour que le système soit disponible pour les renouvellements de 2014.

En terminant, j'ai eu l'honneur et le plaisir de participer à la petite fête du 10^e anniversaire de la section jeunesse du Club Véga, le 16 février dernier. Une cinquantaine de personnes étaient présentes dont le député, un conseiller municipal, et un bon nombre d'anciens présidents, dont certains sont maintenant au cégep ou à l'université. Une petite plaque commémorative a été remise au nom de la FAAQ pour souligner ce jalon important. Félicitations et merci aux jeunes et aux adultes, dont le bénévolat a permis de maintenir cette section jeunesse au cours des dix dernières années. Un exemple à suivre!

Rémi Lacasse



Le président du Club Véga de Cap-Rouge et cofondateur de la section Jeunesse, Philippe Moussette, accompagné de Sarah-Jeanne Twigg, présidente de la Section Jeunesse, qui reçoit la plaque commémorative remise par la Fédération.

Congrès 2013 : accessible, simple, et axé sur la pratique

par Rémi Lacasse

Le prochain congrès de la Fédération des astronomes amateurs du Québec (FAAQ), organisé par le Club d'astronomie Mont-Tremblant, se tiendra les 27, 28 et 29 septembre 2013, au Domaine Saint-Bernard dans la région de Mont-Tremblant.

Compte tenu de l'expérience des autres congrès, nous ne prévoyons pas mettre le site Web en ligne et débiter le processus de réservation avant le mois de mai. Cependant, on vous encourage à réserver ces dates sur votre calendrier dès maintenant.

Sous le thème «Un congrès accessible, simple et axé sur la pratique», nous nous efforcerons de vous offrir une fin de semaine mémorable dans un environnement où les couleurs fantastiques de l'automne seront à leur maximum de beauté.

La flexibilité des types d'hébergements disponibles vous permettra de vivre une fin de semaine de grand luxe à l'hôtel ou, selon votre choix, près de la nature en camping au Domaine. En effet, trois types d'hébergement seront disponibles : camping sauvage sur place, ou une des chambres au Domaine, ou à l'hôtel. En plus, vous pourrez faire de l'observation avec vos instruments sur le site ou avec les télescopes SolarMax et Meade 40 cm (16") du Pavillon d'astronomie Velan.

Les repas et les plénières auront lieu sous le grand chapiteau. Nous prévoyons offrir un forfait incluant les trois repas du samedi et le brunch du dimanche matin à prix très abordable. Quatre salles différentes serviront pour les conférences, qui seront chacune présentées deux fois pour permettre un choix selon les intérêts.

Tous les détails seront disponibles dès mai par le biais du site Web de la FAAQ. Entretemps, pour plus de renseignements, mon courriel est remi@astrorl.ca ou par téléphone au 819 429-5516. Par contre, je vous demande de ne pas contacter le Domaine Saint-Bernard directement ; ils ne feront que vous référer à moi.

Domaine Saint-Bernard : www.domainsaintbernard.org
Pavillon d'astronomie Velan :
www.domainsaintbernard.org/AstronomyF.html
Club d'astronomie Mont-Tremblant : www.astromt.org

On vous attend en grand nombre!

Camping astronomique au lac Echo 2013

par Denis Bergeron

Le Regroupement des Astronomes Amateurs de l'Outaouais Québécois (RAAOQ) vous invite à participer à la 11^e édition de son activité de camping astronomique au lac Écho dans la réserve faunique Papineau-Labelle, du 29 juillet au 14 août 2013.

Vous pouvez réserver un site au camping officiel par Internet ou envoyer vos dates de séjour à Denis Bergeron (den.bergeron@gmail.com) si vous désirez camper sur le site d'observation.

Venez participer à nos présentations en plein air et nos soirées sous les étoiles et profiter d'un superbe lac à l'eau cristalline dans un décor de nature totale. Informations et images sur le site web du RAAOQ, section Lac Echo : www.astrosurf.com/outaouais/

Ateliers-conférences en astro-imagerie du Québec 2013

par Denis Bergeron

La 5^e édition des Ateliers-conférences en astro-imagerie du Québec (ACAIQ 2013) aura lieu cette année à l'hôtel Days Inn de Sainte-Hélène-de-Bagot, la fin de semaine du 5 au 7 avril 2013.

Nous aurons la possibilité d'offrir une formation complète aux débutants qui veulent apprendre les bases pour réussir leurs images astronomiques, et les intermédiaires-avancés intéressés aux techniques de traitement d'images auront une formation avancée sur le logiciel PixInsight.

Les débutants sont invités à apporter télescope et caméra. Des ateliers pratiques sur la collimation des télescopes, mise en station d'une monture équatoriale, et comment faire vos images auront lieu dans la soirée de samedi. Nous avons convenu avec les autorités de la ville de Sainte-Hélène-de-Bagot d'utiliser leur terrain de loisir. Pour cette occasion, nous fermerons les lumières du site et aurons accès à de l'électricité. Dimanche après-midi, il y aura un atelier sur la photographie, la détection et le traitement des images de comètes avec le logiciel MaximDL.

Voyez tous les détails sur cet événement sur notre site Web : <http://www.faaq.org/acaiq/index.htm>

La Société d'astronomie du Planétarium de Montréal emménage!

par Isabelle Harvey

Le 6 avril prochain, les membres de la Société d'astronomie du Planétarium de Montréal (SAPM) pourront enfin se dire : «Bienvenue à la maison». Après plus d'une année et demie de relocalisation dans des locaux au Biodôme de Montréal, l'ouverture tant attendue du nouveau Planétarium Rio Tinto Alcan est arrivée. C'est en grand nombre que nous espérons vous y rencontrer. Ultra moderne et écologique, pourvu de deux théâtres, ce lieu exceptionnel promet de belles découvertes.

