

La théorie du Big-Bang

Week-end CCD

Les étoiles

RAP Parties

La Nouvelle Gazette du Club - N° 73 (Juillet 2004)

EDITORIAL

Et bien voilà un an et un numéro que je suis rédacteur du NGC, ça fait 5 numéros que l'on m'a laissé les manettes de ce bel instrument de communication. Pendant cette année, j'ai donc coupé, assemblé, réduit, ou agrandi vos textes et vos photos. Chacun de vos articles prend forme en douceur. D'abord je trie vos mails et productions. Après ce long travail de décortilage et d'organisation, je commence à assembler les morceaux à l'aide d'un super logiciel, dont je tairais le nom. C'est là que je commence à rigoler, car quand ce n'est pas le texte qui est trop court, ce sont les photos qui sont trop grandes, et je dois jongler subtilement avec les 2 dimensions. Une fois que vos articles sont à peu près calés, je tire une fois de plus la sonnette d'alarme pour dire qu'il me manque les nouvelles brèves, et j'écris à notre Fred préféré pour lui demander de m'achever les éphémérides. Il me reste alors à trouver la photo qui m'aura le plus inspiré pour la couverture. Ça y est, vous allez me dire que c'est fini, et bien pas tout à fait. Il reste l'édito... Ah l'édito... ! Et bien, l'édito, comme celui que vous êtes en train de lire, c'est ri-go-lo !!! Pourtant quand j'achète un journal, ce n'est pas la première chose que je lis, et je me demande même parfois pourquoi cela existe. En fait, c'est un plaisir de l'écrire, de vous le concocter, de dire de manière assez peu objective finalement ce que je pense de tel ou tel sujet. En résumé, c'est mon grand moment de libre expression.

Régis BRANCHE



Objets transneptuniens, toujours plus loin !!

SOMMAIRE

Rencontres astronomiques du Pilat	p.3
La théorie du Big-Bang	p.6
Galerie de photographies	p.10
Week-end CCD en Suisse romande	p.12
Les étoiles	p.15
Rétrospective	p.18
Stage d'été juillet 2004	p.21
Week-end chantier à l'observatoire	p.22
Le ciel du trimestre	p.23
Nouvelles brèves	p.24



La Nouvelle Gazette du Club est éditée à 180 exemplaires environ par le CALA : Club d'Astronomie de Lyon-Ampère et Centre d'Animation Lyonnais en Astronomie.

Cette association loi 1901 a pour but la diffusion de l'astronomie auprès du grand public et le développement de projets à caractère scientifique et technique autour de l'astronomie.

Le CALA est soutenu par le département du Rhône, la ville de Lyon et Jeunesse et Sports.

Pour tout renseignement, contacter :

CALA

37, rue Paul Cazeneuve

69008 LYON

Téléphone : 04.78.01.29.05

Fax : 04.78.74.98.43

E-Mail : cala@cala.asso.fr

Internet : <http://www.cala.asso.fr>

RHÔNE
LE DÉPARTEMENT



Rencontres Astro du Pilat



Guy DECAT (guy.decat@wanadoo.fr)

Pour ma cinquième participation, les RAP se tenaient cette année sur la commune de Craponne sur Arzon dans la Haute Loire.

Jeudi 20 mai.

Je suis arrivé sur le terrain dans



l'après-midi. L'accueil par les membres de l'association des RAP, Philippe CIRON Président, André ACLOQUE Secrétaire, Yolande MATHIEU, Jacqueline ROUSSON, est toujours aussi chaleureux.

Cette année 550 RAPeurs se sont inscrits dont Michel BON, du CALA, que je retrouve avec son magnifique D460 et son Boxer mobile-home.

Le temps est plus que maussade, la pluie fait son apparition vers 19h mais c'est l'heure de l'apéritif et nous nous précipitons tous sous la tente des conférences. Là nous retrouvons beaucoup de connaissances autour d'une table garnie de punch préparé par l'équipe du snack.

La pluie ne nous quittera pas de la soirée aussi la soirée

d'observation est remplacée par deux conférences :

Georges SACCOMANI, secrétaire général de la SAF, nous présente son film « Astronomie et tourisme au Chili » dont une large part est consacrée au VLT.

Philippe JACQUOT nous présente son film « Eclipse totale en Australie » Les images sont merveilleuses...Soleil bas sur l'horizon avec 2 arbres en dessous...

Il est 23h30, il pleut toujours : dodo au gîte de Saint Georges l'Agricole.

Vendredi 21 mai.

Il ne pleut plus mais le ciel est toujours chargé. Quelques coins de ciel bleu mais aussi pas mal de nuages noirs et lourds.

L'occultation de Vénus est bien mal partie. En réalité nous avons été vernis puisque nous avons eu droit à deux occultations : Vénus par la Lune et la Lune par un gros nuage.

L'après midi deux conférences :

Damien ELISEI « Présentation du logiciel NGIE »

Philippe MOREL « Rotation des planètes et données des AVI »

Le reste de la journée a surtout été consacré à une recherche minutieuse des astuces de montage concernant les Dobsons. En effet Michel BON a décidé de modifier son D460, celui-ci étant super lourd et encombrant, par une serrurerie type Obsession. Toutes les idées sont bonnes à prendre, ensuite il faut trier pour ne conserver que le must.

Gilles DUBOIS fait son apparition sur le site. Il vient prendre livraison d'une nouvelle monture, plus stable et pouvant accepter plus de poids, une EQ6.

Terrible déluge vers 18h30, il pleut à seau, le terrain devient boueux. Là encore l'apéritif nous sauve. Nous nous retrouvons tous bien trempés sous la tente des conférences.



Le Maire de Craponne sur Arzon et son Adjoint à la Culture étaient invités pour ce second apéritif. Petits discours des personnalités : il en ressort que Craponne sur Arzon est enchanté de nous avoir reçu cette année et que normalement les prochaines RAP pourront être reconduites sur les mêmes lieux. Le terrain sera amélioré d'ici là pour éviter les désagréments de cette année. Les retombées sur la commune semblent positives. L'extinction complète de l'éclairage public a un peu troublé la population qui s'en est plaint au Maire. Mais celui-ci en a reporté la responsabilité sur l'EDF.

La soirée est plus que maussade aussi, dodo à 22h30.

Samedi 22 mai.

L'Auvergne est un beau pays mais le ciel est encore gris ce matin. Quelques timides coins de ciel bleu par-ci par-là mais le vent monte. Peut être que cela va s'arranger pour ce soir.

Aussi encore des conférences :

José LOZANO « Préparation d'une observation du terminateur de la Lune »

Jean-Marc LECLEIRE « Les défauts optiques et leur influence sur les images »

Michel RAFFENAUD « Construction d'un coronographe »

Paul-Louis VINEL « Présentation du Clavius 2^{ème} génération »

Ah ! Si j'avais des sous ! Je crois bien que je me laisserais tenter !

Le temps s'est bien amélioré, il fait très froid, le ciel est maintenant uniformément bleu, une belle nuit se prépare. Mais beaucoup de RAPEurs avaient quitté le site ce matin, dégouttés par la météo.

La nuit est magnifique, le ciel est parfaitement noir, il n'y a aucune lumière parasite. Par contre moi je ne suis pas en bon état, une bonne bronchite se prépare et je ne suis pas très en forme pour veiller sous les étoiles. Dommage !



Ci-dessus la photo d'un petit bijou réalisé par un RAPEur astucieux. Il s'agit d'un D200 baptisé « Le Microbe ». Ce Dobson, lorsqu'il est démonté, se réduit à un cube de 300 mm de côté, très léger et contenant tous les accessoires, plus le faisceau de cornières. Idéal pour les astronomes qui souffrent du mal de dos.

A l'accueil des RAPEurs 2004 ou sous les étoiles de Haute-Loire ...

La venue de cinq cent astronomes amateurs sur les estives du Pilat devenant incompatible avec le statut de ces dernières, force fut pour les Rencontres Astronomiques du Pilat de trouver un nouveau terrain aussi propice aux échanges et à l'observation.

Ce fut chose faite fin décembre 2003 et c'est donc Craponne sur Arzon qui accueille les sixièmes RAP du jeudi 20 au dimanche 23 mai 2004.

Après les dernières finitions comme la clôture du second terrain mercredi dans la soirée, l'installation des grandes tentes terminée jeudi à trois heures du matin, tout est enfin prêt jeudi à midi trente, pour accueillir la dizaine de RAPEurs déjà arrivée et leurs suiveurs, souvent après un long voyage.

La météo a en fait prévu un accueil humide jeudi après-midi, permettant néanmoins aux 400 arrivés ce jour de monter sans trop de gêne tentes, lunettes et télescopes. De l'accueil, j'observe en compagnie d'Andrée et de Jacqueline, notre spécialiste des emplacements, surtout des opérations de montage, de cuisine. Contrairement à nos craintes, il n'y a pas ou très peu de bouchons.

La première nuit n'est vraiment pas terrible ; je peux quand même voir la comète entre minuit dix et minuit et demie. Sans regret, je vais dormir avant de rouvrir l'accueil un peu plus tard.

Vendredi, la Déesse de la Pluie se déchaîne, nous offrant de copieuses ondées. C'est plutôt mieux qu'une pluie continue : on peut sortir !

L'occultation de Vénus par la lune vers onze heures et demi sera pour une autre année ! on ne peut pas espérer le temps des RAP 2003 tous les ans.

L'apéritif du soir restera gravé dans toutes les mémoires, par le fleuve qui balayait les pieds de celles et ceux qui servaient au comptoir sous la grande tente des conférences.

Encore occupés à l'accueil, Andrée et moi, ne pourrions assister aux conférences et ateliers (je ne saurais donc pas comment on optimise

un télescope pour l'observation visuelle, ni marier photo numérique et astronomie).

Sympas, Raphaël et Jean-Marc nous assistent dans le guidage vers les emplacements.

