

NGC69

N°84 - Juillet 2007



Théories et techniques

Wetal 07

Les céphéïdes

Cultures et rencontres

Le CERN

Les RAP, les JOA...

Observations

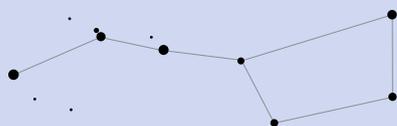
Occultations....

Galerie astro





Photos couverture: L'observatoire et la nébuleuse diffuse M17 dans le Sagittaire par 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

Du club et du bénévolat...

Il y a plus de 15 ans, le CALA a décidé de professionnaliser ses actions en direction des scolaires : cela a conduit à l'embauche d'animateurs et à la création du centre d'animation. Dans le cadre du nouveau secteur culturel, il sera bon aussi à moyen terme de rendre plus professionnelles l'organisation et la réalisation de nos manifestations.

Par contre, je suis convaincu que pour garder son esprit de partage, d'échange et de convivialité, le club doit continuer à fonctionner sur la base du bénévolat avec une pointe de militantisme et un peu d'implication de chacun et ne jamais devenir une structure de prestation de services pour ses adhérents.

Et cela marche:

- nos ateliers adultes sont encadrés par des bénévoles (Didier et Fred) que je tiens à remercier une nouvelle fois ;
- on peut compter sur du monde pour les manifestations publiques comme la nuit de l'éclipse ou les festivals ;
- nous venons de relancer le comité de rédaction du NGC ;
- le GMTO a joliment remis en état notre observatoire maintenant bien accueillant ;
- nous venons de créer le GMIS (groupe de maintenance de l'instrumentation scientifique)

Il faut continuer comme cela, même si cela n'est pas simple d'être un bénévole actif en plus de son boulot et de sa famille, mais c'est ce qui rend la vie du club si riche, sympathique et passionnante !



Merci à tous et bon été !

Pierre FARISSIER

SOMMAIRE

Editorial	2
WETAL 2007	3
Le CERN	5
Trois livres sur le traitement...	7
Les RAP	8
Les JOA	9
Galerie astro	10
Les céphéïdes	12
Retour sur images	14
Occultations...	16
Le ciel du trimestre	18
Biblio	19
Nouvelles brèves	20



Les 31 mars et 1er avril s'est tenu le premier WETAL, autrement dit le Week End Technique d'Astronomie à Lyon. Cette réunion, organisée par le CALA et l'association AUDE (Association des Utilisateurs de Détecteurs Electroniques), avec le soutien de l'Ecole Normale Supérieure qui l'a accueillie dans ses murs, a rassemblé plus de 75 participants venus de la France entière.

Pendant ces deux journées, les amateurs présents ont pu suivre une vingtaine de présentations et d'exposés sur deux thèmes différents: les astéroïdes et la spectroscopie. Si l'activité des astronomes amateurs en matière de découverte et d'étude d'astéroïdes s'est bien développée au cours de ces dix dernières années, la spectroscopie était encore Terra Incognita pour bon nombre de participants. Les exposés ayant lieu en parallèle, aux mêmes heures, j'avais malheureusement dû me résoudre à faire l'impasse sur la section « astéroïdes », me consacrant exclusivement à la partie « spectroscopie ».

Paul FELENBOK, astronome à l'Observatoire de Paris et par ailleurs fidèle soutien de l'association AstroQueyras, a abordé le thème de la spectroscopie à fibre optique. Placer une fibre entre un télescope et un spectrographe est une solution assez peu usitée chez les amateurs car ajouter un élément optique revient bien souvent à rendre un équipement (télescope +



Présentations dans la salle des thèses de l'ENS Lyon

spectrographe) difficile, voire impossible à régler. Pour les professionnels, la fibre optique est incontournable, vu la masse et l'encombrement de leurs spectrographes, placés dans des cuves sous vide et à température régulée.

Plusieurs présentations portaient sur les logiciels de traitement et d'analyse de spectres. En la matière, l'amateur a pour ainsi dire l'embaras du choix:

directement exploitable, que l'on peut mettre immédiatement à la disposition de la communauté spectroscopiste. Enfin, Stéphane Charbonnel a montré



Des cours et démonstrations



Des ateliers techniques: ici Paul Felenbok

VisualSpec est le plus ancien, et sans doute encore le plus utilisé. Il est constamment mis à jour et amélioré par Valérie DESNOUX. Avec SpcAudace, Benjamin MAUCLAIRE nous a montré comment obtenir « en trois clics » un profil spectral

les nouvelles fonctions dédiées à la spectrométrie de PRISM, un logiciel déjà très apprécié pour ses performances en photométrie (courbes de lumière d'astéroïdes ou d'étoiles). A noter que tous ces logiciels permettent maintenant de créer des fichiers compatibles avec la base de données BeSS, une base de donnée rassemblant les spectres d'étoiles de types spectral Be obtenus tant par les professionnels que les

amateurs. François COCHARD a longuement expliqué en quoi la mise en

A noter également la démonstration par Claudine RINNER du pilotage d'un télescope à distance, une nouvelle façon de faire de l'astronomie chez les amateurs. A l'occasion de l'Assemblée Générale de l'association AUDE, qui s'est aussi tenue ce week-end, il a également été évoqué un projet visant à faciliter l'accès des amateurs à l'astronomie à distance via des télescopes robotiques.



Des ateliers pratiques (et nocturnes...)

place de cette base de données était un événement majeur, pour les pros comme pour les amateurs. A l'occasion de sa présentation, j'ai eu personnellement le plaisir de voir mon premier spectre intégrer la base BeSS!

Ce premier WETAL sera sans doute reconduit l'année prochaine. Lyon est idéalement située, à mi-chemin entre le midi et la région parisienne, et le TGV supprime les distances. S'il ne fait aucun doute qu'Internet et les listes de

diffusion ont contribué au formidable essor de l'astronomie amateur, chacun ressent pourtant bien la nécessité de rencontres permettant l'échange direct

Le site web des rencontres

*Vous pouvez retrouver les photos et les actes du WETAL07 à l'adresse suivante:
<http://web.cala.asso.fr/-WETAL-07-.html>*

des idées et le partage des projets.

L'organisation d'une telle rencontre « à domicile » est aussi une chance pour le CALA et pour ses membres, qui, pour certains d'entre eux, ont pu découvrir une autre façon de s'intéresser à l'astronomie, peut-être plus technique et moins contemplative que celle qu'ils pratiquent habituellement.

Pour cette première qui fut une réussite, nous devons donc remercier les organisateurs, d'abord notre dynamique Président, mais aussi Olivier THIZY, ainsi que François COLAS, Président de AUDE. Rendez-vous est pris pour WETAL 2008 ! ■

Photos: Olivier Thizy, Matthieu Gaudé, Pierre Farissier, Benjamin Mauclair

Ceux qui connaissaient déjà le spectrographe LHIRES III, aujourd'hui commercialisé par la société SHELAK INSTRUMENTS, ont pu découvrir son petit frère, un LHIRES simplifié destiné à l'initiation et aux scolaires, et bien adapté à l'observation du spectre solaire lors de manifestations grand public.



Et de la convivialité !



Jean-Pierre MASVIEL



Matthieu en animation au Muséum de Lyon

Le CERN : impressions et

premières surprises

Comme vous le savez peut-être, le CALA a maintenant un envoyé spécial au CERN au département AB –accélérateurs et faisceaux- en l'occurrence ma pomme, modeste électronicien qui après avoir répondu à une annonce presque anodine de CEGELEC n'est pas encore remis du choc que procure l'entrée dans un endroit aussi prestigieux et chargé d'histoire..

Le CERN est une vraie petite ville en 2 parties, Preveessin côté français et Meyrin sur la frontière franco-suisse: en traversant la rue entre les bâtiments 555 et 129 vous changez de pays et vous faites la nique aux douaniers! Sur chaque site on trouve une poste, une banque, une caserne de pompiers et des formalités administratives en nombre infini. Actuellement le CERN a l'aspect d'un débonnaire campus universitaire depuis que les énormes aimants stockés en extérieur ont été descendus dans les puits du LHC. Rien ne laisse supposer que sous un ensemble de bâtiments anonymes et fatigués se trouve le PS (Synchrotron à protons) le 1er anneau



Calorimètre d'Atlas

accélérateur qui date des années 50. Mais les rues et places qui portent toutes le nom d'un physicien célèbre vous font savoir que vous êtes dans un endroit bien particulier.