D'ici là, les activités bimensuelles ne s'arrêtent pas. En avril, nous aurons une présentation sur la caméra CCD NüVü, animée par nul autre que son créateur, Olivier Daigle; ce sera la dernière présentation avant le grand déménagement. La seconde rencontre abordera le chaud sujet de la théorie des cordes avec Richard Piché. Des cours d'initiation à l'astronomie seront également offerts, portant notamment sur des sujets tels la découverte du ciel de nuit, présentés en trois volets répartis sur trois lundi soirs.

Le mois de mai sera souligné par la très belle conférence d'Hugo Martel sur l'origine des éléments chimiques dans l'Univers, que certains d'entre nous ont pu voir lors du dernier Congrès annuel de la FAAQ. Thomas Collin, pour sa part, viendra nous entretenir sur les 50 ans d'histoire de l'astronomie d'amateur au Québec. Le mois se terminera avec Daniel Provençal, qui nous en apprendra plus au sujet de deux nouvelles expériences canadiennes à être effectuées sur l'ISS. Des cours d'astronomie portant sur l'exploration du système solaire seront également offerts sur trois lundis soirs.

La saison prendra fin en juin avec la présentation du ciel d'été par Isabelle Harvey. Pour de plus de renseignements, visitez notre site internet au www.sapm.qc.ca

Le Planétarium Rio Tinto Alcan

1—L'expérience de visite

par Pierre Chastenay, astronome au Planétarium Rio Tinto Alcan
et Pierre Lacombe, directeur du Planétarium Rio Tinto Alcan

INAUGURÉ LE 1^{er} AVRIL 1966, le Planétarium Dow, devenu le Planétarium de Montréal dans les années quatre-vingt dix, a longtemps été à la fine pointe de la technologie et un lieu d'innovation pour la présentation de spectacles et d'expositions à contenu astronomique et scientifique. Mais la révolution technologique des dernières années en électronique et la difficulté grandissante à maintenir en état de marche plusieurs de ses équipements — dont les projecteurs à diapositives et le projecteur optomécanique Zeiss — exigeaient une refonte importante de l'institution. Après des années de planification et de construction, cette renaissance se concrétise enfin sous la forme d'un tout nouvel édifice incorporant les plus récentes technologies de projection vidéo dans des environnements immersifs. Bienvenue dans le tout nouveau Planétarium Rio Tinto Alcan de Montréal.

Les théâtres immersifs

La construction du nouveau Planétarium Rio Tinto Alcan a débuté officiellement à l'été 2011. Après 18 mois de travaux, en



début d'année 2013, l'équipe du planétarium prenait possession des nouvelles installations et allait se consacrer à mettre la dernière touche aux spectacles et expositions présentés au public en vue de l'ouverture prévue le samedi 6 avril 2013.

Première étape de la visite, le *Théâtre du chaos* ou multimédia. Cette salle de 18 m de diamètre est surmontée d'un dôme légèrement plus grand qu'une demie sphère et dont la base se situe à un mètre au-dessus du sol. Parmi les autres caractéristiques de cette salle unique, notons l'absence de fauteuils fixes et de projecteur central; les six projecteurs vidéos sont relégués dans une coursive technique qui ceinture la salle et projettent à travers des ouvertures pratiquées dans le dôme. Cela fait du *Théâtre du chaos* une salle multifonctionnelle qui peut autant servir à présenter un spectacle pleine-voute qu'à accueillir une exposition ou une installation immersive.

C'est à Michel Lemieux et Victor Pilon, duo d'artistes et de créateurs montréalais reconnus mondialement, qu'a été confiée la production du premier spectacle présenté dans le *Théâtre du chaos*. Intitulé «Continuum», ce spectacle sans parole d'une durée de 23 min propose un voyage immersif onirique de la Terre jusqu'aux plus lointaines galaxies, puis un retour par le monde de l'infiniment petit jusqu'à notre point de départ. La riche bande sonore, diffusée grâce à un système de son ambiophonique 17.3, est constituée d'un collage de pièces musicales du célèbre compositeur étatsunien Philip Glass.

Une fois le spectacle «Continuum» terminé, les visiteurs sont invités à se déplacer en direction de l'autre salle, le *Théâtre de la Voie lactée* ou des étoiles, où les attend un animateur scientifique chevronné qui leur fera découvrir le ciel étoilé de la saison et commentera en direct la plus récente actualité astronomique. Le *Théâtre de la Voie lactée*, qui mesure lui aussi 18 m de diamètre, est surmonté d'un dôme hémisphérique et contient 193 fauteuils confortables disposés selon une configuration concentrique, ainsi que trois espaces réservés aux visiteurs à mobilité réduite. De plus, le centre de la salle est occupé par un tout nouveau projecteur optomécanique fabriqué par la firme japonaise Konica Minolta, le modèle Infinium-S. Ce projecteur, qui crée un ciel d'un réalisme



À gauche : Le projecteur optomécanique Zeiss du Planétarium de Montréal (2006).

À droite : Le projecteur optomécanique Zeiss à l'honneur dans le Planétarium Rio Tinto Alcan (2013).

Le planétaire Zeiss

Le nouveau Planétarium Rio Tinto Alcan souhaite garder une trace de son passé, riche de plus de quarante années de services auprès du public. Comme bien des musées de science il se préoccupe, bien que ce ne soit pas là sa vocation principale, de la sauvegarde du patrimoine technique. Il a donc choisi de conserver et de mettre en valeur le projecteur optomécanique Zeiss qui a tenu la vedette de tous les spectacles du planétarium pendant toutes ces années.

