

NGC69

N°81 - Septembre 2006



Théorie et observation

L'astronomie au service de la navigation

Comptes-rendus

RAP, Festiciels, festival de Haute-Maurienne...

Mythologie

Les constellations



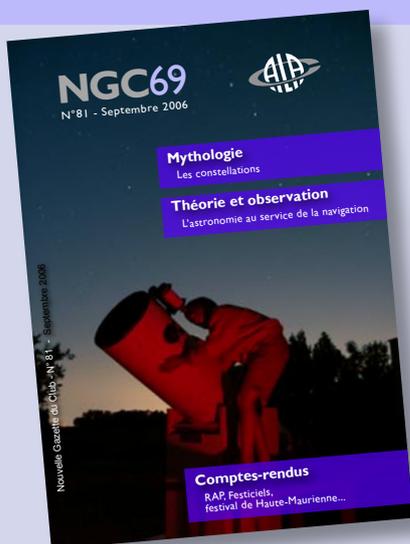
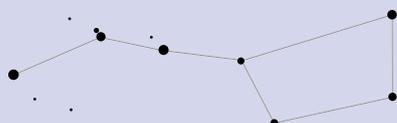


Photo couverture: Pointage !
Matthieu Gaudé



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 Ministère de la Jeunesse et des Sports, la région Rhône-Alpes, le département du Rhône, la ville de Lyon et la ville de Vaulx en Velin

Pour tout renseignement, contacter:

CALA
37, rue Paul Cazeneuve
69008 LYON

Tél/fax: 04.78.01.29.05

E-Mail: cala@cala.asso.fr
Internet: <http://www.cala.asso.fr>

EDITO

L'astronomie un loisir ?

Quelle drôle d'idée ! C'est probablement ce que pense la grande majorité du commun des mortels... L'astronomie est une Science, donc réservée à une élite, à une communauté de savants à blouse et longue barbe blanche. Son apprentissage passe par des cours magistraux, des tas de trucs compliqués à apprendre, à comprendre.

Et pourtant, en témoigne la fréquentation de nos diverses manifestations, quel public n'éprouve pas d'intérêt pour les superbes images des grands télescopes présentées dans la presse ? Ou pour l'observation de la moindre parcelle de Lune à l'oculaire ? Ou encore pour la « vulgarisation » des sciences, que chaque conférencier professionnel ou amateur, contribue à rendre lisibles.

Face à la multitude des idées reçues en matière de sciences, notre mission à nous, c'est plus que jamais de répondre à la curiosité, de l'alimenter, de la diriger pour réconcilier les publics avec ces matières. Nos manifestations demandent beaucoup de temps et d'énergie. Mais contribuer à rendre notre environnement compréhensible est notre meilleure récompense.

Encore merci à vous tous.

Sophie COMBE



SOMMAIRE

Sommaire	2
Le point astro en navigation	3
Le festival de Haute-Maurienne	6
RAP 2006	8
Galerie astro	10
Légendes et constellations	12
Les festiciens	14
Le ciel du trimestre	15
Retour sur images	16
Biblio	18
Nouvelles brèves	19
Le CALA en images	20



L'astronomie au service de la navigation



J'ai parfois l'occasion de faire de la navigation. Et quand c'est possible j'essaie de mettre en application mes modestes connaissances en astronomie pour me lancer dans des calculs de « points astro ». Je vais essayer de vous expliquer...

Si on ne veut pas utiliser les technologies maintenant disponibles sur tout voilier telles que le GPS, lorsque l'on navigue en visibilité des côtes, « faire le point » (connaître sa position en latitude et longitude) s'effectue en relevant les azimuts d'éléments remarquables (les amers) connus et mentionnés sur la carte marine. On fait trois relèvements rapprochés dans le temps, (pour neutraliser le déplacement du voilier), on trace sur la carte les trois droites correspondantes, à leurs intersections on obtient un triangle dans lequel le voilier se situe. Meilleure sera la qualité des relèvements, plus serré sera le triangle et plus précis sera le point.

En pleine mer, hors de la visibilité des côtes les astres vont se substituer aux amers.

On peut effectivement, avec différentes méthodes, arriver à se situer en mer en utilisant pour seuls repères les astres.

En astronomie on parle d'ascension

droite (angle que fait le méridien d'un astre et le méridien origine au point vernal compté positivement en unités horaire dans le sens direct (ouest => est). En navigation on parle d'ascension verse, c'est la même chose dans l'autre sens, compté en unités d'angles.

L'azimut c'est l'angle que fait le vertical de l'astre et le vertical origine passant par le Nord compté positivement en unités d'angle dans le sens rétrograde de 0 à 360°. Il y a souvent confusion à ce niveau là. Certaines mesures prennent pour origine le Sud, d'autres comptent en positif ou négatif à partir du Sud ou du Nord. Dans ce document on appellera :

- Z (aussi appelé Zv relèvement vrai) l'angle compté à partir du Nord dans le sens rétrograde de 0 à 360°.

- Zq l'angle compté de 0 à 180° à partir du Nord, positif, si l'astre est à l'Ouest et négatif, si l'astre est à l'Est.

Les notions de hauteur et de déclinaison sont les mêmes en navigation et en astronomie.

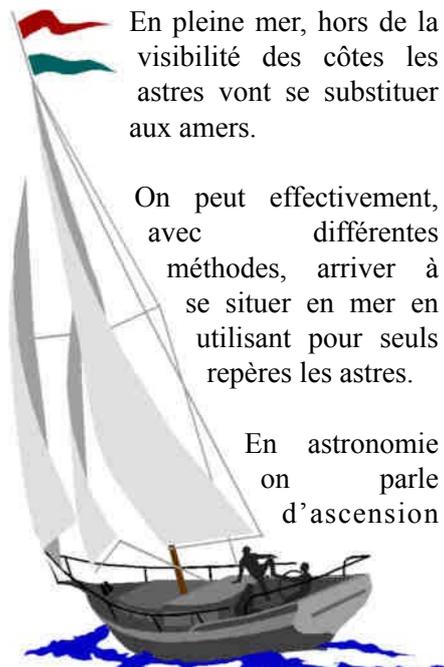
Il y a une relation entre le temps universel (TU) et la longitude (G). Du fait de l'équation du temps à 12 h TU officiel à Greenwich le soleil ne passe pas toujours exactement au méridien. Nous allons voir que souvent on est amené à connaître l'heure TU lorsque le soleil passe exactement au méridien de notre voilier. Notre longitude se calcule alors par différence entre ce dernier

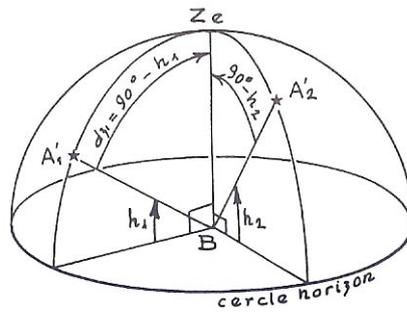
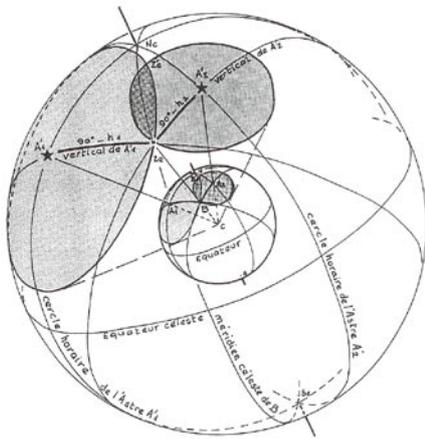
top horaire et l'heure exacte du passage du soleil au méridien de Greenwich (donc corrigée de l'équation du temps). Il y a lieu de convertir les mesures horaires en mesures angulaires (une heure de temps (h) => 15° d'angle, une minute de temps (min) => 15' d'angle et une seconde de temps (s) => 15" d'angle.