Heureusement, quelques trouées permettent de prendre le moral des troupes, et comme il n'y a plus qu'une centaine de personnes attendues, Andrée me remplace à l'accueil et je file écouter une conférence sur la qualité du polissage des miroirs et son effet sur la répartition de la lumière

seulement que, dimanche, je ne récupérerai que les deux tiers des 495 badges distribués à l'accueil.

Eh bien ! Dommage pour ceux qui sont partis, car les derniers arrivés samedi en fin d'après-midi, auront eu sacrément raison de venir.

La Déesse de la Pluie ayant apparemment épuisé toutes ses réserves, Eole nous débarrasse des nuages en fin d'après-midi, se calme en soirée et nous laisse voir un ciel, un vrai ciel ! Tant mieux,

Moi, avec ma 77 mm à 60 fois et mon Telrad, je trouve M57 (défi personnel des RAP 2003), voit M27 presque comme dans les livres, M13 avec des étoiles individualisées, la comète à l'œil nu, et constate que le coucher du croissant de Vénus prend les mêmes couleurs que celui du soleil.

Merci à Craponne d'avoir éteint toutes les lumières du bourg, et tant-pis pour les phares des quelques voitures qui vont d'Usson au Puy, bien qu'ils puissent gêner les poses photo.



Dimanche, c'est parfait : Alphonse Pouplier a monté sa lunette. Entre deux caisses et deux démontages, nous suivons Vénus et Mercure en plein jour.

Nous commençons le bilan de ces RAP nouvelle version au déjeuner. Faut-il un terrain ou deux ? Faut-il une tente supplémentaire pour abriter le matériel et pouvoir discuter autour en cas de

dans la tache et les anneaux de diffraction d'Airy, et voir le petit dernier de mon ami Raphaël : son beau Dobson de 650 mm., et comment traquer les satellites artificiels.

Je note quelques départs désespérés samedi matin, humidité 100% oblige, sous un ciel encore chargé. Je n'ose leur garantir le beau temps en fin de journée, en dépit du vent qui a viré au nord, et de ce qu'annonce la météo.

Combien s'enfuieront vaincus par la pluie ? Je l'ignore. Je sais

j'ai fini mon travail à l'accueil (en fait, la confection des plateaux du petit déjeuner m'attend pour dimanche matin).

Donc bonjour le coronographe et les filtres H α !

Le soleil se couche dans un ciel clair ; d'aucuns attendent même le rayon vert !

Tout le monde s'active autour des lunettes, avec webcam, boîtier photo ou non, autour des Dobsons 400, 600 et 800 mm pour voir M51, les dentelles du Cygne, Sombrero et autres objets faibles et lointains.

mauvais temps ? Les phares ont-ils été une vraie gêne ?

Quant au ciel, tout le monde s'accorde à dire qu'il est plus noir que dans le Pilat.

Réponses à toutes ces questions plus tard, pour l'instant, nous savourons cet instant de relâchement qui suit toujours les moments de tension.

Les RAP 2004 sont terminées, vivent les RAP 2005 ! ■

La théorie du BIG BANG



Chloé MICHEL

L'Univers a-t-il un début, une fin ? Comment s'est-il formé ? C'est à ces questions qu'essaye de répondre la cosmologie actuelle :

Au début du 20^{ème} siècle, Einstein en se basant sur la théorie de la relativité générale a trouvé des équations qui prédisaient que l'Univers pouvait se contracter et se dilater.

Mais Einstein avait des convictions religieuses et était persuadé que l'Univers était statique et éternel. Il introduisit donc une constante cosmologique afin que l'Univers soit statique.

En 1927, Georges Lemaître et Alexandre Friedman émettent l'hypothèse que l'Univers pourrait être issu d'une explosion initiale. Lemaître pensait que c'était la désintégration d'un atome primitif qui aurait donné naissance à tous les composants de l'Univers actuel.

En 1932, une observation vient appuyer leur hypothèse, Hubble prouve que l'Univers est en expansion, en observant que le spectre des galaxies est décalé vers le rouge : c'est l'effet Doppler.

Plus on avance dans le temps et plus l'Univers s'agrandit, donc logiquement, si on remonte le temps l'Univers se rétrécit, devient de plus en plus dense et donc de plus en plus chaud.

Cette théorie sera nommée théorie du Big-Bang plus tard par Fred Hoyle, qui soutenait une autre théorie, le terme Big-Bang (qui signifie grand boum) était donc tourné en dérision mais est resté, et aujourd'hui à perdu son côté péjoratif et ironique.

Chronologie du Big-Bang avant 10⁻⁴³ s : L'ère de Planck

C'est une période inaccessible à notre physique : 10⁻⁴³ s correspond au Temps de Planck c'est le plus petit intervalle de temps possible, au delà de ce seuil la physique actuelle perd toute validité.

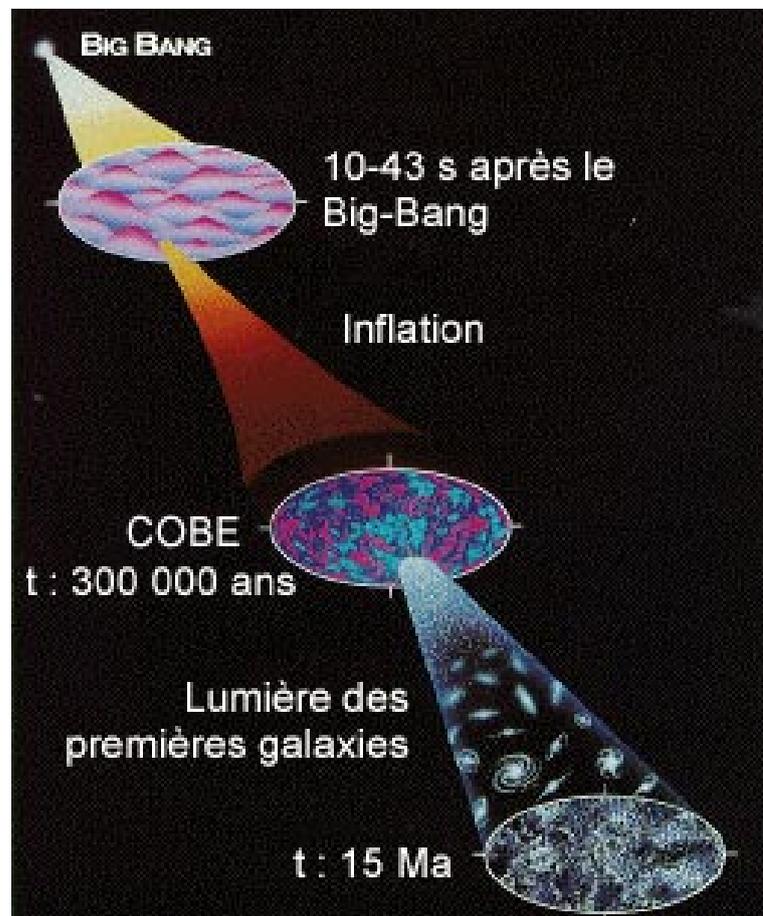
De plus, on suppose qu'il y aurait eu une singularité, c'est à dire une

densité infiniment concentrée dans un volume nul, la courbure de l'espace-temps est alors infinie et toutes les lois de la physique sont réduites à néant.

Mais il existe quand même des hypothèses basées notamment sur la théorie de l'unification : les quatre forces fondamentales (la gravitation, l'électromagnétisme, l'interaction forte et l'interaction faible) seraient unifiées en une Super Force.

L'Univers aurait une température d'environ 10³² ° K.

A cette époque, la matière telle qu'on la conçoit aujourd'hui n'existe pas, c'est le vide quantique mais ce vide est justement loin



d'être vide ! D'après la mécanique quantique, il peut y avoir à tout moment apparition et disparition de particules dites virtuelles car elles ne sont pas détectables : leur durée de vie est infime, elles ne durent pas plus de 10^{-22} s.

Chronologie du Big-Bang de 10^{-43} à 10^{-35} s : Période de grande unification

Le diamètre de l'Univers est alors de 10^{-33} cm ce qui correspond à la longueur de Planck qui, de la même façon que le Temps de Planck, est cette fois la plus petite longueur accessible à notre physique (ce qui est 10 millions de milliards de fois plus petit qu'un atome d'hydrogène !)
La Super Force se divise en deux forces : la gravitation et la force électro nucléaire.