Fabriqué en Allemagne par la firme Carl Zeiss, l'instrument est composé de plus de 150 projecteurs fixes et mobiles qui peuvent être allumés individuellement ou en groupe. Il reproduit très fidèlement le ciel étoilé tel qu'on peut le voir de n'importe quel endroit de la Terre. Le projecteur est également une machine à voyager dans le temps puisque, grâce à la reproduction accélérée des principaux mouvements des corps célestes, il est possible de montrer l'aspect du ciel à n'importe quel moment du passé, du présent ou de l'avenir.

Un espace spécial sera ainsi dédié à l'histoire du Planétarium Dow, qui est devenu au fil des années un équipement muséal majeur en éducation et en diffusion scientifique. Outre le planétaire Zeiss, d'autres projecteurs et accessoires remarquables ainsi que des objets historiques seront mis en valeur.

Le public sera donc convié à explorer les technologies utilisées dans le milieu des planétariums au fil des années et de découvrir les solutions originales adoptées par l'équipe technique du Planétarium de Montréal au fil du temps.

saisissant, permet de voir aux jumelles plus d'étoiles que ce que l'on peut voir à l'œil nu, sans compter des dizaines d'amas d'étoiles, de nébuleuses et de galaxies. Le projecteur optomécanique fonctionne également en mode hybride avec des images vidéo haute-résolution projetées par deux projecteurs, afin de reproduire l'apparence et les mouvements du Soleil, de la Lune, des planètes, et d'une foule d'autres corps et phénomènes célestes. Enfin, pour rapprocher le plus possible la tête des spectateurs de la ligne d'horizon du dôme et offrir une expérience immersive améliorée, le plancher de la salle a été surélevé de 50 cm par rapport aux vestibules; on y accède par le biais de rampes qui courent le long du mur de la salle. Ici aussi, un système de sonorisation 17.3 de haute qualité aide à créer une ambiance sonore envoûtante et immersive.

La séance proposée dans le *Théâtre de la Voie lactée* est commentée en direct par un animateur scientifique et se compose de deux parties, chacune durant environ 20 min. En première partie, l'animateur présente le ciel du mois à l'aide du projecteur optomécanique et de projections vidéo des astres visibles à l'œil nu à cette époque de l'année. En seconde partie, l'animateur transforme la salle en un véritable vaisseau spatial pour quitter la Terre et entraîner les spectateurs dans une visite vertigineuse des divers objets qui auront été présentés en première partie. Le système de navigation *DigitalSky 2*, de la compagnie Sky-Skan, sera notre principal instrument de vol pour cette seconde partie qui pourrait nous mener hors de la Voie lactée et jusqu'aux confins de l'Univers, en fonction de l'actualité astronomique.

L'exposition permanente

À la sortie du *Théâtre de la Voie lactée*, les visiteurs se retrouveront à l'entrée de l'aire d'exposition, où ils aborderont l'exposition permanente intitulée «Exo : sur les traces de la vie dans l'Univers». Comme son titre l'indique, Exo amène les visiteurs à s'interroger sur l'existence possible d'autres formes de vie, simples ou complexes, ailleurs dans l'Univers. La scénographie avant-gardiste de Laurent-Michel Tremblay, basée sur un concept original de Michel Lemieux et Victor Pilon, propose aux visiteurs d'utiliser d'immenses écrans tactiles multitouches pour naviguer dans un contenu multimédia riche et consulter diverses sources d'information, pour tenter de répondre à cette importante question.

L'exposition présente également l'importante collection de météorites du Planétarium Rio Tinto Alcan, de même



L'exposition permanente « Exo : sur les traces de la vie dans l'Univers » sera présentée dans un lieu conçu répondant aux normes muséales

qu'un laboratoire de géologie complet et fonctionnel où des géologues et des spécialistes des météorites répondront aux questions du public à propos de ces pierres tombées du ciel.

Que ce soit au sein de l'exposition ou dans d'autres lieux publics — incluant l'esplanade qui entoure l'édifice —, le Planétarium Rio Tinto Alcan déploiera un grand nombre d'animateurs pour répondre aux questions des visiteurs et leur proposer diverses activités complémentaires aux spectacles dans les théâtres : capsules d'animation, observation du ciel à l'aide de nos télescopes (de jour comme de soir), animations postées (au sein du laboratoire de météorites, par exemple), etc. Pour accueillir les groupes scolaires, nous produisons bientôt une série de séances éducatives et d'animations spéciales abordant les savoirs essentiels et les concepts prescrits en astronomie par le Programme de formation de l'école québécoise, tant au primaire qu'au secondaire. Nos théâtres deviendront en outre de formidables outils de formation des maîtres et de recherche en enseignement de l'astronomie.

Pour les mordus d'astronomie et ceux et celles qui désirent s'y initier, nous organiserons régulièrement des soirées d'observation dans le *Théâtre des étoiles*, soirées au cours desquelles les participants apprendront à localiser et à reconnaître une foule d'objets du ciel profond, à l'œil nu et aux jumelles.

Notre mission : accompagner l'humain pour mieux vivre la nature

Le Planétarium de Montréal a beaucoup changé depuis son ouverture en avril 1966, alors qu'était présenté son tout premier spectacle intitulé «Nouveau ciel, cité nouvelle», qui consistait essentiellement en une présentation du ciel de la saison à l'aide du seul projecteur Zeiss. Au gré de l'évolution des technologies, le planétarium s'est réinventé et a cherché à dépasser les limites, et c'est encore cette volonté de dépassement qui est à l'origine de ce nouveau chapitre dans son histoire. Au sein du regroupement d'*Espace pour la vie*, le Planétarium Rio Tinto Alcan propose dorénavant une approche inédite de l'astronomie qui fait le lien entre le ciel et la vie, par la science bien sûr, mais aussi par l'art et la poésie. Une approche qui le positionne comme précurseur sur le plan international. Le meilleur est à venir!

