

NGC 69

La Nouvelle Gazette du Club



N°49 du 01/03/1998

Edité par le Club d'Astronomie de Lyon Ampère
37 rue Paul Cazeneuve - 69008 Lyon
Tel : 04-78-01-29-05

Edito

Avant d'écrire cet éditorial, je viens de parcourir rapidement les articles de ce numéro et je me rends compte que l'association est toujours pleine d'initiatives et d'idées, même si le temps et la disponibilité de ses adhérents font parfois défaut pour leur réalisation complète.

Ce premier trimestre 1998 est marqué par les éclipses de Soleil. Après le Maroc, la Finlande, la Mongolie, plusieurs de nos adhérents sont allés, soit au Venezuela, soit en Guadeloupe, observer l'éclipse de Soleil du 26 février dernier. Nous savons qu'ils ont eu un très beau temps et nous attendons avec impatience les résultats photographiques qui seront présentés lors d'un prochain point rencontre.

Si certains se déplacent aussi loin pour contempler ce spectacle inoubliable qu'est une éclipse de Soleil, il aurait été impardonnable à notre association de rien organiser pour la prochaine éclipse totale qui aura lieu en France le 11 août 1999. Après un voyage de plusieurs de nos adhérents sur place, c'est à dire dans la région de Strasbourg, nous venons de réserver définitivement notre site à Newiller les Savernes. Voir ci-après l'article de Jean-Paul ROUX, responsable du projet.

Autre information très importante; je manquerais à tous mes devoirs de Président d'association si je ne vous informais pas que l'Union Astronomique Internationale vient de répertorier notre observatoire comme site amateur sous le numéro de code 634. Il y a environ 700 sites référencés dans le monde et

SOMMAIRE

LES CADRANS SOLAIRES.....	2
CHRONIQUE D'UNE PERMANENCE.....	3
REFLEXIONS SUR L'ETX 90.....	4
UN OBSERVATOIRE EN BOHEME.....	5
SITE ECLIPSE TOTALE DE SOLEIL 1999.....	7
IRONS-NOUS SUR LA LUNE ?.....	8
L'OBSERVATION DU SOLEIL.....	10
LES SAISONS.....	13
POINT RENCONTRE INSTRUMENTS.....	14
LES NOUVEAUTES A LA BIBLIOTHEQUE.....	15
RETROSPECTIVE 1997.....	16
EPHEMERIDES.....	18
NOUVELLES BREVES.....	20

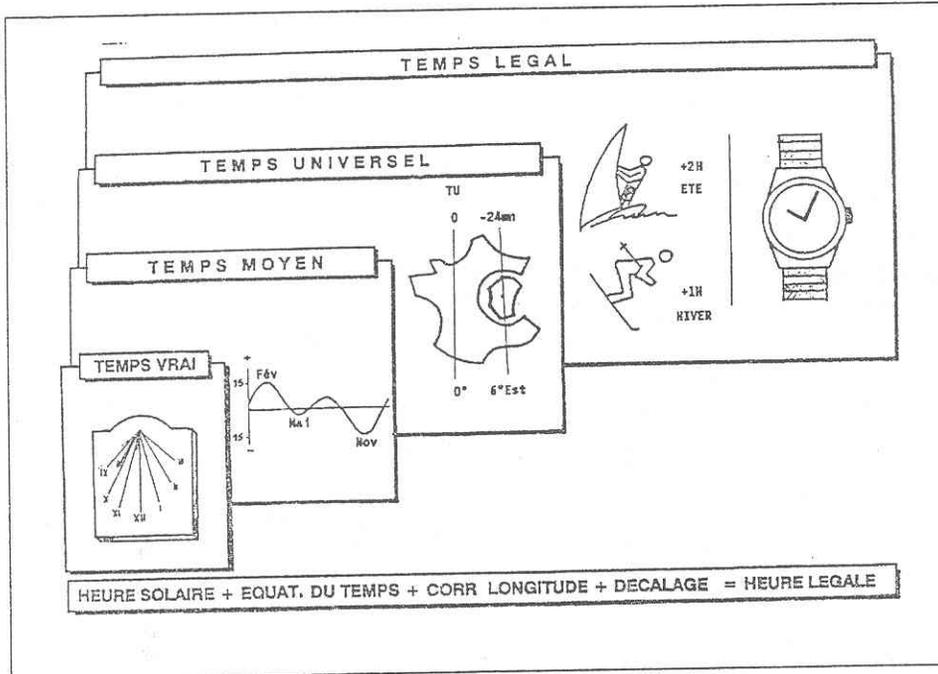
dans l'espace (les satellites comme Hyparcos et Hubble Space Telescope étant aussi inclus) dont une vingtaine de sites amateurs en France. Cette reconnaissance par l'U.A.I. est due à Olivier THIZY suite aux mesures de position qu'il a réalisé sur l'astéroïde 6037.

Que toutes ces informations ne fassent pas tourner la tête de nos adhérents et en particulier pour les plus jeunes d'entre nous qui doivent aussi montrer ce dont ils sont capables.

Le Président : André GAILLARD

LES CADRANS SOLAIRES MODE D'EMPLOI

Henri Jean MOREL



Conversion de l'heure solaire en heure légale

3. Retrancher le temps correspondant au décalage de longitude (4 mn par degré Est compté depuis Greenwich),

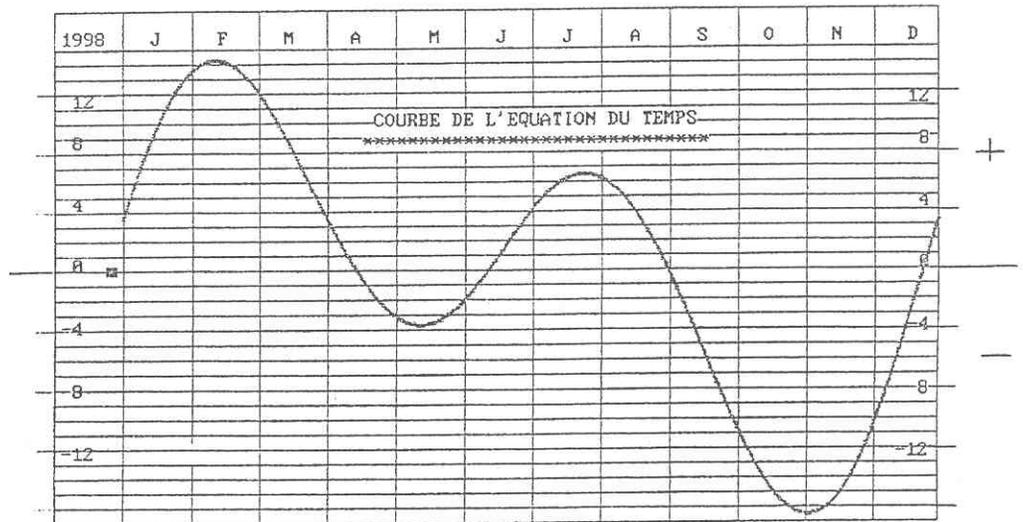
4. Ajouter une heure en hiver, deux heures en été**.

Si le cadranier a bien travaillé, l'heure ainsi trouvée devrait correspondre à celle de la montre.

Ci-dessous le graphique de l'Equation du Temps, (différence entre le temps vrai du Soleil et le temps moyen de nos montres), pour pratiquer la correction indiquée en 2.■

Pour le non initié qui s'est un jour amusé à contrôler l'heure d'un cadran (ne possédant pas la courbe en 8 de Fouchy), par rapport à sa montre et a trouvé un décalage quasi inévitable, nous donnons ci-dessous la méthode qui intègre les trois paramètres nécessaires pour rendre la mesure valable.

1. Relever l'heure donnée par l'ombre du style,
2. Consulter la courbe de l'Equation du Temps ; ajouter les minutes pour les portions situées au-dessus de l'abscisse de la courbe développée ou sur la gauche de la méridienne (si on se réfère à la courbe en 8),

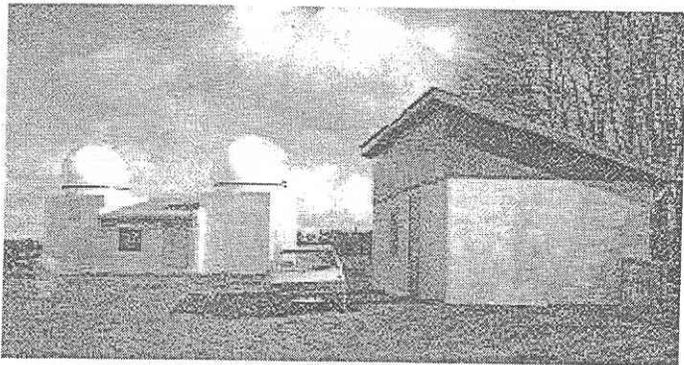


* Certains cadrans sont gradués directement en heures légales d'hiver, il n'y a alors pas lieu d'appliquer les corrections 3 et 4.

** L'heure d'été s'obtient dans ce cas, en ajoutant 1 heure à la lecture de l'ombre.

CHRONIQUE D'UNE PERMANENCE

Patrick VALLA



Jeudi 15 Janvier 22 heures

E-mail sur le web, Patrick Lejal :

"Et si tu nous faisais un petit article pour le prochain NGC ? N'importe quoi, même l'histoire du permanent du Vendredi soir."

Hé oui car demain c'est mon tour à l'Obs.

Mais franchement Patrick, qui veux-tu que cela intéresse ?

Vendredi 17h30

"Dis Papa c'est quand que tu m'emmènes à ton Observatoire ?"

- A la prochaine permanence où il ne pleut pas !
- Tu dis toujours ça Papa , t'es pas gentil !

Car tu vois j'attire la pluie à l'Obs, pour ne pas te tromper, il suffit de regarder qui est le permanent, si tu vois Patrick VALLA, ce n'est pas la peine de venir, il pleut !

20h30 St Jean de Bournay, je cours sous la pluie en grommelant, mettre le compteur électrique en route au poteau.