Sur une carte où sont reportées longitude et latitude en mesures d'angle, une minute d'angle « ' » en latitude correspond à 1852 mètres. La circonférence de la terre faisant approximativement 40.000 km, si on fait la division par la mesure angulaire du cercle 360° exprimée en minute « ' » on obtient 40.000km / 21600' = 1851,85 m. C'est le mile nautique.

De quoi faut-il disposer?

- en premier de rigueur (qualité indispensable à tout niveau sur un voilier).
- disposer d'un ciel dégagé pour apercevoir les astres. Quelquefois il faut savoir attendre.
- d'un sextant pour mesurer en angles la hauteur des astres sur l'horizon.
- de quelques tables sur la position de ces astres aux heures et dates des observations. La réglementation maritime impose qu'elles soient disponibles à bord.
- d'une calculette avec fonctions trigonométriques ou de tables de calcul papier.
- d'une montre parfaitement à





Cercle et droite de hauteur : Ici notre voilier en « B » a son zénith en « Ze », notre 1^{er} astre « A'1 » a son pied en « A'1 », notre 2^{ème} astre « A'2 » a son pied en « A'2 ». Les 2 astres peuvent être le soleil à deux moments différents. Les 2 cercles de hauteur sont tracés sur la terre (surtout sur la mer) avec leur projection céleste avec respectivement pour rayon $90^\circ - h_1$ et $90^\circ - h_2$. On peut imaginer facilement les deux droites de hauteur se coupant en « B » où se situe le voilier en traçant les tangentes respectives aux deux cercles à ce point.

l'heure réglée (à la seconde près) sur le temps universel (TU). (utilisation des top horaire radio). Pour connaître une mesure avec une précision de 1' d'arc il faut connaître l'heure à 4 secondes près.

Attention avec le sextant.

Il y a lieu de corriger la hauteur relevée lue sur le sextant. Je ne détaille pas : il faut tenir compte de la collimation inhérente à chaque appareil et utiliser une table synthétisant plusieurs paramètres de correction. Dans ce qui suit nous appellerons « HV » cette hauteur corrigée.

Nous allons aborder les notions suivantes :

- latitude à la méridienne.
- longitude à la méridienne.
- droite de hauteur.
- intercept.
- point astro complet.

Il faut toujours recouper et recouper les informations collectées, les risques d'erreurs sont nombreux. Il ne faut pas hésiter à utiliser plusieurs méthodes pour faire les mêmes mesures et vérifier leurs cohérences.

En navigation, une règle primordiale, il faut tenir un carnet de bord de tous les évènements et surtout toujours estimer sa position, cette notion est très importante.

En partant d'un point connu (le port de départ, ou un point GPS fiable) que l'on marque sur la carte marine,

tous les déplacements seront reportés en traçant tous les caps suivis et tous leurs changements. En tenant compte de la vitesse du voilier on arrive ainsi à maintenir notre position estimée. Bien sûr il faut affiner en tenant compte de la déviation des compas, de la déclinaison (magnétique), des dérives dues aux vents, aux courants..., mais je ne vais pas détailler, ce n'est pas l'objet. L'important est d'avoir une idée de l'endroit où l'on se trouve avant de procéder à notre démarche astro. Toujours veiller à la cohérence.

Il n'est pas toujours nécessaire de faire un point complet, dans un premier temps je propose des méthodes simples pour déterminer soit la latitude soit la longitude, (on peut ici se passer de la calculatrice trigo et faire les calculs à la main).

Déterminer la latitude

Méthode hauteur de la polaire

Les marins de l'antiquité utilisaient ce principe.

Il suffit de relever avec le sextant la hauteur de l'étoile polaire, la hauteur mesurée donne directement la latitude. Rappelez-vous les bases de trigonométrie, je ne fais pas la démonstration.

Cependant mesurer la hauteur de la polaire ce n'est pas facile, il faut le faire juste à la tombée de la nuit pour qu'à la fois elle soit visible dans le ciel et que son image sur

l'horizon reportée par le sextant soit également visible. Le résultat sera approché, (de plus vous savez que la polaire n'est pas exactement au nord).

Méthode de la latitude méridienne

Nous allons mesurer la hauteur du soleil exactement lorsqu'il passe au zénith, au méridien, lorsqu'il culmine. Ce n'est pas évident de déterminer le moment exact.

On peut s'aider de notre longitude estimée (il ne faut pas qu'elle soit farfelue, nous avons vu plus haut l'importance qu'il faut apporter à l'estime).

Une table donne, pour le jour considéré, le temps TU exact de passage du soleil au méridien de Greenwich, on le nommera « TCO ». Nous prenons notre longitude estimée (on la convertit en coordonnées horaires) et on l'affecte du signe « plus » si elle est « OUEST » et du signe « moins » si elle est « EST », on la nommera « G ». On fait alors la somme algébrique $TCO+G$ que l'on peut faire à la main, mais la calculatrice simplifie le travail.

Déterminer la longitude

Méthode la longitude méridienne

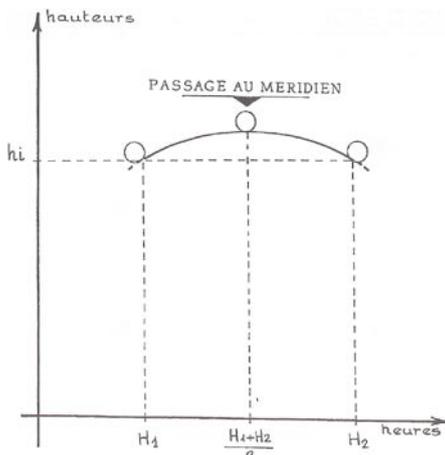
La longitude pour un lieu donné peut être vue comme la différence entre l'heure de passage du soleil au méridien de Greenwich et l'heure de passage du soleil au méridien du lieu considéré.

Il faut déterminer avec précision l'heure exacte du passage du soleil au méridien. Du fait que le soleil reste à son point le plus haut quelques minutes et sachant que quatre secondes de temps représentent une minute d'arc (1852 mètres) il faut user d'un artifice pour connaître l'heure de passage avec précision.

On mesure la hauteur du soleil à une heure H1 avant la méridienne (au moins 30 minutes avant le passage supposé au méridien) et sans toucher au réglage du sextant on observe la hauteur du soleil jusqu'à ce que celui-ci passe à cette même valeur

après midi, on notera précisément cette heure H2.

L'heure exacte de la méridienne sera : $(H1 + H2) / 2$.



Passage du Soleil au méridien

Le suivi de l'estime est très important. Si le voilier se déplace en latitude entre les deux mesures, la hauteur prise après méridienne doit en tenir compte, si on est plus au nord l'après-midi que le matin, sous nos latitudes, il faut diminuer la hauteur relevée d'autant de minutes d'arc. Si on fait route inverse il faut augmenter cette hauteur d'autant de minutes perdues en latitude.

Méthode de relevé de la hauteur du Soleil

Une autre méthode très simple pour se situer en longitude.

Il faut :

- connaître l'heure TU.
- voir se lever le soleil et relever l'heure exacte où son centre franchit l'horizon nommée « Tcg ».
- connaître sa latitude estimée.

Une table donne l'heure de lever du soleil à Greenwich pour chaque jour de l'année nommée « Tco » par tranche de latitude.

La différence entre Tcg et Tco donne directement la longitude en coordonnées horaires qu'il suffit de convertir en coordonnées angulaires.

Attention au signe du résultat.