Chronologie du Big-Bang de 10^{-35} à 10^{-32} s : L'inflation de l'Univers

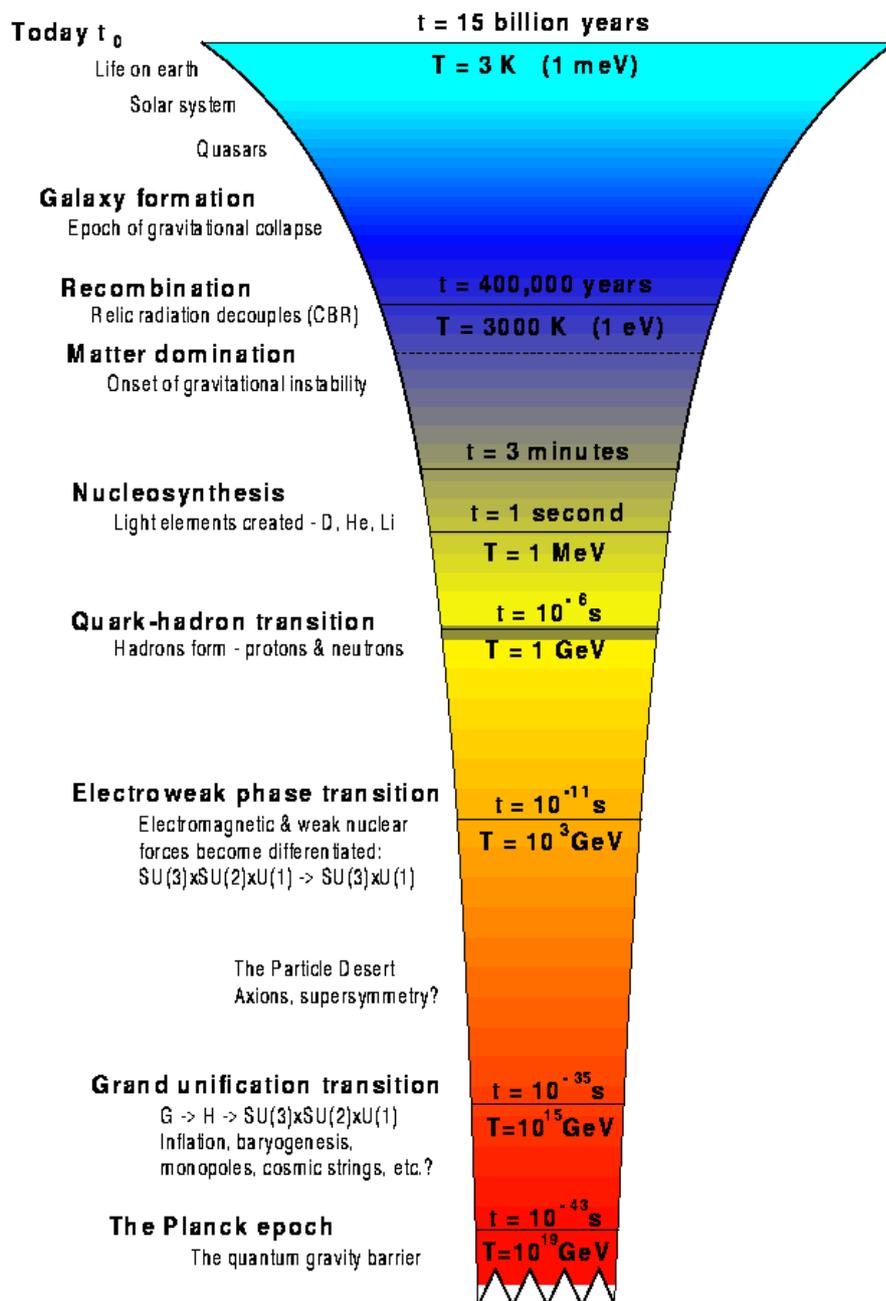
La théorie de l'inflation est récente; elle a été proposée en 1980 par Alan Guth.
C'est une théorie complémentaire à celle du Big-Bang. Cette dernière rencontrait un problème car elle n'expliquait pas pourquoi l'Univers est homogène (il est semblable dans toutes les directions). En effet des régions de l'Univers séparées par des distances aussi grandes n'auraient jamais pu communiquer même avec des « messagers » voyageant à la vitesse de lumière ...

La baisse de la température permet d'abord la scission de la force électro nucléaire en deux forces : la force électro faible et l'interaction forte.
L'Univers n'est encore constitué que de vide, mais l'apparition et la disparition des particules virtuelles

crée une très grande quantité d'énergie qui se traduit par une force de répulsion très puissante. Cette inflation correspond à la dilatation d'un atome devenant plus grand que le système solaire et tout ça en 10^{-32} s !
Toutes les parties les plus éloignées de l'Univers actuel ont donc été en étroit contact et ont eu le temps de s'homogénéiser, ce qui explique pourquoi le cosmos se ressemble de toutes parts.

Chronologie du Big-Bang de 10^{-32} à 10^{-12} s : Naissance des quarks

L'Univers a alors la taille d'une orange.
Grâce à l'énergie due à la fin de l'inflation, les particules virtuelles peuvent alors se matérialiser. Car d'après la célèbre formule d'Einstein ($E=MC^2$), l'énergie est équivalente à la masse, de l'énergie peut surgir la matière ! C'est donc à partir de cette énergie que les premières paires de



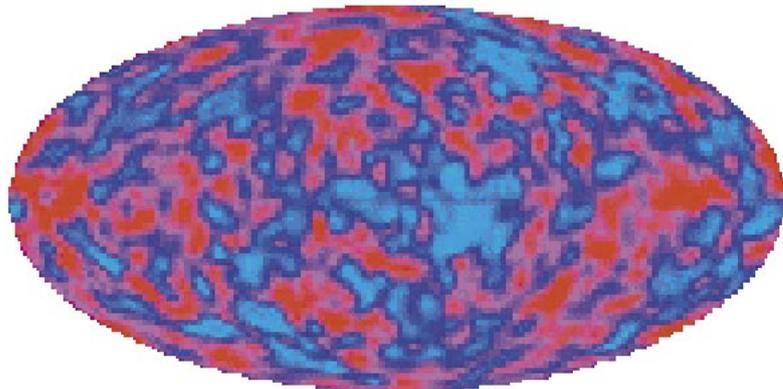
quarks / anti-quarks apparaissent. Lorsqu'une particule rencontre son anti-particule, elles s'annihilent en libérant de l'énergie sous forme de photons. L'Univers devient alors une soupe de quarks et d'anti-quarks qui apparaissent puis s'annihilent dans une mare de photons, c'est aussi la première matérialisation de la lumière.

A ce moment là apparaît une brisure de symétrie : il y a plus de création de matière que d'anti-matière (ce que pour l'instant personne ne peut expliquer). Pour la création d'un milliard d'anti-quarks, il y a création d'un milliard et un quark ! cela peut sembler négligeable mais cette brisure de symétrie va jouer un rôle très important, si elle n'avait pas eu lieu nous ne serions peut être pas là pour en parler !

Chronologie du Big-Bang de 10^{-12} à 10^{-6} s : Naissance des leptons

L'Univers a maintenant la taille d'une sphère de 300 millions de km.

La baisse de la température permet la séparation de la force électrofaible en interaction faible et électromagnétique, il existe donc désormais quatre forces distinctes (comme aujourd'hui). C'est aussi durant cette période qu'apparaissent les premiers leptons (électrons, neutrinos...)



Rayonnement de fond cosmologique en micro-ondes

Chronologie du Big-Bang de 10^{-6} à 10^{-4} s : L'ère hadronique

La taille de l'Univers est équivalente à celui de notre système solaire actuel.

La température a baissé (10^{13} °K) et les quarks n'ont plus assez d'énergie pour exister seuls, l'interaction forte prend le dessus et les regroupe en hadrons (protons, neutrons...) qui à leur tour s'annihilent en libérant un photon, et lorsque deux photons se rencontrent, l'énergie libérée permet la création d'un nouveau couple qui s'annihile à son tour...

A la fin de cette ère, l'énergie n'est plus assez forte pour permettre la formation de nouveaux couples hadrons / anti-hadrons, grâce à la brisure de symétrie, un milliardième de matière survit.

Chronologie du Big-Bang de 10^{-4} à 1 s : L'ère leptonique

Les leptons subissent le même sort que les hadrons, de la même façon à la fin de cette ère, un milliardième de leptons survit, c'est la fin de l'anti-matière.

Les neutrinos cessent d'interagir avec la matière.

Chronologie du Big-Bang de 1 s à 3 min : Formation des premiers atomes

La température n'est plus que de 10^6 °K ce qui permet la nucléosynthèse primordiale : les protons et les neutrons n'ont plus assez d'énergie pour briser les liaisons et se soumettent à l'interaction forte. On assiste donc à la formation des premiers noyaux. Mais seuls les noyaux légers comme le deutérium ou l'hélium peuvent se former. Les noyaux plus lourds (fer, oxygène...) sont instables car l'énergie est encore trop forte.

C'est à cette période là que va se former 99 % de la matière qui compose l'Univers aujourd'hui. Les 1% restants sont les noyaux plus lourds qui seront formés bien plus tard par les réactions thermiques au cœur des étoiles.

Chronologie du Big-Bang de 3 min à 300 000 ans : Découplage photon-matière

Jusqu'à présent, les photons étaient constamment émis puis réabsorbés par les particules et l'Univers était opaque, mais maintenant l'Univers est moins dense et les photons peuvent donc le traverser sans obstacle, il devient transparent.

Ce rayonnement est encore visible aujourd'hui, c'est le rayonnement fossile.

Il a été prédit en 1948 par George Gamov qui pensait que si l'Univers avait été un jour aussi chaud et lumineux, on devrait en trouver encore la trace aujourd'hui sous forme de micro-ondes.

En 1965, Arno Penzias et Robert Wilson, deux ingénieurs en télécommunications, l'ont découvert par hasard en utilisant une antenne radio, ils ont été gênés par des bruits parasites uniformes dans toutes les directions, c'était en fait ce fameux rayonnement fossile dont la température est d'environ 3 °K soit -270 °C !

En étudiant ce rayonnement de plus près, d'infimes variations de température ont été détectées ce qui prouverait que l'Univers primitif n'était pas si homogène, ce

qui aurait permis la concentration de la matière à certains endroits et donc la formation de galaxies, d'amas...

Chronologie du Big-Bang après 300 000 ans : Formation des premiers atomes

La température est assez basse pour que la force électromagnétique puisse agir, les noyaux peuvent capturer les électrons et former ainsi les premiers atomes.

La théorie du Big-Bang n'est encore qu'une théorie mais appuyée par de nombreuses observations comme l'expansion de l'Univers, le rayonnement fossile ou encore l'abondance des éléments légers : l'Univers est en effet constitué à 99 % d'éléments

légers comme l'hydrogène, l'hélium, le deutérium... Or ces éléments disparaissent facilement lors de la fusion nucléaire au sein des étoiles et il n'y a pour l'instant aucun processus astrophysique connu, autre que le Big-Bang, permettant d'en produire autant.

La théorie du Big-Bang est donc celle à laquelle adhèrent la plupart des scientifiques aujourd'hui.

Maintenant que nous avons une idée de la formation de l'Univers, nous pouvons nous demander quel est son avenir ?

Là encore le problème est encore loin d'être résolu mais le destin de l'Univers dépendrait de sa densité.

Il y a plusieurs scénarii possibles : si la densité de l'Univers est en dessous d'une certaine valeur critique, il a une géométrie hyperbolique, l'Univers est alors ouvert et continuera de s'étendre indéfiniment .