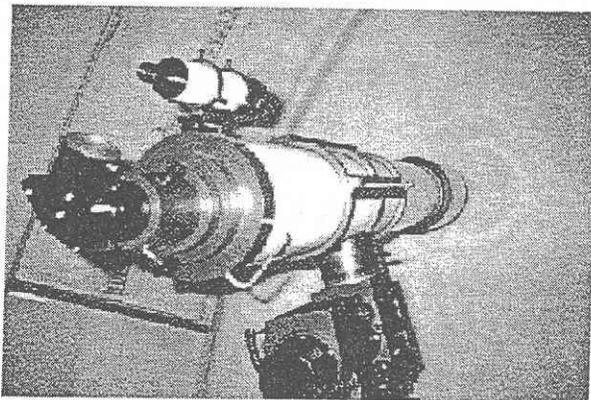
Lumière dans le bâtiment d'hébergement. J'ai sur le dos un maillot, une chemise, un pull et mon anorak de ski, et je vous assure que je me les gèle malgré tout.

Solennellement, un jour André notre président m'a dit :

" Le rôle du permanent est, entre autre, de vérifier l'état du bâtiment et du matériel, et de faire en sorte de maintenir le tout en état de fonctionnement."

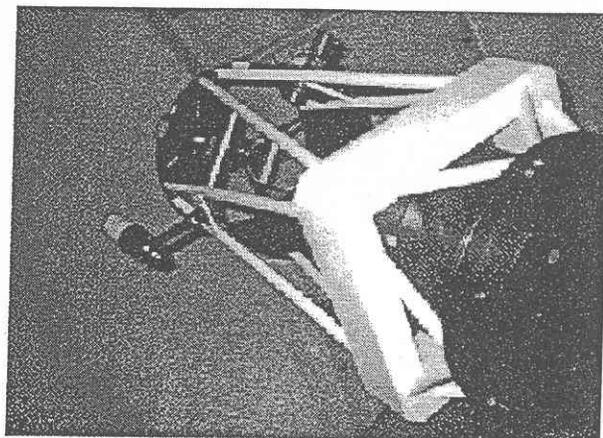
Donc, direction en courant, tu sais pourquoi, au bâtiment d'observation, clef rentrée avec difficulté dans son logement, un tour à gauche, la porte s'ouvre, et du bout de ma lampe j'aperçois à terre une forme inconnue demi ronde, sale ; après un saut de coeur je me rends compte que ce n'est qu'un vieux ballon crevé.

Première coupole : RAS



Coupole Ouest : lunette Meade 178

Deuxième coupole : RAS



Coupole Est : télescope CDM300

Je referme le tout et je reviens vite autour de la table où le chauffage commence à se faire sentir.

Je plonge corps et âme dans le livre d'or, d'une richesse formidable sur la vie de l'observatoire.

Rien que pour lui il faut venir.

Richard, plaqué sur le mur me tire une grimace digne du livre des records depuis une heure.

21h30 Pas un coup de téléphone, personne à l'horizon, je me sauve en attendant des jours meilleurs.

Tu vois Patrick, rien d'intéressant ce soir, pas de quoi faire un article (ndlr si ! si !) ; pourtant ce soir Orion, Sirius, Jupiter, Saturne et la Lune sont au rendez vous, en levant les yeux vers le ciel je les admire, je peux même te les montrer du bout du doigt ; ce ne sont pas quelques nuages qui vont m'empêcher de rêver...■

ASTRO-MATOS

REFLEXIONS SUR L'ETX 90 DE MEADE

Gilbert LEFEBVRE

Sur le plan optique je ne peux rien dire car je n'ai pas de point de comparaison.

Au plan pratique, il y a quelques défauts. Les pieds pour le rendre équatorial ne sont pas pratiques aussi j'ai fait un support en contre-plaqué qui l'incline à 45° et que je fixe sur une table de projecteur et comme cela je peux l'incliner facilement.

Il n'y a pas non plus de bouchon pour mettre à la place de l'oculaire. J'ai pris une boîte ronde de film, je l'ai coupée à 2 cm et j'ai collé le couvercle dessus.

Le bouton de déclinaison n'a qu'une amplitude de 30°, il faut y faire attention. Le chercheur n'est pas très pratique, il est très court et grossit beaucoup trop, 8 fois, le champ est trop petit. Il faut trouver un chercheur plus long et qui grossit moins. Ce chercheur peut servir de petite longue vue car l'image est redressée.

J'ai transformé une lunette de fusil achetée 20 francs en brocante, j'y ai mis un prisme pour faire renvoi d'angle. Le chercheur ne grossit que 3 fois et il a un grand champ.

Ce petit télescope est malgré tout pratique car en azimutal on le pose n'importe où.■



Télescope Meade ETX 90

UN OBSERVATOIRE EN BOHEME

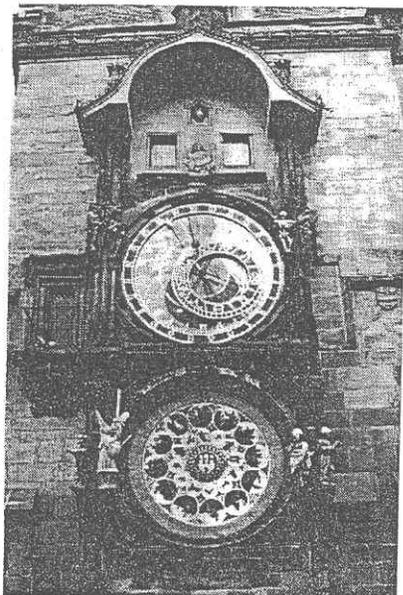
Sophie COMBE

Rien de tel qu'un week-end de 3 jours pour partir à la découverte d'une capitale européenne.

En ce début novembre, l'avion de la KLM nous posa sans encombre dans ce qui est peut-être la plus belle ville d'Europe : Prague. « Cette pierre précieuse enchâssée dans la couronne de la Terre » selon Goethe, révèle bien des richesses, historiques, culturelles, architecturales mais aussi astronomiques à qui sait lever le nez.

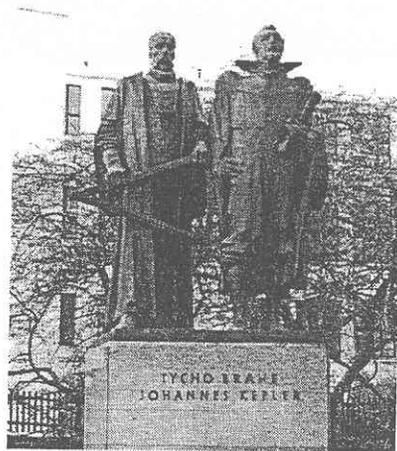
La ville fut fondée au 9ème siècle par les marchands. Les premières maisons en dur, de style roman, furent au fil du temps et de l'histoire recouvertes de constructions gothiques, elles-mêmes « baroquisées » à outrance, comme une punition infligée à des habitants un peut trop enclins au Protestantisme. Il en résulte aujourd'hui un enchevêtrement de styles et de couleurs qui ne vous laisseront jamais indifférents.

Prague et l'astronomie se marièrent dès le 15ème siècle. Cette belle union est toujours d'actualité, et le principal témoin de l'époque, l'horloge astronomique de l'Hôtel de Ville, carillonne chaque heure de la journée depuis 500 années.



L'horloge astronomique,
15ème siècle
Le mécanisme est d'origine

Mais cette science fut vraiment institutionnalisée à Prague avec l'avènement de Rodolphe II de Habsbourg (1576-1612). Ce personnage féru d'astrologie (si si, vous avez bien lu) introduisit Tycho Brahé à la cour! Les observations de ce dernier permettront d'élaborer un catalogue de 800 étoiles, et son successeur, Johannes Kepler, s'inspirera de ses travaux et édictera au début du 17ème les 3 fameuses lois encore très en vogue dans notre système solaire.

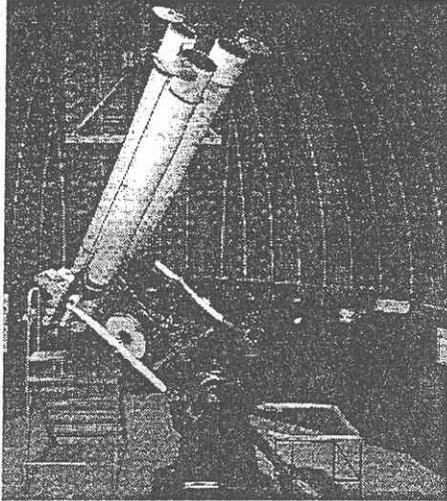


Une ville qui a hébergé deux personnages aussi illustres se devait bien de construire son observatoire.

En 1920, la municipalité et la Société Astronomique de Prague unirent leurs efforts pour fonder l'Observatoire de Stéfanik. Ils choisirent de le jucher sur la colline de Petrin, près du mur de la faim*, dans un parc tranquille planté de hêtres et de marronniers. On y arrive par funiculaire depuis le centre ville, mais attention, à bord de cet engin, Tchèque spoken only !

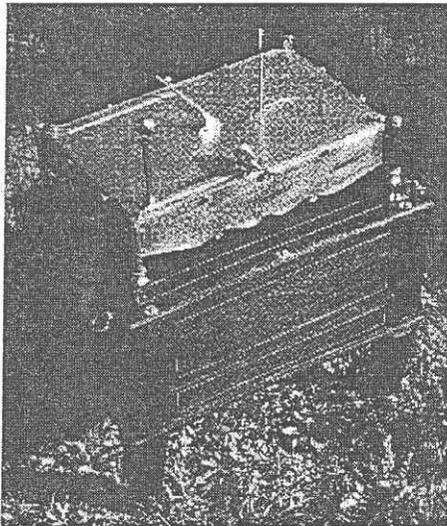
Stéfanik fut inauguré en 1928. Sa vocation, outre la recherche scientifique, était de faire découvrir l'astronomie au grand public, et ça marche encore aujourd'hui ! Des cycles de cours et de conférences y sont dispensés, et sur 4 coupoles, 2 sont accessibles au public. Ouvertes 4 jours par semaine et animées par des étudiants et des bénévoles d'associations, l'une abrite un télescope Maksutov de 37 cm destiné à l'observation du ciel profond, et l'autre une lunette triple Zeiss du début du siècle. Elle fonctionne

toujours et sert surtout à l'observation du Soleil. Le premier tube muni d'un filtre Dark permet l'étude des taches solaires tandis que dans le second est monté un coronographe : éclipses totales à toute heure ! Le troisième tube est une simple lunette de 18 cm destinée au planétaire.