Un certain nombre de surprises m'attendait: tout est bilingue franco-

anglais, panneaux - revues- menus- et rien ne vous fait supposer que vous êtes en Suisse. D'ailleurs les suisses ne veulent pas travailler au CERN, ils gagnent plus dans le privé..

On pourrait penser que les chercheurs et ce qu'on appelle les prestataires extérieurs ne sont pas mélangés et ont peu de relations entre eux. Rien n'est plus faux! Mon bureau est dans le bâtiment 864 et au même étage vous trouverez celui d'un certain Carlo RUBBIA (Génie au travail! comme l'indique le dessin rigolo sur sa porte). Un peu plus loin, un autre bureau celui d'un certain G. CHARPAK. 2 prix Nobel dans le même couloir!

Le CERN c'est aussi le choc entre l'ancien et le moderne: dans de vieux ateliers- certains sont de véritables futoirs- le vénérable tube électronique à grille voisine avec un analyseur logique de toute dernière génération. Par contre dans la toute nouvelle salle de contrôle, rien d'anachronique, ambiance STAR TREK et les multiples écrans LCD de 46 pouces ont été alignés au niveau à bulle cahier des charges oblige!

Historique et réalisations

Le CERN Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire- le plus grand centre de physique des particules du monde- a été créé en 1955 sur une idée de Louis de Broglie. On peut le décrire comme un ensemble d'accélérateurs pour porter les particules jusqu'à une vitesse proche de celle de la lumière, et des détecteurs pour observer ces particules.

1959 mise en service du Synchrotron à

Protons (PS)

1967 mise en service de ISOLDE - séparateur d'isotopes- et d'une chambre à bulles à liquides lourds joliment dénommée Gargamelle; installée dans un faisceau de neutrinos au PS elle permet au CERN de faire l'une de ses plus importantes découvertes en physique:



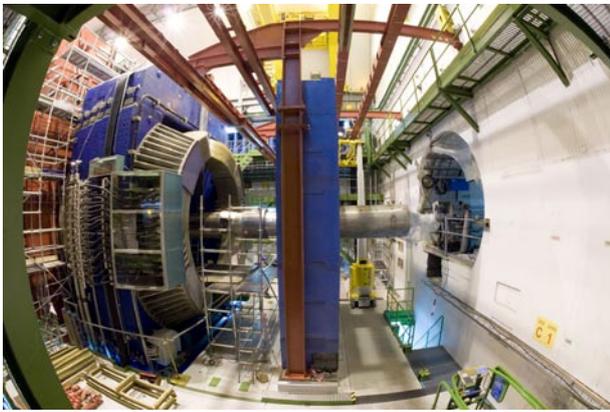
Inauguration de la chambre à bulles (1963)

les neutrinos peuvent interagir avec une autre particule tout en restant des neutrinos.

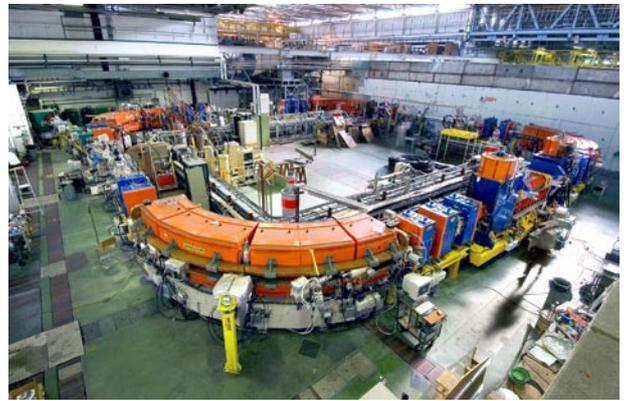
1968, l'invention des chambres proportionnelles multifils et des chambres à dérive révolutionne le domaine de la détection électronique des particules. Ce travail est finalement récompensé par l'attribution du Prix Nobel de Physique à Georges Charpak en 1992. Les détecteurs de Charpak sont déjà utilisés pour la recherche biologique, et ils pourraient remplacer à terme les enregistrements photographiques en radiobiologie appliquée.

1976, mise en service du Super Synchrotron à Protons (SPS) de 7 km de circonférence, prévu pour être initialement exploité à une énergie de 300 GeV.

1983, découverte des bosons W et du boson Z, les porteurs, tant recherchés, de la force faible - confirmant ainsi la théorie électrofaible qui unifie la force



La caverne d'Alice



Anneau d'ions basse énergie du LEIR

faible et la force électromagnétique. Ces travaux vaudront en 1984 le prix Nobel de Physique à Carlo Rubbia et Simon Van Der Meer.

1989, mise en service du LEP (Grand Collisionneur Electrons-Positons) qui est le plus grand instrument scientifique jamais construit. En octobre, deux mois seulement après les premières collisions dans le LEP, des mesures d'une extrême finesse de la particule Z sont réalisées et montrent que les briques fondamentales, à partir desquelles toute la matière est faite, sont constituées de trois, et seulement trois, familles de particules

1990, création du www (World Wide Web) on l'oublie trop souvent !

2001, communication des résultats sur la violation de la symétrie charge-parité, l'effet subtil qui explique la préférence de



Génératrice du PS

la nature pour la matière plutôt que pour l'antimatière. Ces résultats démontrent que la violation de la symétrie charge-parité existe.

Les expériences en cours

CNGS: pour la recherche sur la masse des neutrinos, ce projet envoie sous la terre un faisceau de neutrinos de haute



Tunnel LHC

énergie jusqu'au laboratoire italien du Gran Sasso, à 730 km de distance.

ATLAS : détecte, et mesure les muons
AD : fabrique des antiprotons de basse énergie pour l'étude de l'antimatière

ALICE : collisionneur d'ions lourds pour l'étude du plasma quark-gluon

LHC-b : étudie la violation de parité ou pourquoi l'antimatière a-t-elle disparue ?

ISOLDE: un séparateur de masse des isotopes qui produit différents faisceaux d'ions pour les accélérateurs

La star du CERN : le LHC (Large Hadron Collider)

Si actuellement on entend surtout parler du LHC et de son objectif phare, trouver le boson de Higgs -celui qui donne une masse aux particules élémentaires- Il ne faut pas pour autant oublier que c'est

Pour visiter le CERN :

<http://public.web.cern.ch/Public/Content/Chapters/VisitCERN/VisitCERN-fr.html>

ATTENTION: délai de 3 mois en individuel, encore plus pour les groupes. Avec la mise en service successive des secteurs du LHC, l'itinéraire de visite risque d'être bouleversé et certaines zones de visite interdites.

Sinon vous pouvez vous rabattre sur le musée interactif du CERN -le Microcosm- entrée libre et gratuite du lundi au samedi 9h00 17h30

grâce aux anneaux d'accélération déjà présents et à la somme des expériences déjà réalisées que sa construction a été rendue possible.

En effet pour obtenir l'énergie nécessaire, il faut passer par une succession d'anneaux accélérateurs LINAC accélérateur linéaire a protons, PS synchrotron à protons et SPS super synchrotron à protons qui injectera dans le LHC l'énergie respectable de 450GeV qui sera ensuite multipliée par 15 dans le LHC pour obtenir 7000 GeV.

Ici on commence à entrer dans les superlatifs: 1232 aimants dipôles de 15 m de long pesants 35 tonnes et 392 aimants quadripôles refroidis par hélium liquide à 1.9°C du zéro absolu pour les rendre supraconducteurs. Sans cette supraconductivité il n'aurait pas été possible de faire passer 13000 ampères dans les bobinages, intensité nécessaire pour générer un champ magnétique de 8 teslas qui courbera la trajectoire du faisceau de protons- En comparaison, le champ magnétique de la terre est 160000 fois plus faible ! L'énergie potentielle du faisceau est de 360 mégajoules et pourrait faire fondre un bloc de 500kg de cuivre. ■



Bruno MONTIER

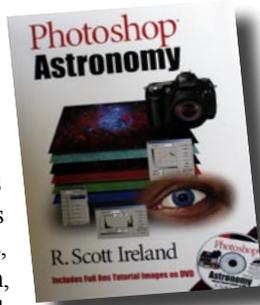
Trois livres sur le traitement d'images astro

Photoshop Astronomy

R. Scott Ireland

Édité par Willmann-Bell Inc ISBN N° 0-943396-85-9

Ce livre décrit toutes sortes de traitements d'images numériques en partant tout d'abord de l'étalonnage de l'écran de l'ordinateur. Il aborde ensuite les différents types de fichiers, d'espaces de couleurs, les histogrammes, l'ajustement des couleurs, les combinaisons d'images (addition, multiplication soustraction et division), la réduction du bruit, la technique du LRGB, le compositage, le traitement par courbes et enfin l'impression et la visualisation des images sur internet. Un tutorial sur DVD est livré avec le livre et inclus tous les traitements décrits dans les différents chapitres. Un livre de 267 pages très complet que l'on ne trouve malheureusement pas facilement : quasiment indisponible en France, on peut par contre le commander en ligne sur certains sites astro allemand, anglais ou directement sur le site de l'éditeur. Prix : 40 US \$.