2–Le développement durable

par Pierre Lacombe, directeur du Planétarium Rio Tinto Alcan

Dans le cadre du projet du Planétarium Rio Tinto Alcan, dès les phases de préconcept et de concept du nouveau bâtiment, la Ville de Montréal s'est fixé comme objectif d'atteindre la plus haute certification de bâtiment vert de LEED Canada (*Leadership in Energy and Environmental Design*). La certification LEED Platine nécessite donc, à juste titre, une attention particulière à toutes les facettes de la construction du bâtiment.

Le choix du site, les matériaux et méthodes de construction, les systèmes mécaniques et électriques, la gestion de l'eau, la qualité de l'air intérieur, le confort des occupants et des visiteurs, et bien d'autres facteurs doivent donc être analysés

attentivement par les professionnels. Travaillant en étroite collaboration, ils ont ainsi trouvé des solutions efficaces répondant à la fois aux exigences de l'environnement et aux besoins des utilisateurs et usagers du nouveau planétarium. Examinons les principales stratégies mises de l'avant par les professionnels.

L'enveloppe du bâtiment

L'enveloppe du nouveau planétarium offre une résistance thermique supérieure aux exigences du Code national du bâtiment (CNB), ainsi qu'à la loi sur l'économie d'énergie. Les vitrages fixes et ouvrants sont doubles, et l'utilisation de produits recyclés entre dans la fabrication des isolants. L'enveloppe est de plus conçue pour minimiser les infiltrations et prévenir la formation d'eau de condensation.

Des espaces végétalisés recouvrent la plus grande partie de la toiture du bâtiment et sont accessibles par les visiteurs. Cette approche permet l'absorption et l'évapotranspiration de la chaleur, réduisant ainsi les îlots de chaleur sur le site. De la même façon, le pourtour du bâtiment a été renaturalisé, grâce à un aménagement paysager intégrant des îlots de verdure et la plantation d'arbres.

Intégrée au concept architectural, une toiture saillante permet de limiter le réchauffement solaire du côté des façades vitrées durant la période estivale.

Le chauffage et le refroidissement

Les besoins énergétiques du Planétarium Rio Tinto Alcan sont comblés par de nouveaux systèmes installés en synergie avec les installations à haute efficacité du Biodôme de Montréal. Cette institution fonctionne sur un système géothermique à boucle ouverte. Pour maintenir les conditions climatiques de ses écosystèmes, le Biodôme consomme simultanément une grande quantité de chauffage et de climatisation. L'excédent de chaleur ou de froid, selon la saison, est absorbé par la boucle ouverte de géothermie ou les tours d'eau.

Le Planétarium Rio Tinto Alcan fonctionnera aussi sur le principe d'une pompe à chaleur. Cette pompe assurera tous les besoins en chauffage du bâtiment, mais pour la climatisation, le Biodôme jouera un rôle important. La complémentarité entre les deux bâtiments permettra de profiter de la diversité des capacités thermiques propres à chacune des institutions et d'un système de géothermie commun. Les dégagements de chaleur des équipements, de l'éclairage, des occupants et des visiteurs seront entièrement récupérés pour améliorer encore une fois l'efficacité énergétique. Par mesure de sécurité, une chaudière électrique est installée en cas de panne ou de bris de la pompe à chaleur.

La ventilation

Outre l'objectif de diminuer la consommation énergétique, il faut s'assurer de garantir aux usagers une qualité d'air intérieur impeccable. La conception des systèmes répond donc à cet impératif. Pour mieux contrôler les conditions climatiques internes, le bâtiment a été divisé en zones distinctes, chacune d'elles possédant son propre sous-système. L'alimentation est faite par le plancher, avec des grilles à pulsion giratoire.



À gauche : En 2006; À droite : En 2011.

Le cadran solaire

C'est le 11 janvier 1968 qu'est dévoilé le cadran solaire monumental du Planétarium Dow de Montréal. Don de la ville de Rotterdam (Pays-Bas), cette œuvre soulignait d'une part le 325^e anniversaire de fondation de la ville de Montréal (1642–1967), et d'autre part les liens d'amitié qui unissaient ses deux grandes villes portuaires. Il est important de rappeler qu'en 1967, la ville de Rotterdam abritait le plus grand port du monde. et que Montréal était le plus grand port intérieur du monde.

Les cadrans solaires comptent parmi les plus anciennes traditions des astronomes, et comme le soulignait le Consul général des Pays-Bas dans son discours officiel, «...le cadran solaire est le moyen le plus ancien pour indiquer l'heure. Il l'indique toujours fidèlement... même par des températures extrêmes... ».

Le cadran solaire a été réalisé par le sculpteur hollandais Herman J. van der Heide (1917–1998). Tout en s'inspirant des techniques traditionnelles de construction des cadrans solaires, le sculpteur a voulu créer une œuvre originale qui serait à la fois artistique et fonctionnelle. Le cadran solaire, de type équatorial, respecte ainsi rigoureusement les règles de la gnomonique.

Au fil des années, le cadran solaire, installé dans l'un des jardins du Planétarium, a permis aux visiteurs de s'initier aux concepts du temps, de l'espace et de la lumière. Malheureusement, le cadran se détériorait peu à peu, particulièrement les inscriptions sur la table équatoriale, et au cours de l'été 1995, une restauration de celui-ci a été réalisée. Avec l'intention d'améliorer la lecture du cadran par le public, les astronomes du Planétarium ont modifié la présentation graphique de la table équatoriale en y ajoutant des bandes de couleur pour repérer rapidement le mois de l'année. La lecture du cadran devenait ainsi plus simple, mais modifiait l'intention originale du sculpteur.