La coupole principale et la lunette triple Zeiss

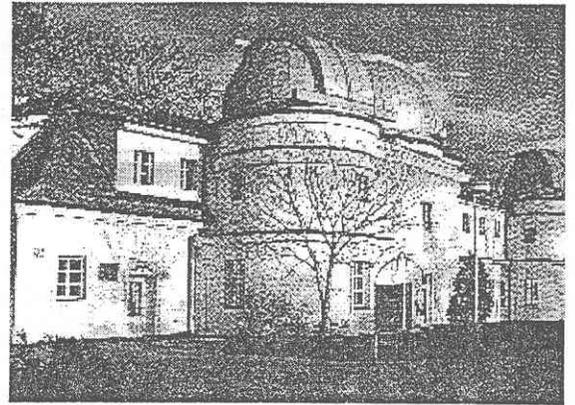
L'observatoire abrite aussi une belle expo photos du Mont Palomar, et une collection d'instruments anciens qui mérite un détour. On peut y admirer une lunette de bois, un octant et un cadran « luni-solaire » tous trois du 17ème siècle, une sphère armillaire et un facsimilé du livre « De revolutionibus des orbes célestes » de Copernic.



Cadran luni-solaire du 17ème siècle

L'observatoire édite une carte du « Prague astronomique », sorte de petit guide-rallye qui situe à travers la ville, toute une quirielle de références astronomiques : la terre et le Soleil au sommet d'un clocher, le tombeau

de Brahé, la maison de Kepler, la matérialisation du méridien de Prague, etc ...



Observatoire de Střekov

Entre chacune de ces étapes nous avons pu visiter de nombreux monuments et quartiers plus touristiques, comme Joséfov sur les traces de Kafka, le célèbre pont Charles et le Chateau de Prague. Le tout ponctué de « pauses-bibines », l'ambiance des pubs pragois est à la hauteur de la réputation des bières tchèques.

Cette ville est vraiment un joyau. Ni tentaculaire ni étouffante, elle se visite à pieds à travers ses ruelles étroites et de ses places anciennes, le nez en l'air à l'affût du moindre détail ornant ses façades.

C'est le pays de Kafka, de Kundera, de Dubcek et Havel, de Milos Forman. Un ballon d'oxygène au coeur de la Bohème, une cure d'esthétisme et de plaisir qui devrait être remboursée par la sécurité sociale !



La cathédrale Notre Dame de Tyn abrite le tombeau de Tycho Brahé

(*) Le mur de la faim : au 14ème siècle, la famine frappa durement la ville. Charles IV, le roi humaniste, employa les plus miséreux à construire un mur qui ne servait à rien hormis à justifier un salaire à ceux qui l'édifièrent.

LE SITE POUR L'ECLIPSE TOTALE DE SOLEIL 1999

Jean Paul ROUX

Si vous ne le savez pas encore, une éclipse totale de Soleil aura lieu dans le Nord de la France le 11 août 1999 vers 12h00. C'est un spectacle rare qui se présente dans de bonnes conditions.

Il existe plusieurs types d'éclipses :

* les partielles où seule une partie du Soleil est caché par la Lune,

* les annulaires où la Lune se trouve bien centrée sur le Soleil mais avec un diamètre plus petit que lui, ce qui laisse donc voir un anneau de lumière solaire autour de la Lune.

* les éclipses totales où le diamètre de la Lune correspond presque exactement à celui du Soleil en le masquant complètement.



La maison bourgeoise

Les éclipses partielles et annulaires garantissent de beaux spectacles mais offrent peu d'intérêt scientifique. Alors qu'une éclipse totale permet certaines observations qui ne sont pas possible autrement : protubérances, couronne...

Certains me rétorqueront qu'il existe le coronographe (lunette spéciale permettant de réaliser des éclipses artificielles grâce à un système optique adapté), ceci est vrai mais les résultats obtenus sont très inférieurs (ou impossibles) à ceux obtenus lors d'une vraie éclipse : pourquoi ?

Simplement parce que la diffusion atmosphérique est présente lors de l'utilisation d'un coronographe alors qu'elle est absente lors d'une éclipse totale.

Dans le cas d'une éclipse, l'occulteur (la Lune !) se situe avant l'atmosphère et dans le cas du

coronographe, il se situe après le passage de la lumière dans l'atmosphère qui diffusera les contrastes de l'image (l'occulteur est un petit cône métallique situé dans la lunette).

Le CALA ne pouvait laisser pareille opportunité. Un site favorable devait être trouvé : c'est fait!

Après de multiples recherches, un site à été choisi. Sophie, Régis, son amie et moi-même avons été voir de visu le site choisi en Alsace à Newiller les Savernes au nord de Strasbourg.

Nous sommes partis de bon matin (malgré un problème de réveil de Sophie) en voiture pour Strasbourg. Après un bon déjeuner, nous avons atteint notre destination : Newiller

les Savernes.

Il s'agit d'une maison bourgeoise ancienne entièrement rénovée pour recevoir des collectivités située au-dessus d'un petit village. Je crois que le site sera favorable et que la maison sera parfaite pour nous loger. Il y a une quarantaine de lits distribuée par chambre de 2 à 6 lits, une cuisine de collectivité très pratique et la possibilité de demi pension qui supprimerait les problèmes d'intendance. Nous avons donc réservé pour une semaine (l'éclipse sera un mercredi).

Le groupe de projet SOLEIL, tout comme le Soleil lui-même était en faible activité. Je crois que cet événement est l'occasion de relancer ce groupe. De plus, l'activité solaire est en pleine recrudescence et promet d'intéressantes observations futures. Pour tout contact, contactez-moi.■

IRONS-NOUS SUR LA LUNE ?

Olivier BONNETON

C'est en tombant sur un livre de la collection « Que sais-je ? » que m'est venue cette idée de vous faire redécouvrir un grand moment de l'Histoire que tout le monde connaît bien : la course à la Lune. Beaucoup de choses ont été écrites là-dessus et je n'y reviendrai pas. Laissez-moi vous présenter par contre quelques passages d'un article écrit en 1960, bien avant le petit pas d'Armstrong et le très relatif grand bond pour l'humanité : « La Terre et la Lune » de Jean Taillé.

« Le désir de s'arracher à la Terre et de s'envoler dans l'espace remonte à la plus haute Antiquité... Il n'est pas besoin de rappeler le mythe d'Icare qui s'évada du labyrinthe de Crète grâce à des ailes fixées à ses épaules avec de la cire; mais le malheureux s'approcha trop du Soleil, la cire fondit, les ailes se détachèrent et Icare fut précipité dans la mer Egée où il se noya... »

« Dans l'état actuel des expériences, il ne fait pas de doute pour personne que cet audacieux premier astronaute se dirigera vers la Lune. Pourtant les noms de Vénus et de Mars sont souvent prononcés. Le simple examen des distances qui valent relativement 107 et 203 fois la distance Terre-Lune nous oblige à considérer la Lune comme le terme certain du premier voyage interplanétaire. »

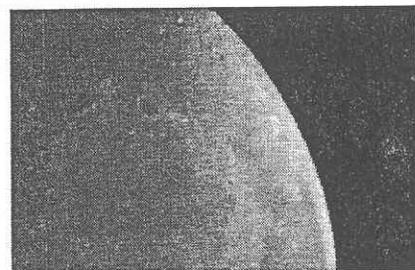
A la lueur de nos connaissances, malgré la relative proximité de Vénus, l'homme considère que le prochain pas sera sur Mars et ce pour des raisons évidentes. Vénus est peut-être la déesse de l'Amour, elle n'en est pas moins la planète de l'Enfer, avec des pluies d'acide sulfurique, des températures de plus de 400 degrés et des pressions infernales.

« Avant de voir les difficultés de l'envol d'une fusée avec un passager, examinons la question du seul point de vue de la mécanique : on démontre que tout corps animé d'une vitesse inférieure à 7900 m/s retombe obligatoirement sur la Terre, quelle que soit la direction du tir. Si la vitesse initiale

est comprise entre 7900 et 11200 m/s, le projectile se transforme en satellite de la Terre. Enfin pour pouvoir s'évader de la Terre et atteindre la Lune, par exemple, il faut dépasser la vitesse de 11200 m/s ce qui constitue la vitesse de libération... René Descartes et le père Mersenne se posaient la question de savoir s'ils pouvaient lancer verticalement un projectile qui ne retomberait pas. A la suite d'expériences naïves (1634), où les boulets s'étaient perdus dans la campagne, ils étaient persuadés d'avoir atteint leur but. »

Malgré tout, même les grands esprits ont leurs faiblesses. En fait, si on tient compte de la résistance de l'air, il faut une vitesse de 45000 m/s, c'est à dire 45 km/s pour s'échapper de l'attraction terrestre. Comment faire ? Utiliser la balistique (canons...) ? Jean Taillé nous explique :

« Il est impensable de produire une telle vitesse avec la balistique. Le pourrions-nous que l'énergie consommée par la résistance de l'air échaufferait à tel point le projectile qu'il serait littéralement volatilisé avant d'être sorti de l'atmosphère. Nous avons heureusement beaucoup mieux avec la réaction, l'art de lancer des fusées... Dans une fusée est placée une charge qui, en brûlant, produit des gaz aussitôt éjectés par une tuyère située au fond de l'appareil : c'est cette éjection qui propulse la fusée en avant... »



Lune

De nos jours, les fusées fonctionnent encore sur le même principe : on mélange toutefois du carburant (propergol) avec du comburant

(oxygène) dans une chambre à combustion. Les gaz qui se dégagent sont ensuite éjectés à de très grandes vitesses. On utilise de plus aujourd'hui des fusées à plusieurs étages. Ainsi, lorsqu'après le décollage, le réservoir de carburant est vide, on le libère de la fusée et celle-ci continue avec un deuxième étage qui se met en marche avec son propre réservoir.