Si sa densité est égale à la densité critique, l'Univers a une géométrie euclidienne, c'est un univers plat, la gravitation et l'expansion vont s'équilibrer et l'Univers va ainsi devenir statique.

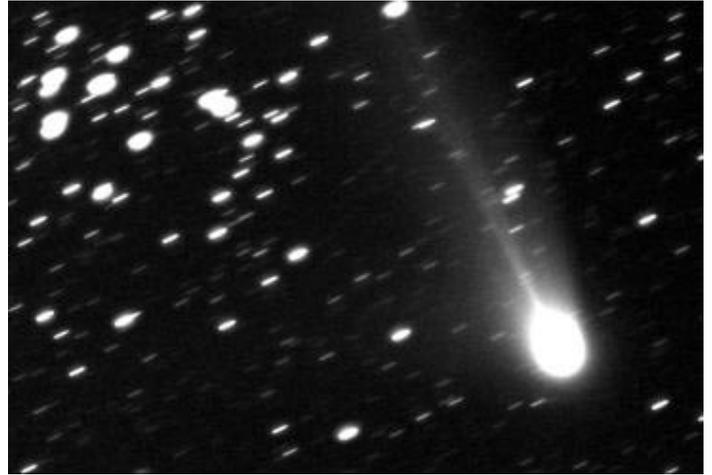
Enfin, si sa densité est au-dessus du seuil critique alors l'Univers a une géométrie sphérique, c'est un univers fermé qui est destiné à se contracter et finir en Big-Crunch.

Aujourd'hui, les observations penchent plutôt pour un Univers plat mais 95 % de l'Univers nous est invisible, la matière que nous pouvons voir (étoiles, galaxies...) ne représente que 5% de l'Univers ! Donc le débat reste ouvert ... ■



Champ de galaxies de l'Univers profond vu par le télescope Hubble

Galerie de photographies



Comète Q4 NEAT par Jacques MICHELET : caméra Audine + télé 200 mm à f/d 3.5 - Addition de 16 poses de 1 mn recentrées sur la comète.

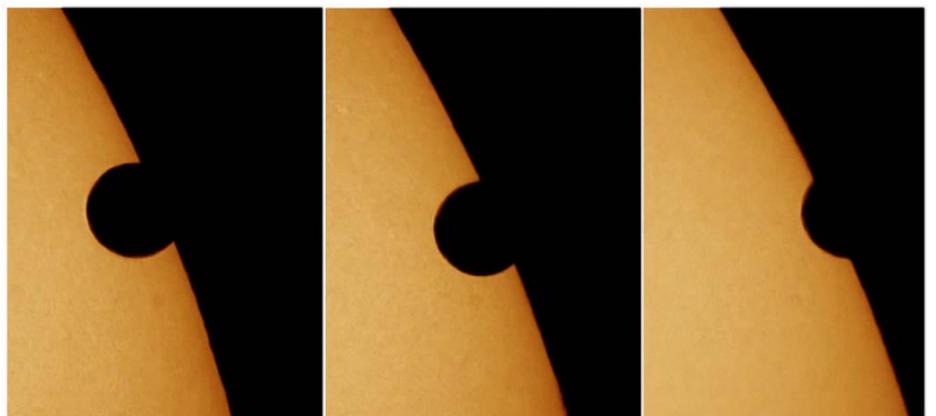
La même avec l'amas de la Crèche par Frédéric HEMBERT. 7x2min de pose en parallèle avec le C8 de l'observatoire de St Jean de Bournay. Objectif 200mm F/5, Canon 300D - 1600 ISO Traitement IRIS.



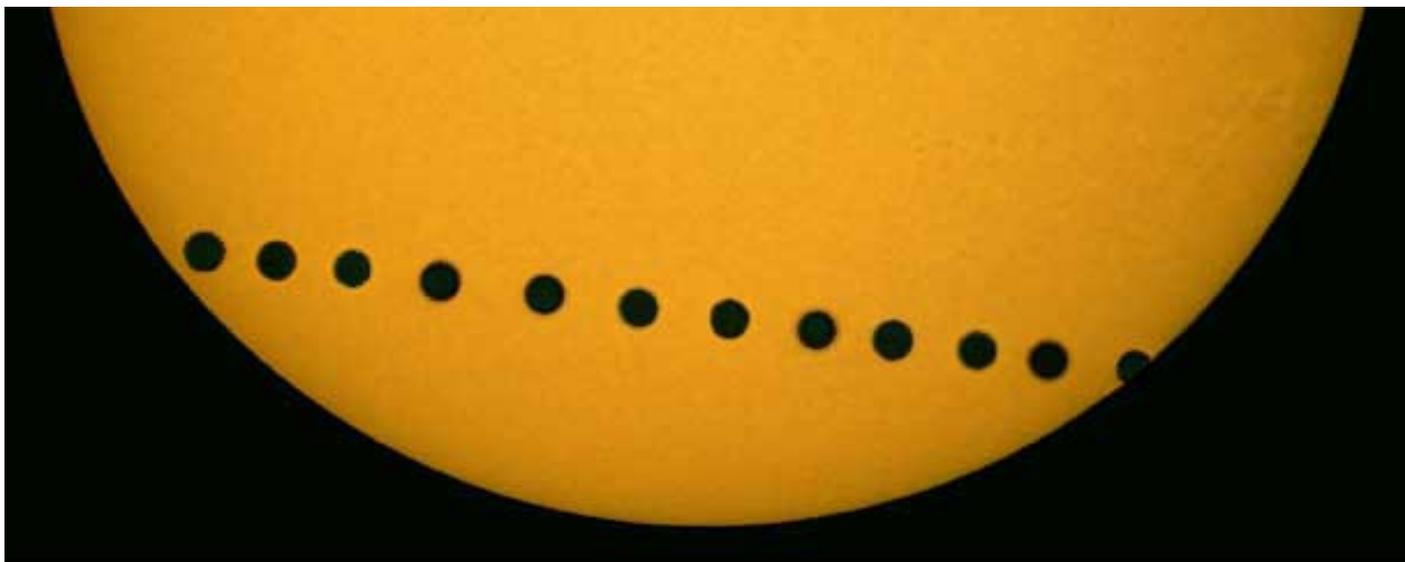
Toujours Q4 NEAT, par Nathanaël BERGER



Transit de Vénus, 8 juin 2004. 2^{ème} contact par Jean-François LE GOFF. C8 et filtre H α - 1/500s - 200 ISO.



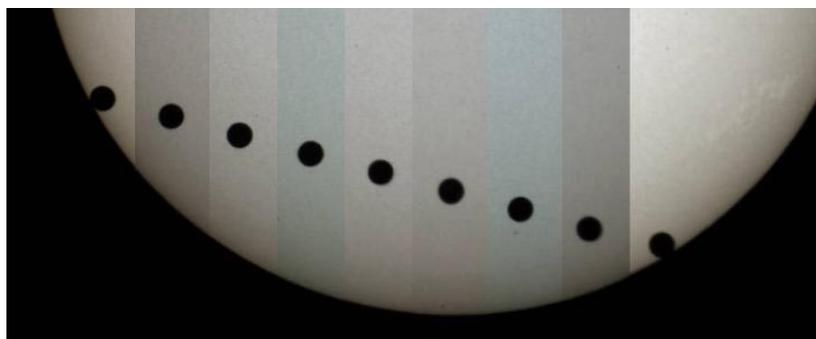
Fin du transit de Vénus, par Jean-Paul ROUX



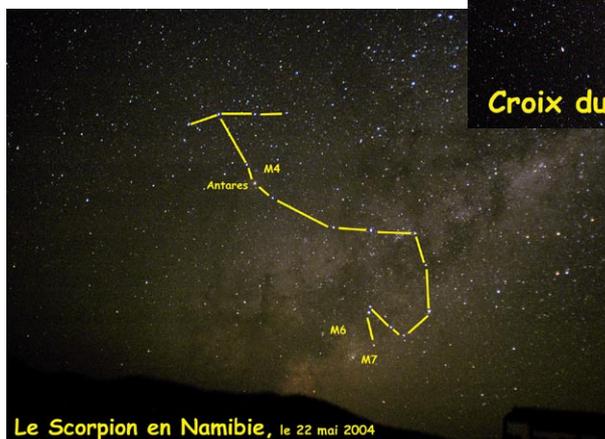
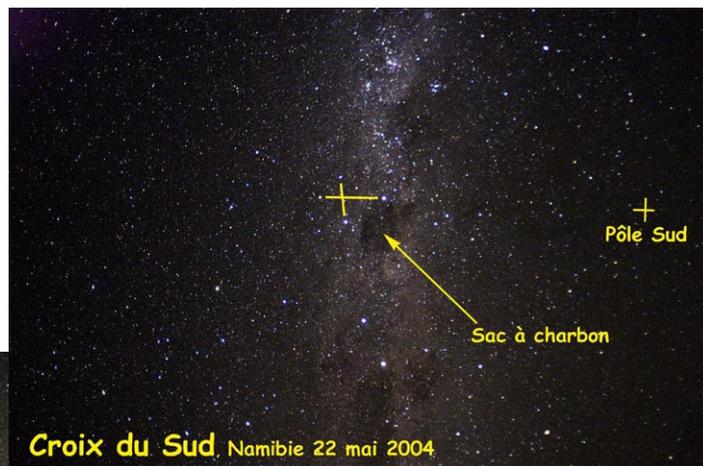
Chapelet de Vénus, par Olivier GARDE et traitement par Philippe LEMASSON



Observation du transit par projection lors de la manifestation publique à Vaulx en Velin.
(C'est Guy DECAT !!)



