

# NGC69

N°77 - Juillet 2005



## Technique

Le P.S.T  
La Televue 85

## Envoyés spéciaux

Symposium en Californie

## Théorie

Lumière et spectroscopie



## EDITO

### Et la couleur fut...

L'astronomie amateur est passée à la couleur. Après les années de la photo argentique essentiellement en noir et blanc, le premier pas vers la couleur fut fait avec les webcam, ces petites caméras révolutionnant l'imagerie planétaire. Puis arrivèrent les appareils photo numériques compacts puis reflex à des prix abordables pour les passionnés. Toutes les subtilités de teintes des grands champs stellaires sont désormais accessibles pour quelques minutes de pose. Bien sûr le ciel profond reste l'apanage des CCD et de l'utilisation de filtres pour la trichromie. Les nombreuses photos astro publiées dans ce numéro montrent bien cette révolution.

Il fallait que votre revue fasse aussi sa mutation ! Elle est déjà conçue en couleur et disponible ainsi sur le web. Mais quelle tristesse de la voir diffusée en noir et blanc. Voici donc le premier numéro imprimé avec quatre pages en couleur... Vos photos et articles le méritent bien ! Bonne lecture.



Pierre Farissier



Photo couverture: M8 et M20 avec un EOS300D au foyer d'une Televue 85, 148 mn de pose par Olivier Thizy



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](mailto:cala@cala.asso.fr)  
Internet: <http://www.cala.asso.fr>

## SOMMAIRE

<b>Editorial</b>	<b>2</b>
<b>Lumière et spectroscopie</b>	<b>3</b>
<b>Symposium en Californie</b>	<b>6</b>
<b>Galerie astro</b>	<b>8</b>
<b>Le barbecue du 2 juillet</b>	<b>10</b>
<b>Le PST</b>	<b>12</b>
<b>La Televue 85</b>	<b>13</b>
<b>Le ciel du trimestre</b>	<b>14</b>
<b>Nouvelles brèves</b>	<b>15</b>
<b>Le CALA en images</b>	<b>16</b>



Rhône-Alpes Région



# Lumière et Spectroscopie

*Nous faisons partie du groupe jeune-perfectionnement et cette année, nous avons choisi de travailler sur la spectroscopie car cela nous semblait être la base de l'astrophysique. Nous avons commencé par chercher des livres ainsi que d'autres documents concernant ce sujet, ce qui ne fut pas évident... ( merci à celles et à ceux qui depuis ont rangé la bibliothèque ! ) Nous avons néanmoins réussi ! Et voici ce que nous avons compris.*

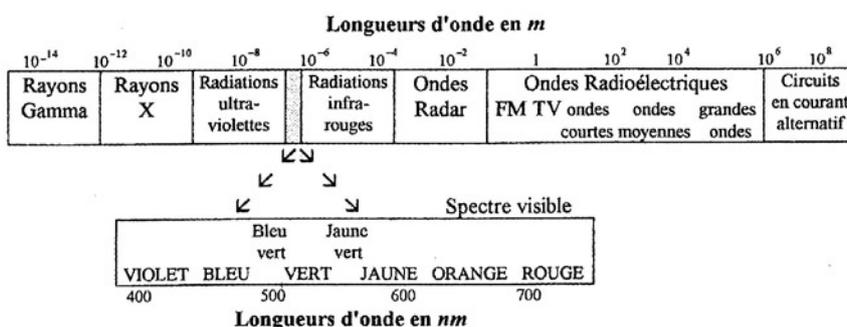
## Qu'est ce que la lumière ?

**I**saac Newton découvrit que la lumière blanche peut être décomposée en un spectre continu : une succession de toutes les couleurs (il pense que celle-ci est formée de corpuscules de différentes couleurs). Il remet donc en cause le modèle ondulatoire dont les bases ont été posées par le physicien **Huygens**. L'existence d'ondes lumineuses paraît à ce dernier en contradiction avec le principe de propagation rectiligne.

En 1903, Thomas Young montre en éclairant un écran à travers une fente étroite, la formation de franges lumineuses en des points qui, si la lumière se propageait en ligne droite devraient rester dans l'ombre. Ce phénomène appelé diffraction est caractéristique des phénomènes ondulatoires.

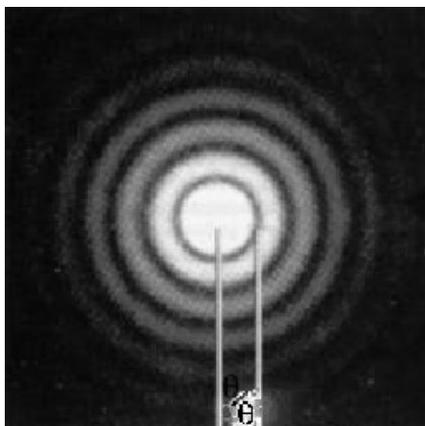
Une onde est caractérisée par sa longueur d'onde, c'est à dire la distance entre deux crêtes. Par exemple, les longueurs d'onde de la lumière visible sont comprises entre 400nm et 800 nm :

La lumière est effectivement



une onde, mais elle peut aussi être décrite comme des particules appelées *photons* ce que **démontra Einstein en 1905**.

La lumière présente donc



toutes les propriétés d'une onde, et notamment les propriétés d'interférence et de diffraction. Lorsqu'une onde entre en contact

avec un obstacle ou une fente de l'ordre de grandeur de sa longueur d'onde, sa direction de propagation est modifiée. Lorsque la crête d'une onde se superpose au creux d'une autre alors elles s'annulent et on obtient une succession de franges sombres et lumineuses.

## Les différents types de spectres

En 1802, **William Wollaston** découvrit que le spectre du Soleil n'apparaissait pas comme une bande colorée continue comme l'avait découvert **Newton**, mais qu'il était sillonné de raies sombres superposées au spectre continu.