Comme on peut le constater, dès les années 1960, les problèmes relatifs à la mécanique et à la trajectoire de la fusée sont à peu près bien connus. Les Russes, après leur envoi historique de Spoutnik en Octobre 1957, sont capables en 1959 d'atteindre la Lune (mission Lunik). Atteindre est un grand mot puisque Lunik I passe à quelques milliers de kilomètres et Lunik II s'écrase à une vitesse de plus de 3300 m/s sur le sol lunaire.

En 1960, Il reste toutefois des inconnues, et de taille : comment l'homme se comporte-t-il dans l'espace ?

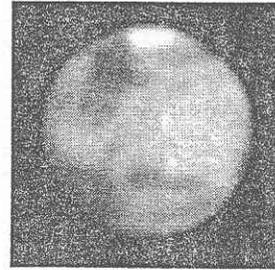
« Mais tout d'abord, il faudra que les astronautes supportent au départ l'accélération de la fusée... On fait actuellement subir de terribles tests aux hommes de l'espace sélectionnés : ils n'auront pas, sauf accident, à supporter les accélérations qu'on expérimente sur eux... L'organisme humain est infiniment plus délicat que de vulgaires appareils de mesure. »

Le voyage nous est raconté en des termes d'une simplicité déconcertante :

« Il est à remarquer que le pilote n'aura pas grand travail à fournir : maintenir sa fusée dans le droit chemin, qui d'ailleurs, n'est pas la ligne droite; se défendre contre les météorites qui sillonnent l'espace... Quand le but sera proche, le pilote aura à ralentir sa fusée puis, la retournant bout pour bout, il allumera ses réacteurs qui s'opposeront ainsi au mouvement. La vitesse décroîtra peu à peu et, si le pilote est un virtuose, il posera son appareil avec une vitesse très faible et alunira comme on descend de l'autobus. »

Simple et pratiquement correcte à l'exception des météorites. L'astronaute a peu de chances de jouer à Star Wars. L'espace, c'est du vide avec... du vide. La probabilité pour une fusée de rencontrer une météorite est excessivement faible et notre astronaute n'a aucun souci à se faire.

Maintenant que notre astronaute a aluni, il ne lui reste plus qu'à...



Mars

« Voilà donc notre Homme débarqué sur la Lune ! Mais qu'il soit bien prévenu de ce qui l'attend : notre satellite ne possède pas d'atmosphère. Pas d'atmosphère, donc pas d'eau. En effet, l'eau s'évapore instantanément dans le vide... Les mers, sur la Lune, ne sont que des grandes plaines désertiques de poussières. Pas d'atmosphère, donc pas de bruit. Le son ne se propage pas dans le vide, il lui faut un support. Les astronautes communiquent donc par signes ou par TSF. Ils ont dû d'ailleurs revêtir un scaphandre, assez souple pour les laisser libres de leurs mouvements... Le départ de la Lune sera plus facile car la vitesse de libération est de 2400 m/s. A l'arrivée près de la Terre, le pilote ralentira sensiblement avant d'atteindre l'atmosphère pour ne pas voir sa fusée se transformer en étoile filante; quelques manoeuvres de réacteur lui permettront de se poser sans mal sur son aire d'atterrissage où l'attendra sans aucun doute une foule prodigue de ses acclamations. »

Pour ma part, je suis certain que les premiers spectateurs de l'atterrissage, pardon, de l'amerrissage, d'Armstrong, d'Aldrin et de Collins ont été les poissons !!! Et ce pour toutes les missions américaines jusqu'à la navette spatiale en 1981. Dans le discours qui précède, on peut relever quelques incohérences. Je ne les dévoilerai pas et je préfère, à la manière du magicien qui garde le secret de son tour, vous laisser admiratifs devant la performance de Jean Taillé : raconter un voyage qui ne sera réalisé que 10 ans plus tard.

« Et quand tout cela ? Il est toujours dangereux de jouer au prophète, mais nous demandons que l'on nous autorise pour une fois à céder à cette tentation. Nous sommes au stade des vols de fusées autour de la Lune et d'impacts sur la Lune... 1970 aura vu probablement plusieurs voyages humains Terre-Lune et retour... Mais une navigation

semblable à celle que nous avons envisagée imposera à ceux qui la tenteront un dépaysement si extraordinaire que l'on peut se demander si leur raison ne sera pas en danger de sombrer dans un abîme de démence, d'angoisse et d'épouvante... Puisse-t-il ne pas créer l'occasion de nouvelles querelles entre les hommes, et puisse son entreprise n'avoir pour but que l'intérêt de la science et, partant, un plus grand bonheur pour l'Humanité. »

Je pense que ces dernières phrases en disent long à la fois sur le passé (les années 60) mais aussi sur notre présent. La conquête spatiale vit toujours. Même si les contraintes ne sont plus aujourd'hui politiques mais économiques, l'Humanité continue toujours à rêver et à vibrer lorsqu'on lui parle de l'Espace. Il reste tant de grandes questions à résoudre sans savoir si elles ont même une réponse : qu'est-ce qu'il y avait-il à l'origine de notre univers ? La vie est-elle unique dans l'Univers ? Sommes-nous le fruit du hasard ou est-ce la nature même de l'Univers d'engendrer la complexité et la vie ? L'homme est-il capable de s'aventurer plus loin que la Lune, notre satellite ? Peut-on vivre dans l'espace et si oui, à quoi cela sert-il ? Vivrons-nous un jour sur d'autres

planètes ? Irons-nous sur Mars ? Découvrirons-nous de nouvelles planètes dans d'autres systèmes stellaires? Bien sûr, nous ne vivons pas tout personnellement. Le chemin est encore long et bien des générations encore vivront sur Terre avant de s'arracher définitivement de notre planète mère ? Encore faut-il que ces fils et filles aient un peu de respect pour elle ! Partir de la Terre pourrait très bien se révéler être une fuite : fuir la détérioration de la planète par l'Homme, fuir la pollution, fuir les guerres... Mais si l'Homme ne modifie pas sa façon de voir la Nature et ses frères, où qu'il aille, que ce soit sur Terre, sur Mars ou ailleurs, l'histoire se reproduira de la même façon. C'est notre manière de penser et de vivre ici, sur notre vaisseau spatial, appelé planète Terre, qui doit changer. Mon souhait le plus cher, pour le nouveau millénaire, est de se rapprocher de la Nature et de vivre en harmonie avec elle. Que nos petits-enfants connaissent les savanes africaines, les ours polaires, les forêts, l'air pur des montagnes, les couchers de soleil sur la mer. Que nos petits-fils puissent lever leurs yeux admiratifs vers le ciel étoilé et qu'ils puissent eux aussi rêver comme des millions de personnes l'ont fait avant eux.

ASTRO -TECHNO

L'OBSERVATION DU SOLEIL: LA MESURE DE POSITION DES TACHES SOLAIRE

Par Maurice AUDEJEAN
Du Club d'Astronomie en Touraine et Centre - Ouest.

Alors qu'aujourd'hui on parle de CCD et d'autres techniques de pointe accessibles aux amateurs, il existe toujours des sujets qui peuvent être pris à coeur. Loin d'être reléguée vers de lointains souvenirs, l'observation du Soleil peut et doit garder une place de choix dans les domaines d'activité de l'amateur, même débutant.

De la prudence d'abord

L'observation du soleil peut être dangereuse. On ne répétera jamais assez les dangers que présente le Soleil si l'on ne prend pas les précautions nécessaires. Je n'énumérerai pas les techniques offrant les sécurités nécessaires (contactez alors votre animateur de club ou moi-même).

Les domaines d'observations du Soleil sont nombreux. Citons les plus importants :

- L'observation de la photosphère, appelés improprement "surface solaire". C'est l'observation du disque solaire, très brillant, en lumière blanche (on utilise un filtre qui réduit l'abondance d'énergie lumineuse sans privilégier particulièrement une couleur). On utilise aussi la technique dite "par projection", c'est la méthode qui fait l'objet de cet article et que l'on va traiter plus longuement dans quelques lignes.
- L'observation de la couronne solaire. C'est une méthode qui nécessite l'emploi du

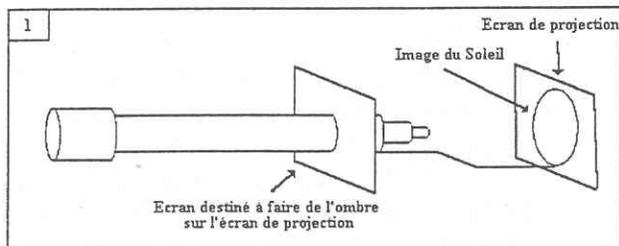
coronographe, instrument très particulier. Très souvent, le coronographe est pourvu d'un filtre particulier qui isole spécialement la lumière émise par les protubérances. Ainsi, le coronographe montre les protubérances mais pratiquement rien de la couronne solaire. En fait, la meilleure méthode pour observer la couronne solaire est l'éclipse totale de Soleil. C'est pourquoi les astronomes courent de part le monde pour recueillir des informations relatives à cette atmosphère particulière de notre étoile.

- L'observation radioastronomique est aussi une méthode d'observation.
- Il en existe bien d'autres, comme les compteurs de neutrinos (ces fameuses cuves remplies d'une substance spéciale et qui sont logées très profondément dans le sol), l'observation de la surface solaire dite "en H alpha" sans oublier les engins envoyés dans l'espace pour recueillir un maximum d'informations relatives à l'astre du jour (SOHO par exemple).

Nous allons désormais parler de l'observation de la photosphère. Là aussi, les méthodes sont nombreuses. Nous citerons, pour exemples :

- L'observation photographique,
- L'observation et le relevé par dessin,
- L'observation par caméra CCD.

De ce qui suivra, il sera question de l'observation du Soleil par projection, technique n'offrant aucun danger, à l'exception (très rarement) pour votre oculaire (mais quel est le prix de cet accessoire par rapport à vos yeux ?).



Explication rapide de l'observation par projection : l'instrument (lunette ou télescope) est pointé vers le Soleil (évidemment) et est muni d'un oculaire à faible grossissement. Un

écran de projection est disposé de manière à ce que l'image du Soleil soit projetée, nette, sur cet écran. A propos du grossissement, il importe que l'image entière du Soleil soit dans le champ de l'oculaire. En aucun cas, il n'est question de mettre l'oeil à cet oculaire (cela est même absolument interdit). Ajoutons, et cela est important : il faut, pour la méthode d'observation qui sera décrite dans cet article, disposer d'un entraînement équatorial motorisé. Le dessin ci-dessus (Fig. 1) en dira plus long discours.