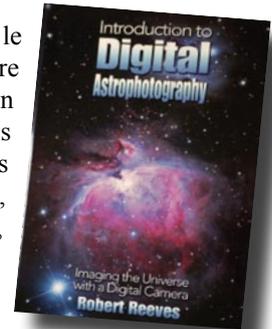
Introduction do digital astrophotography

Robert Reeves

Édité par Willmann-Bell Inc ISBN N° 0-943396-83-2

Un livre regroupant à la fois, le matériel nécessaire pour faire de l'astrophotographie avec un appareil photo numérique, mais aussi une webcam, les réglages nécessaires lors de la prise de vues, les montages optiques possibles, les accessoires indispensables pour faire de bonnes photos, l'alignement polaire, comment élaborer sa séance d'astrophotographie.

Le livre aborde dans son dernier chapitre, les prétraitements à effectuer sur des images brutes, mais ne rentre pas dans les détails de traitements d'images astro. Un livre de 409 pages très bien illustré pour tout connaître sur l'astrophotographie. Prix : 35 US \$.

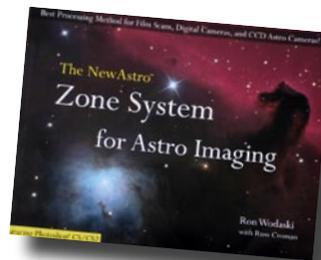


The New Astro Zone System

Ron Wodaski et Russe Croman

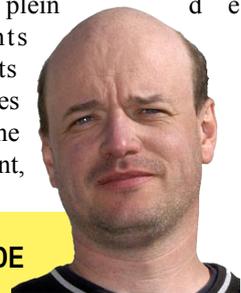
Édité par New Astronomy Press. ISBN N° 0-9711237-5-6

Ce livre décrit très bien la façon d'appliquer notamment, la fonction « curve » de photoshop sur les images astro. C'est le seul livre que je connaisse, qui est suffisamment didactique, pour apprendre à utiliser cette fonction en comprenant ce que l'on fait réellement sur l'image. Un tutorial sur DVD est envoyé gratuitement à toutes les personnes pouvant justifier de l'achat du livre (en envoyant par mail, la copie de la facture).



Sur ce DVD on trouve aussi des softs astro comme un puissant « debloomer » ou encore un « gradientremover ». Le livre aborde aussi plein de traitements intéressants utilisant les calques de photoshop et les « micros contrastes progressifs » sur une portion de l'image. Seul inconvénient, le prix fort élevé pour ces 240 pages. Prix: 100 US \$.

Olivier GARDE



Les RAP

Les 9 èmes Rencontres Astronomiques du Printemps, Craponne sur Arzon, Haute-Loire, 17 au 20 mai 2007: l'Ascension, long week-end de quatre jours au moment de la nouvelle lune, est propice aux retrouvailles et donc aussi, on peut l'imaginer, à l'observation en groupe.

Propice aux retrouvailles, oui, nous étions environ 470 sur le terrain,



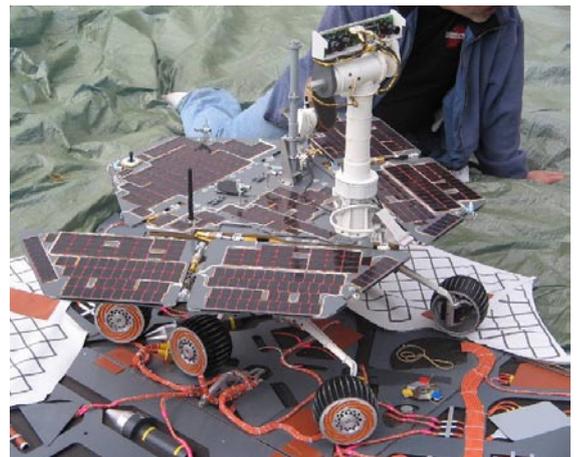
Cassini. L'un d'entre nous a eu le temps de pointer M51, et un autre, pointant au hasard dans une trouée de tomber « pile » sur l'œil du chat.

Ce n'était pas non plus l'année pour admirer la lunette de 152 mm que devait apporter Damien E l i s é i , empêché de venir au dernier moment.

mais cela doit concerner aussi les Newton classique.

- Les télescopes équatoriaux 80 à 150 mm faciles à transporter et mettre en station, montrés par le Club d'Astronomie Populaire de Munich (Volksternwarte München).

- Les développements du télescope de voyage de Pierre Strock, qui en est au



Propice à l'observation, cela dépend :
- chercher Mercure et Vénus en plein jour, avec Alphonse Pouplier, ou faire de belles photos des protubérances et des figures sur le soleil en H alpha ou K du calcium : pas de problème, il y a eu du soleil samedi et dimanche matin et on voyait Vénus à l'œil nu sans difficulté.

- Essayer le nouveau Cassegrain 250 mm à f / 14 de Jean-Marc Leclaire, ou pour nous réunir autour d'Alexandre Renou et faire des observations comparées à travers différents diamètres d'instruments: ce n'était manifestement pas la bonne année avec 40 minutes au plus de ciel dégagé vendredi soir! Ce fut tout entre jeudi, vendredi et samedi, en dépit de beaux épisodes ensoleillés dans la journée.

Heureusement nous sont restés :

- les discussions toujours actives et passionnées sur toutes les astuces de construction des télescopes, tables équatoriales et montures, sur le meilleur choix entre la rotation par friction sur téflon ou sur roulements à billes (T600 f / 3,3 de Rolf Arkan) pour les Dobsons, sur la meilleure position de la fixation du miroir secondaire des Newton, pour des Dobsons toujours,



Maigre consolation tout de même, l'atmosphère calme du vendredi soir a permis de voir Saturne bien stable au T600 avec ses bandes, quatre ou cinq satellites et la division de

250 mm, toujours sur le principe de ceux montrés l'an dernier (Club Magnitude 78 de St Quentin en Yvelines).

- Une coupole facile à monter et à transporter, proposée par Philippe Mignon.

- Les belles photos de Rolf Arkan au T400.

- Les dessins, l'œil à l'oculaire de Serge Veillard (Magnitude 78).

- La photo à la chambre 4" x 5", ainsi que de beaux Zeiss Ikonta 6,5 x 11 et 6 x 9.

- L'écliptisque de Jean-Louis Gulon (Club Orion de St Maurice l'Exil, Isère)

- Les conférences de Guillaume Cannat (éphémérides et observation), de François Cochard (théorie et pratique de la spectrographie), Dominique Boutigny (les neutrinos messagers de l'univers), Alphonse Pouplier (piloteage

d'un télescope par ordinateur).

- L'atelier de taille des miroirs animé par Jean-Marie Leclaire.

- La maquette à l'échelle 1 / 2,2 des robots d'exploration martiens Spirit et Opportunity, exacte et complètement fonctionnelle à l'exception des cellules photovoltaïques et de l'analyse des échantillons (de mémoire, le bras peut forer le sol), commandée à partir d'un écran de contrôle sur micro. Les roues sont motorisées comme les vraies, avec les mêmes débattements pour franchir

les obstacles. Réalisateur : Serge Veillard du club Magnitude 78.

- La spectrographie, par la présentation de François Cochard des spectrographes à haute résolution Lihres3 et Lite conçus et produits par Shelyak, ainsi que des logiciels d'acquisition et de dépouillement des spectres.



Les conférences sont ou seront très prochainement visibles sur le site Astropodcast de Sébastien Aubry.

Pour terminer, je dois évoquer l'usine toute récente qui fabrique des granulés à partir de sciure, qui ne serait pas gênante selon notre premier constat en novembre 2006, si elle n'avait eu l'idée depuis

de braquer deux projecteurs à la fois sur son esplanade, le second terrain des RAP et la route du Puy. Nous avons prévu de rencontrer le directeur de l'usine ensemble avec la municipalité pour améliorer la situation. ■

André ACLOQUE



Les JOA

La 8^{ème} édition des Journées de l'Occasion Astronomie amateur s'est tenue à Communay, au sud de Lyon, les 17 et 18 mars derniers. Cette manifestation traditionnelle du printemps est l'occasion pour tous les astronomes amateurs de la région de se réunir pour échanger, rencontrer des fournisseurs, assister à des conférences et surtout, vendre ou acheter du matériel d'occasion introuvable ailleurs.