Dans le cadre du projet du nouveau Planétarium Rio Tinto Alcan, le cadran solaire sera déplacé vers le nouveau site du planétarium. Pour l'occasion, l'œuvre de van der Heide sera restaurée de nouveau, et la table équatoriale retrouvera ses allures d'autrefois.

Pour limiter l'apport d'air neuf injecté dans le bâtiment lorsque les conditions extérieures sont extrêmes, des sondes permanentes de CO₂ sont utilisées pour faire moduler la quantité d'air neuf des salles à grande occupation. Des fenêtres et des volets motorisés sont installés sur les parois extérieures des halls et des cônes pour permettre la ventilation naturelle hybride lorsque les conditions extérieures le permettent. Cette ventilation hybride permet de réduire le besoin de climatisation des grands espaces, tout en augmentant la qualité de l'air intérieur. Une station météorologique est installée sur l'un des cônes pour fournir les données de contrôle des divers systèmes.

La gestion de l'eau

Tous les équipements qui consomment de l'eau potable ont été analysés afin de réduire leur consommation. Les lavabos seront à faible débit avec robinets à détection de présence. Les toilettes et urinoirs à très faible consommation seront



À gauche : La statue de Copernic devant le Planétarium de Montréal (2006).

À droite : La statue de Copernic sur le site de l'Expo 67 (1967).

La statue de Copernic

C'est le samedi 14 novembre 1966 qu'a eu lieu le dévoilement de la statue de Copernic sur les terrains de l'Expo 67, devant le pavillon thématique « l'Homme interroge l'Univers ». Cette statue, réplique d'une œuvre du célèbre sculpteur danois Bertel Thorvaldsen (1770–1844), a été offerte à la ville de Montréal par le Congrès canadien polonais pour commémorer le centenaire de la Confédération canadienne.

Cette statue souligne les travaux de l'astronome polonais Nicolas Copernic (1473–1543) qui a émis l'hypothèse, audacieuse pour l'époque, que la Terre et les autres planètes tournaient autour du Soleil. Ce nouveau modèle permettait d'expliquer plus simplement une foule d'observations astronomiques, mais sera contesté pendant de nombreuses années. Finalement, il s'imposera et sera démontré véridique par les astronomes.

Tel que prévu dans l'acte notarié de 1968, la statue de Copernic est transférée dans les jardins du Planétarium Dow suite à la fermeture du site d'Expo 67. Le dévoilement de la statue de Copernic près de l'institution a lieu le dimanche 18 mai 1975.

Coulée dans le bronze, la statue de Copernic atteint 30,48 m (10') de hauteur et pèse 2 450 kg (5 400 lb). L'original, sculpté dans le marbre à Rome au début du 19^e siècle par Bertel Thorvaldsen, se trouve maintenant dans un musée dédié à son œuvre à Copenhague. Deux autres répliques de la statue existent; l'une se trouve dans un square de la ville de Varsovie, et l'autre devant l'entrée principale du Planétarium de Chicago.

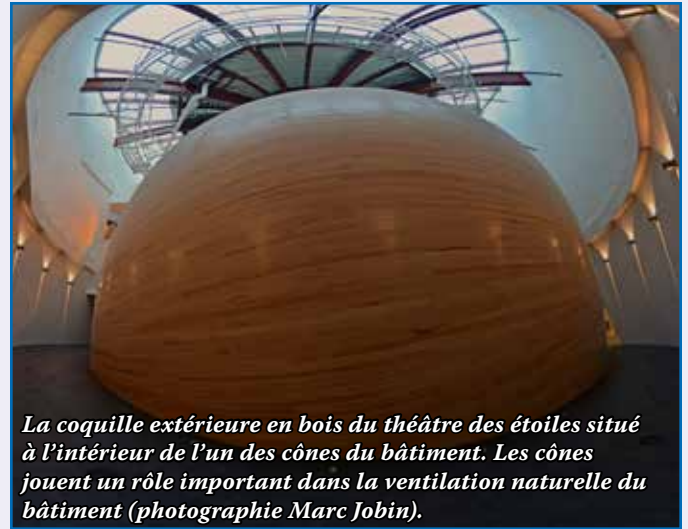
Dans le cadre de la relocalisation de la statue de Copernic sur le nouveau site du Planétarium Rio Tinto Alcan, celle-ci sera restaurée entièrement. Les travaux ont débuté à l'automne 2012 et se termineront au printemps 2013 avec l'installation de l'œuvre devant le nouveau bâtiment.

de type mural pour faciliter leur entretien et seront munis aussi de détecteurs de présence. La production d'eau chaude sera décentralisée pour limiter les pertes de recirculation. La réduction de la consommation d'eau potable sera importante.

Un réservoir d'eau de pluie sera utilisé pour garantir l'autonomie du système d'irrigation extérieur et pour l'alimentation des toilettes. La réduction de la consommation d'eau potable sera donc plus importante encore.

L'éclairage et la lumière

La conception de l'éclairage intérieur et extérieur du bâtiment est basée sur la sélection de luminaires à haute efficacité énergétique. En général, l'éclairage des locaux sera contrôlé par des détecteurs de présence pour l'ensemble des espaces. De plus, des détecteurs de luminosité ont été installés au



La coquille extérieure en bois du théâtre des étoiles situé à l'intérieur de l'un des cônes du bâtiment. Les cônes jouent un rôle important dans la ventilation naturelle du bâtiment (photographie Marc Jobin).

pourtour des espaces avec une forte proportion de vitrage. Avec les stratégies de contrôle mises en place, la consommation d'énergie pour l'éclairage du nouveau Planétarium Rio Tinto Alcan sera bien inférieure à celle de bâtiments de référence.