Procédant ainsi, une image du Soleil est formée et peut être examinée en toute sécurité : tâches, groupes de tâches, facules sont aisément visibles.

Plusieurs attitudes s'offrent alors à l'observateur :

Il trouve l'image intéressante, cela lui suffit,

- Il peut s'intéresser aux nombres de tâches et groupes de tâches, il peut alors participer aux travaux de certains groupements qui procèdent aux études statistiques sur le nombre de Wolf,
- Il peut s'intéresser aux positions des tâches en mesurant leurs positions. En effet, les tâches apparaissent, évoluent et disparaissent en fonction de l'activité interne du Soleil. Nombre de choses sont déjà connues en ce domaine mais il reste encore beaucoup à faire. Pour cela, les observations doivent être faites en nombres. Aussi, l'amateur peut apporter sa contribution.

L'observation de la "surface" du Soleil.

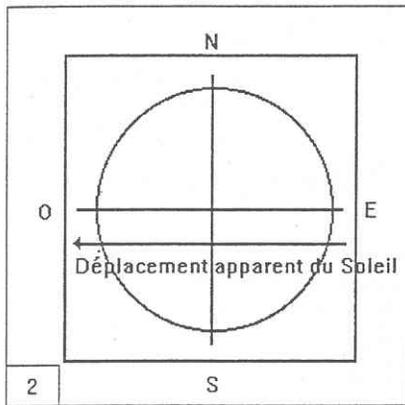
Nous avons donc dit que nous aborderons l'observation par projection, les relevés se faisant ensuite par dessin.

Que révèle l'image projetée du Soleil ?

Généralement des tâches et groupes de tâches sont visibles. Nous proposons ici de faire la mesure de leur position. Or, comme toute mesure, il faut une référence, mais laquelle ?

Une observation par projection montre, dès lors, qu'on aura arrêté l'entraînement équatorial de l'instrument, un déplacement apparent du Soleil dans le champ de

l'instrument. Autrement dit, l'image du Soleil se déplace sur l'écran de projection. Or, ce déplacement est normal car il est dû à la rotation terrestre. Comme la Terre tourne d'ouest en est, le Soleil semble se déplacer d'est en ouest. Ainsi nous savons comment déterminer le sens est-ouest sur l'écran de projection. Quant au sens nord - sud, il suffit, par exemple, d'incliner le tub vers le sud et on verra alors le limbe sud du Soleil. Le dessin (fig. 2) montre les directions dans le cas d'un système de projection simple. En effet, selon qu'on utilise un renvoi coudé ou un télescope de type Newton, par exemple, les directions nord-sud, est et ouest pourront être différentes.

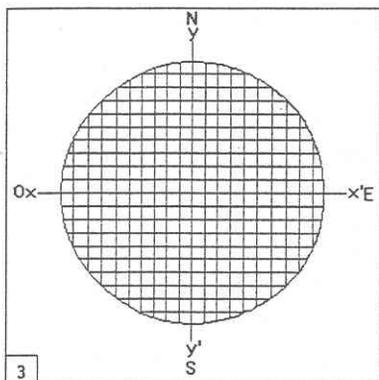


L'écran de projection

Pour nos mesures, il ne suffit pas d'avoir un simple écran de projection. Il faut aussi y faire figurer un cercle qui aura pour objet de contenir exactement l'image solaire projetée.

Un système de graduations (papier millimétré, ou carreaux de 5 mm x 5 mm, par exemple). Ces graduations seront disposées de manière à ce que deux axes soient disposés à angle droit et passent par le centre du disque de projection solaire.

Le dessin (fig. 3) illustre ce que nous venons d'expliquer :



Vous l'avez compris, il suffit de lire, une fois le Soleil bien centré sur le disque de projection, les positions des tâches par rapport à ces axes. Or nous n'avons pas défini l'orientation de ces axes.

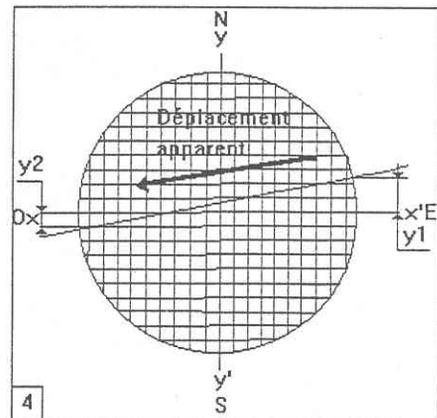
Dans le passé, nous nous forçons à orienter un de ces axes en fonction du déplacement apparent d'une tache du fait de la rotation diurne. Une fois bien réglé, cet axe-là correspondait exactement à la direction est ouest géographique. Seulement, la mise en orientation parfaite demandait du temps et nécessitait plusieurs passages du Soleil sur l'écran de projection. Aujourd'hui, nous orientons sommairement cet écran et nous mesurons la dérive apparente d'une tache. Le dessin (fig. 4) montre comment nous procédons aujourd'hui.

Ainsi, les dérives, que nous appellerons $y1$ et $y2$, sont mesurées et permettent par le calcul d'orienter l'écran d'une manière fictive.

Quelques précisions sur le système de mesure.

Les axes sont disposés de telle manière que l'un correspond approximativement à la direction nord-sud, l'autre approximativement à la direction est ouest.

L'axe nord-sud est appelé axe $y' 0 y$, avec 0 au centre du disque de projection, y' vers sud, y vers le nord.



L'axe est ouest est appelé axe $x' 0 x$, avec 0 au centre du disque de projection, x' vers l'est, x vers l'ouest. Les tâches seront mesurées suivant ce système en xy , appelé **système de coordonnées rectangulaires**. Les mesures x seront positives quand les tâches seront à l'ouest du disque, négatives dans le cas contraire. Il en est de même en y , avec des valeurs négatives au sud, positives au nord. Le dessin (fig. 5) expliquera plus qu'un long discours. ■

LES SAISONS

Pascal RAVIER (ravier@worldnet.fr)

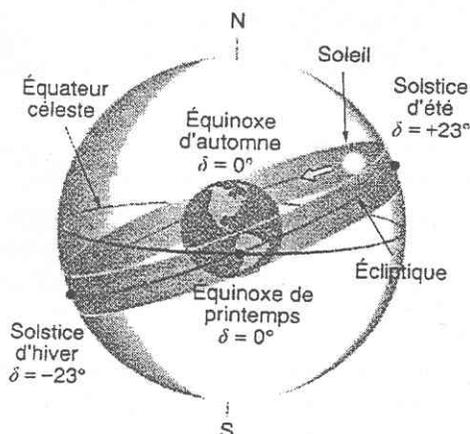
"Comment ça marche les saisons ?" Souvent des enfants ou des amis m'ont posé cette question. En essayant de les faire réfléchir, on arrivait toujours à la même réponse : la variation de la distance entre la Terre et le Soleil. "Mais alors comment expliquer que l'été a lieu dans l'hémisphère Nord au moment même où l'hiver sévit dans l'hémisphère Sud ?" leur demandai-je. Et la, personne ne me répondait. Je devais alors leur prouver que leur raisonnement n'était pas correct afin de leur ôter cette interprétation de la tête.

En fait, la distance de la Terre au Soleil (qui ne varie que de 1,7% au cours de l'année) est plus grande pendant l'été que l'hiver dans l'hémisphère Nord ! Il y a donc une autre explication. Nous allons voir que c'est l'*inclinaison* de la Terre par rapport au Soleil qui nous la fournit.

Les anciens astronomes comprenaient fort bien le mécanisme des saisons, et ce, même s'ils pensaient que c'était le Soleil qui tournait autour de la Terre. C'est pourquoi nous allons d'abord décrire le changement des saisons du point de vue **géocentrique**, c'est-à-dire en prenant la Terre pour centre. Nous envisagerons ensuite la question du point de vue **héliocentrique**, c'est-à-dire avec le Soleil pour centre.

Le point de vue géocentrique

Nous savons que le Soleil traverse les constellations du zodiaque dans son mouvement annuel sur l'écliptique. Or, l'écliptique est incliné de 23° par rapport à l'équateur céleste. Ainsi la



déclinaison (δ) du Soleil varie de -23° à $+23^\circ$ au cours de l'année.

Le 21 juin, le jour du solstice¹ d'été, le Soleil est à son plus haut par rapport à l'équateur céleste : $\delta = +23^\circ$. Il est alors placé idéalement pour chauffer l'hémisphère Nord et mal placé pour éclairer l'hémisphère Sud. C'est l'été au nord et l'hiver au sud. Six mois plus tard, le 21 décembre, le jour du solstice d'hiver, le Soleil est à $\delta = -23^\circ$; et la situation est inversée : été dans le sud et hiver dans le nord.

Le 21 mars et le 21 septembre sont les dates respectives de l'équinoxe² de printemps et de l'équinoxe d'automne. La déclinaison du Soleil est alors nulle ($\delta = 0^\circ$), et les deux hémisphères de la Terre sont également éclairés.

Le point de vue héliocentrique

Observons à présent le système Terre-Soleil d'un point de l'espace immobile par rapport au Soleil, quelque part au-delà de l'orbite de la Terre. On s'aperçoit que l'orbite de la Terre autour du Soleil est inclinée de 23° par rapport à l'équateur céleste. Evidemment, c'est à cause de cette inclinaison que, vu de la Terre, le Soleil a une trajectoire apparente inclinée de 23° .

Prenez le temps de comparer les deux figures pour vous convaincre qu'il s'agit bien du même phénomène décrit selon deux points de vue différents. L'explication est donc identique.