Wollaston attribua ces raies aux limites naturelles entre les couleurs. Mais c'est à l'opticien



Spectre d'absorption du soleil

allemand Joseph Von Fraunhofer que nous devons la première analyse spectrale en 1811. Il s'agissait d'un spectre d'absorption : ces raies étaient provoquées par l'absorption sélective de la lumière lorsqu'elle traversait un milieu matériel. C'est ainsi qu'on découvrit l'élément hélium dans le Soleil, avant même que ne soit détectée sa présence sur Terre. Il apporta également la preuve



Les spectro utilisés par notre groupe

que la lumière émise par une lampe à vapeur de sodium présente un spectre constitué de raies de couleur sur un fond noir. Lorsqu'un gaz émet une lumière celle-ci est constituée d'un nombre restreint de radiations, on obtient ainsi un spectre de raies d'émission. Les couleurs et les positions des raies dans le spectre sont caractéristiques des atomes du gaz qui émettent ces radiations, en effet chaque élément chimique à l'état gazeux possède son propre spectre de raies.

### Comment se forme un spectre ?

Lors des premières études de spectres, rien ne permettait de justifier simplement l'obtention de ces spectres de raies. L'élément le plus simple étant l'hydrogène, on étudia tout particulièrement son spectre.

En 1913, le physicien danois **Niels Bohr** proposa un modèle permettant d'interpréter le

spectre de l'atome d'hydrogène : l'énergie de l'électron de l'atome d'hydrogène est quantifiée. Cela signifie qu'elle ne peut prendre que certaines valeurs, définies par la relation de **Planck** :

$$E = h\nu \text{ (où } h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J.s et } \nu \text{ est la fréquence).}$$

Lorsqu'un atome, comme l'hydrogène, est porté dans un niveau excité, il n'y reste pas longtemps. Il revient spontanément à son niveau fondamental en émettant un photon dont la longueur d'onde correspond à la variation d'énergie relative à cette transition, ce qui se traduit par une raie sur le spectre. A chaque atome correspondent des niveaux d'énergie de transition bien précis, qui correspondent à des raies spectrales particulières. Chaque corps chimique a ainsi une signature spectrale qui lui est propre.

Le photon absorbé provient d'une direction donnée, celle du faisceau lumineux envoyé sur le milieu gazeux, alors que la ré-émission se fait dans n'importe quelle direction. Il y a bien de temps en temps un photon qui est ré-émis dans la direction du faisceau, mais la plupart des photons sont ré-émis dans des directions différentes. Ainsi l'observateur qui regarde dans la direction du faisceau lumineux incident voit un spectre continu, parsemé de raies d'absorption.

Un observateur, qui serait situé dans une direction autre que celle du faisceau incident, verrait uniquement les photons ré-émis

dans sa direction. Il verrait donc des raies d'émission. Mais ces raies sont beaucoup moins intenses que les raies d'absorption.

### Les lois de Kirchhoff

Les conditions de formation des différents spectres sont regroupées sous forme de lois, que l'on appelle les lois de **Kirchhoff**.

Un gaz, un solide ou un liquide à pression élevée, s'ils sont chauffés, émettent un rayonnement continu qui contient toutes les couleurs.

Un gaz chaud, à basse pression, émet un rayonnement uniquement pour certaines couleurs bien spécifiques : le spectre de ce gaz présente des raies d'émission.

Un gaz froid, à basse pression, situé après une source de rayonnement continu, en absorbe certaines couleurs, produisant ainsi dans le spectre des raies d'absorption.

Ces lois nous permettent ainsi de comprendre les spectres des astres. En effet, le Soleil et les étoiles émettent un spectre continu : on en déduit alors que les étoiles sont formées d'un gaz sous pression, à température élevée.

Le spectre du Soleil présente des raies d'absorption, qui caractérisent les éléments chimiques constituant son atmosphère. En effet sa température varie de plusieurs millions de degrés, au centre, à quelques 5800 degrés en *surface*. Ainsi le rayonnement continu émis par le gaz chaud subit une



Pierre Alban expérimente !

absorption par le gaz qui constitue son atmosphère et qui est plus froid. On a ainsi accès à la composition de



Le groupe jeunes perfectionnement

son atmosphère: elle est constituée d'un gaz sous basse pression.

Dans une grande variété de corps célestes, telles les comètes et certaines étoiles, on peut également observer des spectres d'émission. On peut déduire que ces objets sont composés de gaz chauds à basse pression.

Les molécules présentent aussi des spectres de raies mais l'ensemble des niveaux d'énergie est plus complexe que dans le cas d'un atome. Le spectre d'une molécule se présente sous la forme d'un spectre de bandes, chaque bande étant constituée d'un ensemble de raies très serrées. Ces spectres seront observés dans les atmosphères des étoiles les moins chaudes, dans les comètes, dans les atmosphères des planètes et dans le milieu interstellaire.

## Spectroscopie

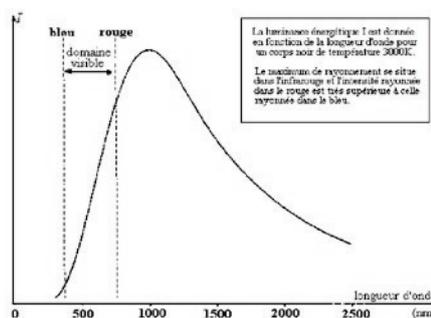
La température d'un milieu décrit l'énergie d'agitation des particules qui constituent ce milieu : plus un gaz est chaud, plus les atomes ou les molécules de ce gaz sont animés de vitesses élevées.

La longueur d'onde  $\lambda_m$  qui correspond au maximum de rayonnement d'un corps comme une étoile, est inversement proportionnelle à la température T en Kelvin :  $\lambda_m T = 2,9 \times 10^{-9}$

Cette loi porte le nom de loi de

## Wien.

A faible température, le maximum de rayonnement se produit pour de grandes longueurs d'ondes. A plus haute température, il se déplace vers des longueurs d'ondes plus courtes. Le rayonnement émis par les étoiles est assimilable, à un rayonnement de corps à température élevée. Ce rayonnement est généralement centré dans la partie visible du spectre et même parfois au-delà, dans l'ultraviolet. Le Soleil, par exemple, émet le maximum de son rayonnement dans le vert. Mais la quantité de lumière émise par le Soleil dans tout le domaine visible est suffisante pour qu'il paraisse



L'intensité rayonnée dans le rouge est très supérieure à celle rayonnée dans le bleu.

blanc à l'observateur quand il est haut dans le ciel. Une étoile plus froide que le Soleil paraît plus rouge et une étoile plus chaude paraît plus bleue.