Il est à noter que l'éclairage naturel joue un rôle important dans le concept architectural du bâtiment. La création du jardin au niveau inférieur, la percée intérieure entre les niveaux, et les grandes façades vitrées amènent un flux de lumière naturel dans tous les espaces publics et les espaces de travail.

Conclusion

Outre toutes ces actions, le Planétarium Rio Tinto Alcan intègre aussi d'autres initiatives concrètes pour minimiser son empreinte sur l'environnement et offrir une expérience de visite inoubliable. Elles touchent la qualité et la provenance des matériaux de construction, la gestion des déchets durant la construction, les produits nettoyants, la sécurité des travailleurs et des usagers, la proximité des transports collectifs, les infrastructures pour les vélos et les véhicules hybrides, et l'accessibilité des diverses clientèles (à mobilité réduite, handicapée, familiale, etc.).

Comme le souligne l'un des concepteurs des systèmes mécaniques et électriques du nouveau planétarium, monsieur Laurent Laframboise de Dupras Ledoux, « le Planétarium Rio Tinto Alcan est un bâtiment d'avenir qui pave la voie pour le développement durable ».



Vue aérienne du Planétarium Rio Tinto Alcan en construction, le 12 novembre 2012. On y remarque le toit végétalisé, le jardin du niveau inférieur et l'aménagement paysager au pourtour du bâtiment.

La FAAQ et les réseaux sociaux

par Anne-Julie Dubois

Depuis le 14 décembre dernier, la FAAQ possède sa page officielle sur Facebook. Il s'agit d'un virage technologique en accord avec le plan de communication récemment mis en place par le conseil d'administration.

Cette page a été créée dans le but d'informer les membres des activités mises sur pied par la FAAQ et ses clubs affiliés. Il s'agit donc d'une plateforme où les échanges sont privilégiés. Il nous fera plaisir d'entendre parler des projets que vous lancerez dans votre région, ou encore de vos soirées d'observation, de vos réunions et des activités publiques que vous organiserez.

Si ce n'est pas déjà fait, nous vous invitons à cliquer « J'aime » sur la page de la Fédération des astronomes amateurs du Québec pour être au courant de toutes les nouvelles.

Des nouvelles de Saint-Pierre !

par Martin Aubé

Le club d'astronomie le Ciel étoilé de Saint-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud tiendra la 2^e édition du Rendez-vous des observateurs du Soleil (R.O.S.) le samedi 4 mai 2013, au local des loisirs de Saint-Pierre. Cette journée a pour but bien précis de célébrer notre étoile, le Soleil, par des conférences, entrecoupées de séances d'observation, de présentation d'instruments, d'initiation à l'astrophotographie, et d'ateliers.

Dans la journée, il y aura une visite de notre site d'observation dans la forêt, à 10 minutes du village. Vous pourrez voir nos observatoires, notre chalet d'accueil, et aussi notre site particulier, le *Village des étoiles*, où des astronomes passionnés ont commencé à installer leur observatoire privé.

Plusieurs conférenciers ont mentionné leur présence à l'activité. L'année dernière, nous étions plus de 20 amoureux de notre étoile, et nous espérons dépasser largement ce nombre cette année.

Si le ciel est dégagé en soirée, le vendredi et le samedi, on pourra observer des milliers de « soleils » au terrain d'observation. Une multitude d'instruments d'astronomie, de 90 mm (3,5") à 50 cm (20"), vous y attendront. Nous aurons bien du plaisir !

Pour plus de renseignements sur le R.O.S. et vous inscrire, visitez notre site Web : <https://sites.google.com/site/clubdastronomiedestpierre/home>

Un beau ROC 2013 s'annonce !

par le Comité du ROC 2013

Les 7, 8 et 9 juin prochains à Saint-Romain, on a du nouveau pour vous : une cantine sera sur place pour des repas et du café; un marché aux puces aura lieu le samedi matin (apportez vos *cozzins* à vendre); et il y aura du Wi-Fi sur le terrain! Aussi, des prises électriques additionnelles seront installées sur le terrain; on a réglé le problème des phares de voitures nocturne; l'écran sera plus facile à voir...

On est ouvert aux suggestions de conférenciers (c'est *votre* ROC, alors pas de gêne SVP!), le tout sous un chapiteau de 40' x 60', plus grand que celui en 2012; amenez-en du monde!

Visitez notre site Internet (www.ROC-qc.net) pour les directions. Les frais sont « cheap cheap cheap »... Camping sur place, avec ou sans services. Le Prix Observateur, les cadeaux et la chance de gagner un superbe télescope réalisé par Normand Fullum... On se prépare et on a hâte de vous revoir!

Un hiver bien rempli au Club d'astronomie de Dorval

par Lorraine Morin

Après la soirée *Livres et logiciels* de janvier, qui a suscité beaucoup d'intérêt, Luc Descoteaux, l'un de nos membres, a conclu sa série de trois ateliers « polaires » avec *Viser le pôle, le jour*. Ces trois ateliers ont été un franc succès.

Nous avons participé au Festival d'hiver de Dorval en février. L'observation du Soleil et le coloriage demeurent des activités populaires, et beaucoup d'enfants (et d'adultes) se sont intéressés aux deux instruments installés à l'intérieur. Merci à nos bénévoles!

Michel Duval, un de nos membres, nous a parlé des deux articles produits sur les transits de Vénus de 2004 et de 2012, et publiés dans le *Journal* de la Société royale d'astronomie du Canada (SRAC). Alain Roussel, du club de Belœil, a fait une présentation sur la nébuleuse d'Orion, Messier 42; un projet sur lequel il travaille depuis plusieurs années conjointement avec Gilbert St-Onge. Enfin, Denis Bergeron est venu nous visiter pour nous parler de ses didacticiels sur l'astrophotographie et Claude Duplessis nous a présenté son livre *Parcourir le ciel*.

