

NGC69 - N° 65
Juillet 2002



Spectro à 3000m

La Nouvelle Gazette du Club - N° 65 (Juillet 2002)

- Activités du CALA:**
- Groupe Perfectionnement
 - Groupe Adultes
 - Galerie d'images



Séminaire AUDE!

EDITORIAL

L'activité de l'association est toujours très vive, comme le démontre la fréquentation en hausse de l'observatoire. Le nombre d'images réalisées par des membres du club qui me parviennent pour le NGC69 est également en forte croissance et il n'y a pas assez de place pour toutes les mettre.

La soirée Grillades, fin Juin, a été le clou de cette année scolaire. De nombreux participants ont pu se lancer dans la réalisation de mini fusée dont le lancement fût pour certains épique. Les enfants ont tous, je suis sûr, apprécié cet instant.

Cela a aussi permis de partager entre nous les événements marquants de cette année, et de préparer les prochaines observations ou expéditions astronomiques.

Cet été, avec l'explosion des appareils photographiques numériques et des caméras CCD au sein du club, devrait faire l'objet de nombreuses observations. N'oubliez pas que le journal du club est le votre; relatez y vos exploits et envoyez moi vos images!

Olivier Thizy (thizy@free.fr)



Galilée discute sa découverte avec l'Eglise...

SOMMAIRE

Astrologie	p. 3
Stage à l'observatoire	p. 6
Séminaire Aude	p. 7
Groupe Perfectionnement	p.10
Spectro à 3000m	p.11
Galerie d'images	p.12
Groupe Adultes	p.14
L'ETX 90 EC	p.17
Rotation des planètes	p.20
Ephémérides	p.22
Nouvelles brèves	p.24



La Nouvelle Gazette du Club est éditée 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.

Pour tout renseignement, contacter:

CALA
37, rue Paul Cazeneuve
69008 LYON
Téléphone: 04.78.01.29.05
Fax: 04-78-74-98-43
E-Mail: cala@cala.asso.fr
Internet: <http://www.cala.asso.fr>

Tirage à 180 exemplaires environ...

Astrologie: les biens curieux arguments des astronomes

Didier Barthes



Didier Barthes est membre du Conseil d'Administration et a lancé la CCD au club en créant le groupe qui a équipé le CALA de la Hisis22.

Il s'occupe régulièrement des formations théoriques pour les adultes - formations qui ont un très grand succès depuis de nombreuses années!

Parler d'astrologie reste un exercice délicat. Face à un auditoire adepte des horoscopes vous vous heurtez à un mur d'incompréhension et face à un public d'astronomes, vous ne prêchez qu'à des convaincus. C'est inutile et généralement ennuyeux.

C'est pourquoi je vous propose d'aborder aujourd'hui une troisième voie, parler à des astronomes: oui, mais justement pour critiquer la façon dont ceux ci rejettent habituellement les vues des astrologues.

Passionnés d'astronomie et sûrs de notre bon droit, il me semble que nous répondons parfois aux astrologues d'une manière un peu légère. Nous utilisons des arguments qui, insidieusement, pourraient au contraire venir en leur faveur.

J'illustrerai cette dérive par deux exemples: la nature des constellations et la réalité des actions à distances.

La nature des constellations

Sur les constellations, les astronomes font généralement grief aux astrologues de se tromper sur quatre points.

Le zodiaque (bande du ciel centrée sur l'écliptique et dans laquelle «circulent» le Soleil et les planètes) compte non pas 12 mais 13 constellations.

La treizième, Ophiuchus (entre le Scorpion et le Sagittaire) est toujours ignorée de l'astrologie sans autre raison qu'une division de l'année en 13 serait moins commode et n'offrirait donc aucune correspondance facile avec la plupart des calendriers.

Du fait de la précession des équinoxes les signes retenus par l'astrologie ne sont plus ceux qui résulteraient de l'observation du ciel actuel. Ainsi un enfant né le 1^{er} janvier est astrologiquement du signe du capricorne tandis que le soleil est à cette date dans la constellation du Sagittaire. (Rappel: notre signe astrologique est théoriquement celui de la constellation devant laquelle navigue le soleil au moment de notre naissance). Les astrologues sont restés figés sur les configurations astrales d'il y a deux mille ans!

Les constellations ont changées au cours de l'histoire tant dans leur nom que dans

leur définition. Ainsi, en passant des babyloniens aux grecs le Journalier est devenu le Bélier et les Queues, une partie des Poissons. De même les constellations chinoises de l'époque impériale ne sont pas les nôtres. Telle étoile rattachée à une constellation dans une civilisation peut fort bien se trouver dans une autre pour une société différente.

Certains astronomes font alors remarquer qu'il est impossible d'attribuer une qualité à un signe si celui ci n'est pas universel. Imaginez que vous soyez du signe du Lion pour votre clan et de la Gazelle pour le clan voisin!

Enfin, dernier grief, apparemment plus profond, les constellations ne sont pas des réalités mais des apparences, de simples effets de perspective. Comme le dit Leila Haddad dans un récent article de Ciel et Espace (numéro 381 de février 2002): «(Ce sont) de très artificiels agrégats d'étoiles qui, un jour, il y a longtemps, ont pris la forme que notre regard a bien voulu leur donner».

Les astronomes répètent d'ailleurs à l'envi qu'au sein d'une même constellation les étoiles n'ont souvent aucun lien entre elles et se trouvent à des distances fort différentes de la Terre.

L'ensemble de ces remarques ne touchent pas que notre signe, elles pourraient bien entendu s'appliquer à l'identique à l'ascendant qui résulte de la constellation se «levant» à l'instant de notre naissance.

Tous ces arguments sont utilisés à foison contre l'astrologie. On tente ainsi, par mille détails techniques de montrer que les astrologues ne connaissent rien aux astres et sont bien en retard sur la science.

C'est à mon sens une grande erreur car là ne se trouve pas l'essentiel.

Le fait qu'un corps, le soleil, les planètes, un papillon, ce que vous voulez, passe en perspective devant un autre ensemble de corps ne nous permet en aucun cas d'en tirer des conclusions quand au destin ou au caractère de telle ou telle personne future née au moment de cette «conjonction».

Là et seulement là se situe le cœur du problème. Cela résulte moins d'ailleurs d'une question d'astronomie que de logique car le principe de l'astrologie pourrait s'appliquer au mouvement de n'importe quel objet et pas seulement à celui des astres.

C'est pourquoi se battre pour les arguments que j'ai cités me paraît dangereux.

Non seulement on ne s'attaque



qu'à la surface des choses, mais surtout, on laisse à contrario entendre que si ces données étaient différentes alors l'astrologie aurait un sens.

Or, si toutes les étoiles d'une constellation appartenaient à un ensemble cohérent, un amas lié par la gravitation par exemple, si les constellations avaient de tout temps et en tout lieu connu la même définition et la même appellation, si la précession des équinoxes n'existait pas, si le zodiaque ne contenait que douze constellations sagement rangées et scrupuleusement de douze degrés chacune, alors l'astrologie resterait toujours aussi inepte et dénuée de fondement.

La réalité des actions à distance et leur interprétation

Toutes les réfutations de l'astrologie citées ci dessus n'ont de sens que si l'on admet au préalable que les astres peuvent avoir une influence sur nous. Si tel n'était pas le cas alors il serait inutile de discuter des heures durant du détail des éléments à retenir ou pas (position et choix des planètes, définition des constellations...)

Il existe donc une manière radicale de réfuter l'astronomie

consistant à scier la branche dès sa naissance en niant toute possibilité d'influence des astres ou bien en la rendant si infime qu'elle puisse être négligée dans tous les cas. C'est une tentation à laquelle succombent bien des astronomes.

Cette méthode efficace qui évite de se noyer dans mille petits problèmes n'est pourtant pas sans en poser d'autres.

Par quelle voie les astres pourraient ils agir sur nous?

Sauf à inventer des forces imaginaires, mais en ce cas, plus aucune réfutation et de là plus aucun débat n'est possible, seule la gravitation semble pouvoir être invoquée (le magnétisme aussi peut être, quoique on ne voit pas trop par quelle voie). Les astrologues eux même nous y encouragent qui, souvent, pour défendre leur « science » rappellent que la Lune par exemple à bien une influence gravitationnelle puisque qu'elle est responsable des marées (mais ne soyez pas cruels ne leur demandez pas le détail de l'affaire!).

Ne pouvant tout à fait nier l'existence de la gravitation les astronomes répliquent que l'attraction des planètes est absolument infime et ne peut en aucun cas nous influencer.