Chapelet du transit de Vénus, par Olivier THIZY.
C11 et EOS 300D - 1/500s - 100 ISO
réalisé par le Groupe Astronomique du Grésivaudan à Crolles (38)



Le ciel austral par Olivier GARDE et Florence MAGNAN

Week-end CCD en Suisse romande



Jean-Pierre MASVIEL (jp.masviel@wanadoo.fr)

Les astronomes amateurs de Suisse romande ont tenu leur réunion annuelle en avril dernier. Cette année, ils avaient choisi pour la première fois comme point de ralliement

un retard dans l'annonce de cette réunion dans le journal de la Société Astronomique de Suisse fit que nous nous retrouvâmes en petit comité puisque nous n'étions que neuf (six Suisses et trois Français). Cette rencontre se déroula dans une ambiance très sympathique, marquée par les présentations de Raoul Behrend, de l'Observatoire de Genève, et Laurent Bernasconi, grand

entièrement consacré à l'approche théorique de la photométrie des astéroïdes et des étoiles variables.

Mais présentons tout d'abord l'Observatoire François-Xavier Bagnoud (OFXB).

Cet observatoire récent (moins de dix ans) doit son existence à la générosité de la Fondation François-Xavier Bagnoud, du nom du jeune pilote (24 ans) de



l'Observatoire François-Xavier Bagnoud, situé au-dessus du village de Saint Luc dans les Alpes valaisannes, près de la ville de Sierre. Contrairement à la légendaire rigueur helvétique,

découvreur d'étoiles variables. Le télescope de 60 cm avait été mis à notre disposition pour deux nuits, mais malheureusement une météo capricieuse nous priva de travaux pratiques. Le week-end fut donc

l'hélicoptère qui s'écrasa au Mali pendant le Paris-Dakar au milieu des années 80. En souvenir de son fils unique, sa mère, Albina du Boisrouvray, créa l'Association François-Xavier Bagnoud, qui



se consacre dans le monde entier à l'aide aux enfants orphelins du sida. C'est parce que son fils aimait les cieux étoilés qu'elle a également contribué à la réalisation de cet observatoire.

L'accès à l'observatoire est aisé grâce à la proximité de la station d'arrivée du funiculaire Saint-Luc-Tignoussa. Ce funiculaire, autrement plus rapide que nos antiques «ficelles» lyonnaises, relie le village de Saint-Luc, situé à 1 600 mètres d'altitude, au départ des pistes de ski, 600 mètres plus haut.

L'observatoire se compose de deux bâtiments : l'un abrite le T 60 sous coupole Ash-dome; l'autre, le bâtiment principal, comprend un auditorium d'une trentaine de places disposant d'un équipement audio-vidéo complet, une petite bibliothèque, une station de travail reliée à Internet, un atelier, un labo photo, une cuisine et un dortoir de six lits. Sur ce bâtiment, une terrasse accueille plusieurs instruments: une lunette de 20 cm, un coélost, un coronographe et des jumelles sur pied.

Le coélost permet de renvoyer dans l'auditorium situé en-dessous une image du soleil d'un mètre de diamètre sur un écran afin de visualiser les taches solaires.

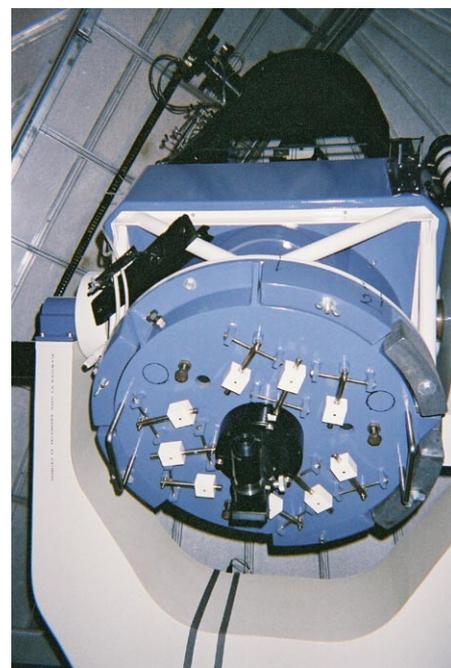
Yves Revaz, un étudiant qui prépare à l'Observatoire de Genève sa thèse

sur les déformations des galaxies (encore un coup de la matière noire !) a réalisé sous Linux un logiciel permettant de piloter l'ensemble couple-telescope-CCD: depuis un unique panneau, il est possible de commander la roue à filtres, de configurer la caméra CCD (une Apogée 47 dotée d'un capteur de 1024 x 1024 pixels de 13 microns), de faire la focalisation, de pointer le télescope (la coupole est asservie au télescope et se positionne automatiquement lors du pointage). Depuis le même panneau, l'image captée par une webcam permet de vérifier que tout se passe bien dans la coupole. Il ne reste plus alors qu'à éteindre la coupole (toujours depuis le PC) et à lancer les acquisitions. Ainsi, un opérateur équipé d'un PC portable branché sur le réseau interne de l'observatoire peut à lui tout seul commander toutes les opérations; il peut par exemple montrer sur un écran à la trentaine de personnes réunies bien au chaud dans l'auditorium comment faire de l'imagerie CCD (des acquisitions ... jusqu'aux traitements, s'il le souhaite). Une présence humaine dans la coupole n'est requise qu'à deux moments: en début de soirée, pour l'ouverture du cimier, et à la fin de la séance d'observations, pour la fermeture de ce même cimier. Entre temps, tout est pilotable à distance ! Et même depuis une situation très éloignée, comme Genève par

exemple ! En pratique la taille des fichiers images à transférer via Internet limite encore la distance à l'environnement immédiat de l'observatoire.

Le télescope est un 60 cm fabriqué par Valméca, utilisant la technique des tubes «serrurier» sur une monture à fourche. Il peut s'utiliser dans les deux configurations: en Newton, à F/D 3,6, avec la caméra CCD, ou en Cassegrain, à F/D 16 pour faire du visuel sur les planètes.

Durant le week-end, Laurent Bernasconi nous a présenté sa technique à base de scripts dans le logiciel Prism. Il peut réaliser un suivi photométrique de plusieurs astéroïdes simultanément pendant une même nuit. Sa monture, entièrement automatisée, pointe successivement les différents champs contenant ces astéroïdes. Il s'est aperçu que dans ses images pouvaient aussi se trouver des étoiles n'étant pas encore reconnues comme variables. Il est à noter que, bien que disposant d'un télescope de 212 mm de diamètre seulement (un CN 212 Takahashi), il a déjà à son actif la découverte de plus de soixante dix étoiles variables.



Barillet du T60 (NDLR)

Laurent Bernasconi a également été en mesure d'enregistrer la courbe de lumière de l'étoile HD 209458, la seule étoile connue à ce jour pour laquelle un transit (passage de la planète extra-solaire entre nous et cette étoile) a pu être observé. Mais il ne faut pas trop rêver. La découverte de telles planètes n'est pas (encore) à la portée des amateurs. Quand on ne sait pas exactement où pointer

l'autre. Il s'agit de déterminer leur taille respective, leur plan orbital, de savoir s'ils sont synchrones (lorsque la période de révolution est identique à la période de rotation), d'évaluer les effets de marée. On peut ainsi en déduire leur densité, qui peut être dans certains cas très faible, l'objet tenant alors plus du tas de sable volant que de l'enclume. Et c'est bien là qu'il faut voir l'intérêt de

bien conçu. On remarquera que, ces dernières années, les Alpes ont vu pousser un certain nombre de nouvelles coupoles: outre la station du Pic de Chateaurenard, qui fêtera cette année ses trente ans d'existence (avec une seconde coupole bientôt opérationnelle), un tout nouvel observatoire vient d'ouvrir de l'autre côté du Cervin, versant italien, dans le Val d'Aoste. Peut-être l'objet d'une prochaine



La lunette de 200 mm et le coronographe (NDLR)

son télescope, autant chercher une aiguille dans une meule de foin !

Raoul Behrend, le professionnel du groupe, collecte lui les courbes de lumière ou de rotation obtenues par les amateurs, notamment ceux de la liste CDR/CDL, et tente de tirer de ces données une interprétation physique des phénomènes observés. En ce moment, il est tout particulièrement friand d'informations sur des astéroïdes nommés Tama, Berna, ou encore Debussy. Ces petites planètes ont une caractéristique, celle d'être doubles, formées en réalité de deux corps en orbite l'un autour de

ces travaux : au-delà de la légitime satisfaction de mieux connaître les petits corps du système solaire, il y a un intérêt majeur à estimer la densité d'objets qui pourraient bien un jour ou l'autre nous tomber sur la tête. Selon le cas (tas de sable ou enclume), les dégâts ne seraient pas tout à fait les mêmes !

En résumé, un week-end fort instructif, où le faible nombre de participants permet d'aborder en détail les nombreux aspects, parfois très techniques, de la photométrie. Ce fut également l'occasion de découvrir un observatoire particulièrement

visite ? En tout cas, jamais les amateurs n'auront disposé d'autant de moyens d'observation dans des sites de montagne. Reste à savoir si, au-delà des habituelles soirées grand public indispensables à la rentabilisation d'investissements souvent conséquents, les associations gestionnaires de ces sites sauront également attirer des amateurs motivés par des observations à caractère un peu plus «scientifique», dans le style de ce qui se fait déjà avec Astroqueyras ■

Les étoiles



Olivier THIZY (thizy@free.fr)

Une étoile peut être définie comme un corps qui tient par sa gravité propre et qui émet un rayonnement provenant d'une source interne d'énergie. L'auto-gravité impose une forme sphérique ou sphéroïde en cas de rotation. Des déformations significatives peuvent apparaître dans le cas d'étoiles faisant partie de systèmes multiples. La source d'énergie est souvent d'origine nucléaire, venant des réactions de fusion au sein des cœurs stellaires.

Cette définition sépare ainsi les planètes qui ne brillent que par réflexion, réémission d'une énergie reçue. L'étoile du Berger, qui illumine les matins ou les soirées de nos bergers, n'est en



Les Pléiades, par Jean-Paul ROUX
Nikon D100 au foyer d'une lunette Astrophysics 120 mm

fait que la planète Vénus en dépit d'une dénomination trompeuse. Les étoiles filantes ne sont que des météorites qui brillent un court instant en se consumant dans l'atmosphère terrestre. Les comètes, ces «étoiles visiteuses»

comme les appelaient les Chinois, ne brillent que par réflexion de l'énergie solaire ; leur masse est aussi trop faible pour que l'auto-gravité soit importante.