Pour plus de renseignements sur nos activités, visitez le <http://www.astrosurf.com/cdadfs/>

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. 10 • No. 4 • Printemps 2013 • 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 : Martin Aubé, Denis Bergeron, Anne-Julie Dubois, Isabelle Harvey, Lorraine Morin, le comité du ROC 2013

Éducation,
Loisir et Sport

Québec



À ne pas manquer ce printemps

par Hugues Lacombe



Le temps doux est à nos portes... et les galaxies aussi! Quoi de mieux pour célébrer l'arrivée du printemps que de faire un petit marathon Messier? Une belle comète nous accompagnera tout au long la saison; le trio Mercure-Vénus-Jupiter nous fera une révérence vers la fin du printemps, et Saturne dominera le ciel du soir. À vos jumelles et télescopes!

Le Soleil

Le Soleil atteint le point vernal le 20 mars à 07 h 02, traversant l'équateur céleste du sud au nord; c'est le début du printemps. Il se trouve alors dans les Poissons, qu'il quittera pour le Bélier, pour finir dans le Taureau.

À Montréal, les levers du Soleil les plus matinaux ont lieu à 05 h 04, du 12 au 18 juin. Les couchers les plus tardifs, à 20 h 47, débiteront le 20 juin, la dernière journée du printemps.

Le 9 mai, il y aura une éclipse annulaire du Soleil, mais elle sera inobservable du Québec : c'est de nouveau le Pacifique Sud qui en profitera.

La Lune

Il y aura deux éclipses de Lune ce printemps, une partielle le 25 avril et une autre par la pénombre le 25 mai. Seule cette dernière sera *théoriquement* visible du Québec; malheureusement, elle sera si faible qu'il sera impossible de l'observer. Les mordus de mécanique céleste noteront qu'il s'agit de la toute première éclipse lunaire du saros 150, une série de 71 éclipses qui se terminera le 30 juin 3275.

La Lune nous offrira son habituel cortège de belles occultations et de beaux rapprochements à observer :

Date	Heure	Astre	Mag.	Sépar.
29 mars	23:00	Zubenelgenubi (α^2 Lib)	2,8	1' 15'
31 mars	05:00	Graffias (β^1 Sco)	2,6	14'
24 avril	20:30	Spica (α Vir)	1,0	45'
27 avr.	03:56 à 05:00	κ Lib	4,8	occult.
14 mai	21:30	λ Gem	3,6	3'
24 mai	22:15	Graffias (β^1 Sco)	2,6	5'
26 mai	03:09 à 04:20	ξ Oph	4,4	occult.
29 mai	00:15	Dabih (β^1 Cap)	3,1	7'd

Les planètes

Mercur

Comme toujours, Mercure suit le Soleil de près, sa trajectoire l'entraînant du Verseau aux Gémeaux. Au début du printemps, elle est dans le ciel du matin, basse sur l'horizon. Mercure est en élongation ouest le 31 mars, à 27,8° du Soleil. En avril, elle se rapproche du Soleil derrière lequel elle passe, en conjonction supérieure, le 11 mai. Mercure redevient visible vers le 20 mai, dans le ciel du soir. Le 12 juin, Mercure se retrouve en élongation est, à 24,3° du Soleil.

Du 24 au 28 mai, Mercure, Vénus et Jupiter se voient dans le ciel crépusculaire. Le 26 mai, elles sont à moins de 3° l'une de l'autre; c'est le plus beau rapprochement planétaire de l'année, à noter à votre calendrier!

Mercur est à 1° 21' au nord de Vénus le 24 mai, et à 2° 24' au nord-ouest de Jupiter le 26 mai. Par ailleurs, Mercure connaît d'autres beaux rapprochements :

- à 1° 22' au nord-est de M 35 le 1^{er} juin;
- à 24' à l'ouest de Mabsuta (ϵ Gem, mag. 3,1) le 6 juin;
- à 2° au sud de Vénus le 20 juin.

Vénus

Vénus est en conjonction supérieure le 28 mars et passe alors dans le ciel du soir. Elle ne deviendra visible que vers la fin d'avril. Elle débute la saison dans les Poissons et la termine dans les Gémeaux en juin.

Tel qu'indiqué plus haut, Vénus côtoie Mercure et Jupiter vers la fin de mai. La planète est à 1° 21' au sud

de Mercure le 24 mai, et à 1° 2' au nord de Jupiter le 28 mai. Voici d'autres beaux rendez-vous :

- Vénus traverse M 35 le 4 juin (jumelles et ciel noir seront requis pour réussir l'observation);
- à 59° au sud-ouest de Mabsuta (ϵ Gem, mag. 3,1) le 10 juin;
- à 2° au nord de Mercure le 20 juin.

Mars

Mars est inobservable ce printemps. Elle est en conjonction avec le Soleil le 18 avril et passe alors dans le ciel du matin. Ce n'est que vers la fin de juin que la planète émergera des lueurs de l'aube. Dans les Poissons au début du printemps, Mars finira la saison dans le Taureau.

Jupiter

Toujours dans le Taureau, Jupiter passe le printemps à se rapprocher du Soleil en sera en conjonction avec celui-ci le 19 juin. La planète passera alors dans le ciel du matin. Tel que noté plus haut, Jupiter côtoie Mercure et Vénus vers la fin de mai.

Saturne

Saturne dominera le ciel du soir ce printemps. En opposition le 28 avril, elle sera visible à peu près toute la nuit. Ses anneaux seront ouverts d'environ 18°.

Saturne poursuit sa boucle de rétrogradation dans la Balance et se retrouvera dans la Vierge à partir de la mi-mai.