Qu'en est il exactement?

Comparons l'influence gravitationnelle de trois objets sur nous: la Terre (c'est à dire la pesanteur), la planète Jupiter et un objet de la vie courante par exemple une voiture à 10m (imaginez qu'une voiture se garant devant la maternité le jour de votre naissance vienne déterminer votre caractère!)

La force de gravitation qu'exerce un corps est proportionnelle



à sa masse et inversement proportionnel au carré de la distance à laquelle il se situe. Cette force se traduit par une accélération qui se calcule en multipliant ces données par la constante de Gravitation

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

Comparons donc.

La Terre: masse: $5,97 \times 10^{24}$ kg, distance: 6371 km soit à $6,37 \times 10^6$ mètres (distance jusqu' au centre du globe sachant que nous nous situons en surface).

L'accélération générée par la terre est donc de:

$$(5,97 \times 10^{24} / (6,37 \times 10^6)^2) \times 6,67 \times 10^{-11} = 9,81 \text{ m s}^{-2}$$

On reconnaît là, comme annoncé, l'accélération de la pesanteur.

Jupiter: masse: $1,90 \times 10^{27}$ kg, distance 590 millions de km soit $5,90 \times 10^{11}$ m (distance approximative lorsque Jupiter est au plus près de la Terre c'est à dire en opposition.)

L'accélération générée par Jupiter est donc de:

$$(1,90 \times 10^{27} / (5,90 \times 10^{11})^2) \times 6,67 \times 10^{-11} = 3,64 \times 10^{-7} \text{ m s}^{-2}$$

Une voiture à 10 mètres: masse 1000 kg, distance 10 m
 $(1000/10^2) \times 6,67 \times 10^{-11} = 6,67 \times 10^{-10} \text{ m s}^{-2}$

A ce jeu des petits calculs, chacun trouve son compte.

Les astronomes feront remarquer que l'accélération que Jupiter nous impose est quasi inexistante face à celle de la pesanteur, elle est 27 millions de fois plus faible

$$(9,82 / 3,64 \times 10^{-7} = 2,69 \times 10^7).$$

A l'inverse les astrologues se targueront du fait qu'une planète garde une influence gravitationnelle très supérieure à celle d'un objet de la vie quotidienne. Ici l'attraction de Jupiter vaut un peu plus de 500 fois celle de la voiture à 10 m:

$$(3,64 \times 10^{-7} / 6,67 \times 10^{-10} = 546).$$

Le raisonnement également conduit à des conclusions ambivalentes.

Les astrologues peuvent arguer de fait qu'une influence petite au départ peut avoir à long terme des conséquences très importantes. Les récents développements mathématiques des théories du chaos vont en ce sens et on découvre de plus en plus de systèmes où la sensibilité aux conditions initiales est immense. En astronomie notamment, on a montré qu'une imprécision de seulement quelques mètres sur la connaissance de la position de la terre aujourd'hui conduisait à une incapacité complète à prédire sa position à moins de 150 millions de km 100 millions d'années plus tard! La naissance des ouragans, le trajet des boules de billards mais aussi peut être le développement des guerres sont soumis à cette infinie petitesse des causes!

Les astronomes eux, noteront que curieusement les astrologues ne s'intéressent

qu'aux petites causes. Ainsi, l'attraction de n'importe quelle planète sur notre corps reste des millions de fois plus faible que d'autres évènements de nature non astronomique. Un mouvement de la mère, un geste de la sage femme à la naissance d'un enfant le soumet à des accélérations des centaines de milliers de fois supérieure à celle des astres (Terre excepté, mais ça, c'est pour tout le monde indépendamment de notre signe astrologique. On ne peut donc pas faire d'horoscope dessus). Mais ces causes là, bien entendu, personne n'en prend note et nul ne peut les utiliser. Pourquoi d'ailleurs se limiter aux influences de l'instant de la naissance? C'est l'ensemble du passé qui détermine le futur.

On voit par là que ce genre de débat ne mène pas loin et ne convainc personne. C'est que la vraie question ne se pose pas ainsi. Elle ne se pose pas en terme d'importance des influences mais en terme de capacité à prévoir.

La démarche astrologique relève à peu près du schéma suivant:

Trois montagnes sont au loin, appelons les: «constellation du triangle». Un oiseau passe entre elles et vous: faut il en conclure quelque chose? Stricto sensu on ne peut affirmer



(comme le font imprudemment les astronomes) que c'est sans influence. Le regard que vous lui accorderez vous retardera peut être d'une seconde, vous évitant ou au contraire créant un accident de la route, une cellule de votre corps bougera sous votre mouvement et votre futur enfant, engendré d'une cellule différente sera un génie quand il aurait été dictateur (ou l'inverse) etc...

Par contre si les astronomes sont imprudents, les astrologues sont malhonnêtes car si influence il y a, il est impossible de la décrypter à l'avance. Nul ne pourra jamais dire si la seconde passée à regarder l'oiseau vous entraînera vers tel ou tel destin.

Dans ce contexte discuter de la taille de l'animal est inutile, il en est de même pour les planètes: Mesurer l'importance de leur influence gravitationnelle (ou

magnétique ou ce que vous voulez) ne change rien à l'affaire.

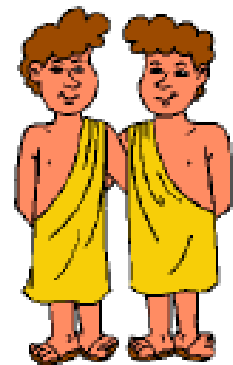
Nous retrouvons là la conclusion du paragraphe précédent et là aussi, les astronomes font une grande erreur en tentant de prouver scientifiquement la petitesse des influences astrales. Sur le fond il ont tort car petit ne signifie pas négligeable et sur la forme ils se trompent également puisqu'ils laissent entendre par leur réponse que si l'influence était plus grande l'astrologie aurait un fondement ce qui n'est pas exact.

Evidemment admettre qu'aucune influence n'est négligeable semble être une concession faites aux astrologues et chacun sait bien qu'ils s'engouffreront dans la brèche pour dire: «Ah vous

voyez bien!» Oui mais c'est le prix de l'honnêteté. N'ayons aucune crainte, sur ce terrain là: l'honnêteté, les astrologues sont toujours perdants.

Et puis il reste quand même des arguments, aucune étude statistique n'a jamais montré une quelconque corrélation significative entre les signes du zodiaque et le caractère ou la destinée des hommes.

Quoique... il paraît que tous les gêmeaux fêtent leur anniversaire en mai ou juin... mystère!



Stage à l'observatoire par les participants au premier stage...

Nous avons participé à un stage d'astronomie à l'observatoire du CALA du 08 au 12 juillet où nous avons appris à nous servir d'une carte du ciel et d'un télescope.

Nous avons aussi appris à nous repérer dans le ciel et avons fabriqués chacun un cadran solaire équatorial.

Nous avons abordé quelques cours simples sur les thèmes suivants:

- le phénomène des saisons
- l'évolution des étoiles

-l'origine et la définition du zodiaque (une réflexion sur l'astrologie)

-la mythologie gréco-romaine

-le système terre-lune

-les trous noirs et leurs conséquences dans l'espace-temps

Nous avons observés toutes sortes d'objets dans le ciel; en particulier la grande galaxie d'Andromède et le magnifique amas du canard sauvage. Voici la liste des quelques objets que nous avons pu observer: les amas globulaire M2, M3, M5, M13, M15, M56, M71,

M22, M92; l'amas ouvert M11 et le double amas de Persée, les nébuleuses M27, M57, M8; et quelques galaxies comme M31 et M51.



Séminaire Aude

Benoit Minster (benoit.minster@laposte.net)



Benoit Minster n'est pas (encore) membre du CALA. Il fait partie de l'association AUDE et vient de terminer sa propre caméra CCD de type Audine.

Avec Jacques Michelet & Olivier Thizy, Benoit a participé au dernier séminaire AUDE: un grand cru!

L'association Aude a été créée pour promouvoir l'utilisation des caméras CCD dans le monde de l'astronomie amateur. Le premier projet à l'origine de l'association a été de concevoir une caméra performante et accessible au plus grand nombre: Audine, présentée dans un numéro récent de NGC, et aujourd'hui diffusée à près de 500 exemplaires.

Au fil des années l'association a lancé des activités centrées sur les applications de la CCD comme la recherche d'astéroïdes et de supernovae, les courbes de lumière d'étoiles variables, les courbes de rotation d'astéroïdes et plus récemment la spectrographie.