Les couleurs apparentes des étoiles correspondent donc à leur température superficielle.

L'analyse du spectre d'une étoile permet de trouver la longueur d'onde du maximum d'émission du rayonnement, puis d'en déduire par la loi de **Wien** sa température de surface.

**Max Planck** a établi qu'un corps émet, quelle que soit sa composition, de la lumière dont la répartition spectrale ne dépend que de sa température de surface. On a pu alors établir une classification des étoiles en se basant à la fois sur leur température et sur les particularités de leurs spectres.

La classification subdivise les étoiles en 10 classes spectrales : O, B, A, F, G, K, M, R, N et S. Pour obtenir une classification plus précise, chaque classe a été subdivisée en sous-classes. Les étoiles de type O étant les plus chaudes.

En 2000, deux nouvelles classes spectrales L et T ont été introduites. Elles décrivent les spectres des étoiles les plus froides (température effective entre 1000 et 2000 K) ne comportant quasiment que des raies moléculaires.

Cinq classes de luminosité ont été définies correspondant, pour un type spectral donné, essentiellement à la largeur des raies. Ces classes sont notées I, II, III, IV et V.

Grâce à la spectroscopie, on peut déduire, l'âge, la distance, la composition, les mouvements...des étoiles, des galaxies, des comètes... Mais aussi, distinguer les étoiles doubles et bien d'autres choses encore...

Nous avons pu acquérir de nouvelles connaissances en astrophysique durant cette année et nous espérons que cet article vous a autant intéressé que le sujet nous a passionné ■

**Chloé Michel, Edwige Senac, Marianne Merle et Pierre-Alban Gouy**

# Symposium astro en Californie

Les 25 et 26 mai derniers, s'est déroulé à Big Bear (Californie) un symposium organisé par la SAS (Society for Astronomical Sciences), une association américaine qui regroupe une centaine de membres à travers le continent nord américain et quelques «brebis galeuses» comme quelques Français (4), un Slovaque et deux Anglais.

Chaque année, la SAS organise un symposium dont la vocation est de



120 personnes ont assisté au symposium

partager entre les astronomes pro et amateurs, les travaux susceptibles d'être réalisés par des amateurs avec leur matériel. Cette année, grâce à Valérie DESNOUX et Christian BUIL, Florence et moi avons pu assister à ce symposium outre Atlantique. C'est Dales MAÏS, le contact de Valérie qui nous accueille à l'hôtel Northwood Resort à Big Bear Lake. L'hôtel est assez luxueux, proche du lac où l'on peut voir au loin, l'observatoire solaire de Big Bear. A notre arrivée dans le hall de l'hôtel, nos badges d'accès au séminaire ainsi que nos tickets du repas de gala du dernier soir, nous attendaient avec un livre de 150 pages, comportant toutes les interventions du symposium. Dales nous invite dans sa chambre pour partager quelques verres de vins californiens (il a une véritable cave dans sa chambre d'hôtel qu'il partage avec Kevin HEARST, un

astronome amateur qui fait partie de la California Highway Patrol et qui possède trois télescopes de gros diamètre). Pendant que nous attendions l'arrivée de Valérie et Christian, Dales et Kevin nous parlent de l'astro aux USA, de la qualité du ciel qu'ils ont en Californie (Dales et Kevin habitent dans la grande banlieue de San Diego, à Oceanside). Il nous font découvrir leur matériel astronomique : Dales à un C14 sur monture Paramount avec une CCD ST10 ainsi qu'un spectro SBIG. Kevin nous fait découvrir les photos du ciel profond qu'il réalise avec son matériel : on découvre avec Florence que l'on a affaire à des pros de la photo astronomique qui maîtrisent parfaitement leur matériel. Valérie et Christian arrivent enfin dans la chambre de Dales. Kevin est apparemment très impressionné par Christian qui est une vedette, là-bas chez les Américains : il s'empresse



Photo du groupe des quatre Français avec de gauche à droite : Olivier, Christian, Florence et Valérie.

de lui demander de dédicaser le livre « CCD Astronomy » que Christian a écrit et qui est ici une référence dans le milieu astronome amateur, une sorte de bible de la CCD ....

Dales nous invite alors à passer dans les salons de l'hôtel où tous les participants du symposium se retrouvent pour discuter ensemble. Là Dales nous présente à plusieurs personnes, le président de la SAS, plusieurs astronomes amateurs, les responsables des divers sponsors de la manifestation comme SBIG, Apogee, Sky and Telescope, Software Bisque. Là encore, séance de dédicace pour Christian, on a même eu droit au spectacle d'un astronome américain qui s'agenouille littéralement devant Christian, du délire, mais du délire sympathique.

Alors qu'une monture Paramount était pilotée par le logiciel The Sky 6, Dales nous présente le directeur de la société SBIG, Alan HOLMES. On discute spectro et CCD, et tout particulièrement la discussion porte sur le nouveau spectro DSS7. Alan nous fait voir son prototype et nous indique que le spectro sera dispo en France courant juin.