Le 3 avril, Saturne est à 18' de (240) Vanadis (mag. 13,8). Le 2 mai, elle est à 9' au nord de HD 126251 (mag. 6,5, dans la Balance). Saturne termine la saison à 31' au sud-est de κ Vir (mag. 4,2).

Uranus

Uranus plonge vers le Soleil en début de printemps, étant en conjonction le 28 mars. Il faudra attendre la mi-mai pour la retrouver dans le ciel du matin. La planète débute la saison dans la Baleine puis se retrouve dans les Poissons à partir d'avril.

Neptune

Neptune poursuit son chemin dans le Verseau, s'approchant à 37' de σ Aqr (mag. 5,8), qu'elle ne rattrapera pas tout de suite car elle amorcera sa boucle de rétrogradation le 7 juin. Le 26 mai, la planète est en quadrature ouest, bien visible dans le ciel du matin. Le 26 avril, Neptune est à 25' au sud-est de (89) Julia (mag. 11,4).

Les planètes naines

Cérés

Cérés (mag. 8) quitte le Taureau le 20 mars, traverse le Cocher et les Gémeaux, et termine la saison dans le Cancer. En début de saison, la planète naine est empêtrée dans les étoiles de la Voie lactée; il faut une bonne carte pour la repérer. Voici quelques rapprochements intéressants durant la saison :

- le 15 avril, à 35' de κ Aur (mag. 4,3);
- le 3 mai, à 12' de 28 Gem (mag. 5,4);
- le 26 mai, à 14' de ι Gem (mag. 3,8);
- le 1^{er} juin, à 47' de ν Gem (mag. 4,1);
- le 6 juin, à 39' au sud de Pollux (β Gem, mag. 1,2).

Pluton

Pluton est visible dans le ciel du matin avec un gros télescope. Elle débute la saison 25' à l'est de HD 173425 (mag. 6,3, dans le Sagittaire) et progresse vers l'est, s'arrêtant le 12 avril pour amorcer sa boucle de rétrogradation. Le 16 mai, la planète naine reçoit la visite de (364) Isara (mag. 13,9), qui passe 3' sous elle. Le 31 mai, Pluton passe 8' sous HD 173425.

Les comètes

La comète C/2011 L4 (PANSTARRS) nous a visités en mars, étant au plus près de la Terre le 11 mars. Elle

sera avec nous tout le printemps, d'abord à l'œil nu, puis aux jumelles, puis au télescope, devenant circumpolaire le 7 avril. Elle traversera Andromède au début de la saison, Cassiopee en avril, puis Céphée en mai, et terminera la saison dans la Petite Ourse, après avoir transité le Dragon quelques jours. En cours de route, elle nous procurera de nombreux jolis rapprochements :

- le 27 mars, à 1° 23' à l'ouest de δ And (mag. 3,3);
- le 4 avril, à 2° 31' à l'ouest de M 31;
- le 10 avril, à 1° 7' à l'ouest de NGC 147 (galaxie de magnitude 10,5);
- le 21 avril, à 1° 25' à l'est de Caph (β Cas, mag. 2,3);
- le 6 mai, à 59' à l'ouest de NGC 40 (nébuleuse planétaire de magnitude 10,7);
- le 14 mai, à 18' au nord-ouest de Errai (γ Cep, mag. 3,2);
- le 18 juin, à 33' à l'ouest de Kochab (β UMi, mag. 2,1).

Les astéroïdes

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

- le 31 mars, (40) Harmonia (mag. 9,9);
- le 1^{er} avril, (39) Laetitia (mag. 10,4);
- le 10 avril, (27) Euterpe (mag. 9,8);
- le 15 mai, (25) Phocaea (mag. 10,0);
- le 22 mai, (88) Thisbe (mag. 10,3);
- le 23 mai, (6) Hébée (mag. 9,6).

Par ailleurs, sans être en opposition, les astéroïdes suivants seront aussi bien placés pour l'observation :

- (3) Junon (mag. 9,9);
- (4) Vesta (mag. 8,1);
- (7) Iris (mag. 9,5);
- (8) Flora (mag. 9,6);
- (14) Irene (mag. 8,9);
- (29) Amphitrite (mag. 9,3);
- (387) Aquitania (mag. 10,1).

Voici quelques rapprochements intéressants :

- 21 mars : (14) Irene frôle M 100;
- 5 avril : (387) Aquitania à 28' de M 11;
- 6 avril : (40) Harmonia à 32' de NGC 4636;
- 7 avril : (88) Thisbe à 42' de M 4;
- 8 avril : (25) Phocaea à 25' de (334) Chicago;
- 11 avril : (6) Hébée à 23' de M 12;
- 26 avril : (4) Vesta à 45' de NGC 2129;
- 29 avril : (4) Vesta à 2' de NGC 2158;
- 30 avril : (4) Vesta à 15' de M 35;
- 6 mai : (27) Euterpe à 1' 17" de 44 Vir;
- 6 mai : (40) Harmonia frôle M 61;
- 6 mai : (88) Thisbe à 1' de HD 144690 (dans le Scorpion);
- 2 juin : (14) Irene à 5' de NGC 4124;
- 20 juin : (14) Irene à 23' de NGC 4365.

Les étoiles filantes

Ce printemps, on pourra observer deux pluies d'étoiles filantes. Les Lyrides (THZ de 18) seront présentes du 16 au 25 avril (maximum le 22 avril). Elles sont rapides et assez brillantes, mais on devra composer cette année avec une grosse Lune gibbeuse.

On pourra observer les Éta Aquarides (THZ de 65) du 19 avril au 28 mai (maximum le 5 mai); cependant, le Verseau sera bas sur l'horizon dans le ciel du matin.

Bonne observation.

Les temps dont donnés pour Montréal en heure avancée de l'Est par après. 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/ephemerides/>