Si $Tcg - Tco$ est négatif la longitude est OUEST

Si $Tcg - Tco$ est positif la longitude est EST

Notre latitude estimée est de 40° .

La table nous indique que pour cette latitude l'heure de lever du soleil à Greenwich est 7h01min TU Tco

On relève l'heure de lever du soleil à 8h TU Tcg.

Notre longitude est donc :

$$(Tco - Tcg) = (7h01min) - (8h) = -31min \text{ soit } 7^\circ45' \text{ OUEST}$$

Nous en avons terminé avec les méthodes simples, maintenant passons aux choses sérieuses.

Droite de hauteur, intercept, point complet à l'aide du soleil

Nous devons l'invention de la notion de droite de hauteur à l'Amiral Marcq de Saint-Hilaire.

En mesurant la hauteur du soleil à une autre heure que lors de son passage à son zénith il est possible de déterminer notre latitude et notre longitude. Il faudra faire au moins deux mesures, voire trois séparées au minimum de 2 heures, et faire ces mesures lorsque le soleil est assez haut sur l'horizon (plus de 10 degrés). On retrouve ici le principe de relèvement avec des amers terrestres, l'intersection de lignes fournira notre position.

Le principe est celui de la comparaison :

On compare :

- la réalité (la mesure au sextant depuis une position inconnue).
- la théorie (ce qu'aurait dû être cette mesure depuis la position estimée connue) et on utilise la différence entre ces deux mesures pour corriger la position estimée pour qu'elle corresponde à la position réelle.

La Réalité : depuis une position inconnue (celle que l'on cherche à connaître), on mesure au sextant la

hauteur du soleil, et on note l'heure exacte de cette mesure.

L'angle entre l'astre et l'horizon permet de connaître la distance vraie exacte qui nous sépare, à cet instant, du « pied » de l'astre (point de la terre situé exactement « sous » l'astre).

La théorie : pour cette heure là, on calcule grâce aux éphémérides la position du « pied » de l'astre (en latitude et en longitude).

Connaissant la position estimée et comme si le « pied » de l'astre était un port éloigné que l'on veut atteindre en ligne droite, on calcule la distance estimée qui nous en sépare et la direction à prendre pour l'atteindre.

La correction : On s'aperçoit qu'il y a une différence entre (distance vraie) et (distance estimée). C'est parce que notre position estimée est fautive. Nous allons donc corriger notre position estimée de la valeur de la différence pour qu'elle coïncide avec notre position réelle.

Si vous en êtes à lire cette conclusion en ayant tout lu précédemment, merci de votre persévérance, j'espère vous avoir apporté un éclairage sur ce sujet qui en fait pour ma part est beaucoup plus difficile à expliquer qu'à mettre en œuvre.

Si vous désirez mettre en pratique concrètement en méditerranée, (au large des côtes bien sûr) contactez-moi, je me ferai un plaisir d'organiser cette aventure !!! ■

Pour ceux qui veulent approfondir je vous conseille le livre suivant :

« Le point Astronomique » par Claude ASKEN. Edition Chiron. C'est un ouvrage ancien, mais c'est le meilleur document que j'ai jamais lu sur le sujet. Et bien sûr il y a internet



Jean-Louis VIAL

Festival d'astronomie

Haute-Maurienne Vanoise

Cette année nous avons assisté à un très bon festival qui s'est déroulé du 29 juillet au 4 août 2006. Nous étions trois pour représenter le CALA, Nicolas SIOLI, Jean Pierre MASVIEL, et moi même.

Au programme

Chaque jour en fin d'après midi, nous étions conviés à une ou deux conférences toutes aussi passionnantes les unes que les autres.

- Le premier intervenant était Philippe ZARKA directeur de recherche Observatoire de Paris, thème : la Lune

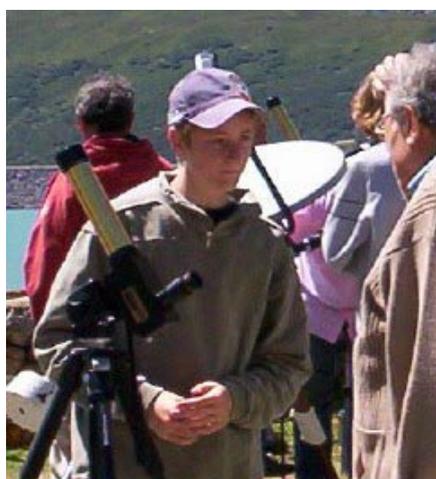
Eh oui la Lune fait rêver les astronomes d'un fabuleux observatoire à installer sur la face cachée, à l'abri de toutes les pollutions terrestres. Le développement portait entre autre sur les objectifs et les difficultés d'un tel projet...

En fin de soirée Jacques Laskar, astronome, membre de l'académie des sciences, a parlé du basculement de l'axe de la terre si la Lune nous quittait. . . ! Sans la Lune l'axe de la terre n'est plus stable, de 23°5 nous passerions de 0° à 85° de manière chaotique, incidence sur le climat... et bien d'autres surprises....

Lundi 31 juillet, Athéna Coustenis, astrophysicienne à l'observatoire de Paris, nous a parlé de Titan, une nouvelle vision après la mission Cassini-Huygens. Son exposé était passionnant et pour cause, elle faisait partie de l'équipe

directement impliquée dans la mise au point de la partie européenne de la mission.

Mardi 1^{er} Août, toujours aussi passionnant avec deux conférences : à la recherche de nouveaux mondes par Marc Ollivier, institut d'astrophysique spatiale d'Orsay. Dix ans après la découverte de la première planète extra solaire tournant autour d'une étoile semblable à notre soleil, plus de 180 systèmes similaires ont été découverts. Bilan et présentation de la mission COROT notamment, dont le lancement est prévu fin 2006, et en fin de soirée, la formation planétaire et astrale par Eric Pantin du C.E.de Saclay.



Nicolas et son PST

Mercredi 2 Août fut une très belle journée, le matin deux cars étaient mis à la disposition des festivaliers pour une matinée d'observation du soleil au bord du lac du Montcenis, ciel bleu pas un nuage, paysage grandiose... sur l'esplanade de la pyramide étaient installés une bonne dizaine de Coronado, télescopes divers et radiotélescopes.

Et en vedette l'équipement LHIRES amené par Jean Pierre MASVIEL, ses explications claires rehaussées par un classeur de présentation remarquable qu'il avait spécialement préparé a séduit beaucoup de monde, de nombreux spectateurs passionnés faisaient souvent la remarque : nous pensions que la spectro était réservée aux professionnels !

Ça promet, l'équipe LHIRES du CALA n'a pas fini de faire parler d'elle.

Après un repas campagnard au restaurant du Montcenis, c'était le retour à Lanslebourg, quelle belle journée !

Jeudi 3 Août en fin de journée nous avons eu droit à un exposé sur Mars par Thierry Fouchet de l'observatoire de Paris (lesia) Mars Express continue depuis 2 ans à nous envoyer des données. L'instrument Omega a pu mettre en évidence les dépôts sédimentaires associés d'argile et de sulfates aux époques



Jean-Pierre et le LHIRES III sous le Soleil

où l'eau liquide fut abondante sur mars, puis lorsqu'elle commença à manquer... Mais nous spectateurs impatients, nous attendons toujours la preuve formelle d'une activité biologique qui aurait existée sur Mars, patience on s'approche nous dit-on !

Vendredi 4 août dernière conférence par Nabila Aghanim, quoi de neuf en cosmologie. Puis ce fut la soirée de clôture du festival, cette soirée a été marquée par la remise du 16^{ième} prix du livre du festival de l'astronomie de Haute-Maurienne .