Des expositions de météorites, des conférences techniques et des observations de l'activité solaire étaient au programme des deux jours...

Côté fournisseurs : Galileo et Medas étaient présents, avec deux petits stands : j'ai vu partir des focuseurs «Feather Touch» chez Galileo et il y avait du matériel chinois pas cher (renvoi coudé 50 mm...).

On m'a dit beaucoup de bien de la conférence de Nicolas Outters, samedi en début d'après-midi... très fort sur le traitement d'images et l'utilisation des logiciels dédiés : Iris, Registax, Prism....

Dimanche matin, il faisait grand soleil et les PST Coronado étaient dehors en batterie, bien qu'il n'y ait pas de grosse activité du Soleil à voir !

Cette année, la nouveauté était du côté spectrographie, avec Olivier et son LHIREs III, se démenant un maximum pour expliquer et intéresser les visiteurs!

Au total, il y avait sensiblement plus de monde le samedi et je pense que les amateurs d'achats/ventes de matériels d'occasion viennent en priorité le samedi matin pour profiter des bonnes affaires éventuelles.

Par exemple : une monture SPHINX en TBE dans les 1500€,

un Meade LX90 à 600€, une caméra CCD ST7 USB à 1350€, partis très vite, ainsi que plusieurs ventes d'oculaires et divers accessoires bien spécifiques.

Le CALA était bien représenté, au hasard : Jean-Paul, Georges, Bruno, Jean-Pierre et bien sûr, Olivier et Jacques...

Bref, une petite manifestation sans prétention, mais fort sympathique! ■

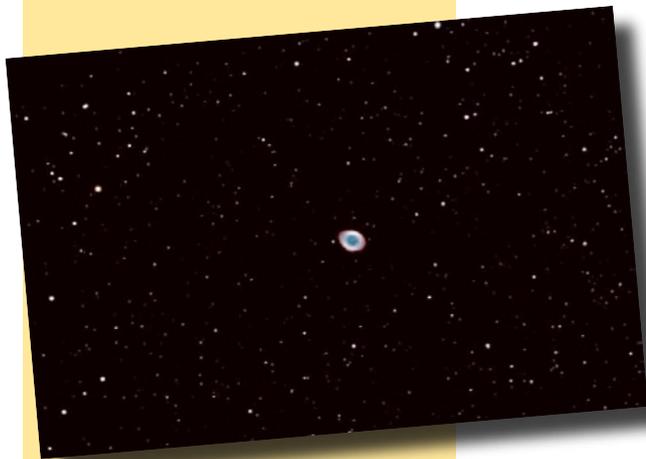
Jacques MURIENNE



Galerie Astro



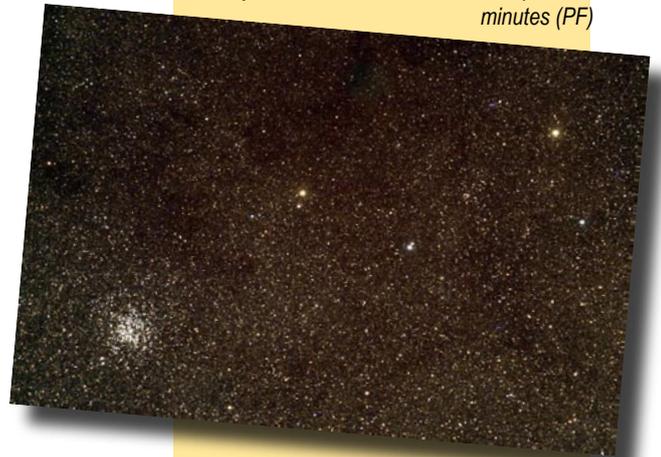
Alexandre au C9 (MG)



Amas globulaire M92 (NGC 6341) dans Hercule
au foyer f6,6 du C14 + EOS 350DA : pose 12
minutes (PF)



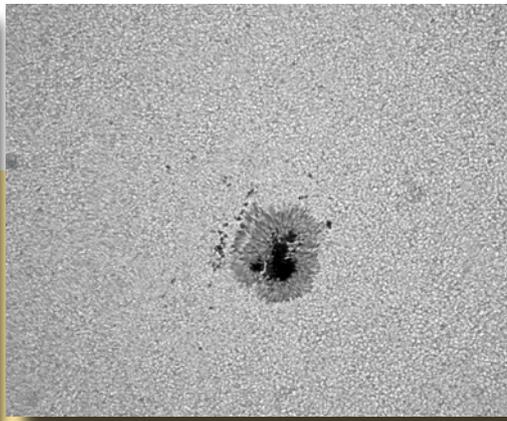
Zoom sur la nébuleuse planétaire M57 (NGC
6720) dans la Lyre, EOS350DA avec la FSQ106
puis le C14 (MG, PF)



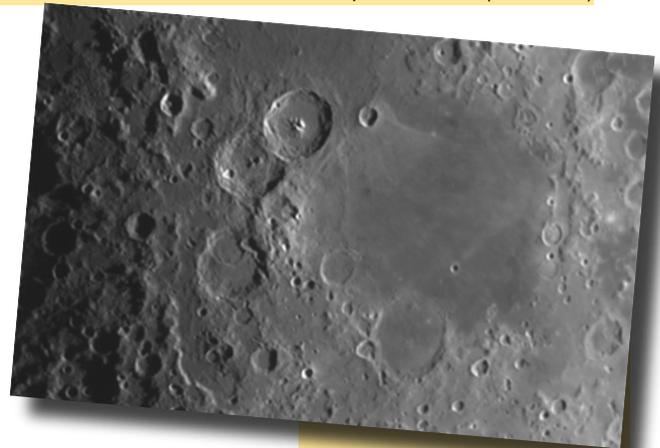
Amas ouvert M11 (NGC 6705) dans l'écu
FSQ 106 + EOS350DA : 15x 2min (MG)



Auteurs: MG: Matthieu Gaudé, PF: Pierre Farissier, AV: Adrien Viciana, JPR: Jean Paul Roux, JMu: Jacques Murienne, Sophie Combe



Une tache solaire: première lumière d'un hélioscope d'Herschel monté sur une L120 avec un coolpix en méthode afocale (digiscopie) derrière un oculaire de 8mm, donnant une focale résultante équivalente à 19 m... (JPR), encadré par deux photos de protubérances (JMu et MG)



Saturne et Jupiter le 07/04/07: C14 + Caméra DFK + Registax (AV)

Croissant de Vénus (WE jeunes)

Lune avec la caméra DFK au C14 (PF) et la Lune, Pléiades et une belle lumière cendrée (MG)



Saturne en couleur: Meade C16(400mm) + webcam (JMu)



La mesure des distances dans l'Univers

Les céphéïdes

Si l'on vous demandait le nom d'un astronome qui a bouleversé l'ordre des cieux, que répondriez-vous ? Choisiriez-vous un vénérable ancien, tel Aristote, Ptolémée, Galilée ou Képler ; ou un moderne légendaire, comme Einstein ou Hubble ? Et pourquoi pas une femme, Henrietta Leavitt ?

Sans elle, on ne pourrait estimer avec précision des paramètres aussi fondamentaux que la taille de notre Galaxie, la Voie Lactée, ou la distance des autres Univers-îles. Sans elle, Hubble n'aurait pu découvrir la trace de l'expansion de l'Univers, et nous nous croirions toujours au centre d'une Galaxie unique emplissant tout l'univers ! Oui, vraiment, le nom d'Henrietta Leavitt mériterait d'être cité plus souvent...



Les étoiles pulsantes : La révolution d'Henrietta.