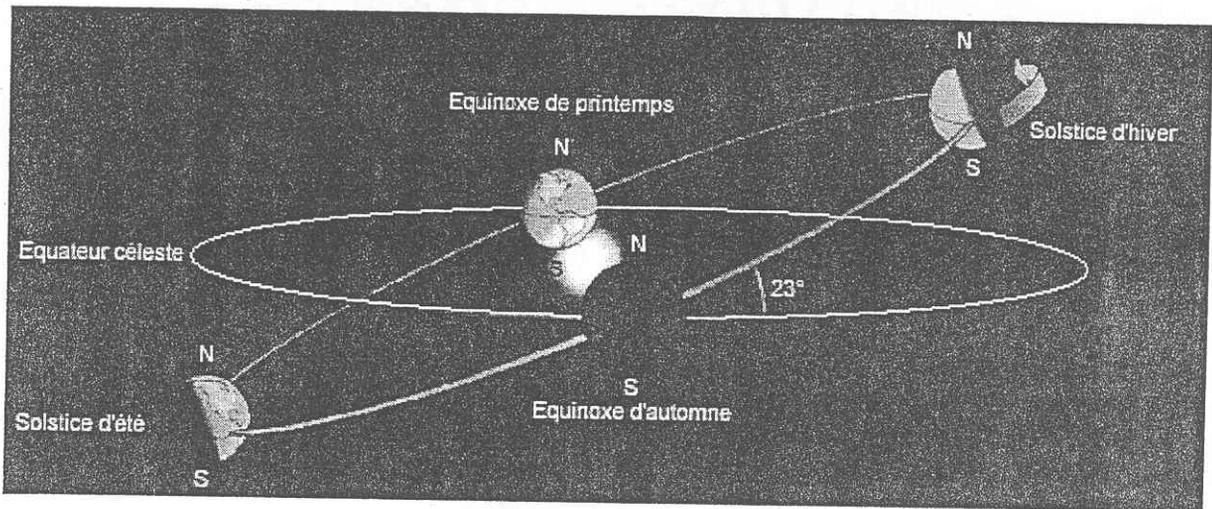
Que l'on se situe du point de vue géocentrique ou du point de vue héliocentrique, l'explication du cycle des saisons reste essentiellement la même. Le Soleil est mieux placé pour éclairer l'hémisphère Nord de la Terre au solstice d'été. C'est alors l'été dans cet hémisphère et l'hiver dans l'autre. Au solstice d'hiver, le Soleil est mieux placé pour chauffer l'hémisphère Sud, et c'est le contraire qui se produit.

¹ Etymologiquement, le solstice signifie "Soleil immobile". Pendant le solstice, la déclinaison du Soleil passe par un maximum ou un minimum et varie très peu pendant quelques jours.

² Etymologiquement, équinoxe signifie "nuits égales". Aux équinoxes, la durée de la nuit est égale à la durée du jour, soit 12 h, partout sur Terre.

On notera que les appellations solstice d'été et d'hiver correspondent aux saisons de l'hémisphère Nord : ce n'est pas surprenant car ce sont des

astronomes habitant l'hémisphère Nord qui les ont définies !■



ASTRO-MATOS

POINT RENCONTRE CHOIX D'UN INSTRUMENT

Christophe PAGES

Comment choisir un instrument ? Telle est la question fondamentale traitée lors d'un point rencontre animé par Jean Paul Roux, Olivier Thizy et Christophe Pagès le XX/XX/199X.

La première réponse possible consiste à ne pas acheter d'instrument tant qu'on n'a pas trouvé la réponse par soi-même. Le matériel coûte généralement cher, et le Club permet à ses adhérents de manipuler du matériel de tous niveaux, permettant à chacun de se forger sa propre opinion. Manipuler un appareil, découvrir les images qu'il est capable de dévoiler, comparer avec l'appareil du voisin, voici le meilleur moyen d'apprendre à choisir son matériel, et de ne pas être déçu à la suite. Cette approche, bien que la plus réaliste, ne permettait pas de tenir les trois heures du point rencontre, même en jouant les prolongations sur le goûter. De surcroît, les risques de lynchage étaient trop importants au goût des intervenants.

C'est donc une autre approche qui a été présentée lors du point rencontre : si un type d'appareil était véritablement meilleur que tous les autres, ces derniers auraient disparu du marché. chaque appareil a donc une vocation différente.

Ainsi, Jean Paul, passionné d'astro photo, ne jure que par les lunettes, qui possèdent les optiques les

plus proches de la perfection. Trop courtes, les focales, pour faire du planétaire avec de forts grossissements ? "Non ! une bonne barlow fera l'affaire". Pas assez de lumière pour le ciel profond ? (de par leur diamètre, les lunettes récolte peu de lumière en comparaison des télescopes)

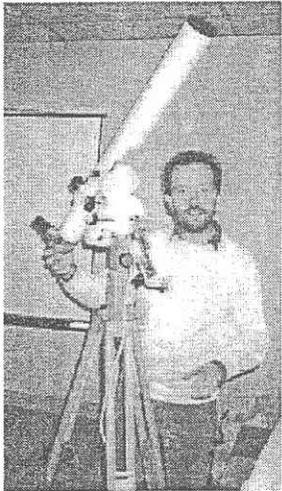


La foule en liesse venue assistée à l'exercice

"Pas de problème, nous avons toute la nuit pour faire la photo ; le temps de pose compensera le petit diamètre". Hélas, en visuel, les temps de pose ne comptent pas, et dans ce domaine, les lunettes sont mal adaptées, sauf pour les observations haute résolution d'objets brillants (Lune, planètes)

A l'opposé, Olivier confie : "pour regarder le ciel, le Dobson est le meilleur instrument ; il permet des diamètres autorisant des observations spectacu-

lares, en conservant un budget raisonnable De plus, son maniement est aisé, même pour un débutant". En effet, les mouvements du Dobson (surnommé "cul de bouteille" dans l'intimité) sont la verticale, et l'horizontale, bien moins déroutants que l'ascension droite et la déclinaison. En contrepartie, la photo est quasi impossible.



J.P. ROUX et sa lunette
Astrophysic

Entre ces deux extrêmes, il reste une place pour les instruments polyvalents : les télescopes sur monture équatoriale. Les détracteurs diront que "ces appareils savent tout faire, dans la médiocrité", les partisans préciseront qu'un repas varié et équilibré allant de l'entrée au dessert vaut mieux qu'un excellent gratin dauphinois pour tout repas. La polyvalence de ces appareils repose sur une optique d'un niveau

correct pour l'observation (tant pour le diamètre que pour la qualité optique) associée à une monture équatoriale motorisable pour la photo. le choix se fera donc sur ces deux paramètres (tube et monture).

Mais choisir un instrument ne se limite pas forcément à cette approche théorique : avoir un gros instrument pour une utilisation place des jacobins n'est pas forcément le meilleur investissement ; si l'instrument n'est pas en poste fixe, il faudra le transporter (cinq pièces à mettre dans l'ascenseur, puis à porter jusqu'à la voiture, puis à ranger dans le coffre, puis rouler une heure vers des cieux plus cléments), le monter et le régler (équilibrage, mise en station). Remarquez, à 19 heures, dans la perspective d'une belle

observation, pourquoi pas ! mais n'oubliez pas qu'il faudra tout refaire dans l'autre sens... à deux heures du matin ! Tout ça pour vous dire que la facilité de transport et de montage peut être prédominant : mieux vaut un petit appareil utilisé régulièrement qu'un gros dormant dans les cartons, faute d'un goût prononcé de son propriétaire pour les expéditions lourdes.



C. PAGES en démonstration sur son Takahashi

Poussé à l'extrême, pensez que lors de vos vacances en montagne, une paire de jumelles ou une petite lunette trouveront facilement une place dans votre coffre de voiture. Si vous optez pour un Dobson 400 mm, pensez prendre les roulettes pour pouvoir l'accrocher derrière la voiture.

Cela m'amène à un dernier instrument des plus polyvalents : les jumelles. Utilisables de jour comme de nuit, seules ou en compléments d'instruments plus importants, elles sont incontournables, pour découvrir les nuages de Magellan lors d'un voyage en Australie (ne me faite pas croire que votre C8 est dans la soute de l'avion), pour apprécier les Pléiades ou la galaxie d'Andromède pendant vos vacances au ski. Et si votre femme trouve que c'est du superflu, dites lui qu'avec, elle pourra regarder de son balcon les avalanches et les chamois, voir les gamelles de son homme sur les pistes noires.■

ASTRO-BIBLIO

LES NOUVEAUTES A LA BIBLIOTHEQUE

Lény BREUIL

Chers adhérents, je vous salut bien bas, d'un lieu, ma fois assez prestigieux du Club : la bibliothèque. Je tiens à vous rappeler que vous pouvez en profiter comme bon vous semble, en inscrivant simplement la référence de votre livre, revue ou vidéo de votre choix, sur le cahier de bord, sans trop abuser sur la durée de l'emprunt pour ne pas pénaliser d'autres adhérents.

Afin de vous montrer qu'il y a un effort pour renouveler le contenu de la bibliothèque,

permettez-moi de vous présenter une récente acquisition. Pour tous les amateurs et curieux de la Lune, j'ai découvert un guide d'observation intitulé **La Lune** par MT Kitt (ref B 310). Le texte, très abordable, nous explique à merveille aussi bien sa structure physique que la façon de la contempler et d'y prendre du plaisir. Pour couronner le tout, il nous présente les résultats des missions Apollo, ainsi que d'autres prises de vues tout aussi passionnantes.

Bonne lecture.■

RETROSPECTIVE 1997

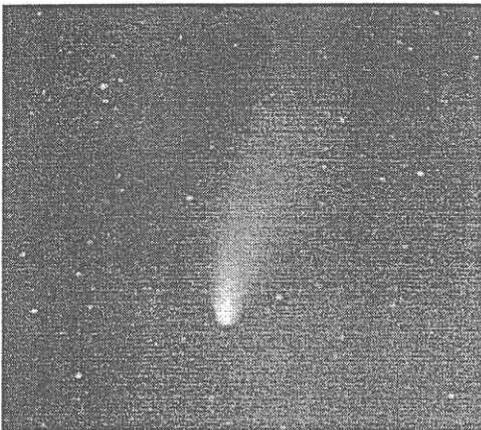
Olivier THIZY (thizy@alpes-net.fr)

1997 fut une grande année pour l'astronomie. Elle commença au CALA par une expédition en Mongolie de cinq adhérents du club membres du groupe CCD pour l'observation de l'éclipse de Soleil du 9 Mars. Le résultat fut une très bonne ambiance, un voyage touristique réussi, et de très bons souvenirs malgré une mauvaise météo pour cette éclipse.