Cette année encore le jury de l'astronomie de haute Maurienne s'est réuni au salon du livre de Paris pour décerner le premier prix à mademoiselle Yaël Nazé, en 45 minutes, elle a fait une superbe présentation de son livre « Les couleurs de l'Univers ». Ce livre est tout entier consacré au

principal messenger de l'information astronomique : la lumière, déclinée dans tout son « arc en ciel » des ondes électromagnétiques. C'est ce que Jacques Muriene a écrit dans le NGC69 n°80 de mai 2006 il ne s'était pas trompé . Vrai coup de cœur ! A acheter absolument, vous ne le regretterez pas, excellent bouquin pour les passionnés de spectro...

Les points forts

Convivialité, super ambiance, plaisir de discuter avec des professionnels en vacances très disponibles et toujours prêts à répondre à nos questions...

Organisation de qualité tout était prévu en effet pour les festivaliers accompagnés d'enfants, des stages étaient proposés chaque jour de la semaine, (initiation à l'astronomie pour les poussins, les juniors et

les ados, avec un rassemblement général le vendredi pour un tir de fusées sur le petit aérodrome de Solières).

Pour les adultes qui le souhaitaient des ateliers étaient mis à disposition.

Initiation à la mécanique céleste, initiation à l'observation, les mondes complexes, informatique et astronomie, imagerie webcam par Christian Viladrich (j'ai eu la chance d'assister à son atelier, toutes les astuces pour l'acquisition et le traitement des images par un vrai spécialiste passionné) , radioastronomie, imagerie numérique, il manquait la spectro (place à prendre)!

Petit bémol, il y avait bien sûr observation chaque soir, mais pas de chance, les nuages s'invitaient souvent après 21 heures....

A l'occasion de la soirée de clôture, deux responsables administratifs de l'observatoire de Paris étaient présents pour signer un contrat de collaboration de 3 ans afin de renforcer encore les moyens de ce festival.

Alors pour ceux qui le souhaitent, voilà un bon plan pour une semaine sympa en montagne de fin juillet à début août. Nicolas, Jean Pierre, et moi-même sommes à votre disposition pour tout renseignements et conseils ■

Contact : www.haute-maurienne.com
infos@haute-maurienne.com

Jean THOMAS



22^e festival de

L'ASTRONOMIE

des villages de Haute Maurienne Vanoise

RAP Rencontres Astronomiques du Printemps

Les 8èmes Rencontres Astronomiques du Printemps, du 25 au 28 mai 2006 à Craponne sur Arzon (43). 430 férus d'astronomie réunis sur le terrain, sur les 497 membres de l'association ! Quatre cent trente férus d'astronomie réunis sur le terrain, sur les 497 membres de l'association !

Le plus jeune, autour de 5 ans, a attrapé le virus grâce à son parrain. Les deux vétérans, Marcelle et Charles Guintrand, annoncent 172 ans à eux deux.

Météo

Une météo bonne sinon excellente : non seulement il n'a pas plu, mais nous avons eu : Jeudi soir, un ciel bien sombre jusqu'après minuit (M51 bien visible dans ma lunette 80 mm et son oculaire zoom), couverture nuageuse ensuite jusqu'à l'aube.

Vendredi soir, du meilleur au moyen, à cause de passages d'air humide.

Samedi soir, comme d'habitude le dernier jour des RAP, dans un ciel sombre et profond, on comptait les étoiles de la Voie Lactée.

Une voix, une seule, a annoncé avoir vu le tout premier croissant de lune (0,3% illuminé selon paraît-il Guillaume Cannat) à 5° de Mercure, qu'en revanche tout le monde a vu.

Les instruments

Chacun aura pu s'inspirer des réalisations et idées des autres : conception de montures, supports d'oculaires, guidages, de la technologie la plus sophistiquée à la plus rustique élaborée par Charles Guintrand, cf. *site RAP* ou *astro-electronic.de*.



► La parabole de Bertrand Flouret (Nançay), qui permet d'opérer par tous les temps.

► Des lunettes, depuis celle entièrement construite à partir de récupérations banales par Charles Guintrand, jusqu'à la 228 mm TMB f/9 de Michael Koch venu tout exprès d'Herzberg près de Hanovre, via une 130 mm ZEISS ainsi qu'une lunette MERZ à tube en laiton, centenaire.

► Quelques C14 sur leur montures (dont au moins une Losmandy Titan)

► Des Dobsons de toutes catégories, dont :

- Les grosses bêtes : le 760 de Vincent Le Guern, plusieurs 500 à 650 mm, qui nous ont sorti Jupiter avec sa tache au méridien (toujours recherchée !), Saturne avec 5 ou 6 satellites, M101, etc.

- Un 400 mm tout aluminium (45 kg) avec caisson en nid d'abeille, carlingue en fibre de carbone et supports astatiques du miroir, le tout réalisé par un jeune gadz'art (dans le cadre d'un projet d'études de deuxième année), original par les détails de conception et de réalisation.

- Les autres 400, 300 et 200 mm, avec en particulier, présentés par Pierre Strock et le club MAGNITUDE 78, des 250 mm de voyage, conçus



Le T760 de Vincent le Guern



Leviers de collimation

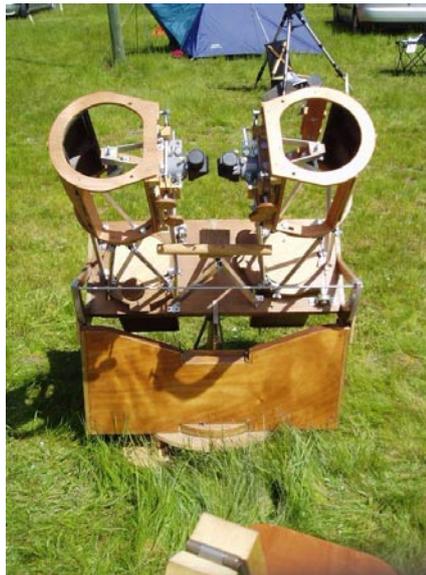
Un 250 «Voyage» avec ses leviers de collimation.

pour tenir dans un bagage de cabine d'avion, afin d'éviter les secousses dans les transbordements. Ils pèsent moins de 7 kg, avec beaucoup de fibres de carbone, sans pièce de forme pouvant les faire confondre avec des objets contondants lors de la traversée du portique de détection.

Détail pratique : le dobson est muni de deux leviers, qu'on peut confondre à première vue avec une antenne FM, agissant sur les supports du miroir pour le collimater facilement sans l'aide d'une seconde personne.

- Et aussi, encore plus fort que l'armée américaine, le Dobson double de 150 mm, qui a l'énorme avantage sur l'engin vu sur internet, de pouvoir être facilement démontable et transportable !

Quant au suivi, avec une bonne table équatoriale, on doit pouvoir y parvenir !



Dobson double de 150 mm

Les expositions

Expositions sous la tente ou sur les emplacements :

- * Les photos à haute résolution de Rolf Arkan, qui, à l'occasion, rappelle le principe de la prise de vue en trichromie.

- * Les dessins au crayon d'après observations à l'oculaire, par un membre du club MAGNITUDE 78 (Serge Viellard ?).

Ateliers et conférences :

- * L'atelier météo de Pierre Carrega a pu fonctionner selon ses souhaits avec téléchargement des cartes en direct, grâce à une arrivée ADSL sur le site.

- * Les ateliers collimation et star tests, animés par V. Le Guern et R. Guinamard ont attiré les foules comme l'année dernière ; le manque passager de soleil et de temps n'a pas permis d'effectuer les travaux pratiques.

- * Jean-Marc Lecleire a montré la technique du foucaultage et la mesure du mamelonnage sur deux Dobson de 200 mm.

La visite du site des RAP et de ses liens sur Astrosurf donne un bon aperçu de l'ambiance générale (apparemment le traiteur a été apprécié), ainsi que des matériels.