En 1892, Henrietta sortit diplômée du collège Radcliff de l'université Harvard. Dès qu'elle fût remise d'une grave maladie qui la tint éloignée 2 ans de sa passion, l'astronomie, elle travailla alors comme bénévole à l'observatoire d'Harvard. La mode était alors à l'étude des étoiles variables grâce à une nouvelle technique : la photographie. La photographie avait révolutionné l'étude de ces étoiles, car deux plaques de verre photographiques prises lors de nuits différentes pouvaient être superposées et directement comparées, ce qui permettait de détecter beaucoup

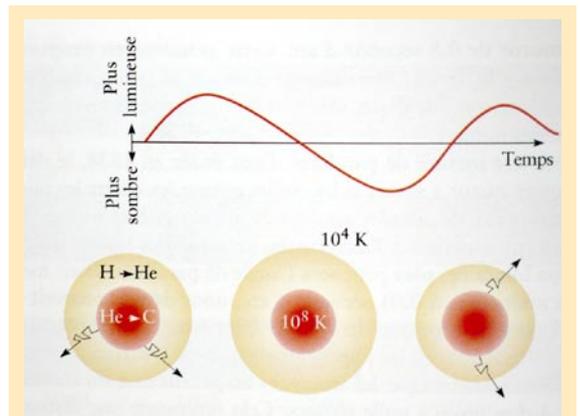
plus facilement les moindres variations de luminosité. Ainsi, Henrietta examinait à longueur de journées les plaques photographiques prises la nuit par les astronomes, à la recherche d'étoiles variables qu'elle était chargée de cataloguer... Tirant tout le profit possible de cette technologie balbutiante, Henrietta Leavitt devait découvrir plus de 2400 étoiles variables, environ la moitié de toutes celles qui étaient connues à son époque.

De tous les types d'étoiles variables, Henrietta Leavitt se prit d'une passion particulière pour les céphéïdes (dénomination par analogie avec une étoile prototype, δ Céphée).

Après avoir passé des mois à mesurer des étoiles de ce type, elle aspira à comprendre ce qui déterminait le rythme de leurs fluctuations. Pour résoudre ce mystère, elle porta son attention sur les deux seuls paramètres tangibles concernant n'importe quelle céphéïde : sa période de variation et son éclat !

Idéalement, elle aurait voulu savoir s'il existait une relation entre la période et la luminosité – si les étoiles les plus brillantes avaient une période de variation plus longue que les étoiles faibles, et inversement.

Malheureusement, il semblait quasi impossible de tirer le moindre enseignement des données disponibles concernant l'éclat des étoiles. Par exemple, une céphéïde brillante en apparence pouvait en fait être une étoile faiblement lumineuse, mais proche, tandis qu'une céphéïde faible en apparence pouvait en fait être une étoile



Une étoile variable devient successivement plus ou moins brillante selon les différentes étapes d'expansion et de contraction qu'elle traverse. L'hélium partiellement ionisé de son enveloppe externe empêche que le rayonnement ne s'échappe: l'étoile s'assombrit et la pression de radiation fait enfler l'enveloppe externe. Cette expansion est suivie par un stade de contraction, au cours duquel le rayonnement peut à nouveau s'échapper, de sorte que l'étoile devient plus brillante.

brillante très lointaine .

Les astronomes s'étaient depuis longtemps rendu compte qu'ils ne pouvaient percevoir que l'éclat apparent d'une étoile, et non son éclat réel.

La situation semblait sans espoir, et la plupart des astronomes auraient renoncé, mais grâce à sa patience, sa persévérance et sa concentration, Miss Leavitt eut bientôt une idée astucieuse et ...lumineuse.

Le petit nuage de Magellan: l'idée géniale !

Elle fit sa découverte capitale en concentrant son attention sur un amas stellaire baptisé Petit Nuage de Magellan.

Comme le Petit Nuage de Magellan n'est visible que depuis l'hémisphère Sud, Henrietta Leavitt dut utiliser des photographies prises à partir de la station australe d'Harvard, installée à Arequipa,



au Pérou. Elle parvint à identifier vingt-cinq céphéïdes variables à l'intérieur du Petit Nuage de Magellan. Elle ne connaissait pas la distance entre la Terre et ce dernier, mais elle soupçonnait qu'il était relativement éloigné et que les céphéïdes qu'il contenait étaient relativement proches les unes des autres. En d'autres termes, les vingt-cinq céphéïdes se trouvaient toutes plus ou moins à la même distance de la Terre.

Soudain, Henrietta Leavitt comprit qu'elle tenait exactement ce qu'elle cherchait : si les céphéïdes du Petit Nuage de Magellan étaient toutes à peu près à la même distance, et si une de ces céphéïdes était plus brillante qu'une autre, il ne s'agirait pas de sa luminosité apparente, mais de son éclat absolu (elle serait intrinsèquement plus lumineuse).

Son raisonnement était analogue à celui d'un observateur voyant un vol de vingt-cinq oiseaux groupés dans le ciel et supposant que la distance entre chacun d'eux est relativement faible, comparée à celle séparant l'observateur de l'ensemble des oiseaux.

De ce fait, si un oiseau paraissait plus petit que les autres, il y avait de fortes chances qu'il soit véritablement plus petit.

Se fondant sur l'hypothèse selon laquelle l'éclat apparent de chaque céphéïde du Petit Nuage de Magellan constituait un indice fiable de son éclat absolu en relation avec les autres céphéïdes du Nuage, elle dessina un graphique montrant la relation entre la luminosité apparente et la période de variation des vingt-cinq céphéïdes.

Et là, oh surprise, elle constata que tous les points semblaient globalement dessiner une courbe régulière, qui s'apparente à une droite en utilisant une échelle logarithmique.

Henrietta Leavitt publia ses conclusions : « joignant les séries de points correspondant respectivement

il apparut pour la première fois n'en laissait rien supposer : « Périodes des vingt-cinq étoiles variables dans le Petit Nuage de Magellan ».

Grâce à sa découverte, il était désormais possible de comparer en toutes circonstances deux céphéïdes dans le ciel et de déterminer leurs distances respectives par rapport à la Terre.

Par exemple, si on pouvait trouver deux céphéïdes dans différentes parties du ciel qui variaient toutes les deux avec des périodes similaires, on pouvait dire que leur éclat intrinsèque était à peu près équivalent. Ainsi, si une des étoiles

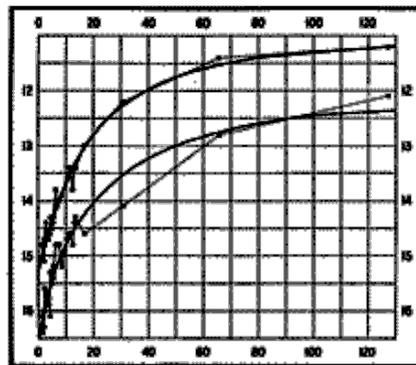


FIG. 1.

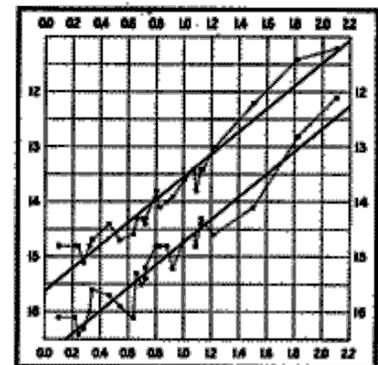


FIG. 2.

Ces deux graphiques représentent les observations relatives aux étoiles variables de type céphéïdes du Petit Nuage de Magellan réalisées par Henrietta Leavitt. Le graphique (a) met en rapport la brillance (magnitude) et la période, mesurée en jours, et chaque point correspond à une céphéïde. Les deux lignes représentent les brillances minimale et maximale de chaque étoile. Le graphique (b) est identique, mais l'échelle de la période est logarithmique : les mesures s'alignent alors sur des droites...

aux maxima et aux minima, deux lignes droites peuvent être facilement tracées, ce qui montre qu'il existe une relation simple entre les brillances des variables et leurs périodes ».

Henrietta Leavitt avait découvert une relation mathématique indiscutable entre luminosité absolue d'une céphéïde et la période de variation de sa brillance apparente : plus la céphéïde était lumineuse, plus la période entre ses deux pics de luminosité était longue.

Elle était convaincue que cette règle pouvait s'appliquer à n'importe quelle céphéïde dans

semble être neuf fois plus faible qu'une autre, elle doit être plus éloignée. En fait, si elle est neuf fois plus faible, elle doit être exactement trois fois plus lointaine, car la brillance diminue avec le carré de la distance. Ou si l'une des céphéïdes semble être 144 fois plus faible qu'une autre avec une période analogue, elle doit être 12 fois plus éloignée !

Mais Henrietta était restée une humble chercheuse : quand en 1924, l'Académie de Sciences suédoise, impressionnée par l'ingéniosité de sa méthode d'étalonnage au moyen des céphéïdes, voulut la proposer pour un prix Nobel, on s'aperçut qu'elle était morte trois ans auparavant, à l'âge de 53 ans. ■

TABLE I.