Le lendemain, c'est le grand jour pour Valérie qui présente un exposé sur l'état de la spectro

en France, l'étude des étoiles Be, la collaboration pro/amateur en France, les spectro que Christian a réalisés, la spectro au Pic du Midi et à Astroqueyras sur des télescopes



De gauche à droite : Michael Schwartz du Tenagra Observatories, caché derrière lui, Thomas G Kaye qui utilise un spectro à fibre à distance avec un système totalement remote control (à voir sur [spectrashift.com](http://spectrashift.com)), Dales Maïs, l'un des organisateurs de cette manifestation qui nous a invité à cette rencontre, Valérie Desnoux, Christian Buil, Florence et moi.

de 60 cm. Bref, un super exposé qui a largement dépassé les 30 minutes allouées initialement, mais le «timekeeper» n'en n'a pas tenu rigueur à Valérie qui fut brillante dans les explications qu'elle a donné dans la langue de Shakespeare. On a assisté aussi à d'autres exposés très intéressants et tous de haut niveau,



Dales en train de présenter Valérie avant son exposé.

comme par exemple, sur l'archivage des données photométriques sur un site ouvert par la NASA par Mark SYKES du Planetary Science Institute, ou encore, « The magnitude and constancy of second order extinction at a low altitude observatory site » par Bob

BUCHEIM de Lockheed Martin Corp.. Alan HARRIS du Space Science Institute nous a parlé de la manière de présenter les données pour les courbes de rotation d'astéroïdes. Enfin parmi les exposés les plus sensationnels au niveau des documents produits : des images radar de certains astéroïdes géocroiseurs réalisées grâce à des radiotélescopes comme celui d'Arecibo à Porto Rico. Ces images fabuleuses nous ont été présentées par Lance BENNER du JPL. Enfin un exposé sur une collaboration pro/amateur très ludique et facile à faire : la NASA va lancer

une immense voile solaire de 40 m2 à une unité astronomique du Soleil, soit la même distance que la Terre au Soleil, mais sur une orbite permettant de l'observer constamment depuis la Terre. Les déplacements de la voile seront mesurés depuis la Terre grâce notamment aux mesures faites par les astronomes amateurs, qui mesureront depuis plusieurs points distants sur la Terre, la position de la voile dans le ciel ainsi que la vitesse de déplacement de la voile. L'objet sera très facile à observer car sa magnitude sera variable de -1 à -2 selon la latitude du lieu d'observation.

Le symposium s'est terminé par un repas de gala le dernier soir. Nous avons été conviés à la table de Dales où étaient assis également Alan HOLMES de SBIG, Kevin HEARST, Thomas KAYE, Michael SCHWARTZ, Christian, Valérie, Florence et moi. Alan HOLMES nous a offert du vin californien à volonté et l'alcool aidant, il nous a indiqué qu'il souhaiterait nous rencontrer en France lors d'une rencontre pro/amateur. Le rendez-vous fut fixé pour les 2<sup>ème</sup> Rencontres d'Oléron qui auront lieu courant 2006. Au dessert, après un discours du président de l'AAVSO, (the American Association of Variable



Alan HOLMES, directeur de SBIG présentant son dernier spectro, le DSS7

Star Observers) une tombola fut organisée avec de nombreux lots dont un spectro SBIG DSS7. On n'a pas gagné le spectro, mais on ne revient pas bredouilles pour autant car Florence a gagné un livre sur la vidéo-astronomie. Le lendemain il fallait que nous reprenions notre avion pour l'Europe à Los Angeles, nous laissons Valérie et Christian en compagnie de Dales et Kevin qui leur firent découvrir les RTMC, une grande star party américaine où l'on peut acheter du matériel directement du fabricant et faire ainsi de bonnes affaires ■

Olivier Garde



#### Quelques liens pour compléter cet article :

Le site de la SAS :

<http://socaastrosci.org/>

Le site des RTMC :

<http://www.rtmcastronomyexpo.org/>

Le site de l'AAVSO :

<http://www.aavso.org/>

Le site des données en ligne de la Nasa :

<http://sbn.psi.edu/olaf/>

Les sites des différents sponsors :

Sbig : <http://www.sbig.com/>

Apogee : <http://www.ccd.com>

Software Bisque :

<http://www.bisque.com/>

Sky and Telescope :

<http://skyandtelescope.com>

Enfin, la page de Valérie où vous trouverez pas mal de photos d'ambiance de ce fabuleux symposium.

<http://astrosurf.com/vdesnoux/sas/sas.html>

# Galerie Astro



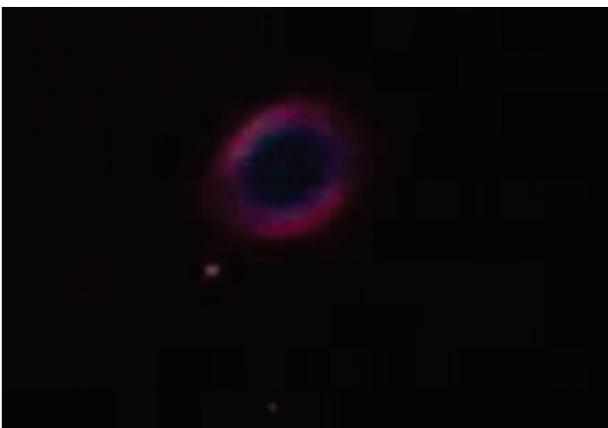
Jupiter par Gilles Dubois avec son mak127 une barlow 2x et webcam, traitement sous Iris.



Le Soleil dans la PST du CALA à travers la fenêtre du siège social ! par Adrien Viciana.



M16 est un amas ouvert associé à la Nébuleuse de l'Aigle (Eagle Nebula) dans le Serpent. 300D au foyer d'une Televue 80 par Olivier Thizy en 80 mn de pose.



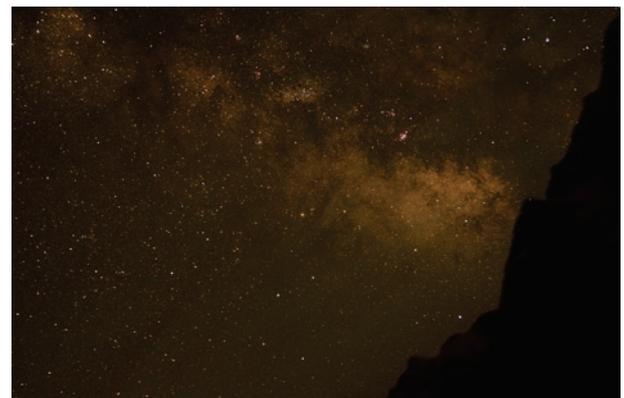
M57 par Franck Bompaire à la webcam avec son newton 130/900, addition de quatre images de 40 s avec Iris + Photoshop.