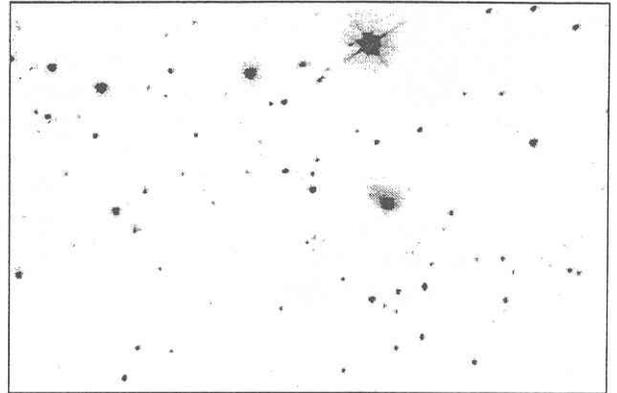
Eclipse de Soleil en Mongolie (groupe CCD)

Mais l'année fut certainement l'année de la Comète. Après avoir traversé nos cieux pendant toute l'année 1996, Hale-Bopp nous offrit un spectacle digne des plus grandes comètes du siècle. Une très bonne météo nous permit de l'observer de nombreuses nuits. Son éclat culmina en mars/avril, faisant oublier le passage rapide de Hyakutake en 1996. De part sa taille, de nombreux détails furent visibles, dont des jets et des ondes de choc formant des cercles concentriques autour du noyau.



Comète Hale-Bopp (Olivier Thizy)

Mais même une fois Hale-Bopp partie pour d'autres horizons, l'activité cométaire ne faiblit pas avec la découverte par deux astronomes français d'une petite comète: Meunier-Dupouy. Des enregistrements CCD pris tout l'été montrent le déplacement de la comète et le développement de sa chevelure. Elle devrait nous fournir un bon spectacle l'été prochain.



Comète Meunier-Dupouy au foyer du CDM300
(Olivier Thizy, juillet 1997)

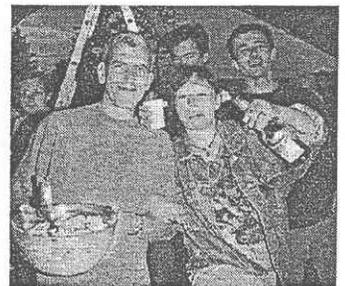
La bonne météo de début d'année n'empêcha pas la pluie de venir gâcher notre traditionnelle soirée Grillade. Plus de 40 personnes vinrent ce 28 Juin et la soirée, à défaut d'observation céleste, se termina sous une toile autour d'un petit verre. En tout cas, mon catalogue de blagues s'enrichit fortement lors de cette soirée! Heureusement, la météo de l'été fut un peu plus clémente.



Notre président...

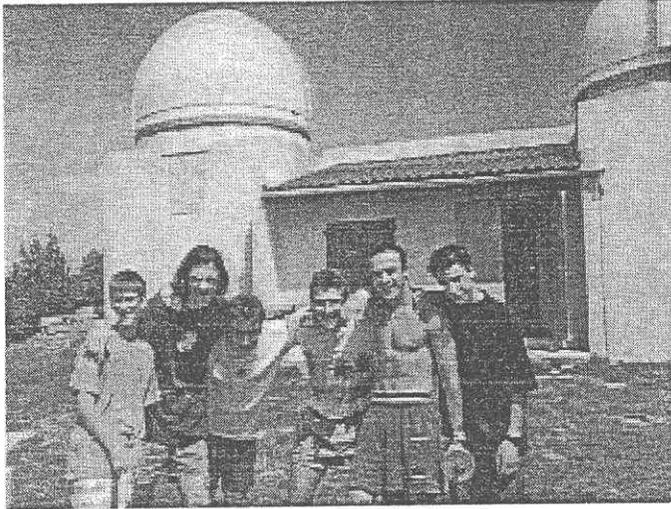


Richard hésite (pas longtemps) entre le pinard et le pepsi!



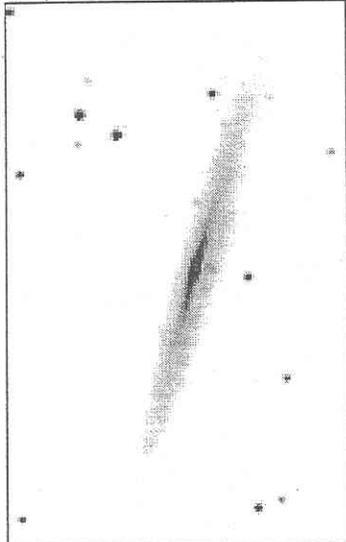
Soirée grillades 1997, y'a d'la joie!

L'été fut riche en observations visuelles d'abord, avec l'arrivée du nouveau dobson 300 mm - une vraie merveille optique et mécanique. Equipé désormais de dobson de 200 mm, 300 mm, et 400 mm, le Club permet à de nombreuses personnes de débiter en observation dans d'excellentes conditions. De nombreux week-end et stages eurent lieu cette année, dont six pendant l'été. Ambiance décontractée assurée!



Stage été 1997

Mais nous eûmes également de nombreuses occasions de faire des photographies et des images CCD au foyer du CDM300 ou de la lunette de 178 mm maintenant opérationnelle. Même le C8 fut utilisé, malgré son mauvais état. Beaucoup d'objets inconnus et peu classiques furent enregistrés. Finie la ronde des classiques Messier! Plusieurs choisirent même des thèmes particuliers: Régis Nicolas les groupes de galaxies et les galaxies en collision, Frédéric Hembert la Lune et les planètes, le groupe CCD les quasars, moi-même les comètes et les étoiles variables... On en prendra pour preuve les nombreuses illustrations du NGC69 - dont la qualité ne cessa pas de croître en 1997 - qui sont de plus en plus des images faites par des membres du club.



NGC5907 au foyer du CDM300
(O. Thizy, R. Nicolas)

Le CALA fut également très actif dans le domaine de la vulgarisation de l'astronomie. La nuit des étoiles, le 8 Août, se déroula comme d'habitude dans le parc de la Ceriseraie à Lyon. Plus de 700 personnes vinrent voir les diverses animations proposées par le club: diaporamas, séances de planétarium, observation en direct au télescope du fin croissant lunaire puis de Jupiter et Saturne...

Mais la soirée la plus réussie fut sans aucun doute celle organisée rapidement mais de main de maître à l'occasion de l'éclipse de Lune du 16 Septembre. Fourvière, lieu idéal pour l'observation de l'éclipse, attira plus de 700 personnes ainsi que la presse, la radio, et la télévision. Un bon coup de pub pour le Club!

Les conférences d'astronomie du Jeudi soir eurent un succès toujours croissant. Le CALA fut aussi présent lors de Science en Fête (Octobre). Les expositions multiples sur les cadrans solaires organisés par Henri-Jean Morel et Paul Gagnaire eurent beaucoup de succès cette année.

Les points rencontre des Samedi après-midi marchèrent également très fort. Le premier point rencontre de l'année, organisé par le groupe GIN's, réunit une trentaine de personnes autour du thème de l'astronomie CCD. Avec environ 25 personnes, le dernier de l'année organisé par Jean-Paul Roux autour du thème des instruments en astronomie se déroula très bien. Enfin, la page "web" du CALA sur internet, créée en 1996, se développa beaucoup en 1997 - elle fut même diffusée sur CD-ROM par I3A (AstroCD vol.2).



Point Rencontre Instruments

L'année 1997 à peine terminée, c'est une nouvelle année 1998 qui commence, et qui s'annonce déjà riche en observations et en événements astronomiques de tous genres. Alors, à vos télescopes... prêt... partez! ■

EPHEMERIDES

Fabien BARCELO et Adrien VICIANA

Le printemps approche et les beaux jours avec. Le froid ne vous empêche donc plus d'observer et de vous balader dans les jardins célestes. Les observations du ciel profond seront des plus intéressantes avec notamment de nombreux amas de galaxies (amas de la vierge).

Le coin des planètes:

Mercure et **Mars** seront presque totalement absentes du ciel les mois avenir.

Mercure sera un peu visible fin mai (une demi-heure avant le lever du Soleil).

Heureusement vous pourrez tout de même observer **Vénus**. Son diamètre ainsi que sa magnitude diminuent. Un petit instrument pour observer ses phases (une paire de jumelles permet de les voir lorsque son diamètre est maximal).

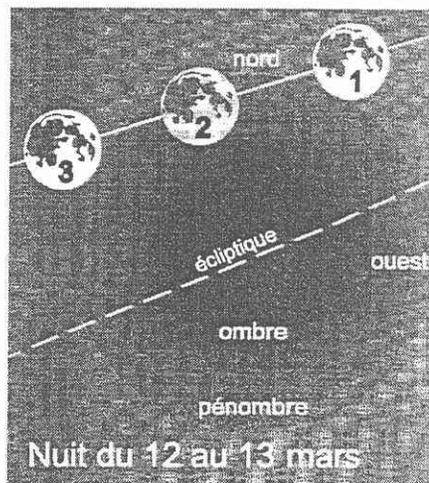
Jupiter est malheureusement assez basse sur l'horizon pour être bien observée. A partir du mois de mai vous pourrez l'admirer dans de meilleures conditions. Elle se lève quelques heures avant le Soleil. Sa magnitude est de -2 et son diamètre d'environ 35".

Saturne quant à elle sera observable début mars et fin mai. Le 30 mai elle se lève presque deux heures avant le Soleil. Vous pourrez facilement voir ses anneaux même avec un petit instrument.

Conjonctions et rapprochements:

Passons maintenant aux curiosités des mois à venir, telles que les conjonctions et les rapprochements.

Dans la nuit du 12 au 13 mars vous pourrez observer un changement dans la luminosité de la Lune. En effet la Lune passera dans la pénombre de la Terre et ce phénomène peut être appelé éclipse bien que la baisse de luminosité soit difficile à voir. Le maximum se produira vers 4h30. Que les amateurs d'éclipse ne désespèrent pas. L'année 1998 est un mauvais cru pour les éclipses de Lune, car aucune n'est totale. Il faudra donc attendre encore un peu... La prochaine éclipse totale de Lune aura lieu le 21 janvier 2000.