PERIODS OF VARIABLE STARS IN THE SMALL MAGELLANIC CLOUD.

H.	Max.	Min.	Epoch.	Period.	Res. M.	Res. m.	H.	Max.	Min.	Epoch.	Period.	Res. M.	Res. m.
1505	14.8	16.1	0.02	1.25336	-0.6	-0.5	1400	14.1	14.9	4.0	8.950	+0.2	-0.3
1436	14.8	16.4	0.02	1.0637	-0.3	+0.1	1355	14.0	14.9	4.8	7.483	+0.2	-0.2
1446	14.8	16.4	1.38	1.7620	-0.3	+0.1	1374	13.9	15.2	6.0	8.397	+0.2	-0.3
1506	15.1	16.3	1.06	1.87502	+0.1	+0.1	818	13.6	14.7	4.0	10.326	0.0	0.0
1413	14.7	15.6	0.35	2.17352	-0.2	-0.5	1610	13.4	14.6	11.0	11.645	0.0	0.0
1490	14.4	15.7	0.00	2.913	-0.5	-0.1	1365	13.8	14.8	9.6	12.417	+0.4	+0.2
1424	14.7	15.9	0.6	3.501	+0.2	+0.2	1351	13.4	14.4	4.0	13.08	+0.1	-0.1
842	14.6	16.1	2.61	4.2897	+0.3	+0.6	827	13.4	14.3	11.6	12.47	+0.1	-0.2
1425	14.3	15.3	2.8	4.547	0.0	-0.1	822	13.6	14.6	13.0	16.75	-0.1	+0.3
1742	14.3	15.5	0.95	4.9666	+0.1	+0.2	825	12.2	14.1	2.9	31.94	-0.3	+0.4
1646	14.4	15.4	4.30	5.911	+0.3	+0.1	824	11.4	12.9	4.	65.6	-0.4	-0.3
1649	14.3	15.2	5.05	5.323	+0.2	-0.1	821	11.2	12.1	97.	127.0	-0.1	-0.4
1492	13.8	14.8	0.6	6.2996	-0.2	-0.4							

Relation période brillance : la solution se dessine.

Henrietta Leavitt était maintenant prête à étudier le rapport entre la période et la brillance des céphéïdes.

l'univers, et que son graphique restait valable pour les céphéïdes affichant de très longues périodes.

C'était un résultat capital aux répercussions incalculables, mais le titre de l'article dans lequel

Jacques MURIENNE



Retour sur images

Visite de l'observatoire de Saint Genis Laval, 12 mai 2007.

Une visite de l'observatoire était organisée pour le Cala en ce 12 mai.

Nous sommes accueillis par un bonhomme fort sympathique en short,



tongs, et tee-shirt délavé, portant une glacière : « Bonjour, je suis Bernard, astronome », j'ai trouvé ça excellent !



Nous rejoignons ainsi les membres du CA déjà présents sur le site, et Bernard commence sa visite.

Il nous présente les différents bâtiments, leur histoire, les projets, les évolutions... avec un enthousiasme communicatif !

Petite déception car le télescope de 1 mètre était en réparation, mais de toute façon, la météo n'allait pas se révéler favorable, donc pas trop de regrets, et ce n'est que partie remise!

Nous avons droit à une présentation multimédia de l'observatoire, qui remonte à des lustres...

La salle dans laquelle se déroule la séance est vraiment splendide, tout en boiseries.

Petit détour par la pièce de détente où sont rassemblées entre autre toutes les revues reçues... mais pas le NGC69!

La salle d'archives est un grand moment de la visite : des rayons immenses, à perte de vue, des étagères remplies de livres, revues et autres publications parmi lesquelles des ouvrages datant de plus d'un siècle et demi

!!! Une vraie mine d'or pour les rats de bibliothèque...

La partie la plus mémorable est sans aucun doute l'utilisation de la lunette équatoriale coudée. L'instrument a fait son temps et n'est plus vraiment à la pointe de la technique, ok on ne voit pas grand-chose et Saturne est mieux visible dans une modeste lunette moderne, mais quelle sensation géniale de regarder dedans !!!

Pour les amateurs de beaux mécanismes (dont je fais partie), cette lunette est un bonheur total, une vraie



usine à gaz d'engrenages, de cuivre, de laiton usinés superbement.

Et pour pointer, il faut utiliser une méthode pour le moins peu orthodoxe :



une personne hors du bâtiment donne les indications approximatives nécessaires pour que l'utilisateur vise la zone que l'on veut observer... Tout ceci au jugé bien entendu, comme quoi, les systèmes Go To ne sont pas la panacée.

Tout le monde est donc tombé (moi le premier !!!) sous le charme totalement rétro de cet instrument historique.

La météo n'étant pas de la partie, la visite se termine sur le coup des minuit, mais une chose est sûre, vivement la prochaine!

Pour finir un grand et spécial merci à Bernard Rutily, un bonhomme passionnant à écouter ! ■

Les Festiciels, 09 juin 2007

Rendez-vous annuel et habituel pour le CALA, pour ces Festiciels 2007.

Le club est toujours bien présent, avec le C6, les lunettes de Jacques et Jean Paul, la PST...

Olivier nous a également apporté 2 exemplaires de son LHIREs Lite.

Première chose à signaler, pas de nuages à l'horizon, il fait une chaleur de plomb qui ne faiblira pas de toute la journée.

La matinée se passe plutôt calmement, le public n'étant pas très actif, nous pouvons souffler avant l'heure, l'après midi allait se révéler bien plus occupés !



Le midi, comme chaque année, c'est la fête de la pizza, Planète Sciences fait drôlement bien les choses !!! Les discussions autour de la table vont bon train, Adrien nous contant par exemple ses aventures avec la douane américaine !

Arrive le début d'après midi, avec une chaleur toujours aussi écrasante, et cette fois un public nombreux, qui ne va pas nous laisser beaucoup de temps pour flâner.

Comme l'ont signalé plusieurs, notre Jacques national est un vrai tombeur de ces dames ;-)))

C'est assez compréhensible, la vision du soleil avec le solar max est assez extraordinaire, et Jacques s'exprime avec un calme Olympien, une maîtrise totale du sujet, et une classe que personne ne lui dément.

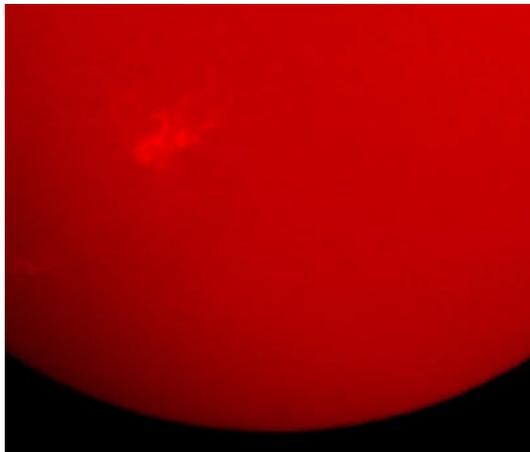


De plus, l'activité solaire était plutôt importante, avec quelques protubérances magnifiques.

Olivier et ses LHIREs lite attirent toujours autant les curieux, quand à votre Patou préféré, à défaut d'être un tombeur, il attire toutes les journalistes du Progrès !

3ème manifestation où l'une d'entre elles est présente et 3ème fois où je suis abordé en premier !!!

Sur le stand, il faut souvent repointer les instruments que les enfants décalent très facilement en prenant l'oculaire à pleines mains, un classique des manifestations publiques !



Pour ma part, je n'arrive toujours pas à pointer avec la méthode de l'ombre minimale, Jean Paul a bien

du m'expliquer une demi-douzaine de fois, rien n'y fait!

Olivier et moi-même avons été recrutés à tour de rôle sur les ateliers de peinture, où les enfants devaient peindre les planètes selon nos indications...

Je suis tombé sur Jupiter... J'explique le système des bandes nuageuses, les couleurs dominantes, la tache rouge... et par la magie des mélanges de peinture, je me suis retrouvé avec une Jupiter violette, avec 2 gros traits vaguement marron en guise de nuages et une énorme tache rose pétant... Fort heureusement, les autres membres du CALA n'ont rien vu... ouf !

Avec une activité aussi soutenue, l'après midi passe très vite, toujours dans une super ambiance générale.

La soirée est un peu écourtée par l'arrivée des nuages, mais au final, encore un succès public pour le CALA, et chapeau aux membres de Planète Sciences, qui sont vraiment de super-organisateurs !