Un moyen de promotion important utilisé par Aude est l'organisation de séminaires qui ont lieu une fois par an et sont l'occasion de faire le point sur le monde de l'astronomie CCD amateur. Un séminaire Aude, c'est des conférences de haut niveau, des ateliers d'initiation, des démos de nouveaux projets, et beaucoup de discussions conviviales qui permettent de faire connaissance avec des personnes que l'on ne connaît souvent que par courriel

interposé. Cette année le séminaire était organisé à l'Observatoire de Genève par Raoul Behrend, doctorant et membre de Aude, du 18 au 20 Mai dernier, avec pour thème général: les astéroïdes.

Unesixantaine de personnes avaient fait le déplacement, la Suisse et la région toulousaine (berceau de l'association Aude) étant les mieux représentées mais le CALA n'était pas en reste avec 3,5 membres (je ne suis pas encore membre à part entière...). La spécialité de l'Observatoire de Genève, c'est la détection d'exoplanètes, ces planètes qui tournent autour d'étoiles autres que le soleil. Michel Mayor et Didier Queloz en ont fait la première découverte en 1995 du côté de 51 Pegasi. C'est Stéphane Udry, assistant de Michel Mayor, qui nous a présenté l'état de l'art avec l'évolution des spectrographes depuis Elodie jusqu'au futur Harps que nous avons pu voir avant son départ pour le Chili. Les adeptes de la spectro commencent à rêver de détection amateur d'exoplanètes, du moins pour les plus grosses d'entre elles. La spectro est en effet une



Stéphane Udry

activité en plein développement au sein de Aude: deux conférences nous ont initiés au domaine, montrant qu'avec des moyens limités (un réseau de diffraction à 30€, une webcam, du scotch et le puissant logiciel gratuit VisualSpecs) on peut déjà mettre en évidence des phénomènes physiques dans les étoiles. Tout ceci débouchera un jour sur le SpectrAude de Christian Buil, dont le prototype était visible lors d'un atelier.

Pour revenir aux astéroïdes, plusieurs conférences nous ont montrés l'intérêt des travaux des amateurs auprès des professionnels ainsi que les méthodes à employer pour obtenir des résultats exploitables. Tout d'abord, les courbes de rotation d'astéroïdes: en suivant un ou plusieurs astéroïdes pendant toute une nuit, on peut tracer une courbe de variation de sa



*Les repas pour discuter astronomie;
l'auditorium pour apprendre!*

meilleures sont les chances d'obtenir un profil de bonne qualité. C'est typiquement un domaine où les astronomes professionnels ont besoin de la main-d'oeuvre des amateurs!

Le prochain passage de la terre dans le plan de l'orbite des satellites galliléens de Jupiter donnera l'occasion d'observer de nombreuses éclipses et occultations mutuelles de ces objets. Là encore, la datation précise de ces phénomènes permet de faire des mesures astrométriques très précises: c'est l'objet de la campagne PHEMU03 (PHENomènes MUTuels 2002-2003) lancée par François Colas et qui débute en décembre 2002.

Pour nous aider à enregistrer le plus efficacement possible ces événements furtifs, Alain Klotz nous a présenté les méthodes d'imagerie CCD à employer: rafales monotrames ou à fraction de trame, filés divers, etc... En attendant de pouvoir appliquer ces méthodes bien particulières, les débutants commenceront par utiliser les conseils du professeur Thizy, prodigués lors d'un atelier!



magnitude et en déduire son mouvement de rotation sur lui-même. Avec plusieurs courbes de ce genre établies à différents points de sa trajectoire autour du soleil, certains astronomes professionnels essaient de déterminer la forme en 3D de l'astéroïde. Raoul Behrend centralise ces mesures.

morphologie des astéroïdes, nous a montré également comment, à partir de ces observations, on peut dessiner sur le globe terrestre la forme de l'astéroïde en ombre chinoise. Plus il y a d'observateurs et

Ensuite ce sont les occultations d'étoiles par des astéroïdes. La mesure de l'instant précis où un objet passe devant une étoile permet de déterminer avec une grande finesse sa position dans l'espace. Jérôme Berthier, qui travaille à l'Institut de Mécanique Céleste sur la

Cyril Cavarode nous a gentiment montré le spectroscopie ARPS...





Jacques Michelet observe le Soleil à travers un filtre Halpha apporté par Thierry Legault.

Le point sur les projets en cours concernait cette année EthernAude et le tout nouveau ChronAude. EthernAude, c'est une petite boîte qui permet de relier une Audine à un réseau local de type Ethernet. Ainsi il est possible d'utiliser son Audine avec Windows 2000/XP (qui ne permettent pas d'accéder librement au port parallèle) ou sur un PC qui ne dispose pas de port parallèle du tout, et de contrôler la caméra à une distance bien supérieure aux 10m actuels. De plus, le temps de lecture est divisé par 5 environ. Une pré-série sera disponible à l'automne. Seul inconvénient, le prix, qui devrait dépasser les 300€... A noter également une alternative intéressante en cours d'investigation par Christian Buil pour résoudre le problème de la disparition des ports parallèles: une interface USB pour Audine. Moins performante mais plus prometteuse du point de vue coût que l'EthernAude. A suivre...

Dater une occultation d'étoile par un astéroïde n'est pas une chose facile, d'autant plus que la précision demandée est

grande. C'est pour cela que Julien Picot a commencé le projet ChronAude, une petite bidouille qui note rapidement dans un coin de sa mémoire l'heure à laquelle survient un événement (ouverture d'un obturateur par exemple) pour la restituer plus tard à la demande d'un logiciel tournant plus lentement sur votre ordinateur personnel. On s'affranchit ainsi des problèmes de temps de réaction difficilement contrôlables des PC et on obtient une précision fantastique grâce au module GPS intégré dans le ChronAude.

Les belles images commencent à trouver leur place au sein de Aude grâce à Thierry Legault qui va lancer cette activité. Une présentation de Patrick Louman montrait des vues saisissantes de la lune faites avec des webcams sur de bons instruments. Les webcams on en effet un gros avantage sur les

Un hôte accueillant et un organisateur hors paire: Raoul Behrend!

caméras CCD classiques: leur capacité à saisir une image animée par la turbulence.

La météo et l'emploi du temps chargé ne nous ont pas permis de faire de l'astro pratique, excepté une superbe séance d'observation des protubérances solaires grâce au matériel de Thierry Legault: une petite lunette Pronto Televue avec un super filtre H-Alpha de 0,6Å de FWHM...

Ajoutez à tout ceci des discussions passionnantes lors des pauses et repas, une ambiance conviviale et surtout, l'accueil et l'humour de nos amis Suisses, Raoul Behrend en tête, et vous comprendrez pourquoi tous les participants sont repartis heureux, motivés et en ayant pris conscience qu'une liste sur internet ça ne suffit pas, rien ne vaut de se rencontrer!



Groupe Perfectionnement

Arthur Vignan (astro.arthur@wanadoo.fr)

Cette année, le groupe perfectionnement s'est fixé comme projet "la photographie argentique", vaste domaine allant de la prise de vue au tirage, en passant par le développement. Cette entreprise pouvant s'avérer ardue, nous avons décidé de commencer simplement par la photographie en parallèle avec des objectifs de plus ou moins grande focale.

Deux membres du groupe, Audrey Lenoir et Vincent Thimonier, ont déjà pris quelques photos de la constellation d'Orion avec un objectif de 50mm, et pour continuer dans cette voie, j'ai donc décidé de prendre en photo l'incontournable nébuleuse M42, plus communément appelée nébuleuse d'Orion. Je dois dire que cette décision a été prise très rapidement à la vue d'un ciel de mars bien dégagé. Je me suis donc aussitôt emparé de ma monture, de mon boîtier photo, et de mon téléobjectif.

Après quelques hésitations, je me suis installé à quelques kilomètres au-dessus de Lozanne, dans les vignes. Malheureusement ce site

n'était pas parfait puisqu'une église fortement illuminée en contrebas et une route assez proche gâchaient un peu la noirceur du ciel, sans parler du halo créé par Lyon qui masquait toute la partie Sud du ciel. Heureusement Orion trônait plein Ouest, encore assez haut sur l'horizon pour pouvoir prendre quelques photos.