2006 restera comme un des meilleurs crus des RAP ; souhaitons la même météo bienveillante et la même participation aux RAP 2007■

Sur la toile...

Le site de la manifestation :

www.astrosurf.com/rap/

Le site du 250 mm de voyage

www.astrosurf.com/magnitude78/TelStrock/index.html

André ACLOQUE



Galerie Astro



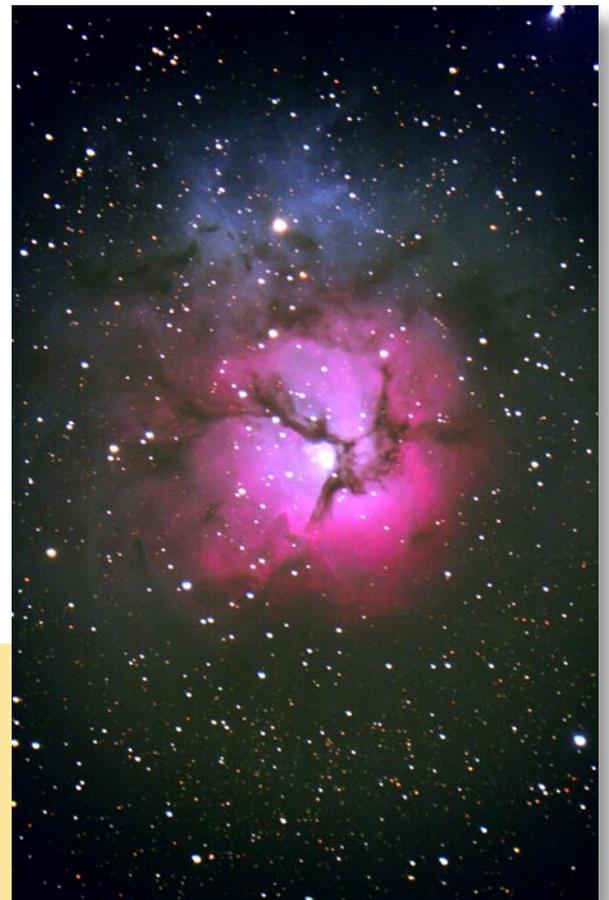
Dans la coupole...



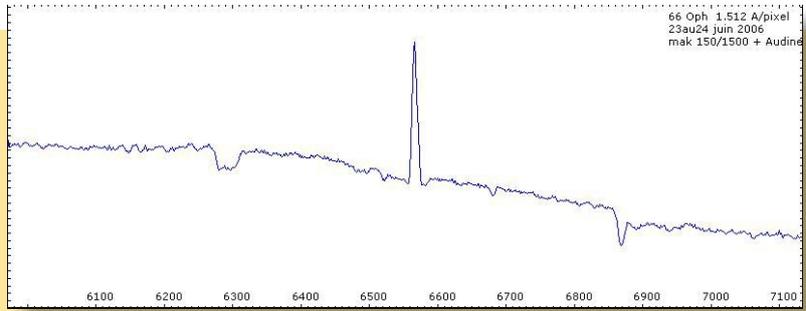
...et sous le ciel de l'observatoire de St Veran

Photos de Pierre Farissier - 350D + 8mm (130s à 1600 ISO et 600s à 800 ISO)

*M24, M8, M20, M16, M17, etc... capturés par P Farissier.
350D 70mm F/5,6 300s 800 ISO*



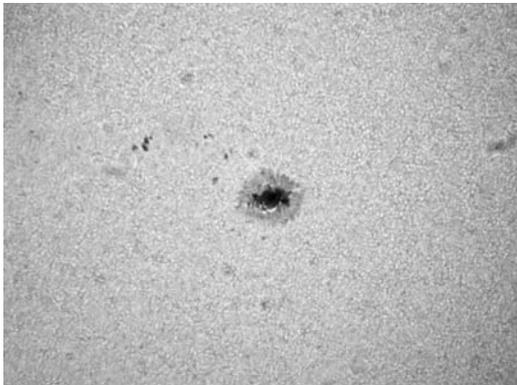
*M16 (à gauche) et M20 (ci-dessus) par Olivier Garde
C14 F/11 et 20Da au foyer. 12 mn de pose à 800 ISO*



*Le Soleil dans le visible (en haut), en H α (milieu) et dans la raie du calcium (en bas)
(ci-dessus) le spectre de 66 Ophiuchus, une étoile Be au LHIRES III
photos et spectre Jean-Pierre Masviel*



*NGC 2336 dans la girafe. T60 de St Véran
9mn de pose - L'équipe du CALA, traitement Jacques Michelet.*



*Une tache solaire et la granulation.
L120 et Nikon Coolpix par Jean-Paul Roux*



*Une éruption du Stromboli sous la Voie Lactée.
30s, 18 mm - F/2,8 - 350D par Matthieu Gaudé*



*Clavius, Longmontanus, Tycho (en bas), etc...
C8 et webcam par Claude Debard*

Les constellations et leurs légendes

Au cours d'une soirée d'observation publique ou même en d'autres occasions, il m'est arrivé de ne pouvoir répondre à certaines questions au sujet de l'histoire des constellations : nous avons pris l'habitude de les considérer à notre manière, purement technique ou astronomique en oubliant les histoires et les légendes qui leur sont rattachées. Alors pour ajouter un peu de poésie et plutôt que de rester bouche close devant des demandes comme : « pourquoi le serpent est-il en deux parties ? », « pourquoi y a-t'il une lyre dans le ciel ? », je vous propose un résumé des légendes les plus courantes liées aux constellations de l'hémisphère nord dans le cadre de la mythologie grecque. Mais attention ! Si vous vous montrez trop brillant, cela ajoutera de la pollution lumineuse...

Persée, Céphée, Cassiopée, Pégase, Andromède, la baleine



Persée (*illustration*) est le fils de la princesse Danaé et de Zeus qui s'introduisit dans la chambre où elle était enfermée sous la forme d'un rayon de soleil.

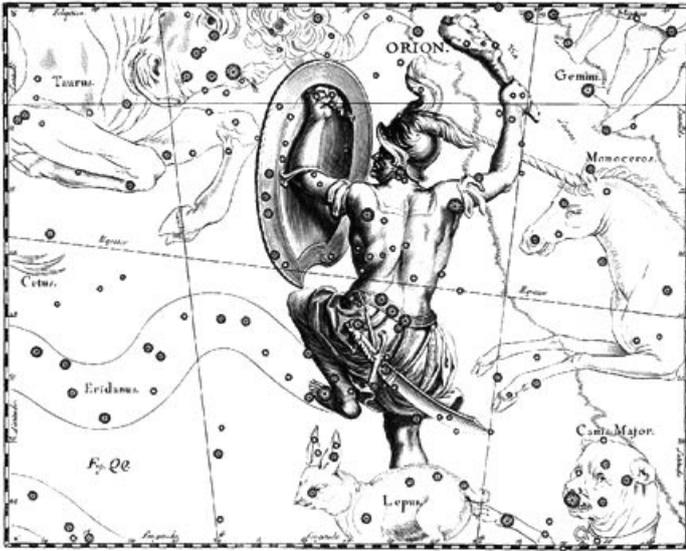
Il tue la méduse qui de son regard changeait les hommes en pierre en lui retournant son propre reflet à l'aide de son bouclier. Du corps de la méduse naît le cheval ailé Pégase qui portera la foudre de Zeus.

Andromède est la fille du roi Céphée et de la reine Cassiopée.

Afin d'apaiser le dieu de la mer Poseïdon que Cassiopée a gravement offensé en comparant défavorablement la beauté des ses filles les néréides avec celle de sa fille Andromède, celle-ci doit être enchaînée à un roc et doit être dévorée par la baleine.