L'énergie émise par une étoile implique des changements dans sa structure et/ou sa composition. Cette évolution est essentielle et les astrophysiciens professionnels passent encore beaucoup de temps à l'étudier, à la comprendre, et à la modéliser. Elle implique une naissance, phénomène très complexe encore fortement discuté, et une mort qui peut être paisible ou violente. Notre propre Soleil est né il y a environ 4.5 milliards d'années, et devrait s'éteindre dans 4.5 milliards d'années.

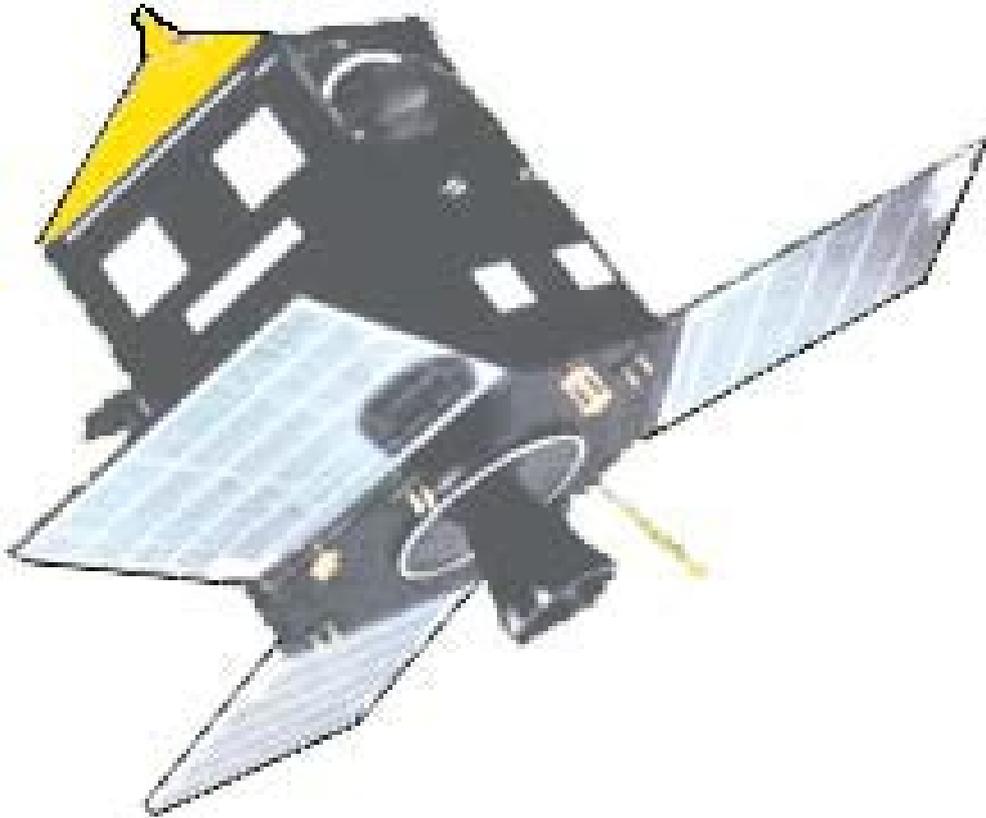
Les étoiles naissent plutôt en groupe, dans des pépinières d'étoiles comme on en trouve dans certaines nébuleuses comme celle



d'Orion par exemple. On observe des amas ouverts d'étoiles plutôt jeunes comme les Pléiades (une soixantaine de millions d'années). Les étoiles sont aussi observées au sein de grandes structures comme les galaxies (des centaines de milliards d'étoiles) ou au sein d'amas globulaires entourant ces galaxies.

des étoiles les plus proches par la parallaxe. Le satellite Hipparcos a par exemple mesuré la distance de plus d'un million d'étoiles, on en déduit alors la luminosité intrinsèque. Le Soleil (dont on a vu il y a peu de temps que la distance à la Terre peut être calculée à partir des mesures des

flux reçu. La luminosité intrinsèque d'une étoile est proportionnelle au carré de son rayon et de la puissance 4 de sa température effective. C'est la loi de Stefan-Boltzmann. Le Soleil a une température effective de presque 6000K. Les températures internes ne peuvent elles être qu'estimées par des modèles théoriques.



Satellite Hipparcos

L'astrophysicien ne peut pas se déplacer pour voir sur place comment les phénomènes se produisent. Il ne peut pas non plus voyager dans le temps pour voir comment une étoile est née et comment elle va mourir. Il doit donc étudier la lumière des étoiles qui nous parvient et faire des études statistiques sur le plus grand nombre pour en étudier la population. Tel un détective, il en déduit des modèles de structure et de composition, puis d'évolution.

La première donnée obtenue d'une étoile est le flux lumineux (relié à la "magnitude" d'une étoile), qui décroît avec le carré de la distance. On peut déterminer la distance

contacts lors de transits de Vénus!) a une luminosité intrinsèque L_0 de $3.85 \times 10^{26} \text{ Js}^{-1}$. Les luminosités intrinsèques des étoiles se situent entre $10^{-5} L_0$ et $10^5 L_0$.

La lumière venant des étoiles peut être décomposée avec un spectrographe (comme Musicos, installé à Saint-Véran par exemple). La forme générale du spectre, le continuum, est celle d'un corps noir. Sa température effective (T_{eff}) est définie comme la température d'un corps noir qui émettrait le même flux. C'est en fait une très bonne approximation de la température de la couche externe de l'étoile, la photosphère, région d'où nous parvient la majorité du

Le spectre d'une étoile nous renseigne sur sa composition. Chaque élément a une signature spectrale. C'est en observant le spectre du Soleil qu'a été découvert dans les années 1860 un élément alors inconnu sur Terre: l'hélium. Il tire son nom de "hélio" qui signifie Soleil en grec. Ces raies sont déformées ou décalées selon l'abondance de l'élément chimique, les conditions locales (pression, température, champs magnétiques...), et les mouvements (effet doppler). L'étude des binaires permet parfois de mesurer les masses des étoiles, renseignement très important à avoir.



Maquette d'un diagramme HR en 3D à l'observatoire de Genève.

L'astrophysicien, devant la richesse des spectres stellaires, doit faire preuve de beaucoup de perspicacité. Il se comporte comme un vrai détective alliant observations et déductions. Imaginons un extra-terrestre observant notre population: il verrait des personnes de tailles et de poids différents par exemple; s'agit-il de stades d'évolution (enfant et adulte), de conditions locales (présence de McDo ou pas!), ou de caractéristiques intrinsèques (les nains et les très

grandes tailles) ? Comment, à partir de l'étude des populations en général, arriver à déterminer l'histoire et le futur d'un seul individu? Mais c'est ce sentiment d'être le détective des astres qui rend la spectroscopie si intéressante!

Un des outils fondamentaux pour cataloguer et étudier les étoiles et leur évolution est le diagramme de Hertzsprung-Russell (diagramme HR). Défini indépendamment par Ejnar Hertzsprung (1911) et Henry

Norris Russell (1913), il positionne les étoiles sur un axe en fonction de leur luminosité intrinsèque et sur un autre axe en fonction de leur température effective. On peut bien entendu utiliser des caractéristiques reliées (comme la classe spectrale...). J'ai également vu, à l'observatoire de Genève, une maquette de diagramme HR avec un troisième axe: le degré de métallicité de l'étoile.

Sur un diagramme HR, on trouve une séquence principale sur laquelle évoluent la plupart des étoiles, le Soleil se trouvant vers le milieu de cette évolution. Les diagrammes HR de groupes d'étoiles (comme les amas ouverts ou globulaires) montrent en fait des parties du diagramme HR de l'ensemble des étoiles connues. On remarque toutefois des groupes distincts d'étoiles comme les RR Lyrae, les Céphéides, les naines blanches, les géantes, les super géantes, etc...

L'astrophysicien doit alors séparer les groupes observés entre des stades d'évolution différents ou des corps différents par nature. Il doit modéliser les étoiles et leur évolution pour retrouver la réalité des observations. La diversité de ce bestiaire stellaire en fait sa beauté. Grâce à l'essor de la spectroscopie amateur, cette beauté s'offre maintenant à nos propres yeux ■

Rétrospective

Sophie COMBE (sophie.combe@lyon.aeroport.fr)



A l'heure où vient l'été, drainant sans son sillage un cortège de festivals et de manifestations publiques, je ne peux m'empêcher de penser, en jetant un oeil sur le calendrier de ce dernier trimestre que le CALA, toutes proportions gardées, a probablement contribué lui aussi à embellir quelques journées de la vie lyonnaise.



Tout commence le **4 Mai dernier**, sur le parvis de la basilique de Fourvière, où nous avons installé lunettes et télescopes pour suivre en direct l'éclipse totale de Lune.

Malgré une météo fort peu clémente, le public (et la presse !) était nombreux ce soir-là, et certains très motivés sont restés jusqu'à la fin, guettant la moindre parcelle de ciel dégagé !



Les mini-conférences de Christophe et de Jérémie ont tout de même sauvé l'honneur, et permis à nos 300 visiteurs de ne pas repartir complètement bredouille !

8 Juin 2004 : Contact !

Un transit de Vénus émouvant et réussi, qui rompt enfin le mauvais sort qui semblait s'acharner sur nous depuis l'éclipse de soleil de 1999 ! A l'initiative du



CALA et du Planétarium, la mairie de Vaulx en Velin nous avait confié l'organisation d'une manifestation publique.

A partir de 6h00 ce matin là, la curiosité des Vaudais fut donc titillée par l'éclosion, sur la place de la Nation, d'étranges engins qui permirent par projection, webcam, vidéo ou « simplement » à l'oculaire de suivre le déplacement d'une jolie bille noire sur le disque solaire.