Après une installation rapide et une mise en station faite avec le viseur polaire de la monture GP-DX de mon C8, j'ai installé mon appareil sur un système fabriqué par mes soins qui se fixe directement sur la monture (sans le tube). Malheureusement cette installation a le gros désavantage d'empêcher tout suivi, ce qui explique le léger "bougé" visible sur la photo des Pléiades. Dans mes prochaines tentatives, le suivi sera sûrement nettement amélioré par l'utilisation d'un système de fixation du boîtier photo sur le tube du télescope.

Les deux photos ont été faites avec un téléobjectif de 280mm de chez Leitz monté sur un boîtier Leica M2 (rien de tel que le bon vieux matériel). Les deux temps de pose sont d'environ 15min sur du Ilford Delta 400



Une partie du groupe lors d'une soirée d'astrophotographie à l'observatoire

New. Je dis environ 15min car une voiture est passée à quelques mètres de moi pendant la pose pour Orion, ce qui m'a forcé à masquer l'objectif pendant une bonne minute. Fort heureusement le résultat n'en a pas été affecté. Le développement s'est effectué deux semaines plus tard au siège du club avec du Rodinal comme révélateur (1+25, 7min). Finalement, pour le tirage, j'ai choisi un temps d'exposition de 55sec au diaphragme 8 pour Orion, et 20sec au diaphragme 5.6 pour les Pléiades.

Ces essais ne sont qu'un début, et il reste encore beaucoup de choses à apprendre, mais je pense que si le groupe continue ainsi, il est probable que nous obtenions de très bons résultats d'ici l'été.



M42, la nébuleuse d'Orion

Spectro à 3000m



Olivier Thizy (thizy@free.fr)

Membre depuis plus de 20 ans du Club d'astronomie de Lyon-Ampère, Olivier participe régulièrement à des missions astro, notamment au sommet du Pic de Château-Renard. Voir les précédents NGC69 pour le récit des aventures astronomiques à 3000m!



Début Octobre, un groupe de 6 membres du club va monter au sommet du Pic de Château-Renard, au coeur du Queyras. A presque 3000m d'altitude, l'observatoire est géré par l'association AstroQueyras. L'instrumentation, propriété de l'Observatoire de Haute-Provence, est sous une superbe coupole qui appartient, comme le terrain, à l'observatoire de Paris-Meudon. Une convention lie ces trois parties afin que l'observatoire soit mis à disposition des astronomes amateurs pour mener à bien des projets astronomiques.

L'année dernière, le CALA avait fait une mission sur la photométrie des astéroïdes. L'analyse de leurs courbes de lumière apportant des informations très intéressantes

sur leur géométrie. Cette mission a fait l'objet d'articles divers dans les précédents NGC69; un rapport de mission est également disponible sur le site web du club.

Cette année, le CALA va faire une mission sur le thème de la spectroscopie. Grâce au travail de plusieurs pionniers en spectroscopie amateur (Christian Buil, Valérie Desnoux, Stéphane & Didier Morata...), la spectroscopie est devenue très compréhensible. Mais c'est grâce aux efforts non comptés de membres de l'association Astroqueyras (Jacques Boussuge, Philippe Bernard, Richard Monnerot...) et à l'aide de quelques professionnels que l'observatoire du Pic de Château-Renard s'est équipé

d'un spectrographe performant, dont la résolution variable permet de nombreux travaux.

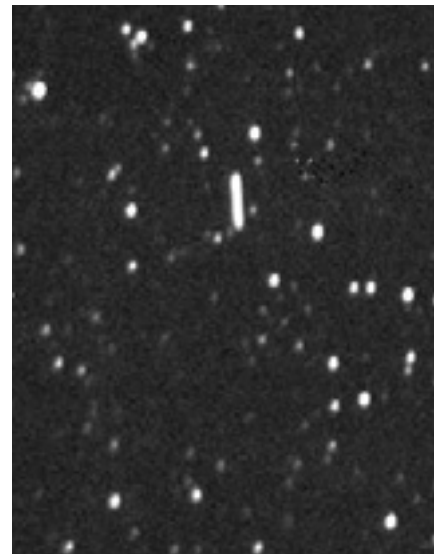
Avec le télescope de 620mm de diamètre et 9m de focale, ce spectrographe permet, par exemple, l'étude détaillée des raies de l'Hydrogène (H alpha) des étoiles de type Be. L'étude des variations de ces raies permet aux astronomes professionnels de mieux comprendre les structures de matière qui tournent autour de ces étoiles particulières. Ces variations peuvent être visibles sur quelques heures, ou quelques mois. Cette mission se fait donc en collaboration avec d'autres groupes afin de comparer nos données.

La mission est prévue du Samedi 28 Septembre au Dimanche 6 Octobre 2002. Le groupe est au complet, mais vous pouvez vous manifester auprès du club (me contacter ou contacter le club) pour être en "liste d'attente" en cas de désistement.

Réunion technique AstroQueyras (8 Juin 2002, à Paris-Meudon)



Galerie de Photographies

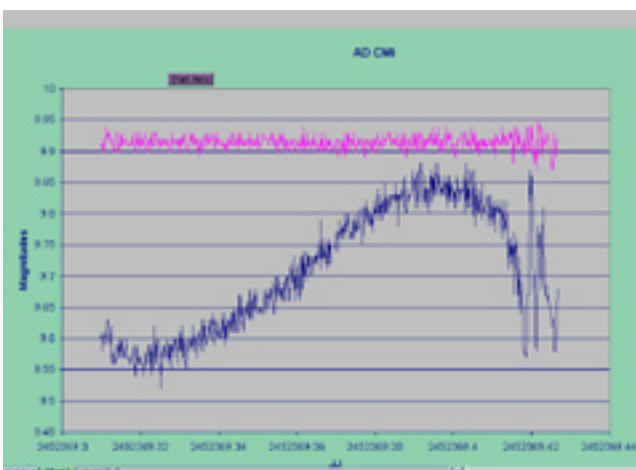
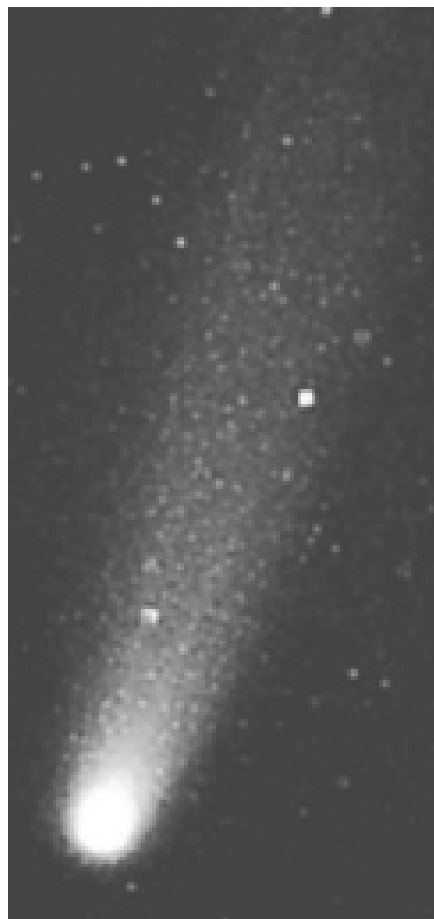


En haut: trace de l'astéroïde (402) Chloe lors d'un suivi photométrique fait à l'observatoire du CALA. Télescope CDM300 avec une caméra CCD ST7E et un filtre R; pose équivalente de 34 minutes.



A gauche: le stand du CALA avec le mini-planétarium lors de la journée «Festiciel» du 8 Juin 2002.

Ci-dessous: comète Ikey-Zhang photographiée par Pierre Carrez.



Courbe de luminosité de AD CMi faite par Jacques Micheler: C8 & Audine KAF401E, traitement par script AudeLA.

