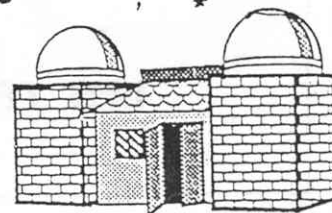


NGC 69

La Nouvelle Gazette du Club



Édité par le Club d'Astronomie de Lyon Aupère
37 Rue Paul Cazeneuve - 69008 Lyon
Tel: 78-01-29-05

N° 34 du 1/06/1994

EDITORIAL

Pour la troisième année consécutive, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a organisé et soutenu sur l'ensemble du territoire national, les 27,28 et 29 mai dernier, une grande opération: Science en fête.

A cette occasion notre association a organisé plusieurs manifestations et grâce à la présence et au travail de nombreux adhérents, celles-ci ont connu un vif succès auprès du public.

Notamment, le rallye de découverte des cadrans solaires en région lyonnaise a regroupé 56 participants qui nous ont tous fait part de leur satisfaction. Quant à l'exposition "Images du ciel", près de 6000 personnes ont pu admirer quelques 38 photographies dont les derniers clichés de l'éclipse de Soleil du 10 mai prises par le groupe Soleil du club.

Toujours dans le cadre de Science en fête, trois groupes de jeunes ont exposé leurs travaux à l'exposcience départementale; les groupes ULYSSE et GAPEN ont remporté le prix de la précision, décerné par EDF et le groupe jeune ESO a gagné le prix des sciences, mais aussi le prix du public. Bravo pour leur dynamisme.

Mais les bonnes nouvelles n'arrivent jamais seules. Celle qui fait le lien entre nous tous, c'est à dire notre secrétaire, vient de mettre au monde un magnifique petit garçon, Jordan, le samedi 28 mai.

SOMMAIRE

EDITORIAL	1
C8' PRATIQUE.....	2
RÉFLEXIONS ET NOTE D'HUMOUR..	5
ECMAZ, C'EST REPARTI!.....	6
ENERGIE SOLAIRE.....	7
FAITES DES FRANGES.....	8
RASSEMBLEMENT RÉGIONAL 1994..	11
CASSIOPÉE... ET FAMILLE.....	12
CIEL DU TRIMESTRE	14
NOUVELLES BREVES.....	16

Toutes nos félicitations à Carole qui s'est débrouillée pour avoir sa première fête des mères.

Maintenant, il nous faut terminer la préparation de la prochaine Nuit des Etoiles qui aura lieu le vendredi 15 juillet au parc de la Cerisaie comme les années précédentes.

André GAILLARD.

C8 PRATIQUE

LES TECHNIQUES DE POINTAGE - 2^{ÈME} PARTIE

Y. BOBICHON

Si le pointage visuel des objets visibles à l'œil nu est une technique relativement facile à acquérir avec de l'entraînement, la recherche d'objets faibles s'avère très souvent hasardeuse par les méthodes de pointage vues dans notre article du mois de mars. Je rappelle de quoi il s'agissait: il était question du pointage d'objets visibles à l'œil nu qui ne posaient donc aucun problème de repérage et pouvaient être pointés à vue comme la lune, les étoiles brillantes, les planètes, etc. Cependant, il existe d'autres techniques de pointage plus rigoureuses utilisant les coordonnées équatoriales des astres et permettant de repérer facilement les nébuleuses et galaxies faibles ainsi que les objets mobiles comme les astéroïdes et les comètes.

Avant d'aller plus loin, je propose à ceux qui ne sont pas familiers avec ces notions, un petit rappel sur les coordonnées équatoriales. Le système des coordonnées équatoriales, appelé ainsi parce qu'il utilise l'équateur céleste comme plan de référence, avait déjà été défini au deuxième siècle avant Jésus-Christ par Hipparque pour situer la position des astres sur la sphère céleste sans tenir compte de la rotation de la terre. Dans ce référentiel, les étoiles peuvent être considérées fixes sur la sphère céleste (que l'on appelle aussi sphère des fixes), leur position relative donc leurs coordonnées restant inchangées au cours du temps (en première approximation seulement).