Persée délivrera Andromède, puis l'épousera et fondera la célèbre ville de Mycènes.

Orion, le scorpion, le grand chien et le petit chien



Antarès, M4 et les nébuleuses obscures du scorpion
photo P Farissier

Orion dit « le chasseur » est le fils de la Terre (Gaïa) et d'Hermès et de Zeus dont les semences ont été enfermées dans une peau de bœuf ensuite enfouie à même le sol.

Il délivre l'île de Chios des serpents monstrueux qui l'avaient envahie, mais après son exploit et sous l'emprise de la boisson, il viole Mérope la fille du roi de Chios.

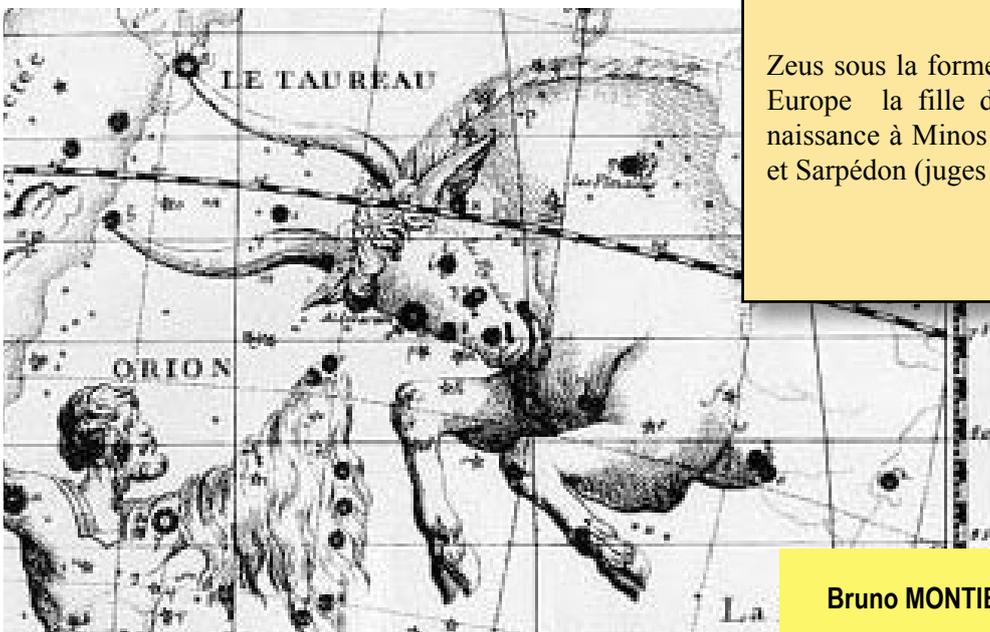
Plus tard, par son orgueil, il suscite la colère de la Terre qui engendre un scorpion qui le pique mortellement.

Zeus sur la demande d'Artémis place Orion et le scorpion dans le ciel où ils ne doivent jamais se rencontrer tant leur haine mutuelle est grande (quand l'une des deux constellations se lève l'autre se couche)

Au niveau du pied droit d'Orion on trouve le grand chien qui lui a été offert par la déesse Artémis. L'étoile Sirius représente la langue du chien.

Quant au petit chien qui apparaît toujours dans le ciel avant le grand chien, son étoile principale s'appelle justement Procyon (avant le chien en grec).

Le taureau



Zeus sous la forme d'un taureau blanc séduit Europe la fille du roi de Tyr qui donnera naissance à Minos (roi de Crète) Rhadamanthe et Sarpédon (juges des enfers)

Bruno MONTIER



Festiciel

Comme lors de toutes les éditions précédentes, l'ambiance des Festiciels 2006 a été remarquable. Ça n'a pas été le cas de la météo qui nous a joué un sale tour : assez bonne le matin, mais bien terne avec quelques gouttes de pluie l'après midi et en début de soirée. Du coup le public n'est pas vraiment venu en masse, près de 600 personnes ont cependant répondu à l'invitation de Planète Science Rhône et du CALA.

Toutes les activités ont pu avoir lieu, des dizaines de fusées à eau ont été assemblées et lancées par les enfants tandis que les plus grands s'initiaient à l'astronautique en construisant des micro-fusées. Puis tout le monde s'est rassemblé sur le pas de tir, le terrain de tir à l'arc du Grand Parc de Miribel, et chaque jeune a pu après le décompte rituel, procéder au tir de sa fusée. Nous avons assisté à de très beaux vols balistiques, mais aussi à des trajectoires moins orthodoxes, avec quelques vrilles et virages serrés sur les ailerons !

Un autre moment fort a été le lancement du ballon sonde construit par une classe : les enfants avaient installé dans la nacelle quelques

expériences de météo (température, hygrométrie) et de quoi faire des photos du sol. Ce petit conteneur a été accroché à un gros ballon rempli d'hélium. Le départ a été un peu délicat, car le ballon surchargé par la pluie tombant au moment du lancement refusait de quitter le sol ! Un petit gonflage supplémentaire lui a redonné des « ailes » !

Et ce n'est pas tout, nous avons aussi vu de superbes cerfs-volants et des petits satellites construits lors des ateliers ainsi que de très intéressantes conférences.

Question astronomie, notre exposition sur les instruments d'observation rencontre toujours un grand succès auprès du public, même si installée à l'abri dans le gymnase, elle n'a reçu que peu de visites. Nous avons pu faire observer le Soleil en lumière blanche et en Halpha avec PST et filtres Solar Max.

Festiciels 2006 a aussi été la première rencontre régionale des amateurs de Lhires 3 car 4 de ces spectrographes avec leur visiblement très heureux propriétaires étaient présents sur la manifestation. Pourquoi un appareil aussi technique sur une opération publique ? Il suffit d'avoir regardé à l'œil nu une fois le spectre du Soleil dans un Lhires pour comprendre : le nombre incroyable de raies visibles, la finesse de celles-ci, la subtilité du dégradé des couleurs sont simplement extraordinaires ! Le Lhires est un instrument très bien conçu et multi usages...



Le LHIRES et le spectre solaire

La soirée d'observation a donné lieu à un clin d'œil de Murphy : un orage à 20h00 et un ciel bien bouché nous ont conduits à annuler les observations et nous avons finalement rangé les instruments vers 22h00 ... C'est alors que vers 23h00 alors que nous allions quitter le site, de grandes trouées de ciel sombre et étoilé apparaissent... mais trop tard... La prochaine fois sûrement !

Rendez-vous donc pour la prochaine édition des Festiciels, non plus organisée par Planète Science Rhône, mais Planète Science Rhône-Alpes, nos camarades ayant pris du galon et rayonnant maintenant officiellement sur toute la région !



Pierre FARISSIER



L'expo du CALA dans le gymnase

Le ciel du trimestre

Les planètes sont absentes, les phénomènes spectaculaires seront plutôt visibles depuis l'Amérique du Sud par exemple mais certainement pas depuis l'Europe. Trois essaims météoritiques viendront un peu animer le merveilleux ciel étoilé de l'automne.

Une tentative d'évènement spectaculaire a eu lieu le 7 septembre, la lune a été éclipsée partiellement. La seconde partie de ce phénomène n'a pu être suivie qu'au moment du lever de notre

représentation de "Mercure passe devant notre étoile" sera le 9 mai 2016 !

Le 4 décembre, la Lune occultera les étoiles de l'amas des Pléiades de 3h à 5h30 TU.

avancée, le Taureau, Orion et autres constellations hivernales monteront au dessus de l'horizon Est.

En parlant d'hiver, nous changerons d'heure le 29 octobre. L'heure légale deviendra l'heure universelle TU plus une heure.