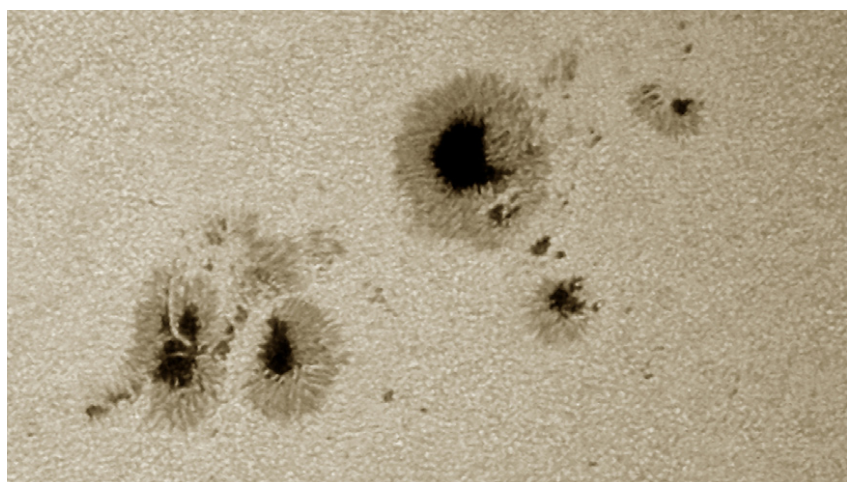


En haut à gauche: M20 au CDM300, pose de 6 minutes avec une ST7E (Olivier Thizy)

En haut à droite: la Lune en webcam au foyer du C8 (Gilles Dubois)

A droite: tache solaire, lunette 120mm, filtre Astrosolar D3.3, barlow Clavé, oculaire Clavé 16mm, coolpix 990 (Jean-Paul Roux)

Ci-dessous: superbe nébuleuse M16 en trichromie. C8, ST7E et roue à filtre SBIG (Olivier Garde)



Groupe Adulte



Florence Magnan
(florence.magnan@dowcorning.com)

Membre récent du CALA, Florence a activement participé aux formations pour adultes à l'observatoire. Elle est maintenant heureuse propriétaire d'un T115!



Visite de la lunette...

Pour la saison 2001-2002 une formation pratique pour adultes est proposée, rendez-vous est pris pour un samedi par mois à l'observatoire du club.

C'est ainsi que le premier samedi, un groupe d'adultes (enfin... leurs papiers d'identité l'attestent) arrive à l'observatoire. Heureusement pour Olivier, bien que ce groupe soit très hétéroclite, l'objectif de chacun est le même: on veut apprendre à se servir des gros jouets disponibles à l'observatoire pour VOIR des choses dans le ciel. Bon, l'objectif de cette formation étant fixé, on attaque.

Première découverte, la différence entre une lunette et un télescope nous est révélée,

deux ou trois souvenirs d'optique est c'est fait, plus les preuves tangibles dans chacune des deux coupes, oui il fait déjà froid, il y a du vent et des nuages. Si on voulait avoir une idée plus claire de la place de l'humanité dans l'univers voilà fixés, contre les nuages on ne peut rien. Nous ne sommes donc presque rien à l'échelle de l'univers et tous les progrès techniques ne feront rien contre une occultation par nuages denses. Bref, si un écran de nuages nous masque le ciel des belles nuits d'automne, inutile d'entamer une grève de la faim, rien n'y fera. Première

constatation: on ne peut pas VOIR tous les jours, ou plutôt toutes les nuits. Et puis la grève de la faim n'est pas au programme des sessions pratiques... alors on mange.

Finalement, la nuit devient plus clémente, et une fenêtre s'ouvre dans les nuages; Olivier nous pointe la lune à la lunette. Ah oui, il faut préciser, en astronomie ce n'est pas comme en tir à l'arc on ne vise pas; c'est plutôt comme à la pétanque: on pointe.

Heureusement, en cas de nuages, d'autres sources d'informations sont disponibles. Il y a d'abord Olivier qui répond aux questions, généralement assénées en vrac, on est là pour apprendre pas pour trier ni classer les questions. Il sollicite parfois le support des autres adhérents non-débutants présents lors de ces samedis. Parfois il ne les sollicite pas mais les subit quand même, pas seulement



Pop corn & chartreuse Party!...

Observation aux jumelles et avec le dobson 300mm du CALA.

les connaissances mais aussi les avis qu'ils n'hésitent pas à distribuer même si on ne leur demande rien. Tant mieux, nous on est là pour apprendre.

Ceci dit, les astronomes amateurs expérimentés se comportent parfois bizarrement. Il leur arrive fréquemment de se mettre à parler une langue étrange qui ressemble beaucoup au français mais à laquelle nous autres francophones ne comprenons rien. Dans l'ignorance, on pense qu'il s'agit peut-être d'un genre de snobisme, quoique pas vraiment puisqu'ils n'hésitent jamais à traduire si on leur demande. Mais notez bien que c'est uniquement si on leur demande, une traduction n'arrive jamais spontanément. Il faut que j'avoue que qualifier ça de snobisme était un peu méchant, en vérité ils se font toujours une joie de nous traduire leurs propos nébuleux.

En cas de nuages, à part le «direct-live» il reste encore tout un tas de sources d'informations: les livres, y compris cartes du ciel et



ordinateurs en cartons, et les logiciels du genre «Guide». Nous avons eu droit à une brillante démonstration de Guide, à prononcer gulde ou gAïde selon l'interlocuteur, attention pas de gaffes, il y a les adeptes du I et ceux du Aï. Quelle que soit la prononciation, c'est très intéressant.

Puis au cours des séances, on sort les gros jouets du container, et il faut bien se rendre à l'évidence : c'est quand même des jouets de garçons. Deux filles peuvent sortir le 300 mais pour le 400 on en reparle après quelques mois de musculation.

En ce qui me concerne (Honte

à moi) je n'ai pas assisté à la séance qui coïncidait avec une occultation de Saturne par la lune. Désolée Olivier mais bravo quand même pour le calendrier des séances. Pour cette occultation c'est trop bête mais j'ai cru le bulletin météo alors qu'il fallait le vérifier soi-même. Et pour vous dire que les astronomes amateurs mais expérimentés ne sont pas snobs, nous avons quand même eu le plaisir d'admirer les photos du phénomène. Dorénavant je ne croirai plus la météo, même pas celle du Monsieur de l'aéroport de St Geoirs, j'irai vérifier moi-même. Et on est plusieurs à être d'accord sur ce point, du coup il y a affluence aux séances du samedi. Pour s'en persuader, Olivier amasse les preuves, et après nous avoir exposé l'inoffensivité de la lumière rouge, il s'entête à nous éblouir de son maudit flash toujours précédé de l'avertissement vocal : « Bon, je sais que ça ne va pas vous plaire mais... ». C'est la phrase d'alerte, elle est en principe immédiatement suivie du flash.

Olivier Thizy, animateur du groupe.



Olivier Garde fait une démonstration de traitement d'images CCD...

Et alors ? Côté observations ?
Où en sommes nous ?

Je vous rappelle qu'on est débutant alors même la lune (que certains qualifient de merde-la-lune) provoque chez nous, groupe d'adultes, des waouh !! OhOh !! AhAh !! C'est beau!! . Quand on aura fait des progrès, il paraît qu'elle nous gênera, mais en attendant qu'est ce que c'est beau!

Pour les progrès, en lecture de carte on avance, on trouve toujours sur les cartes des objectifs spectaculaires qu'on entoure soigneusement avant de sortir avec le ferme intention de les VOIR. Et oui si l'astronome-amateur-expérimenté est snob, l'astrome-très-amateur-et-inexpérimenté est prétentieux. Ce dernier trouve toujours sur la carte une formidable étoile, et même plusieurs pour occuper sa soirée. Et comment ça finit tout ça ? Généralement ça se termine avec les instruments pointés sur un objet massif et brillant, pas trop éloigné, avec une nette préférence pour Saturne et Jupiter.



On est toujours en hiver et contre le froid et le vent on ne fait toujours pas de grève de la faim, ni de la soif d'ailleurs. Il nous est même arrivé de nous passionner pour des observations à l'œil nu de sachets spéciaux de popcorn éclatant dans le four micro-ondes avec un verre de Chartreuse à la main.

Bien que spécialisés dans l'observation des planètes géantes, brillantes et faciles à pointer, on est quand même chanceux car lors de la séance du 27/03 on a eu droit à la comète Ikeyi Zhang et on l'a vue avec nos yeux à nous.

C'est extraordinaire, très « OhOh », très « AhAh », très « Wouah » et très vert. Il paraît que Hale Bopp était beaucoup mieux, ouaip bon d'accord, mais nous Hale Bopp on ne l'a vue que dans la presse, alors pour nous Ikeya Truc est beaucoup mieux.

Pendant tout ce temps, alors qu'il nous aide, bien qu'il n'aille pas nous pointer lui-même nos cibles («c'est pas son genre» ..., mais si on patauge trop il nous sauve quand même), Olivier s'active toujours avec son appareil photos mais il regrette parfois de ne pas avoir de magnétophone. Et oui, nous, les spécialistes du pointage de Saturne et Jupiter, nous adonnons également à la conversation stupide (et souvent drôle) mais là je ne répèterai rien, il faut avoir un œil sur un oculaire pour l'entendre.