Comme dans tout système de coordonnées, il faut se fixer une origine et des axes de référence. Sur la sphère céleste, ces axes définissent des cercles: la déclinaison et l'ascension droite qui forment des plans se coupant à angle droit (voir figure 1).

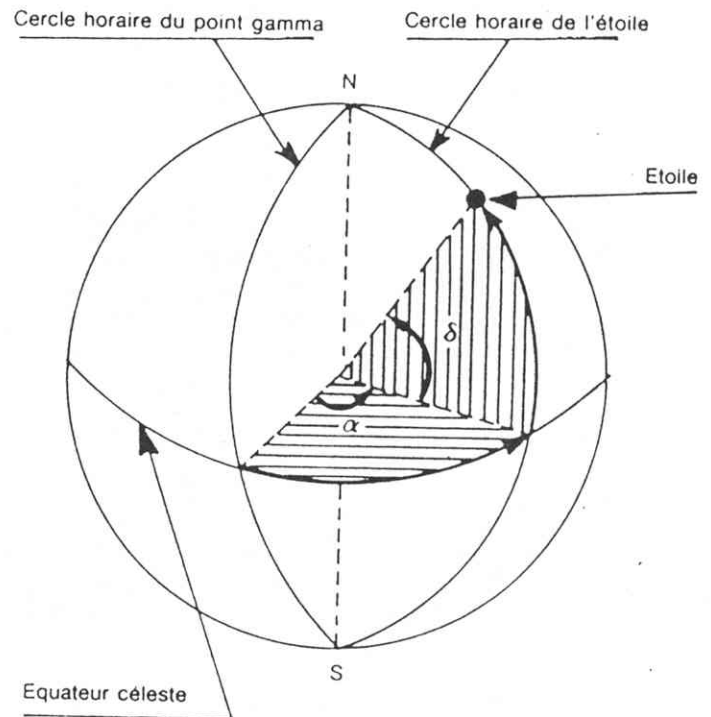
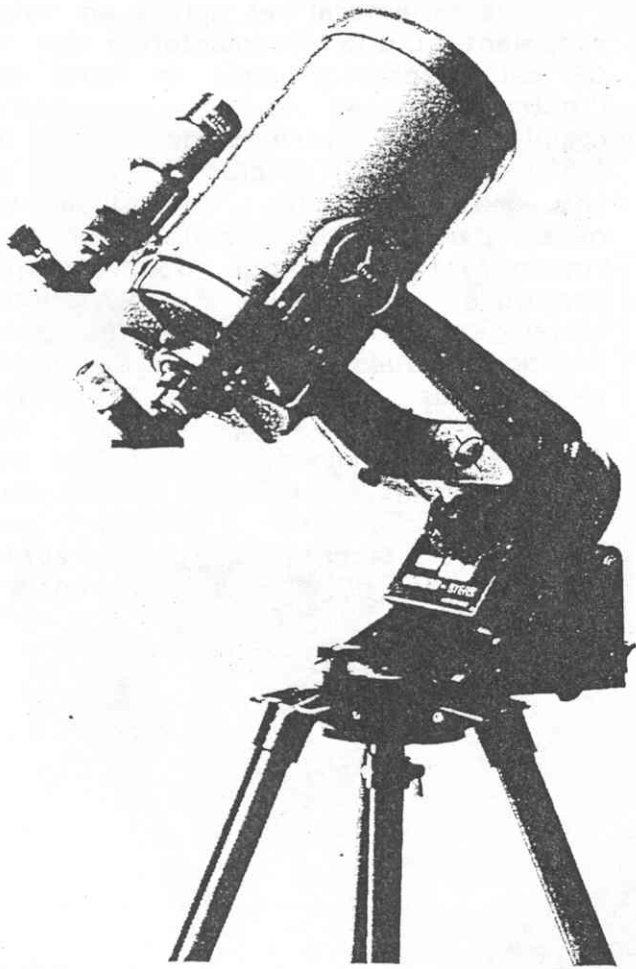


figure 1

L'ascension droite désignée par la lettre grecque "α" est mesurée en heure, minute, seconde de temps sidéral de zéro à 24 heures à partir du point gamma (α = 0 h 0 mn 0 s), positivement dans le sens rétrograde (d'Ouest en Est sur terre), le long de l'équateur céleste. L'équateur céleste est la projection de l'équateur terrestre sur la sphère des fixes. Toutes les étoiles ayant la même ascension droite sont situées sur un même cercle appelé cercle horaire.