Rendez vous pris pour 2008.

Patrick CHARRET



Photos: Olivier Thizy, Christophe Gillier, Patrick Charret

Occultations !

Occultation Vénus / Lune 18 juin 2007

Le 18 juin en pleine après midi, la Lune occultait Vénus : de l'astronomie de jour, ça change... ;-)



La météo était très incertaine, passages fréquents de bancs de nuages et une brume d'altitude qui créaient un certain suspense...

De plus, s'il n'est pas trop difficile de repérer un croissant de Lune ou de Vénus de jour, le contraste est extrêmement faible, et on pouvait craindre que même une légère couche de cirrus soit fatale...

Mais ce n'est pas suffisant pour nous arrêter, et pas mal de calatiens se sont mis sur coup : soit depuis leurs balcons, jardins, cours et parkings et 5 autres se sont rendus à notre observatoire.

Installation en extérieur du dobson 300, C9, et de la paire de jumelle 25x100,

dans une coupole, manip vidéo avec la caméra DFK sur le C14 avec réducteur de focale 6,6.

Le repérage de la Lune et Venus se fait sans souci, mais les passages de nuages créaient des périodes de grand blanc... Evidemment le ciel était très turbulent avec en plus un vent du Sud assez fort et rafales qui faisaient trembler tous les



télescopes, y compris le C14 dans sa coupole (ouverte au Sud...) et ses 2,20 m de focale.

Mais en fait tout s'est miraculeusement bien passé : l'immersion comme l'émersion se sont déroulées dans de belles trouées...

Pour commencer, le joli quartier de Vénus est occulté par le limbe obscur

et invisible de la Lune en commençant par un bord du croissant, la faisant disparaître comme par enchantement du ciel.

Entracte, sirop de grenadine et popcorn pour tous (ça c'est la version tout public, la réalité... ;-)

Et une bonne heure plus tard, le «dos» du croissant vénusien réapparaît du côté éclairé et donc visible de la Lune. Cette partie du phénomène a été extraordinaire : une sorte de levée de Vénus sur la Lune, rappelant l'image fabuleuse d'une des missions Apollo avec un levé de Terre sur la Lune. Un spectacle somme toute tout simple, mais vraiment magique.

En voir plus:

Toutes les photos, graphiques et les films de ces événements sont disponibles sur notre web: <http://web.cala.asso.fr/Rapports-d-observations-.html>



Occultation Melitta 14 juin 2007

Dixit Eric Frappa : «dans la nuit du mercredi 13 au jeudi 14 juin 2007, entre 0h17 et 0h20 TU pour la France, 676 Melitta (80km) occulte une étoile de magnitude 8.1 pendant 11s max...»

Sympa mais aucune bonne raison d'aller sur ce coup là : l'observatoire n'est pas sur la bande d'occultation (mais dans la zone d'incertitude des 2 sigma quand-même) la météo est pourrie, c'est au milieu de la nuit et de la semaine... Mais les lits de notre obs sont confortables et finalement on ne perd pas grand chose à tenter.

Arrivée à l'observatoire sous nuages et éclairs d'orages au loin, mais au réveil sans conviction à 1h00 du mat, le ciel n'était certes pas terrible (petites couches de cirrus et vent sud) mais

utilisable... Montage manip un peu en catastrophe (C14 avec réducteur 6,6 + Watec 120 N + incrustateur GPS 1PPS, écran de contrôle + caméscope). En plus

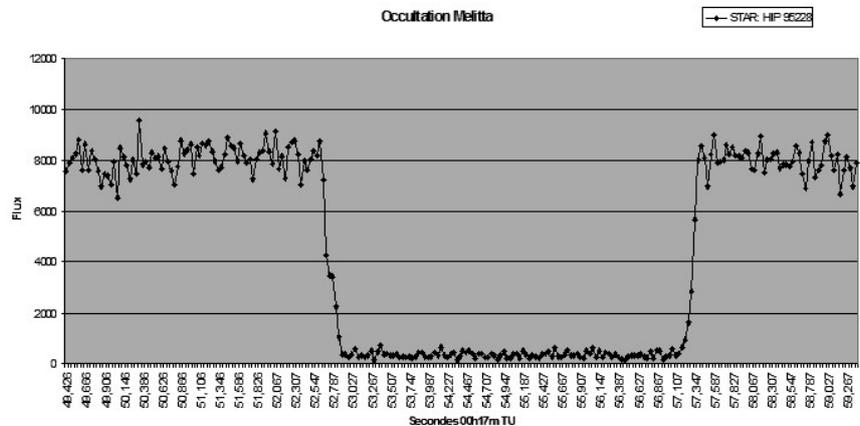
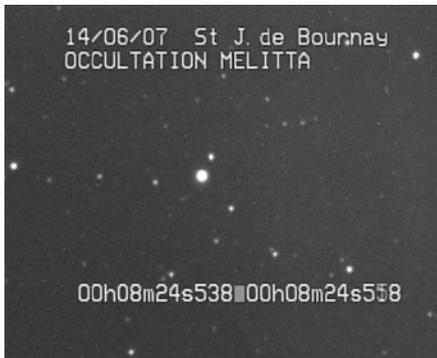


c'est la première fois que l'on tente une occultation avec cet équipement.

Durant les réglages finaux à en gros

00h 06' 15'' TU, caméra à pleine intégration (5s) pour vérifier le champs, j'ai enregistré les traînées d'un «machin» rapide qui a traversé l'image E - W et est passé exactement sur la petite étoile un pouillème au N- NE de la cible... Là je me suis dit c'est fini, Melitta vient de passer, bonne trajectoire, on est en dehors mais avec 10 minutes d'avance...

Mais bon je laisse filer la caméra, un oeil dans le vague et brusquement Melitta me fait un petit clin d'oeil de 5 s: occultation positive !!!!! Dur à croire, mais bien confirmé par le dépouillement de la bande vidéo au matin... Bonne pioche !



Occultation Saturne / Lune 22 mai 2007

Mardi 22 mai a eu lieu la dernière occultation de Saturne par la Lune de l'année 2007. Nous nous sommes donc retrouvés près d'une vingtaine à notre observatoire pour observer ce phénomène.

Les conditions étaient très agréables: température confortable de 20°, un ciel dégagé mais un peu turbulent et un horaire tranquille : le programme parfait!

Après un petit casse-croûte, le Soleil

déclinant, on a pu enfin trouver Saturne dans un ciel bien bleu, en approche pour la Lune (ou l'inverse en fait...)

A l'heure dite, un bout de l'anneau de Saturne est devenu plat ... C'était le début du passage de la Lune. C'est allé



Saturne bien net à côté de cette grande Lune !

Nous avons ensuite laissé l'obs aux calaciens en espérant qu'ils profitent bien de la nuit... ■



vite en quelques dizaines de secondes Saturne a disparu dans le noir...

Une pose conviviale d'une heure, et tout le monde était prêt pour attraper le premier bout de Saturne réapparaissant dans un ciel maintenant noir.

Vraiment magique de voir ce petit



Pierre FARISSIER

Le ciel du trimestre

Un groupe d'astres aime se retrouver. Le 17 juin dernier, Régulus, Saturne, Vénus et un croissant lunaire étaient parfaitement alignés au crépuscule.



Lune au foyer 200/800 + 300D (GD)

Le dimanche 1er juillet, Saturne et Vénus se rencontrent au cours d'une conjonction de moins de un degré d'arc.

Le 16 juillet, il y a un regroupement avec la Lune, l'étoile Régulus du Lion et nos deux planètes du soir.

En août, Vénus et Saturne seront invisibles et basculeront dans le ciel du matin. Le dimanche 7 octobre, la Lune, Régulus, Saturne et Vénus seront de nouveau réunis mais à l'aube.



La voie lactée à St Véran (PF)

La planète géante Jupiter est la planète estivale intéressante à observer en début de nuit.

Le samedi 21 août, un rapprochement a lieu entre Jupiter, Antarès et la Lune et le mardi 18 septembre, la Lune est en conjonction avec Jupiter.

Le lundi 13 juillet, n'oubliez pas d'observer le maximum d'étoiles filantes du traditionnel essaim des Perséides, la Lune ne sera pas gênante cette année puisqu'elle est âgée d'un jour après la nouvelle Lune.

Au cours d'une belle nuit d'été, la Voie Lactée nous apparaît comme une arche nébuleuse au-dessus de la voûte céleste.