La fête ! Alors qu'Adrien expliquait à 400 scolaires le principe d'un transit grâce à une maquette, un petit pois et un peu d'imagination, autant d'adultes s'émerveillaient du phénomène, l'oeil collé aux oculaires. Un vrai succès je vous dis, à tel point que la presse télévisée elle-même était de la partie, et que le CALA a ouvert le JT de 13h00 sur France 2, et les locales du soir sur France 3 ! Un petit vent de folie a même soufflé ce jour là aux alentours de 13h15 :





le dernier contact approchant, tout le monde a voulu en garder un petit souvenir : le nombre de clichés numériques pris « à la japonaise » avant l'heure fatidique justifierait à lui seul l'ouverture d'une encyclopédie !

12 et 13 Juin : Festiciels

3ème édition ! Organisées par Planète Science Rhône, ces journées se déroulent traditionnellement au parc de Miribel Jonage. Elles ont pour thème le ciel au sens large et proposent des activités liées à la météo, à l'aéronautique et à l'astronomie. Parmi les micro fusées et fusées à eau, les ateliers de théâtre scientifique, les lâchers de ballons météo et les séances de mini planétarium, le CALA animait la partie astronomie avec une exposition consacrée aux instruments, et un atelier d'observation du soleil.



Après une excellente paëlla géante savourée dans la bonne humeur et sous les buses d'arrosage automatique des pelouses du parc (tiens, ça rappelle des trucs ça, non ?), nous avons remis le couvert pour une soirée d'observation, accompagnés d'une prestation de l'école de musique de Vaulx en Velin. La météo avait enfin décidé d'être de notre côté et les visiteurs, pas très nombreux mais tous très intéressés, se sont régalés autant que les animateurs !

26 Juin : La soirée grillades du CALA

Certes, cette manifestation là n'est pas publique, mais tant de bonne humeur concentrée en une si petite journée méritait bien quelques lignes ! Rendez-vous fut donné à 15h00 pour « le défi ». Le but étant de construire un bolide avec quelques



fournitures incongrues et imposées : 1 ou 2 ballons de baudruche, une plaque de polystyrène, une paille, un pique à brochette, un élastique... De l'imagination fertile des participants est sortie ce jour là une ribambelle de buggies, roadsters et drôles de machines en tout genre :



des plates, des longues, des bien décorées, des rapides et d'autres qui n'avancent pas !

La facilité avec laquelle petits et grands jouent le jeu m'étonnera toujours ! En tout cas bravo à la famille Bourdoncle, dont le modèle a parcouru la plus longue distance.



La soirée s'est poursuivie avec quelques grillades, un peu d'observation et beaucoup d'ambiance. Plusieurs d'entre nous ont terminé très ... tôt le lendemain matin !

4 Juillet : Forum des associations du 8^{ème}

Prélude au forum du 5 septembre (voir les Nouvelles Brèves pour plus de détails), celui du 4 Juillet avait lieu sur la place du 8 mai 1945. Quelques associations domiciliées dans l'arrondissement s'étaient donné rendez-vous pour présenter leurs activités. On trouvait donc, parmi les amis du bonzaï,



des marionnettes, des retraités de la SNCF, du budo et de la cuisine camerounaise, la L120 du CALA pointée sur le Soleil ! Ce ne fut pas l'affluence des grands jours (problème de date peut-être), mais l'ambiance était conviviale et certains visiteurs passés par notre stand se retrouveront peut-être parmi nous dès la rentrée prochaine.

5 Juillet : Louis la Brocante !



Mais oui Mesdames et Messieurs, l'astronomie mène absolument à tout ! Même à faire de la figuration aux côtés de Victor Lanoux ! Contactés par le service casting de France 3 Régions, un certain nombre d'entre nous a eu la chance de participer au tournage de l'épisode « Louis et le messager des sables » ! Expérience intéressante que de voir la réalisation d'un téléfilm côté coulisses. On imagine mal le nombre



de personnes indispensables à la fabrication d'un feuilleton : réalisateur, script, ingénieurs du son et de l'image, décorateurs et accessoiristes, maquilleuses. Mais aussi tous les techniciens, capables de monter et démonter une scène ou un travelling en moins de 10 mn, les comédiens évidemment, et nous et nous et nous !

Mais attention, la seule chose dont nous soyons



absolument certains, c'est que la vraie star de la figuration, celle que l'on verra à coup sûr, qui ne sera jamais coupée au montage, c'est ... la lunette de 120 du CALA!

Programmation dans 6 ou 8 mois, on vous tiendra au courant même si, on vous prévient, certains dialogues ont dû être inspirés par Elisabeth Teissier ...

Le calendrier des manifestations est loin d'être clos pour cette année mais à mi-parcours, je voulais attirer l'attention de chacun sur le fait que si cette association bouge, c'est grâce à la mobilisation, à la motivation de chacun d'entre nous. Rien ne serait possible sans tous ceux qui gèrent, organisent, installent, animent, expliquent, participent à tous ces petits moments exceptionnels. A tous ceux-là et au nom du CALA : un grand merci ! ■

Stage été Juillet 2004

par un participant au stage de Jérémie FILET



Le stage en lui-même était bien. Nous avons appris à repérer certaines constellations et observé amas globulaires, ouverts et nébuleuses.

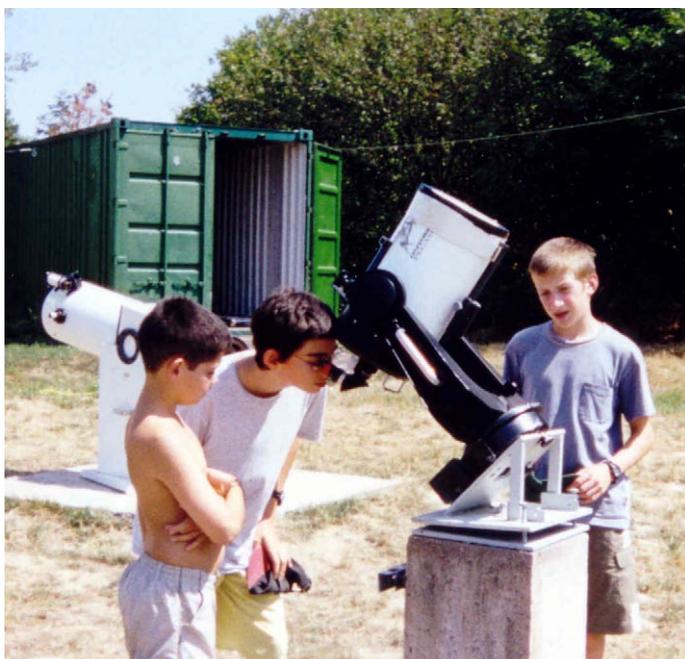
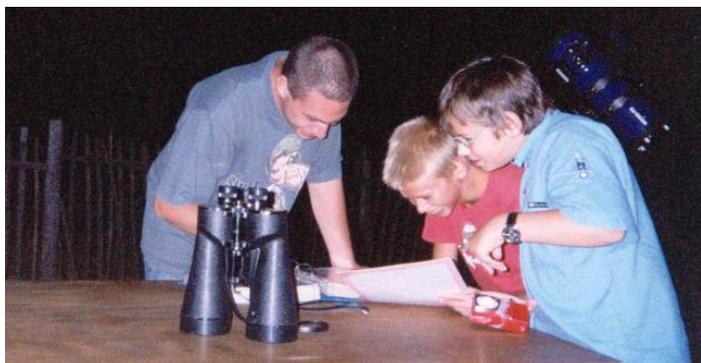
Quelques nuits nous ont permis néanmoins de réaliser des veillées intéressantes, mais le mauvais sort persistant, les orages nous ont délogé.

La dernière journée nous avons produit un film : HACHOIR PARTY. Il n'y a aucune logique dans l'histoire mais nous nous sommes éclatés en le faisant, c'était le principal. En conclusion, je dirais que ce stage d'astronomie est une réussite et vivent les simulations par ordinateurs ■



Mais la plupart du temps, le ciel était pluvieux, nuageux et même orageux nous empêchant donc d'observer le ciel. Le jour, nous apprenions à nous servir d'une carte du ciel, et à trouver Jupiter en plein jour ...

Mais après quelques essais infructueux pour tenter de repérer le roi des dieux, nous nous décidions de pratiquer d'autres activités. Châteaux de cartes, batailles d'eau, sport, balades en forêt et jeux astrologiques (sacrilège !) battaient le plein pendant les journées de ciel voilés et pluvieux.



Photos stage été 2003



Week-end chantier à l'observatoire



Yvan SOUBEYRAT (y.soubeyrat@wanadoo.fr)

Régis BRANCHE (regis.branche@lyon.aeroport.fr)

Malgré le temps très britannique que nous avons eu les 8 et 9 mai, un grand nombre de travaux ont pu être effectués:

- fixation de la boîte aux lettres
- réfection du plan incliné du container
- mise en place du Meade LX200 de prêt dans la coupole ouest
- fixation d'un nouveau tableau blanc dans le bâtiment d'hébergement
- nettoyage des 2 coupoles et des dalles au Kärcher
- nettoyage des murs du bâtiment

scientifique au Kärcher et rebouchage des trous

- pose du ruban goudronné sur la coupole est

- nettoyage à fond des coins et des recoins

Malheureusement, à cause du mauvais temps le crépi n'a pas pu être posé ce week-end là sur le bâtiment scientifique.

En tout cas, nous tenons à remercier de tout coeur toutes les personnes (environ 15) qui ont bien voulu

donner de leur temps pour faire ces travaux. Nous n'oublions pas les mains expertes qui se sont occupées merveilleusement bien de la popote et du ménage.

Dans ces conditions météorologiques ce fut un peu dur, mais nous étions tous ensemble dans un même but : participer à l'entretien de notre patrimoine que d'autres ont eu le mérite de construire ■



Le ciel du trimestre



Frédéric HEMBERT

Après le succès du transit de Vénus du 8 juin dernier, il faudra maintenant attendre le petit matin du 6 juin 2012 pour observer la dernière heure du phénomène depuis Lyon ! Et pour observer un transit de Mercure depuis la France, il faudra patienter le 9 mai 2016 ! Les transits sont des phénomènes rares et les éclipses le sont en fait moins puisque la prochaine éclipse de lune aura lieu le 28 octobre 2004 et la prochaine éclipse de soleil (partiellement visible depuis la France) est programmée le 3 octobre 2005 !