Bien que nos observations soient passablement basiques, notre moral n'est pas entamé pour si peu, au contraire on a plutôt tendance à se montrer



Luc & Renée Verpiere profitent de leur tout nouveau télescope de 115mm...



Gilles Dubois fait une démo du traitement d'images webcam.

de plus en plus enthousiastes (Et oui, toujours aussi prétentieux!), Et on s'acharne, oui on en est sûr, nous aussi des étoiles doubles on en verra, même si on oublie tout ce qui a une magnitude > 3 , et les Messiers... nous aussi on les cochera dans notre catalogue. On n'a pas de moins bons yeux que les autres, il faut juste que les étoiles arrêtent de nous faire des farces en se rassemblant en groupe de 100 dans l'oculaire alors qu'on en pointait 3 dans le chercheur. Mais on finira bien par les déjouer ces farceuses !

Les séances commencent de jour, c'est plus pratique pour installer les instruments et c'est aussi plus pratique pour observer le soleil. Bien qu'un peu angoissés, nos yeux on y tient vous comprenez, on a accepté de faire confiance aux différents filtres et on a pu observer plein de taches solaire, si on m'avait dit que j'allai m'extasier devant des taches ! Avec un filtre encore plus discriminant sur les longueurs d'ondes, on a même

pu observer une protubérance. Mais les plus beaux couchers de soleil sont parfois suivis des plus denses couvertures nuageuses...les adeptes de la spectroscopie doivent alors se contenter du spectre du charbon de bois. Heureusement il y a un trou dans les nuages où brille Aldebaran, où brille encore plus Venus et brille un peu moins un croissant de Mercure, pas mal pour une nuit nuageuse ! Mais à part un avion déguisé en Sirius, les nuages ne nous ont pas fait d'autres cadeaux.

Je vais peut-être m'avancer quant à l'avis des autres membres du groupe adultes (pourvu qu'ils ne me jettent

pas des pierres !) Mais je crois que si on est si enthousiastes (prétentieux ?) C'est parce qu'une fois atteint l'âge dit adulte, on a beaucoup moins souvent l'occasion de «faire-quelque-chose-pour-la-première-fois» et c'est pourtant tellement merveilleux de «faire-quelque-chose-pour-la-première-fois». L'astronomie, quelle que soit la motivation initiale, qui comporte toujours une bonne dose de curiosité nous offre l'opportunité de « faire-quelque-chose-pour-la-première-fois » et d'apprendre, c'est très «OhOh», très «AhAh», très «Wouah». Aujourd'hui nous avons (presque) tous accès à (presque) toutes les informations qu'on souhaite... mais voir en vrai avec ses yeux, apprendre des choses nouvelles reste, comme lorsqu'on était enfant le plus merveilleux des cadeaux. La découverte, je crois que c'est la raison pour laquelle ce groupe adulte a autant de succès. Sinon, qu'est ce qui nous attirerait vers une discipline où tout est si relatif?

Jacques Michelet, Florence Magnan, et Hélène Brard en pleine discussion!





Olivier Garde (o.garde@wanadoo.fr)

Quand il ne chasse pas les éclipses ou les stars de Cannes, ou quand il ne nous concote pas un de ses montages vidéo dont il a le secret, Olivier observe le ciel avec ses instruments. Il nous fait découvrir ici l'ETX90, un instrument intéressant pour débuter.

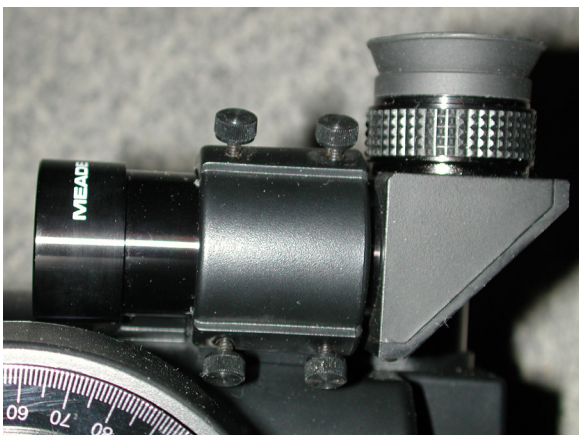
L'ETX 90 est un petit télescope compact de type "Maksutov-Cassegrain" d'un diamètre de 90mm et une longueur focale de 1250mm, qui reste très fermé à f/13.8. La monture, tout en plastique, contrairement à la version antérieure où la base était en métal, permet d'utiliser le télescope en mode altazimutal ou équatorial. La différence plastique/métal entre les deux versions (ETX90 vieux modèle et ETX90 EC dernier modèle) s'explique par la motorisation de l'axe de déclinaison et la raquette de commande, qui n'existait pas sur la version précédente. Comme Meade vend la nouvelle version guère plus cher que l'ancienne, il fallait bien faire des économies quelque part... L'alimentation électrique du télescope est fournie par 8 piles de 1,5 volts

classiques, que l'on place au dos de la base. La durée de vie des piles est assez courte, mais on peut aussi relier l'ETX à un adaptateur secteur extérieur 200V/12V, ou encore le relier à une batterie auto de 12V.

L'ETX est livré d'origine avec un oculaire super plössl de 26mm, au coulant de 31.75mm, un chercheur droit de 8x21 qu'il est souhaitable de remplacer par un chercheur coudé 8x25, plus pratique d'utilisation. Une raquette de commande est livrée en standard avec le télescope; elle permet seulement de diriger la monture dans les 4 directions, de choisir parmi 4 vitesses de déplacement, de sélectionner le mode altazimutal ou équatorial, de changer le sens de rotation en alpha (ascension droite) afin d'utiliser le télescope dans les deux hémisphères. Enfin un dernier réglage permet de contrôler électriquement le focus du télescope, si l'on a opté pour l'achat d'un moteur de focalisation (pas très utile pour ce type de télescope). Une



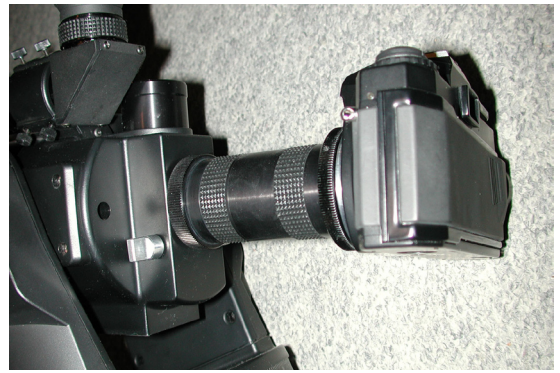
autre raquette de commande est disponible chez Meade, ayant plus de fonctions: c'est la raquette Autostar. Outre les fonctions déjà énumérées pour la raquette standard, elle dispose d'un catalogue de plus de 30.000 objets (tous les objets des catalogues Messiers, NGC, IC, les étoiles du catalogue SAO et d'autres). Il calcule aussi la position des planètes en fonction de la date et de l'heure qu'il conserve en mémoire. Une aide de mise en station est disponible à la fois en mode altazimutal et équatorial. Dans chacun des deux modes, le télescope demande à l'utilisateur de pointer une ou deux étoiles et détermine



ainsi sa position. La fonction "Go to" permet le pointage automatique d'un objet avec une bonne précision, mais à l'usage, l'objet ne se trouve pas forcément dans le champ de l'oculaire; on découvre ici les limites de la monture. On peut aussi relier la raquette Autostar à un ordinateur et piloter ainsi l'ETX via différents softs astro disponibles dans le commerce.