La deuxième coordonnée utilisée est la déclinaison. Elle est notée par la lettre "δ" et est mesurée en degrés le long du cercle horaire de l'étoile en partant de l'équateur céleste, positivement vers le Nord et négativement vers le Sud.▶



Ayant défini les axes de coordonnées que nous allons utiliser, il faut maintenant repérer l'origine de ces axes. Si la déclinaison zéro ne pose aucune difficulté puisqu'elle coïncide avec l'équateur céleste, la position du point gamma (ou point vernal) origine des ascensions droites est moins facilement repérable.

Le point gamma correspond à la position du soleil dans le ciel lors de l'équinoxe de printemps. Si la durée du jour solaire (temps qui s'écoule entre deux passages successifs du soleil au méridien) était égale à la durée du jour sidéral (temps qui s'écoule entre deux passages successifs d'une étoile au méridien), le centre du soleil indiquerait toujours la position du point gamma dans le ciel.

Malheureusement, le jour sidéral dure 23 h 56 mn 4 s de temps solaire. Ce décalage d'environ 4 mn par jour solaire, fait que le point gamma se déplace d'environ un degré par jour (360/365 degré par jour exactement)

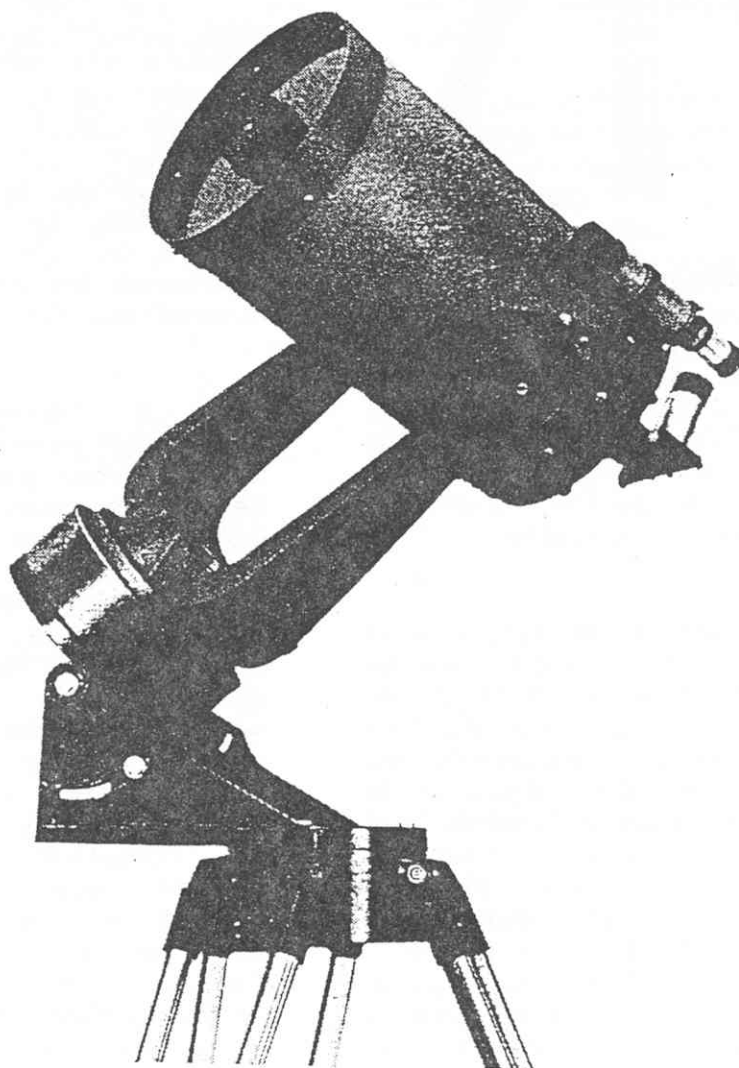
vers l'Ouest. En une année, le point gamma effectue un tour complet et revient à la même place l'année suivante pour coïncider à nouveau avec le centre du soleil à chaque équinoxe de printemps. Ceci n'est pas dû au hasard, mais au mouvement de rotation de la terre autour du soleil. Le calcul de la position du point gamma ne pose maintenant plus aucun problème puisque nous connaissons sa position à une date donnée, en l'occurrence l'équinoxe de printemps, et le déplacement qu'il effectue chaque jour vers l'Ouest. Ce calcul mène à la détermination du temps sidéral (voir article de G. Lefebvre dans le dernier NGC) qui n'est pas autre chose que l'angle horaire du point gamma, c'est à dire l'angle (compté en heure, minute, seconde de temps sidéral) qui sépare le point gamma du méridien local.