Messier 16 mais en trichromie avec une caméra CCD ST7E au foyer de la Televue 85. Pose équivalente à 165 mn (45 mn dans le rouge, 60 mn dans le visible, 60 mn dans le bleu) par Olivier Thizy



L'ISS capturée par Gilles Dubois avec son Mak127 barlow 2x et webcam, suivi au chercheur !



Le Sagittaire vu d'AstroGuindaine, EOS 350D 18 mm F/2,8 120s en parallèle par Sophie, Régis et Matthieu

Christophe et Joëlle Pagès, Régis Bouix, Matthieu Gaudé, Sophie Combe et Pierre Farissier ont passé une semaine au gîte d'AstroGuindaine début juin 2005. Ils nous ont ramené une série de bien belles photos du ciel prises au T450 avec un 350D:



M57, célèbre nébuleuse planétaire de la Lyre est facile à localiser entre Beta et Gamma, à environ 1/3 de la distance à partir de Beta.



M8 (NGC 6523) ou nébuleuse du Lagon (Lagoon Nebula) est une nébuleuse en émission dans le Sagittaire.



M4 (NGC 6121) dans le Scorpion est l'un des plus proches amas globulaires situé à 7200 années-lumière de nous.



M20 (NGC 6514) ou nébuleuse Trifide est une nébuleuse d'émission et de réflexion dans le Sagittaire



Jupiter par le groupe AstroGuindaine au T450 et webcam, traitement Registax



La Croix du Sud et les pointeurs depuis l'observatoire des Makes à la Réunion (Matthieu, Sophie et Pierre) au télé avec un Canon 350D, 3 mn de pose. La suite au prochain numéro ;-)



NGC 4565, très belle galaxie vue par la tranche dans la Chevelure de Bérénice, pose de 100 mn avec Canon EOS 300D (1600 ISO) au foyer d'une Televue 85 par Olivier Thizy



M51 (NGC 5194) fameuse galaxie du Tourbillon (Whirlpool) dans les Chiens de Chasse, en trichromie avec une caméra CCD ST7E au foyer de la Televue 85. Pose équivalente à 90 mn (20 mn rouge, 30 mn visible, 40 mn bleu) par Olivier Thizy

# Le barbecue du 2 juillet 2005

*Arrivés vers 15h15 à l'obs, votre reporter et son chauffeur furent de suite embauchés. En premier lieu : débarrasser la voiture et ranger les courses. Je ne sais pas si vous avez déjà essayé de faire tenir une dizaine de salades et autant de bouteilles plus un pack de vin dans le frigo de l'obs !*

Cette étape finie, il fallait commencer à faire certaines choses pour le repas. Comme d'habitude, les femmes se retrouvèrent en cuisine (Matthieu et Régis III vont me maudire) pendant que les hommes montaient les barnums dehors. Déchiffrer le mode d'emploi leur fut aussi aisé que de décoder un livre écrit en Polonais :o), mais il y arrivèrent brillamment !

Donc, à 15h30, étaient présents à l'obs : Guy, Pierre et Patrick qui s'occupaient de l'extérieur, Sophie, Matthieu, Régis III et moi-même qui préparions les salades (je tiens à rassurer ceux qui ont mangé des champignons, ils n'ont pas subi les radiations de Tchernobyl !!!). Les gens arrivèrent au fur et à mesure, et aidaient là où il y avait besoin.

A environ 16h30, tous les inscrits ou presque furent là et Sophie décréta l'ouverture officielle du CalaQuizz. Aidée par Matthieu et Kevin, elle forma les équipes. Elles étaient constituées de 5 à 6 adultes et 1 enfant.

Le jeu pu commencer. Sophie avait réparti les questions suivant cinq catégories : astronautique, système solaire, univers, connaissance du club et marmaille (catégorie faite spécialement pour les enfants). Pendant 2h30, les 6 équipes s'affrontèrent dans la bonne humeur pour savoir laquelle aurait le privilège de faire le CalaQuizz de la mort. Sophie posa les questions



*Moi, M'dame, je sais !*

et distribua les bons points au milieu d'une bande de joyeux drilles et de concerts de sifflets (qu'elle avait donné à chaque équipe pour prendre la main !)

Sur les questions portant sur le CALA, Pierre Farrissier fut la réponse donnée à chaque fois par certains petits plaisantins dont je tairais le nom, qui eurent finalement raison vers la fin du Quizz (quel est l'actuel président du CALA ?) ce qui déclencha un tonnerre d'applaudissements et de rires :o).



*J'crois que la réponse, c'est «Pierre Farissier».*

Au terme du jeu, c'est l'équipe de Jérémie qui gagna mais la partie ne fut arrêtée que lorsque la dernière équipe eu obtenue les trente points nécessaires pour gagner. Pour le CalaQuizz de la mort, l'équipe gagnante devait désigner l'un de ses membres et celui-ci du répondre à 10 questions posées à la suite les unes des autres comme au BurgerQuizz.