Lorsque j'ai utilisé l'ETX pour la première fois, j'ai pointé M57 dans la Lyre, et je fus agréablement surpris par le contraste important de la nébuleuse et de la définition compte tenu du faible diamètre et du grand rapport f/d. En mode altazimutal, on peut soit poser l'ETX sur une table bien plane et stable, soit le visser sur un pied photo au pas de vis standard; dans ce mode, la précision de pointage grâce à la fonction "Go to" est bonne, sans plus. Elle est nettement moins bonne en mode équatorial, il faut dire que, dans ce mode, la mise en station est assurée par 3 petits pieds tubulaires qui viennent se visser sur l'ETX, le

troisième pied assurant la position en latitude du télescope. Ce système de mini pieds n'est pas très stable surtout pour les latitudes inférieures à 50 degrés, ce qui explique peut être cette imprécision dans le pointage. On peut malgré tout remplacer ce système de mini pieds par une table équatoriale que l'on peut bricoler soi-même, ou alors s'en procurer une auprès de JMI au Etats Unis. L'arrière du télescope est équipé d'un flip mirror permettant de basculer l'image soit vers l'oculaire, soit vers un adaptateur photo (livré en option). A mon avis, il est utopique d'espérer faire des photos du ciel profond de bonne qualité avec un ETX 90 (faible luminosité, problème de suivi), mais on peut faire de belles photos de la lune, du soleil et des planètes. Par contre, on peut s'en servir comme monture équatoriale pour faire des photos à grand champ en parallèle sur le tube du télescope (JMI vend un



accessoire permettant de fixer un appareil photo sur le tube de l'ETX) à condition de ne pas employer un appareil photo trop lourd. Pour ma part j'ai pu faire des essais avec un boîtier Vixen équipé d'un grand angle de 28mm et ça marche bien. Le grand point fort de ce télescope est sa compacité et son faible poids, qui permet de le transporter facilement. C'est l'instrument idéal pour les vacances; sa faible longueur

permet de le prendre avec soi, en cabine, lors d'un voyage en avion. En option, on peut acquérir un sac de transport souple rembourré ou une malette en plastique dur. Meade commercialise aussi d'autres modèles, sur le même principe que l'ETX 90; il existe ainsi toute une gamme de diamètres différents: 70, 90, 105 et 125mm, pour des prix variant de 700 Euros à plus de 1400 Euros selon les versions. Pour ceux qui souhaitent disposer d'un télescope compact, simple à mettre en oeuvre, léger, facile à transporter, d'un rapport qualité prix intéressant, l'ETX 90 s'avère être un bon choix.



accessoire permettant de fixer un appareil photo sur le tube de l'ETX) à condition de ne pas employer un appareil photo trop lourd. Pour ma part j'ai pu faire des essais avec un boîtier Vixen équipé d'un grand angle de 28mm et ça marche bien. Le grand point fort de ce télescope est sa compacité et son faible poids, qui permet de le transporter facilement. C'est l'instrument idéal pour les vacances; sa faible longueur

Les plus :

- Faible encombrement
- La motorisation des 2 axes
- La fonction go to
- La qualité optique

Les moins :

- La faiblesse de la monture "Tout plastique"
- La consommation électrique importante
- Le manque de précision du pointage

Rotation des planètes



Bruno Christmann (gro.minet@wanadoo.fr)

Bruno est au CALA depuis 5 ans. Il observe régulièrement avec son C8 et sa webcam. Membre du Conseil d'Administration de l'association, il s'implique beaucoup dans la vie du club. Il gère notamment le nouveau site web du CALA.

Comme vous le savez, toutes les planètes tournent sur elles-mêmes. Ainsi, de la Terre, on peut voir cette rotation qui est plus ou moins rapide suivant les planètes et donc plus ou moins distincte.

Dans le système solaire, les plus rapides sont les planètes géantes (Jupiter et Saturne). Cependant les détails visibles à la surface pâle et unie de Saturne la rendent moins intéressante que Jupiter et ses bandes colorées.

Vous l'aurez compris, la vedette est encore Jupiter !

A travers cet article, je vais vous décrire comment j'ai reproduit la rotation d'une planète sur elle-même avec une webcam.

En pratique la réalisation d'une rotation consiste à acquérir des images à intervalle régulier afin de marquer sur chaque image la rotation qui s'est produit durant cet intervalle de temps.

Tout d'abord, il faut disposer d'un instrument en température, bien en station et motorisé si possible.

Si vous voulez réaliser une rotation complète de la planète sur elle-même il faut commencer à acquérir les images tôt après son levé (consultez les ephemerides).

Ensuite il faut mettre la planète dans le capteur de la webcam après avoir choisi la combinaison optique définitive (Barlow, projection oculaire...) qui sera utilisée pour les acquisitions. Il ne s'agit pas de changer en cours de route !

Une fois en place, procédez aux réglages de l'image (mise au point, couleurs, exposition, etc...). Appliquez vous particulièrement sur ce point car ça détermine grandement la qualité des images finales et donc de la rotation en générale. Sachez aussi qu'il ne faudra en aucun cas changer ces réglages en cours d'acquisition sinon les images finales ne seront pas homogènes !

Ensuite il faut se donner un intervalle de temps entre chaque images. Il doit être assez long pour qu'on voit un décalage entre 2 images mais pas trop long non plus pour voir le déplacement des nuages, des satellites et leurs ombres de manière fluide. Mais il ne faut pas oublier qu'il faut ensuite traiter chaque image. Donc plus vous aurez d'images plus il y aura du traitement à faire par la suite !

Pour Jupiter, un intervalle de 5 ou 6 minutes entre 2 images est correct. Dans mon exemple j'ai choisi 5 minutes.

Lorsque vous êtes prêt, vous pouvez commencer les acquisitions. N'oubliez pas d'assurer un bon suivi, de garder toujours les mêmes réglages et de respecter l'intervalle de temps. Faites autant d'acquisitions que la durée prévue de la rotation. Pour environ 2h30 de rotation j'ai eu 31 images au final.

Une fois terminé et rentré au chaud, vous pouvez traiter les images en faisant bien attention d'appliquer le même traitement à toutes les images sans quoi la rotation ne sera pas homogène avec des écarts de couleurs, de luminosité, etc... (référez-vous à l'article de Pierre Carrez sur le traitement d'images webcam dans le NGC69 N°61 p.15).

Arrivé à ce stade, le plus dur est fait ;-) Il reste maintenant à « assembler » les images traitées et les mettre à la suite pour en faire une animation (ne pas oublier de les mettre dans l'ordre !). On utilise pour cela un logiciel spécifique comme AnimationShop ou ImageReady qui le fait automatiquement à partir d'une série d'images. Enregistrez ensuite le fichier en .gif (image animée) ou en .avi (format vidéo) pour conserver votre animation et pourquoi pas l'envoyer sur le Calanet ;-) !

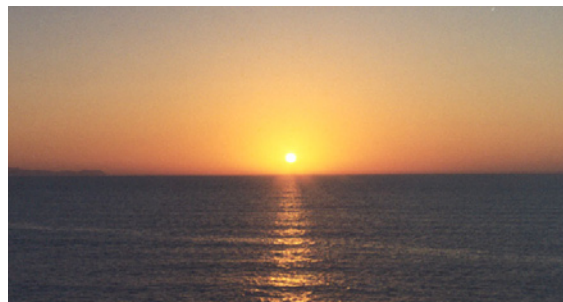


Animation de Jupiter par Bruno Christman.. Découper et assembler les vignettes pour en faire un livre animé!



Frédéric Hembert (fhembert@eneria.com)

Frédéric est membre du bureau de l'association. Il n'est pas rare de le rencontrer à l'observatoire, faisant des photographies des comètes qui passent proches de nous...



L'observation astronomique, exception faite pour le Soleil, s'effectue essentiellement la nuit. Ce que les astronomes appellent nuit n'est pas le temps compris entre le coucher et le lever du Soleil mais celui où le ciel, parfaitement noir, rend accessible la visibilité des étoiles de 6ème magnitude à l'œil nu.

Cette période est égale au temps qui sépare le coucher du Soleil de son lever moins la durée du crépuscule et de l'aurore; laquelle durée est particulièrement perçue en juin, au voisinage du solstice d'été. Crépuscule et aurore sont ces périodes qui suivent le coucher du Soleil ou précèdent son lever et au cours desquelles la nuit n'est pas encore "noire".

C'est principalement l'atmosphère qui est responsable de tout. Sur un astre dépourvu d'atmosphère comme la Lune, Mercure ou n'importe quel astéroïde, la transition entre le jour et la nuit est instantanée !

Sur Terre, lorsque le Soleil se couche à l'horizon, celui-ci disparaît à notre vue mais son rayonnement continue à éclairer l'atmosphère qui reste ainsi lumineuse. C'est cet éclairage de l'atmosphère par le soleil déjà couché qu'on

appelle crépuscule. Le matin, avant le lever du Soleil, le phénomène est le même, mais à l'envers; le ciel s'éclaire progressivement avant que le disque solaire n'apparaisse; ce "crépuscule matinal" est appelé aurore.

L'obscurcissement du ciel est progressif et proportionnel à l'abaissement du Soleil sous l'horizon du lieu d'observation: au fur et à mesure que le Soleil s'abaisse sous l'horizon, la portion du ciel illuminé diminue, de plus s'il est juste sous l'horizon, ses rayons illumineront la couche de l'atmosphère la plus basse, soit la plus dense et le ciel semble être encore très lumineux.