Cette bande d'aspect laiteuse est notre Galaxie vue par la tranche, et le centre de la Galaxie est juste au dessus de l'horizon Sud vers la constellation du Sagittaire.

De nombreuses nébuleuses sont les cibles des astronomes amateurs. On peut citer M17 et M8 (La lagune)

dans le Sagittaire.

Dans la constellation du Cygne, deux objets sont à conseiller aux astrophotographes numériques : Les dentelles du Cygne et North America qui est une nébuleuse diffuse ayant des contours similaires au continent.

La nébuleuse annulaire M57 de la Lyre et M27 de la Flèche sont 2 célèbres nébuleuses

planétaires brillantes que je ne présente plus !



Rapprochement Lune Vénus (SC)

Profitez de vos vacances et des douces nuits estivales pour contempler le ciel! ■

Frédéric HEMBERT



Observations (MG)

COSMOGRAPHIE

Denis SAVOIE

BELIN pour la Science/2006 – 130p / 24€

Comprendre les mouvements du Soleil, de la Lune et des planètes !

La cosmographie, c'est à dire la description de l'Univers au sens étymologique, n'est plus enseignée au lycée depuis les années 1960 ! Et pourtant, elle reste indispensable pour comprendre nombre de phénomènes célestes observables à l'œil nu. A l'aide de schémas clairs et précis, Denis Savoie présente les fondements de l'astronomie indispensables pour comprendre les phénomènes célestes dans le système solaire : phases de la Lune, mouvement apparents du Soleil ou des planètes proches, les éclipses, lois de Kepler, loi de Newton, etc...

● Point fort : agrémenté de nombreux schémas et diagrammes en couleur : indispensable à l'astronome amateur pour savoir expliquer aux néophytes !



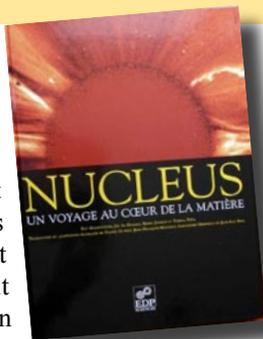
NUCLEUS : Un Voyage au cœur de la Matière

Ray Mackintosh, Jim Al-Khalili, Björn Jonson et Teresa Pena

EDP Sciences - 140p / 24€

Nucleus nous plonge dans un voyage pour explorer le cœur de l'atome, là où se cache le noyau entouré de son nuage d'électrons : décrivant avec simplicité ses propriétés surprenantes et la manière dont les scientifiques ont construit le modèle standard pour en rendre compte, ce livre aborde la physique nucléaire comme jamais nous ne l'avons apprise. Cette science est aujourd'hui au centre des recherches les plus déterminantes de notre époque : énergie, médecine, astrophysique... Elle symbolise la quête de l'humanité pour mieux comprendre ses origines, et préparer son avenir..

♥ Mon coup de cœur : fascinant, mystérieux, richement illustré : attention descente vertigineuse... !



Chroniques des atomes et des galaxies

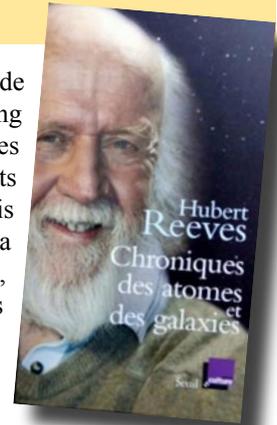
Hubert Reeves

Seuil- 203p – 17,50€

Des atomes aux amas de galaxies, donc, du Big Bang aux trous noirs, Hubert Reeves nous explique, en 66 courts chapitres, avec simplicité mais sans pour autant masquer la subtilité des notions évoquées, l'état actuel de nos connaissances sur le cosmos. Les sujets abordés vont de « l'infiniment grand » à « l'infiniment petit » : de l'univers dans son ensemble, aux neutrinos et aux quarks. Il évoque au passage les géniales intuitions des grands scientifiques comme Einstein, Dirac, Pauli, Planck et tant d'autres, qui ont permis ces avancées de nos connaissances.

Il n'oublie pas de mentionner le devoir de modestie du scientifique et le fait que rien n'est jamais acquis !

● Captivant : une remarquable mise à jour des plus récentes découvertes de l'astrophysique et de la cosmologie



L'ASTRONOMIE au féminin

Yaël Nazé

Vuibert – 220p / 21€

Yaël Nazé, astronome à l'université de Liège, signe ici un essai très documenté sur le rôle (souvent majeur) joué par les femmes en astronomie et en astrophysique. Qui détient le record des découvertes de comètes ? Une femme. Qui a permis de comprendre comment est organisé la population des étoiles ? Une femme. Qui a découvert la loi permettant d'arpenter l'Univers, a trouvé des phares dans l'espace, a compris comment se forment les étoiles et a bouleversé notre vision de l'Univers ? Encore et toujours une femme... Elles investissent même le champ de la spectroscopie.

● Instructif : présentation un peu austère, mais rétabli une injustice faite aux femmes scientifiques, souvent méconnues !



Jacques MURIENNE



Les jolies colonies de vacanceuh ...

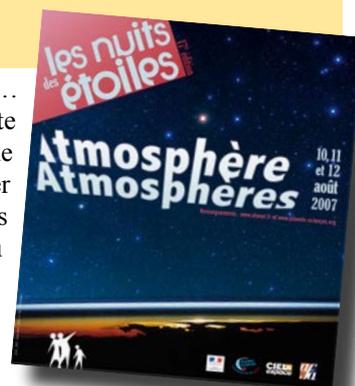
Revoilà les stages été ! Le CALA organise cette année encore des stages astro à l'attention des 9-17 ans. Nous vous rappelons les conditions de participation : adhésion et inscription obligatoires, départ le lundi 14h du siège social, retour vendredi 12h de l'observatoire. Le covoiturage des enfants est assuré par les parents, les enfants participent à la vie collective du camp. Vous êtes motivés ? Renseignez-vous auprès du secrétariat du club, ou téléchargez les fiches d'inscription sur le site ouèbe du CALA ! Les dates ? Du lundi 9 au vendredi 13 juillet et du lundi 6 au vendredi 10 août.



Nuit des Etoiles

« Atmosphère atmosphères » ... Tout un programme pour cette nouvelle édition 2007 ! Et quelque substantifique matière à exposer sur nos panneaux, que nous poserons sur les pelouses du Parc de la Cerisaie le vendredi 10 août à partir de 20h30. Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les astéroïdes,

Perséides, rayon vert et autres aurores boréales sans (jamais ?) oser le demander ! Rejoignez-nous 25 rue Chazière à la Croix Rousse. Et si vous voulez participer à l'organisation de cette aventure, manifestez-vous !



Destination Nature :

A chaque saison sa constellation ... et sa manifestation !

Le « Développement Durable » sera à l'honneur de Destination Nature, organisée par le Grand Parc de Miribel Jonage dimanche 9 septembre, dans le parc du même nom. Parmi les animations culturelles et artistiques proposées à un (toujours très) large public, des ateliers scientifiques, des initiations sportives, des jeux et des spectacles. Le CALA participe en offrant aux petits et grands curieux la possibilité d'observer le soleil. Manifestation familiale par excellence, venez nombreux !



Star Party de la rentrée :

La date n'est pas encore définitivement arrêtée, mais prévoyez d'ores et déjà une case « occupé pour le week-end » dans votre agenda de septembre (probablement du vendredi 14 au dimanche 16).

Nous vous proposons une Star Party à l'observatoire avec au menu, des ateliers techniques et des mini-conférences en journées et bien sûr, des observations nocturnes. Nous vous communiquerons le programme et les détails de l'organisation (logistique, repas, couchage ...) via calanet ou par courrier dès la rentrée.



Permanences à l'observatoire :

Une bien jolie robe !

Vous l'avez sûrement déjà constaté, mais notre site Internet www.cala.asso.fr s'est refait une beauté ! Une présentation plus « tendance », une restructuration des contenus, un bandeau d'annonces et un point fort : un calendrier qui affiche en temps réel tous les événements et rendez-vous de l'association. Et bien sûr toutes nos rubriques observatoire, observations articles, photos ... Un complément d'information indispensable à Calanet et au NGC dans des pages relookées : la classe !!



Oyez Oyez ! Du 6 juillet au 7 septembre, l'observatoire est officiellement en vacances. Ceci-dit, les observations du vendredi soir sont toujours possibles si les

maîtres des clés sont présents et motivés. Pas de planning établi pour cette période donc, mais une liste calanet sur laquelle il est toujours possible de s'arranger.

Sophie COMBE