Patrick pu finalement et avec l'aide de ses équipiers, se souvenir de



*Bravo l'équipe gagnante.*

toutes les réponses, et ainsi gagner un magnifique livre de photos sur la lune. Parmi les autres lots se trouvait le tee-shirt du club en taille unique : S. Imaginez ce que cela donnait sur Jérémie, non regardez plutôt la photo, l'équipe gagnante avec notre présentatrice préférée !!! L'apéro fut servi aux alentours de 19h, et puis chose rare pour un barbecue du CALA, il ne pleuvait pas, donc deux PST, une de 40 et l'autre de 60, vinrent rejoindre le C8 déjà installé, dans l'observation du Soleil. Il y avait une forte activité à sa surface,



*Sale période pour les merguez ...*

on pouvait voir une quinzaine de taches et quelques éruptions. Pendant que certains avaient les yeux rivés aux objectifs, les autres purent découvrir ou re-découvrir le bâtiment scientifique car l'une des cloisons du labo photo avait été abattue. Comme à chaque barbecue, des petits groupes se formèrent pour le repas. J'ai pu faire la connaissance d'Héloïse et chamberer Franck à propos du quizz toute la soirée. Quand la nuit fut tombée, Jérémie sortit le 300 et commença la soirée

d'observation avec un amas classique: M13. Tout y passa ensuite suivant les instruments : Jupiter et ses 4 lunes joviennes (toujours un bonheur), amas divers, galaxies, étoiles doubles (l'œil du Cygne pour commencer la collection) etc....

Les discussions continuaient toujours, même si de plus en plus de monde s'intéressait à ce qui se passait dans les télescopes.

Pour une fois nous avons eu de la

chance jusqu'au bout : observation diurne et nocturne, le tout dans une bonne ambiance générale.

En conclusion je dirais : espérons que cela soit pareil l'année prochaine pour FORT BOURNAY !!! Dernière petite chose, et j'ai fini de vous embêter, je sais de source sûre que même les nouveaux adhérents se sont bien amusés. En conséquence, je tiens à remercier l'organisatrice de cette journée qui m'a fait passer encore un très agréable moment : merci Sophie ■



*Déjeuner sur l'herbe ?*



**Raphaëlle BOUCHARDON**

## Ils se sont dit... OUI !

**F**lorence et Olivier Garde ont prononcé le mot magique qui les unit pour le meilleur et pour le meilleur, non pas en Californie à la fin d'un dîner de gala (sinon ils auraient du se dire « I will » !), mais devant Monsieur le Maire de Montferrat en Isère le 9 Juillet dernier !



Comme vous pouvez le remarquer dans ce numéro du NGC au trombinoscope un peu spécial, une joyeuse chorale Hawaïenne (une grande partie du CA se cache dans la page 16, trouvez-la) s'est chargée de leur souhaiter en votre nom à tous, tout le bonheur du monde ! ■



# Le Personal Solar Telescope

Depuis de nombreuses années, notre association avait le souhait de s'équiper pour l'observation solaire en  $H_{\alpha}$ . Le matériel disponible il y a quelques années était alors extrêmement réduit et se composait, soit d'instruments performants mais extrêmement onéreux, soit de matériel plus simple et abordable, mais ne laissant qu'entrevoir les protubérances sur le bord du disque solaire. De plus, ces filtres  $H_{\alpha}$  étaient très sensibles aux conditions de stockage (humidité, température) avec une durée de vie limitée.

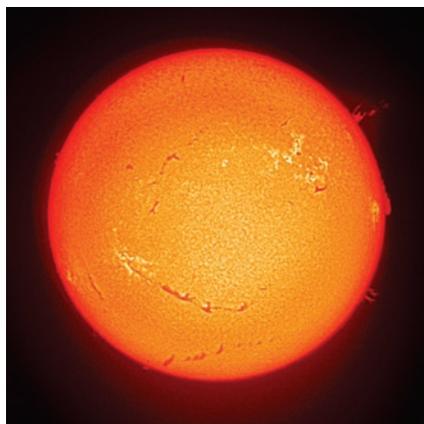
L'arrivée de la marque Coronado a totalement modifié le paysage dans la fabrication des filtres  $H_{\alpha}$ , peut-être un peu trop, car elle se trouve aujourd'hui en quasi monopole ! Un an avant le transit de Vénus,



Coronado a lancé une forte campagne de pub sur un télescope  $H_{\alpha}$  avec une bande passante  $<1\text{Å}$  pour un prix défiant toute concurrence : le PST allait naître, car il n'existait pas encore, il s'agissait seulement d'une étude de marché «en vrai». Le télescope est enfin sorti et le club en a fait l'acquisition.

Le PST est le «petit frère» du Solarscope 40 avec un même diamètre mais un principe légèrement différent avec le positionnement probable de l'étalon Fabry-Pérot au cœur de l'instrument entre un groupe optique relais qui conserve le parallélisme du faisceau

en permettant de diminuer son diamètre et par conséquent le prix final de l'instrument, ceci n'est que supposition de ma part, car je n'ai pas fait l'autopsie de la bête ! J'avais quelques appréhensions qui se sont vite dissipées : ma première observation a été tout simplement époustouflante ! Plutôt qu'un long discours, voici mon premier cliché (photo ci dessous) réalisé de chez moi à St Bonnet de Mure, avec le PST en parallèle sur ma lunette Astrophysics de 120 mm (photo de gauche), avec mon petit Coolpix 4500 adapté sur un oculaire William Optics DCL28 de 24 mm (montage



afocal), et une série de clichés encadrant largement l'exposition «calculée» afin de pouvoir réaliser une harmonisation satisfaisante, cinq clichés ont été utilisés pour

cette image.

Remarques : la technologie employée sur le PST le rend peu sensible aux conditions de stockage, mais la sensibilité aux chocs est très importante, un décalage infime sur l'étalon rendrait l'instrument totalement inopérant. Le PST est stocké à notre siège social rue P. Cazeneuve, étant principalement utilisé pour nos animations, mais vous pouvez venir faire une observation de la fenêtre avec Matthieu qui se fera un plaisir de vous faire une démo... Bon  $H_{\alpha}$  à tous ! ■

Jean-Paul ROUX



Observation du Soleil...

Attention les yeux !



L'observation du Soleil comporte des risques importants pour la vue. Les rayons du soleil peuvent provoquer des lésions irréversibles et des brûlures de la rétine irrémédiables pouvant aller jusqu'à la cécité.