La définition du crépuscule découle donc de l'abaissement du Soleil d'un certain nombre de degrés sous l'horizon. Chacun a donc pu remarquer que pendant un crépuscule, il y avait un certain palier. Au bout d'un moment, bien que gênés pour lire, nous pouvons identifier les formes, nous pouvons encore jouer au volley par exemple; puis il devient difficile de se déplacer alors qu'il ne fait pas encore tout à fait noir, il faut alors arrêter le jeu car nous avons du mal à suivre la balle et localiser ses partenaires !

Cela a amené, pas forcément

pour le sport, l'astronome et le législateur à définir trois crépuscules :

-Le crépuscule civil, qui dure du coucher du Soleil jusqu'à son abaissement de 6° au dessous de l'horizon. A la fin du crépuscule civil, l'allumage public est allumé, les voitures allument leurs feux de croisement, les parcs et jardins sont fermés... En astronomie, les planètes et les étoiles les plus brillantes sont visibles. Dire qu'il fait nuit pendant une éclipse de Soleil est faux, il fait plutôt une "fin de crépuscule civil"!

-Le crépuscule nautique, qui va du coucher du Soleil jusqu'à son abaissement de 12° au dessous de l'horizon. Lorsqu'il se termine, les navigateurs savent que les étoiles de 2ème magnitude, nécessaires pour faire le point, sont visibles dans le sextant alors que la ligne d'horizon est encore discernable.

-Le crépuscule astronomique, qui se termine alors que le Soleil est abaissé de 18° sous l'horizon. A ce moment, les plus faibles étoiles, visibles à l'œil nu, apparaissent (6ème magnitude).

Si le Soleil se couchait toujours selon une même trajectoire par rapport à l'horizon, la durée des crépuscules serait toujours identique, mais, en raison de l'inclinaison de la Terre, il n'en est rien. Tout au long de l'année, cette trajectoire varie en fonction de la date et de la latitude du lieu d'observation. La durée des crépuscules change d'un jour à l'autre et pour deux endroits situés à des latitudes différentes.

Exemple pour une latitude moyenne en France de 45° , le crépuscule civil dure de 31 minutes fin septembre, à 39 minutes fin juin. Le nautique varie de 1h05 à 1h28 et l'astronomique de 1h39 à 2h34!

Cette variation est d'autant marquée qu'on se rapproche des latitudes polaires, tandis que l'amplitude de ces variations diminue à l'approche de l'équateur. Dans les pays tropicaux, la nuit tombe brusquement et il ne semble pas y avoir de crépuscules. En fait, il y en a bien trois, le civil dure de 22 à 24 minutes, le nautique de 45 à 54 minutes et l'astronomique de 1h10 à 1h16. Quelques minutes de plus ou de moins ne se remarquent pas et les saisons ont une autre signification que pour nous.

Lorsque l'on se rapproche du pôle, le principe est inverse.

Au pôle, suivant l'époque, le Soleil finit par ne pas se coucher six mois durant. A partir du cercle polaire, on peut observer le Soleil de minuit: le Soleil s'abaisse sur l'horizon, le frôle à minuit, puis commence à remonter. Avant d'arriver au cercle polaire, il y a des latitudes où bien que le Soleil se couche sous l'horizon, il ne s'abaisse pas plus bas que 18° c'est à dire que dans ces régions de latitudes supérieures à $48^\circ 33'$, il n'y a pas de nuit astronomique pendant une période autour du solstice d'été le 21 juin! Au dessus de la ligne allant de Saint-Brieux à Strasbourg, il n'est pas judicieux d'essayer d'observer des objets faibles comme des galaxies, nébuleuses ou comètes ! A Paris, il n'y a pas de nuit du 11 juin au 3 juillet ! A Amsterdam, c'est du 21 mai au 23 juillet et à Edimbourg, du 29 avril au 15 août. A partir de la latitude de 60° , le Soleil s'abaisse de moins de 6° au dessous de l'horizon à l'époque du solstice, ainsi à Saint-Petersbourg l'éclairage public n'est pas allumé du tout, il fait suffisamment clair pour se déplacer!

Voilà une raison pour laquelle peu d'observatoires professionnels importants sont construits à partir d'une certaine latitude: une zone

montagnarde, désertique, sèche avec des nuits astronomiques tout au long de l'année est préférable comme le désert De Atacama au Chili ou le Mauna Kea à Hawaii ! A noter également qu'il y a une absence d'observatoires vers les régions équatoriales à cause des précipitations très importantes !

Sur Lyon en été, la nuit existe mais elle est très courte, les observations sérieuses ne peuvent commencer qu'à l'approche de minuit à l'exception de la Lune ou des planètes, ce qui donne le temps de griller quelques merguez en attendant... d'où l'explication de la traditionnelle date du point rencontre barbecue du mois de juin ! cqfd

Le solstice d'été sera le 21 juin à 14h25.

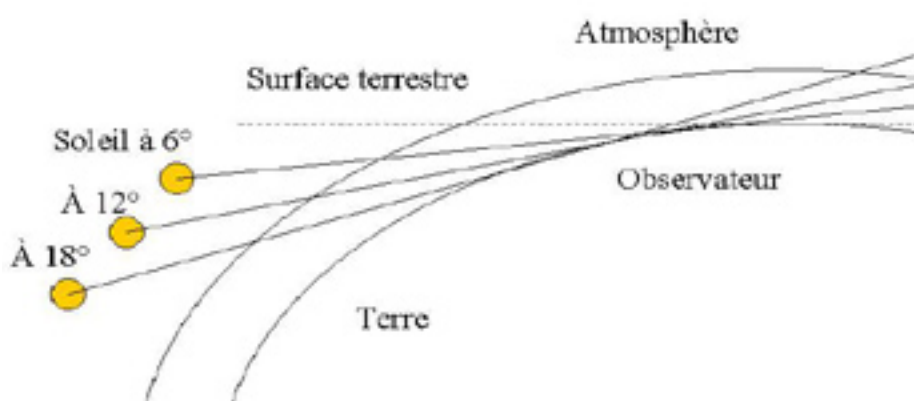
Le samedi 29 juin: point rencontre, grillades, et micro-fusées à l'observatoire.

Le premier juillet: Pluton occulte une étoile de magnitude 11, à 23h TU, visible depuis la moitié nord de la France.

Les planètes seront toutes concentrées aux environs du Soleil à l'exception des planètes lointaines.

Neptune est en opposition au Soleil le 2 août et Uranus le 20 août.

La nuit des étoiles filantes est programmée le 9 août au parc de la Ceriseraie.



Nouvelles Brèves

Les **rencontres du Ciel et de l'Espace** se tiendront du 9 au 11 Novembre à la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris. Les nombreuses conférences et salles d'expositions en font un rendez-vous à ne pas manquer!

Un voyage est à l'étude pour aller voir l'éclipse du 23 novembre 2003 en **Antarctique**. Départ du Cap en Afrique du Sud en brise glace nucléaire Russe, escale au Kerguelen, observation de l'éclipse à la base Russe de Mirny, puis continuation en brise glace jusqu'en Tasmanie. Afin de prévoir le nombre de places nécessaires, ceux qui seraient intéressés par un tel voyage peuvent contacter Olivier GARDE au 04-76-96-84-46 ou par e-mail o.garde@wanadoo.fr

Météo favorable pour la dernière soirée **grillades** à l'observatoire. Les tirs de fusée ont beaucoup occupé les enfants et les grand(e)s!



L'association a coupé les **arbres** qui cachait la vue au Sud. Les constellations du Sagittaire ou du Scorpion sont maintenant visibles depuis le pilier du C8 de l'observatoire...

Le prochain **stage** à l'observatoire a lieu du 5 au 9 Août.

Le CALA a besoin de beaucoup de monde pour la prochaine **Nuit des Etoiles Filantes** - venez nombreux!

L'observatoire s'est fait une petite cure de rajeunissement avec une nouvelle **plomberie**. Ne soyez pas surpris si l'évier de la cuisine a changé de place!

Enfin, nous avons le plaisir d'accueillir notre nouvel animateur: **Jérémie**. Il arrive du Gers, de la Ferme des Etoiles où il a travaillé pendant un an.



Le prochain Numéro sort début Octobre: pensez à envoyer vos articles avant le 15 Septembre !!!