Voici venu l'été, Vénus est maintenant visible dans le ciel du matin et Jupiter sera la seule planète observable dans un télescope jusqu'à fin juillet. Il faudra donc se contenter du ciel profond avec quelques petites comètes en toile de fond ainsi que de l'essaim des Perséides pour pimenter le ciel estival.

Trois comètes sont donc à la portée de nos télescopes, voire de nos jumelles dans le ciel de l'été :

La comète C/2001 Q4 Neat du printemps dernier pourra être observable autour de la magnitude 8 tout au long du mois de juillet dans la Grande Ourse.

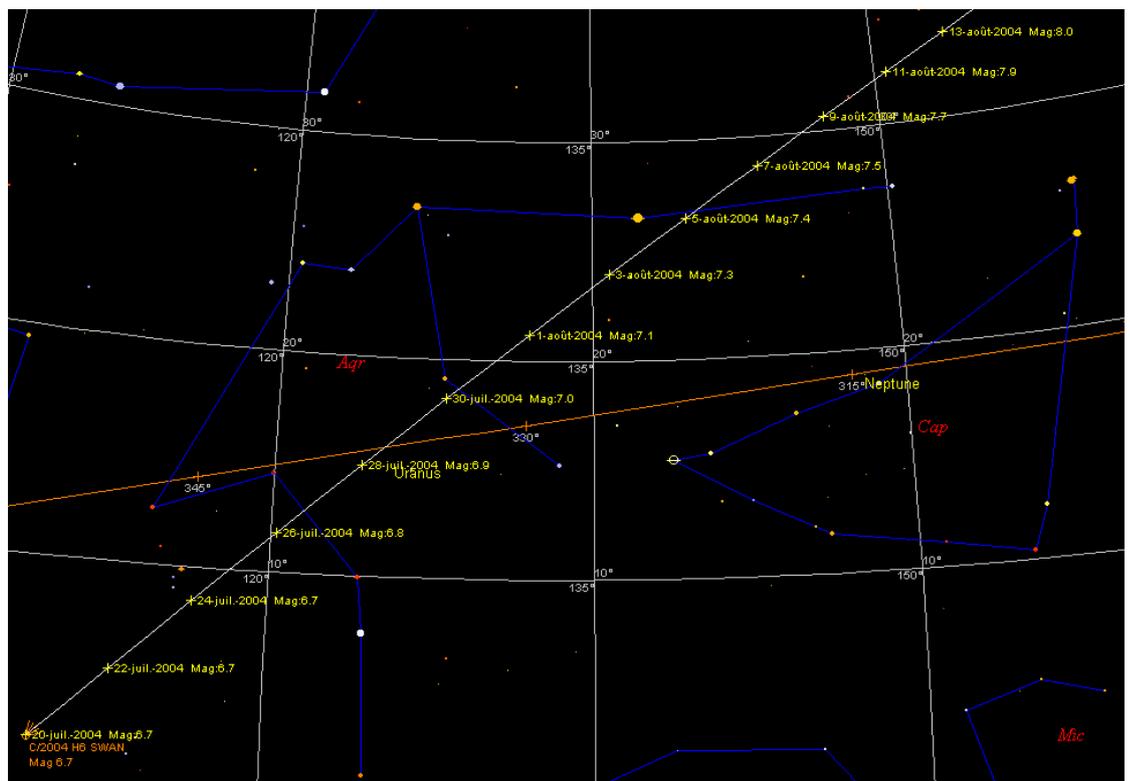
C/2003 K4 Linear séjourne depuis le 6 juillet dans le Bouvier et ce jusqu'au 11 août, elle est observable de la magnitude 8 à 7. Elle plongera ensuite dans la constellation de la Vierge pour être difficilement repérable dans les lueurs du Soleil en septembre.

C/2004 H6 Swan n'a pas été découverte par un asiatique mais par l'instrument Swan de Soho. Cette comète est passée au périhélie le 12 mai dernier et on l'observera donc s'éloignant de nous. Elle quitte la constellation de la Baleine pour apparaître fin juillet à magnitude 7 dans le Verseau, pas bien loin de la planète Uranus (qui au passage, mérite d'être observée dans le but de reconnaître le disque verdâtre de cette lointaine planète

gazeuse). A la mi-août, H6 Swan entrera dans la constellation de l'Aigle à la magnitude 8.

L'essaim météoritique des Perséides sera actif entre le 17 juillet et le 24 août. Le maximum de la pluie d'étoiles filantes est prévu le 11 août vers 21h00 TU mais d'autres spécialistes le prévoient le 12 août à 11h00 TU. Cette année, la présence d'un fin croissant de Lune ne devrait pas gêner l'observation. Le radiant (point du ciel d'où proviennent les étoiles filantes) sera en août à proximité du double amas de Persée. Les étoiles filantes sont infiniment petites par rapport aux étoiles "fixes" puisque ce sont des poussières se consumant dans l'atmosphère terrestre provenant d'une ancienne comète.

Bonnes observations estivales ! ■



Nouvelles Brèves

✍ A la demande de la mairie de Villefranche sur Saône, la Nuit des Etoiles aura lieu cette année le 23 juillet au parc de Bordelan.

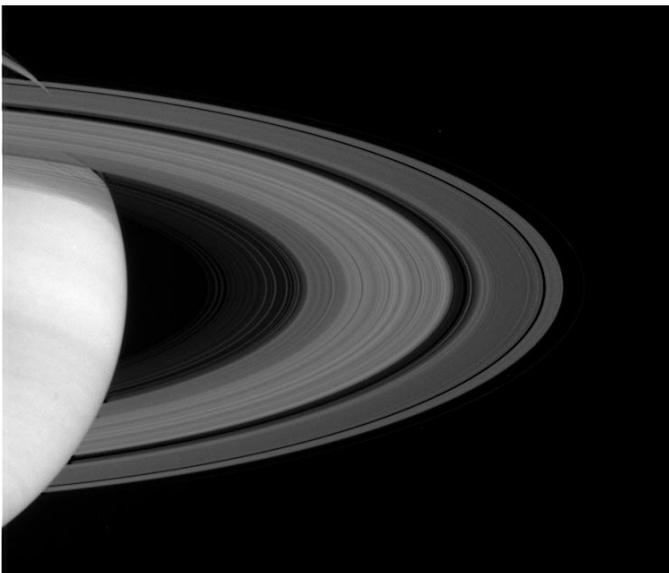
Au programme : observations, conférences, ateliers grand public (comme la construction de cartes du ciel), mini planétarium ...

N'hésitez pas à nous rejoindre, voire à téléphoner au secrétariat de l'association pour régler d'éventuels problèmes d'acheminement !

✍ Adrien VICIANA, notre ex-animateur, a officiellement pris ses fonctions au planétarium de Vaulx en Velin. Vous pouvez le soutenir dans cette épreuve 8-) en lui adressant vos courriers à l'adresse suivante : aviciana@planetariumvv.com

Il est également toujours abonné à CALANET.

✍ La sonde Cassini-Huygens s'est satellisée avec succès autour de Saturne, après un périple de sept ans dans le système solaire !



Retrouvez les dernières images en direct du seigneur des anneaux sur le site internet de l'ESA (sous la direction de André Brahic) :

<http://www.gamma-g.cicrp.jussieu.fr>

ou celui du JPL : <http://saturn.jpl.nasa.gov>

✍ Lien vivant des membres de l'association, la liste d'échange internet CALANET est un outil bien pratique pour être au courant des dernières nouvelles «en live» du CALA, de ses membres et grâce à la veille astronomique de chacun, de l'actualité du ciel. Pour ceux qui ne sont pas abonnés à cette liste, envoyez un courriel à l'adresse cala@cala.asso.fr pour réparer l'oubli et à bientôt sur la liste...

La nouvelle version du site web du CALA est opérationnelle depuis plus d'un mois maintenant. Une interface claire et légère, l'actualité et l'agenda de l'association, les numéros du NGC disponibles en couleur au format PDF et toutes les informations pour les futurs adhérents. N'hésitez pas à y faire un tour : www.cala.asso.fr !

✍ Un nouveau forum des associations aura lieu le 5 septembre prochain à l'initiative de la mairie du 8^{ème}. Il aura lieu dans le quartier Monplaisir et regroupera l'ensemble de l'offre associative de l'arrondissement. Le CALA sera bien entendu présent au rendez-vous avec un stand de présentation de nos activités et quelques instruments permettant l'observation du soleil. Avis aux amateurs volontaires !

✍ La prochaine édition de la Fête de la Science se déroulera du 15 au 17 octobre 2004 au centre culturel Charlie Chaplin de Vaulx en Velin (seul lieu dédié à la manifestation pour tout le département du Rhône !) Nous présenterons une exposition «Télescopes et observatoires astronomiques» où nous expliquerons le fonctionnement des différents types d'instruments d'observation utilisés par les grands observatoires de la planète. Nous adressons là un nouvel appel aux bonnes volontés pour nous aider à animer le stand !

✍ Notre cycle de conférences reprendra à partir du 10 novembre 2004 au Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon (musée Guimet) rue Morellet, dans le 6^{ème} arrondissement. C'est Pierre THOMAS (et oui !) qui ouvrira le bal avec un thème d'actualité : «les nouvelles images de Mars». L'entrée est toujours gratuite pour les adhérents. Venez nombreux ! La suite du programme des conférences vous sera communiquée par courrier.

✍ Enfin, toute l'équipe d'animation s'éclipse le temps de prendre quelques vacances ! L'association est donc officiellement fermée du 8 au 29 août. Cependant, les boîtes aux lettres (papier et mail) et répondeur ne partent pas au soleil : vous pouvez donc nous laisser vos messages !



Le prochain numéro sort en septembre : pensez d'ores et déjà à nous envoyer vos articles !