Le 23 avril, à l'aube, vous pourrez observer une belle conjonction entre Vénus et Jupiter. Les deux astres ne seront séparés que de 20". Non loin des deux planètes, la Lune sera aussi de la partie. Utilisez donc un oculaire grand champ pour observer les trois objets. Une bonne paire de jumelle constituera ici le meilleur instrument pour observer ce magnifique spectacle.

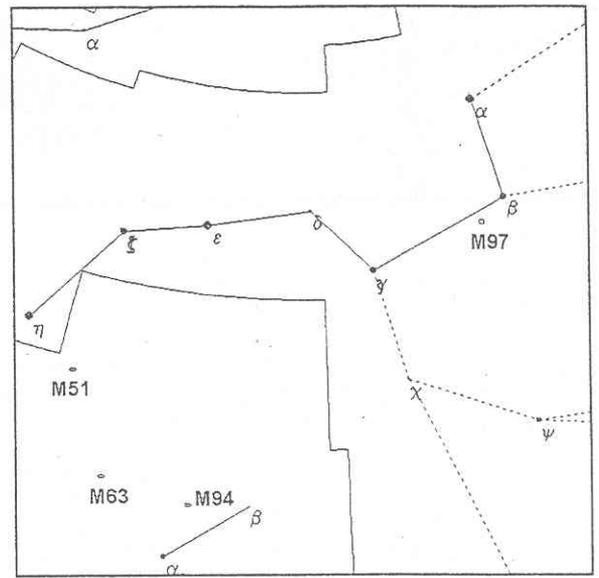
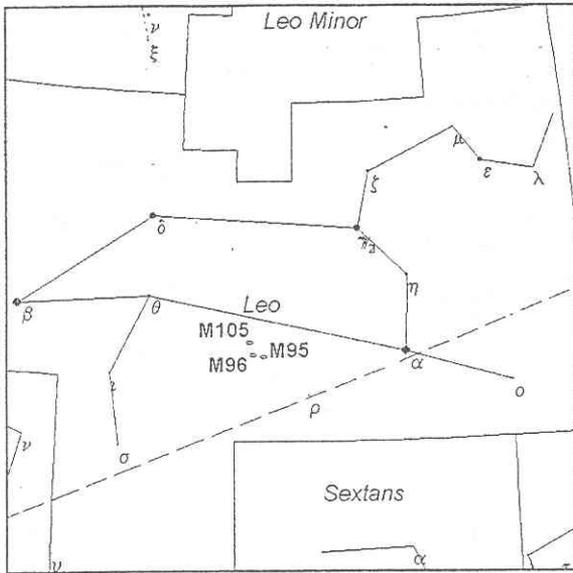
Le 29 mai à l'aube, vous pourrez observer une conjonction entre Vénus et Saturne, séparées de seulement 16'.

Les constellations:

Les constellations dominant le ciel pour les mois à venir sont le Lion, la vierge et la Grande Ourse, qui offrent de nombreuses galaxies.

Le **Lion** sera présent au début de la nuit. Sa forme est facilement repérable dans la voûte céleste. Je citerais rapidement les galaxies les plus brillantes que vous retrouverez sur la carte. **M65**, **M66** et **NGC3628** forment un trio de galaxies facilement observable (elles sont respectivement de magnitude 9.3, 8.4 et 10). **M95**, **M96** et **M105** forment un autre trio (10.5, 9.1). Il y a encore beaucoup d'autres galaxies brillantes (souvent de magnitude inférieure à 10). Je ne peux donc toutes les citer.

Sur la carte du Lion, vous les repérez facilement (galaxies de magnitude inférieure à 10.5).



L'amas de la Vierge groupant plus de mille galaxies se trouve entre le Lion et la **Vierge**. Je vous invite donc à utiliser des ouvrages spécialisés (type Nébuleuses et galaxies de Serge Brunier Ndlr. : dispo à la bibliothèque ref. B179) ou des cartes du ciel précises (Uranométrie) pour vous promener sans vous perdre dans ce très bel amas.

La **Grande Ourse**, constellation connu de tous, pourra être observé dans de bonnes conditions dans les mois à venir. En effet, elle est visible toute l'année car c'est une constellation circumpolaire. Mais le printemps est un moment propice à son observation car elle se situe haut dans le ciel.

M51 est une très célèbre galaxie, dit des chiens de chasses. C'est une spirale de magnitude 8.5, relié à une galaxie irrégulière (**NGC 5195**) par un bras spiral qui est magnifique même dans un petit instrument (elle est visible avec des jumelles). Elle est assez facile à pointer et bien observable avec un télescope de 200 mm d'ouverture. Avec un 400 mm, les bras sont bien visibles et la galaxie prend toute sa splendeur.

A l'opposé de M51 penser à jeter un coup d'oeil à **M101**. Cette galaxie spirale de magnitude 9 et l'une des plus grande en diamètre apparent après M31, M33, LMC et SMC. Sa faible brillance par unité de surface en fait un objet difficile à pointer.

M94 est une galaxie de magnitude 8 visible avec des jumelles 12*80. **M63** est une autre galaxie de magnitude 9, aussi visible avec des jumelles. Pour finir, je citerai **M97**, la célèbre **nébuleuse du Hibou**. C'est une nébuleuse planétaire de magnitude 10, de dimension 200".

Près du Hibou vous pourrez observer une galaxie spirale de magnitude 10,5 et de dim. 8' x 15' aussi appelée **M108**.

Après cette mise en bouche, passons maintenant aux plats de résistance suivi du dessert, un café l'addition.(Cf tableau ci-dessous)

Voilà de quoi occuper vos nuits de printemps. N'hésitez pas à réaliser des photos, même très simples et à nous les envoyer pour les publier. Nous ne recherchons pas de photos forcément exceptionnelles, nous voulons juste montrer des photos réalisées par des adhérents. Bonnes observations à tous et joyeuses Pâque. 🍷

NOM	Type	R.A	DEC	Const	DIM	Mag	DESCRIPTION
ARP 103	Gx	16h 49,5'	45° 30'	Her	3,5'	14,4	3 Gx. 1 Spirale, 1 Spirale, 1 Spirale barrée.
PK47+42.1	Néb Pla	16h 27,5'	27° 54'	Her	170"	13,7	Disque uniforme, annulaire.
UGC 5720	Gx	10h 32,5'	54°24'	Uma	1' x 1'	13,5	Galaxie irrégulière résolue.(Mrk33,Arp 233).
Berk 4	AO	0h 45,5	64° 24'	Cas	5'	10,6	25 étoiles, étendue, brillance moyenne.
Abeil 1656	Gx	12h 59,8	27° 59'	Com			Amas de galaxies.
UGC 7608	Gx	12h 28,7'	43° 13'	Cvn	3 x 3	13,1	Galaxies irrégulière résolue, naine.
UGC 9749	Gx	15h 08,8'	67° 12'	Umi	27 x16	12,4	Naine, elliptique quasi plate, amas local.
DoDz 9	AO	18h 08,8	31° 32'	Her	34'		15 étoiles détaché, étendu, brillance moyenne.

Bon courage à tous!!!!

NOUVELLES BREVES

• DEUX NOUVELLES ETOILES

Le plus grand télescope du C.A.L.A. vient de découvrir deux nouvelles étoiles dans le firmament de sexe masculin.

La première est née le 20 janvier 1998 et nous a adressé son premier sourire; Clément a fait le bonheur de Carole et de Rémy CURSIO mais Jordan commence déjà à être un peu jaloux !

C'est Kévin qui a annoncé la naissance de la 2ème étoile; un petit Lucas, né le 21 février 1998, mais Olivier THIZY, son père, est depuis infatigable, il envoie à tous les membres "branchés" du célèbre Calanet plus de quatre messages par jour.

• DERNIERE CONFERENCE

N'oubliez pas d'assister à la dernière conférence du cycle 97/98, le jeudi 26 mars prochain à 20h00 au Muséum d'Histoire Naturelle. Elle sera donnée par Monsieur Yannick COPIN du Centre de Recherche Astronomique de Lyon sur le thème. "L'univers des galaxies".

• STAGES D'ETE

Tous les adhérents de moins de 20 ans vont bientôt recevoir le planning des stages pour l'été 1998 à notre observatoire de St Jean de Bournay. Dans votre intérêt inscrivez vous le plus rapidement possible.

Ci-dessous, en avant première, les dates de ces stages :

- du lundi 13 au vendredi 14 juillet,
- du lundi 20 au vendredi 24 juillet,
- du lundi 27 au vendredi 31 juillet,
- du lundi 10 au vendredi 14 août,
- du lundi 17 au vendredi 21 août,
- du lundi 24 au vendredi 28 août.

Par ailleurs, Olivier THIZY se propose d'organiser "un stage" pour adultes à notre observatoire, du vendredi soir au lundi matin, lors d'un week-end du mois d'août.

Nous ne manquerons pas de vous tenir informé de la suite à donner à ce projet.

• NUIT DES ETOILES

Nous venons d'apprendre que la 8ème Nuit des Etoiles aura lieu le vendredi 14 août 1998. Comme les années précédentes, notre association sera présente, vraisemblablement, au Parc de la Cerisaie, pour accueillir le publique Lyonnais.

Mais attention; compte tenu de la date, veille du week-end du 15 août, de nombreux adhérents risquent d'être absents. Alors nous demandons à tous de faire l'effort nécessaire pour organiser vos vacances pour être malgré tout présent et donc assurer la réussite de cette manifestation.

• RECHERCHE PERMANENT...

Nous sommes toujours à la recherche de volontaires pour assurer des permanences les samedis après-midi au siège de l'association. Les permanents actuels commencent à fatiguer et il serait bon que d'autres personnes prennent la relève.

• BIENNALE DE L'ASTRONOMIE

Notre association organisera vraisemblablement la prochaine biennale de l'astronomie Rhône-Alpes. Ce rassemblement d'astronomes amateurs devrait avoir lieu à Lyon, les 14 et 15 novembre 1998.