Il ne faut jamais regarder le Soleil à travers des jumelles ou une lunette astronomique sans filtre protecteur cela reviendrait à concentrer sur la rétine une lumière et une chaleur insupportables

# Tele vue 85

*Ayant la chance d'habiter en montagne où le ciel n'est encore pas trop pollué (bien que les lumières de Grenoble ne soient pas loin!), j'ai souhaité faire l'acquisition d'une lunette polyvalente pour l'observation du ciel en touriste, le soir sur la terrasse, avec un minimum de temps d'installation. Elle devait être de courte focale pour compléter mon instrument principal qui lui a 2800 mm de focale. Elle devait aussi me permettre l'observation des oiseaux nombreux dans la région. Mon choix s'est porté sur la Televue 85*

La marque Televue a une excellente réputation de qualité. La TV85 a un diamètre de 85mm et une focale de 600mm. Les matériaux utilisés sont solides ce qui est un avantage car moins sensibles aux flexions; mais cela rend la lunette trop lourde pour être transportée en montagne dans un sac à dos. Elle est toutefois livrée avec un sac de transport très pratique pour l'emmener avec soi en voyage. Bref, c'est une lunette voyageuse mais pas randonneuse!



*Kévin attend la nuit !*

Les premières impressions furent vraiment excellentes. Pas besoin de collimation ou d'ajustement, il suffit de mettre un oculaire pour observer! Quelle joie de voir, plein champ, les oiseaux du champ voisin! Au coucher du Soleil, les montagnes en face donnaient un magnifique spectacle dans cette lunette.

La première observation nocturne fut décevante ; je me suis alors rendu

compte que le prisme redresseur, très efficace le jour, créait des défauts forts visibles sur les étoiles. Mais l'utilisation d'un miroir diagonal corrigea immédiatement le problème.



*M11 (NGC 6705), amas ouvert du Canard Sauvage (Wild Duck) dans le Bouclier contient un nombre d'étoiles estimé à 2900, dont environ 500 sont d'une magnitude supérieure à 14. Pose totale de 20 min avec EOS300D (1600 ASA) au foyer de la Televue 85.*

La monture alt-azimutale de Televue est très stable et se manie aisément. Il est assez facile de viser un objet, même sans chercheur. Une seule note négative : il n'y a pas de mouvement lent, qui auraient été très utiles pour le suivi ou le centrage des objets célestes.

Les images sont très fines. La mise au point est facile et le champ assez grand. J'ai fait plusieurs essais en mettant la TV85 en parallèle sur mon C11, le tout sur la robuste et précise monture Losmandy Titan. Par exemple, la nébuleuse de l'aigle (M16) entre très bien dans le



*La Télévue avec une caméra CCD ST7 en parallèle sur un C8*

champ de la ST7E. Avec un appareil photo numérique comme le Canon EOS300D, j'arrive à mettre dans le même champ les nébuleuses M8 (Lagune) & M20 (Trifide) (NDLR: *notre photo de couverture*).

En résumé, la Televue 85 est un instrument d'excellente qualité, facilement transportable. Son prix est élevé, mais elle est malheureusement difficile à trouver d'occasion. C'est un très bon choix... et fait un très bon chercheur pour le C11! ☺ ■

Olivier THIZY



# Le ciel du trimestre

L'été astronomique 2005 sera calme en espérant que les astres ne répondent pas à notre offensive «pourtant à but scientifique» sur la comète Tempell, le 4 juillet dernier. Les astronomes auront donc tout le temps pour admirer le Triangle de l'été, le Scorpion et le Sagittaire.

Saturne est inobservable, elle est située derrière le Soleil.

Jupiter est visible en début de nuit jusqu'en septembre. Les soirs du 9 et



Jupiter par Franck Bompaire à la webcam avec son newton 130/900 avec une barlow x2, addition de 360 images sous Registax + Photoshop.

10 août, la Lune sera en conjonction avec Jupiter. Le 6 septembre, un beau rapprochement aura lieu entre Jupiter, la Lune, Spica et Vénus.

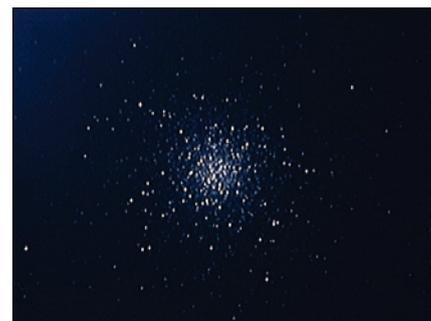
Vénus deviendra l'astre brillant du soir jusqu'en 2006.

Uranus est à rechercher dans le Verseau (mag 5,8 et 3,6'' d'arc) et la lointaine Neptune se cache dans le Capricorne (mag 7,8 et 2,3'' d'arc).

Vous avez aimé observer et webcamer Mars lors de l'été 2003?

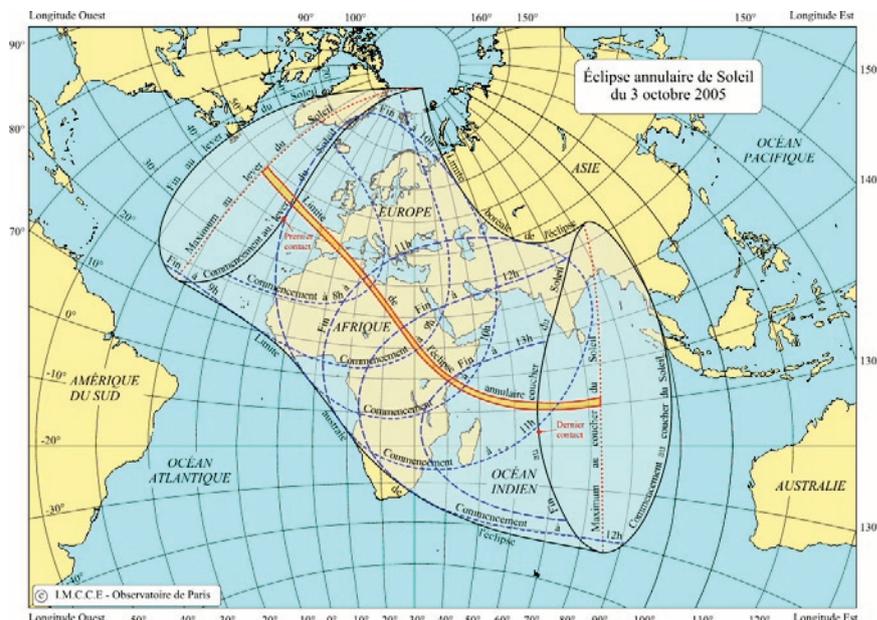
Et bien, la planète rouge revient ! Ce mois-ci, Mars a dépassé les 10 secondes d'arc et les observations poussées peuvent commencer. Située dans les Poissons, Mars se dirige vers le Taureau en septembre où elle sera à 15'' d'arc. D'ailleurs la Lune sera en conjonction avec Mars le 22 septembre près de l'amas des Pléiades. Cet automne Mars sera la vedette des éphémérides avec son opposition le 7 novembre avec 20'' d'arc (5'' d'arc de moins qu'en 2003 mais la planète sera plus haute au-dessus de l'horizon).