Parmi toutes les étoiles, certaines fileront à toutes allures surtout pendant trois périodes :

Il y aura un pic au sein de l'essaim météoritique des Orionides le 21 octobre (23 étoiles filantes à l'heure).

L'essaim des Léonides sera actif du 14 au 21 novembre, 2 pics sont prévus le 17 et un autre le 19 avec 100 étoiles possible à l'heure à 4h45 TU.

L'essaim des Géménides sera actif du 7 au 17 décembre, 120 étoiles à l'heure risquent de tomber le 14 décembre.

Cette année, ces trois essaims frapperont l'atmosphère terrestre quand la Lune ne sera pas trop importante, c'est très intéressant car la présence de la pleine lune empêcherait d'observer une partie importante des étoiles filantes annoncées. N'essayez pas non plus d'observer les étoiles filantes depuis une agglomération, les éclairages artificiels malheureusement toujours de plus en plus nombreux créent un phénomène de pollution du ciel, c'est bien regrettable car les déserts sont loins !



Occultation des Pléïades par la Lune le 4 décembre à 4h TU

satellite juste au-dessus de l'horizon Est depuis notre région. Patience car une grande et belle éclipse totale de Lune nous donne rendez-vous le 3 mars 2007.

A moins de partir en voyage, nous raterons une éclipse annulaire de Soleil le 22 septembre, le chemin de l'ombre va de la Guyane française jusqu'au large de l'Afrique occidentale. Plus grave encore, Mercure va transiter devant le Soleil le 8 novembre quand ce dernier sera couché pour les européens et les africains ! La prochaine

Si vous voulez faire de l'observation planétaire ou réaliser des vidéos AVI de planètes, attendez 2007.

Jupiter sera encore observable dans le ciel crépusculaire de septembre. A partir d'octobre, Saturne redevient observable en deuxième partie de nuit. En janvier, Vénus va apparaître dans le ciel du soir, Jupiter et Mars dans le ciel du matin.

Heureusement que le ciel profond est toujours présent. Vers l'ouest le triangle reliant Vega à Deneb et à Altair nous rappelle encore la proximité de l'été. En milieu de nuit, une fenêtre galactique s'ouvre à nous et beaucoup de galaxies peuvent être observées comme M74 des Poissons ou les galaxies de notre groupe local avec M31 d'Andromède et M33 du Triangle. Lorsque la nuit sera bien



Mercure devant le Soleil - J-P Roux

Bon ciel dégagé et profitez-en bien ■

Frédéric HEMBERT



Retour sur images

Manifestation : la Nuit des étoiles au parc de la Cerisaie

Nous avons de nouveau donné rendez vous au Lyonnais au parc de la Cerisaie pour la X^{ième} Nuit des étoiles (nous les avons toutes faites depuis la première, alors on a un peu perdu le compte ...).

Après une installation sans souci du matériel d'observation, de l'exposition, du lieu de conférences et du point d'information, nous avons tranquillement attendu le public en cassant la croûte. Malgré la météo mitigée de la journée, près de 250 personnes nous ont rejoints au cours de la soirée. Le ciel bouché ne s'est ouvert que quelques instants pour faire admirer la Lune et Jupiter, provoquant une ruée sur



Jean-Louis Vial en plein exposé mais sous les nuages !

les télescopes, sinon, nous avons fait admirer le grossissement de nos instruments sur la cime des arbres ! Les conférences ont fait le plein sur les marches de la villa, avec une petite alerte lors du déclenchement quelques secondes de l'arrosage du parc...

Nous avons aussi reçu la visite d'une journaliste du Progrès, ce qui a donné un article très complet le lendemain, avec même une photo en première page. Plus rare, nous avons aussi accueilli une équipe de FR3 région qui a tourné un petit reportage pour le 19-20 du samedi : Claude s'est fait tirer l'oreille pour causer à la caméra, mais après de longues palabres, il a été excellent au point qu'il sera nommé contact média lors des autres manifestations publiques ;-)

Bref une opération réussie qui s'est cependant finie de manière burlesque : nous avons été enfermés purement et simplement dans le parc, grilles bloquées par un gros cadenas. Après avoir alerté la sécurité de la ville de Lyon, nous nous sommes résolus à demander aux pompiers de venir nous libérer quand la gardienne a été réveillée par notre raffût et est venue nous libérer... Une anecdote qui va devenir culte !

Alors rendez vous pour la prochaine édition, avec dans le matériel pédagogique un gros coupe boulon... ! ■



Claude Debard interviewé par France 3, nouvelle vedette du CALA...



Pierre FARISSIER

Camps d'été

Cécile, Jules, Laurent, Paul et Vincent étaient les heureux participants du premier camp astro de l'été. La plupart d'entre eux venaient pour s'initier aux joies de l'astronomie, sauf un qui avait bien-sûr tout retenu des ateliers scientifiques qu'il avait suivis pendant l'année. ☺

Deux des jeunes avaient apporté leur lunette, dont une sans chercheur. Mais après avoir monté un Telrad dessus, et aligné sur les poteaux, nous étions fin prêts à pointer Jupiter!

Sous les conseils avisés de Jean-Paul, et grâce à l'intuition affûtée des jeunes, nous réussîmes à dompter le C9 la première nuit. Ce fut l'occasion de découvrir les plus beaux objets du ciel d'été : entre nébuleuses planétaires, amas globulaires, galaxies, étoiles

doublement colorées, nous ne savions que choisir !!

C'est bien joli tout ça mais bon... les gogos c'est bon pour les vieux ! Quoi de mieux que de se rouler par terre à chercher un objet avec un bon vieux Dobson ? Les jeunes commençant à mieux connaître le ciel, jubilèrent de trouver par eux-mêmes les objets que nous avions vus les nuits précédentes !

Nous avons cependant eu besoin de toute la semaine pour passer en mode nocturne... ce qui nous laissa de magnifiques surprises pour la dernière nuit, que nous passâmes dehors (à la belle étoile... comme

on dit). Uranus et Neptune se présentèrent à nous, ainsi que la Lune cendrée et les Pléiades au petit matin. Que de souvenirs inoubliables, qui excusèrent nos têtes de zombies du lendemain matin, quand les parents vinrent nous chercher ■

Emilie JOURDEUIL



Destination Nature

Destination Nature, la fête du Parc de Miribel Jonage, est devenue un rendez-vous classique de la rentrée. Et ce qui ne gâche rien, il y a fait beau voire très chaud ! Installés sur l'herbe au bord du lac, nous avons donc pu faire observer un Soleil avec un joli groupe de taches

et quelques protubérances à un public familial un peu moins nombreux que les années précédentes. Il faut dire qu'il y a désormais une offre de manifestations en septembre aussi importante qu'en juin... Pour l'anecdote, le tee-shirt officiel de la manifestation était cette année vert

sombre, un peu plus facile à porter que l'orange avec grenouille fluo de l'année dernière !

Cela a été aussi l'occasion d'une pause midi conviviale avec nos camarades de Planète Science et du planétarium et la rencontre avec de nombreux amis du club venus partager ce bel après midi.

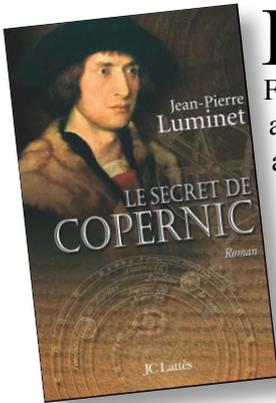
Je voudrais en profiter pour remercier tous ceux qui ont participé à l'animation de nos différentes opérations publiques au long de l'année, l'envie de partage, la simplicité et la convivialité que vous donnez à ces événements sont toujours grandement appréciés du public comme de nos partenaires. Bravo à vous tous ! ■

Pierre FARISSIER



Le Secret de COPERNIC

Jean-Pierre Luminet
JC Lattès – 381 p – 19 €



Des ruelles de Cracovie aux universités de Bologne et de Florence, des ateliers de Nuremberg aux couloirs du Vatican, des voyages avec Dürer aux intrigues conduites par les Farnèse, ce roman qui mêle avec vivacité la science et l'histoire nous propulse dans une époque de grands changements et nous éclaire sur les débats théologiques et scientifiques de ce temps.