passant par l'Espagne et la Tunisie.



M13 au mak 127 avec réducteur et webcam. 30 poses de 18 secondes par Gilles Dubois

A Lyon, le Soleil sera partiellement éclipsé jusqu'à 75%, de 7h47 TU à 10h29 TU.



Le 11 et le 12 août, les Perséides seront au rendez vous. Ce ne sera pas la «tempête» mais l'essaim des Perséides reste le plus actif de l'année.

Le lundi 3 octobre, une éclipse annulaire sera visible sur une ligne

Profitez bien de vos vacances en attendant de préparer les filtres solaires pour observer en toute sécurité l'éclipse ■



Frédéric HEMBERT

# Nouvelles Brèves

## Les Cal'Anciens

Pas de trêve estivale pour Guy Decat et les Cal'Anciens ! Vous êtes les bienvenus à l'observatoire les mardi soirs lors des permanences assurées par ce groupe de projet aux dates suivantes :

- 2, 9, 23 et 30 août
- 6, 13 et 27 septembre
- 4, 11 et 25 octobre

## Nuit des étoiles

le CALA donne rendez-vous au public lyonnais le 12 Août prochain au Parc de la Cerisaie à la Croix Rousse. Au menu : observations, mini conférences, expositions, atelier constellations. Si vous n'êtes pas à la plage, rejoignez nous ! Et si vous souhaitez participer à l'animation d'un atelier, manifestez-vous auprès du secrétariat !

## Forum des associations

Le troisième Forum des Associations de Lyon-Monplaisir aura lieu le dimanche 4 septembre prochain. D'étonnants partenariats sont déjà nés de cette manifestation dont l'objectif est de faire connaître le large panel associatif du quartier aux habitants. Nous observerons le soleil en face du très bel institut Lumière, place Ambroise Courtois de 14h à 18h. Avis aux amateurs !



Sophie COMBE

## Star party !

Elle n'aura pas lieu en Arizona mais à ... St Jean de Bournay les 9, 10 et 11 septembre ! Chaque adhérent pourra apporter son instrument et partager un soir, une journée ou tout un week-end d'observations et d'échanges astronomiques. Hébergement dans le bâtiment du même nom ou sous tente (en fonction du nombre et de l'ancienneté des participants ;o). Organisée par Olivier Thizy et Olivier Garde, n'hésitez pas à les contacter via la liste Calanet, ou téléphonez au siège social de l'association.

## Destination Nature

Destination Nature : organisée par le Parc de Miribel Jonage, cette manifestation familiale propose différentes activités et ateliers autour du thème de la Nature. Le CALA participe en proposant une exposition photos et l'observation du soleil. Dimanche 11 septembre de 10h à 18h.

## Eclipse annulaire

Eclipse de soleil le 3 Octobre : partielle sur la Place de la Nation à Vaulx en Velin et annulaire en Espagne dans les environs de Madrid, ces deux voyages sont encore loin d'être complets ! Il est encore temps de vous joindre à nous, retournez-nous rapidement votre bulletin d'inscription !

## Fête de la Science

La Fête de la Science aura lieu cette année au Double-Mixte sur le campus universitaire de la Doua. Au programme : « dessine-moi une planète », atelier ludique à l'attention des enfants, et une exposition plus générale sur l'astronomie pour les plus grands. Visiteur curieux ou animateur de stand, surtout n'hésitez pas à nous rejoindre les 15 et 16 Octobre à Villeurbanne.

## Observatoire

Bonne nouvelle du côté de l'observatoire : le projet que nous avons soumis à la Région concernant la rénovation du site et du matériel a été retenu ! 17.000 € nous sont alloués, soit la moitié du budget total que nous souhaitons consacrer à l'opération. De quoi étoffer notre panel d'instruments : bientôt un C14 sous coupole, couplé à une CCD de compétition ?

## Carnet

Triste nouvelle du côté de l'observatoire : notre voisin Gaston Buisson, ancien propriétaire du terrain sur lequel nous sommes installés, s'est éteint au mois de juin. Compagnon des premières heures de l'observatoire, gardien des clés amical et discret, il répondait toujours présent lorsqu'il s'agissait de rendre un service. Une page d'histoire se tourne et sans lui, le hameau des Closures ne sera plus jamais vraiment comme avant.

# Le CALA en images



*Week-end chantier :  
le labo photo est désormais ouvert pour faire  
une grande salle d'activités ! Merci à Régis  
Branche, Yvan Soubeyrat, Guy Decat  
et tous les participants*



*Gilles Dubois en pleine action à l'observatoire*



*Soirée à l'observatoire (Olivier Garde)*



*Franck Bompaire avec son newton 130/900 et son EOS 300D*



*Le T450 d'Astroguindaine (Hautes-Alpes)*



*La chorale hawaïenne du CALA répète la chansonnette pour le  
mariage d'Olivier et Florence*



*Le point rencontre du 30 avril à la Maison Ravier : Olivier Thizy nous  
explique les techniques de la photométrie*