Au cœur de ces turbulences, Copernic va renverser les théories établies par Ptolémée et Aristote : la Terre n'est plus le centre de l'Univers, mais le Soleil !

Astrophysicien, romancier et poète, Jean-Pierre Luminet nous montre avec brio que la vie de Nicolas Copernic était digne d'un grand roman, le voici !

♥ Mon coup de coeur, à emporter en vacances !

Un Univers différent

Robert B. Laughlin
Fayard – 312 p – 22 €



Le sous-titre anglais « A different Universe : reinventing Physics from the Bottom Down », qu'on pourrait traduire librement par « réinventer la Physique de fond en comble », annonce la couleur !

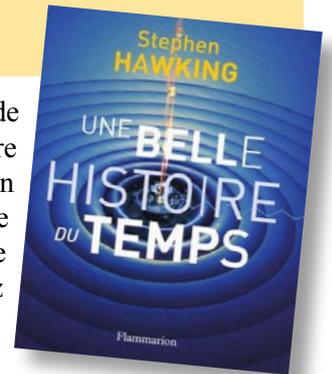
Et pour cause, il s'agit d'une charge ouverte à l'encontre des nanotechnologies, théories des cordes et autres « théories du Tout ».

Partant du principe que « more is different », l'accumulation quantitative devient changement qualitatif, il estime que les réalités physiques qui nous entourent sont d'abord régies par de puissants principes d'organisation et non réduites à ce qui se passe au niveau du tout petit. C'est la fin du pouvoir absolu des Mathématiques !

● Dérangeant : va à l'encontre de la pensée unique (scientifique)!

Une Belle Histoire du Temps

Stephen Hawking
Flammarion – 185 p – 23 €



Vous avez toujours rêvé de vous lancer dans la lecture du *best-seller* de Stephen Hawking, *Une Brève Histoire du Temps*, sans jamais oser le faire ? Ou alors vous l'avez maintes fois commencé sans jamais pouvoir le finir, découragé par la difficulté du texte ? Dans les deux cas, voici une seconde chance .

Dans cette nouvelle version, qui est sortie en France sous le titre *Une Brève Histoire du Temps*, Stephen Hawking et Leonard Mlodinov, lui aussi physicien et auteur d'ouvrages de vulgarisation scientifique, ont repris l'essence de la première version tout en laissant de côté les détails indigestes !

Les amateurs de Newton, d'Einstein, de trous noirs et de voyages dans le temps y trouveront leur compte, avec un livre indéniablement plus accessible que le précédent. La théorie de cordes, qui tente d'unifier les quatre forces fondamentales de la nature, constitue le point d'orgue de son histoire.

● Point fort : texte concis, renforcé par de nombreux schémas et diagrammes.

Les constantes fondamentales

JP.Uzan et R.Lehoucq
Belin – 487 p – 30 €



Dans cet ouvrage original, les auteurs analysent avec un regard contemporain les grands textes fondateurs, notamment ceux consacrés à la vitesse de la lumière(c), à la constante de gravitation universelle(G) et à la constante de Planck(h)

Ils répondent à certaines questions essentielles : qu'est-ce qu'une constante fondamentale ? Combien y en a-t-il dans la nature ? Pourquoi les mesurer avec une grande précision ? Qu'est-ce qu'un système d'unités ? Les constantes fondamentales sont-elles vraiment constantes ou peuvent-elles varier dans le temps ?

● Incontournable : ce livre est dorénavant une référence sur le sujet !

Jacques MURIENNE



Nouvelles Brèves

Star Party à notre Observatoire

Tous à l'observatoire pour un grand week-end dédié à l'observation du vendredi 22 au dimanche 24 septembre. Ce sera l'occasion d'essayer nos nouveaux télescopes, de comparer et de s'émerveiller en mettant l'oeil à l'oculaire d'une foultitude de jumelles, lunettes et télescopes que tous les participants sont conviés à amener ! Des ateliers pratiques et théoriques sont au programme des après midi de ce grand week-end festif... Attention, couchage très limité et en cas de très mauvaise météo, Star Party annulée.

Une rentrée sous le signe de l'observation astronomique et de l'amitié !

Fête de la science

Une manifestation exceptionnelle : tous les acteurs de l'astronomie de la région, clubs, laboratoires de recherche, observatoires, planétariums se regroupent dans un village des sciences thématique à Vaulx en Velin. La promesse d'un voyage inoubliable dans le passé, présent et futur de notre Univers à travers des visites, ateliers, conférences, expériences, le tout dans un environnement visuel et sonore qui vous étonnera... Ce sera aussi l'occasion d'inaugurer un nouveau planétarium avec une salle entièrement rénovée et des nouveaux spectacles.

Indiscutablement l'évènement de l'année et c'est le samedi 14 et dimanche 15 octobre !



Cycle de conférences

La salle du Muséum où nous organisons nos conférences va fermer début 2007, et en attendant la construction du musée des confluences, nous cherchons un nouveau lieu pour notre cycle. Nous avons quelques pistes et on espère vous donner de bonnes nouvelles bientôt. La première conférence aura lieu début novembre... A suivre donc ...

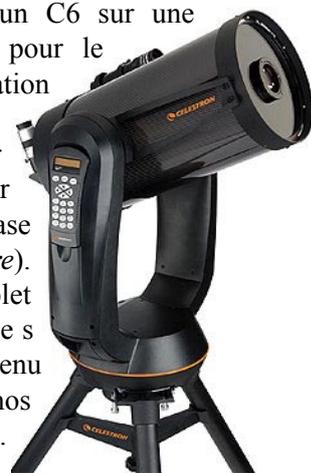
Astro-rencontre

Vous savez, ce sont les séminaires techniques régionaux inter clubs que nous avons commencé à organiser fin 2005. Nous comptons en faire une nouvelle édition début décembre, mais les réponses des orateurs se font attendre... Difficile la programmation de cette fin d'année...

Observatoire

Comme vous avez pu le constater, nous avons engagé un grand programme de rénovation des instruments d'observation du CALA. Le C14 est maintenant dans sa coupole, et nous avons acheté

au printemps un C6 sur une monture CG5 pour le centre d'animation et un C9 à fourche pour remplacer notre C8 Pégase (*photo ci-contre*). Un jeu complet d'oculaires Hyperion est venu compléter nos accessoires. Ce matériel a servi tout l'été sur les camps et missions et les avis sont convergents : les images sont superbes et le C9 pointe magiquement en goto. Quand aux oculaires, plus personnes ne veut utiliser autre chose que les nouveaux Hypérior (*ci-dessous*).



A tester absolument à l'observatoire lors des prochaines permanences. Reste maintenant à investir dans une caméra CCD récente : c'est prévu pour la fin de l'année, peut-être dans la hotte du Père Noël ?



Sophie COMBE

Le CALA en images



Observation en binôme à la binoculaire



Réglage des instruments lors du stage 1ère étoile



Barbecue 2006 : observation du spectre solaire au LHIRES après le jeu Astro-mystère en première partie d'après-midi (à droite)



Observation publique : Sous les arbres au Parc de la Tête d'Or Ciel clair et observation à la binoculaire à l'observatoire