Ouf! nous voici arrivés, mais je sens que même les plus attentifs des lecteurs ont déjà décroché. Ne vous inquiétez pas, ce n'est pas cette méthode qu'il faut utiliser pour pointer un objet avec les coordonnées sur un télescope d'amateur. Cependant il est bon de connaître un peu de théorie, car c'est sur ce principe que fonctionne les programmes de pointage automatique des grands télescopes.

La technique de pointage différentiel permet de viser un objet à l'aide de ses coordonnées sans avoir besoin de calculer le temps sidéral. Dans la pratique, procédez de la façon suivante: repérez les coordonnées α_1 , δ_1 de l'objet à pointer en vous aidant d'une liste de coordonnées ou d'un atlas détaillé. Repérez également une étoile brillante que vous savez pointer sans difficulté et notez ses coordonnées α_0 , δ_0 . Le télescope étant mis en station (ce qui est le cas du C8 lorsqu'il est installé sur le pilier de l'observatoire), pointez l'étoile brillante que vous avez choisie et centrez-la dans le champ (utilisez pour cela la technique présentée dans l'article du mois de Mars). Le cercle de déclinaison doit alors indiquer la valeur δ_0 (dans le cas contraire, le cercle a été dérégulé et il faut l'étalonner, consultez pour cela la documentation du C8).▶

Pour étalonner le cercle d'ascension droite, il suffit de faire tourner manuellement ce cercle, sans bouger le télescope, de façon qu'il affiche la valeur α_0 . Pour conserver cet étalonnage il faut alors mettre en marche le moteur de suivi. Pour pointer un objet de coordonnées α_1 , δ_1 , il suffit de débloquer les freins du télescope et de tourner jusqu'à ce qu'on lise la coordonnée δ_1 sur le cercle de déclinaison et α_1 sur le cercle d'ascension droite. Attention, l'étalonnage ne reste valable que si le suivi fonctionne. Si le moteur est arrêté, même un cours instant, l'étalonnage est à refaire.

Je terminerai cet article en vous rappelant qu'une documentation sur le C8 est disponible dans la malle de l'instrument, et qu'un exemplaire complet est à votre disposition à la bibliothèque du club. Vous y trouverez tous les renseignements nécessaires à la manipulation de l'instrument ainsi que des conseils pratiques pour les observations (catalogue d'objets, temps de pose photographiques...). Je vous donne rendez-vous dans notre prochain numéro, où il sera question du système de commande électronique du C8, de son fonctionnement et de son utilisation, avant d'aborder les différentes techniques photographiques dans les numéros qui suivront.■

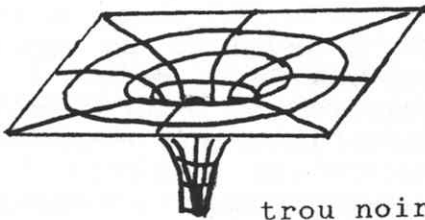


REFLEXIONS ET NOTE D'HUMOUR SUR LA VULGARISATION

Céline et Violaine BARCELO

Samedi 18h: je suis dans un grand magasin. Dans un élan spontané (un de ceux qui me caractérisent!), sans aucun scrupule, je me permets d'ouvrir une boîte de jeu d'échecs au cas où il y aurait un jeu de dames à la place! Soudain, un vendeur s'approche de moi et me dit d'un air goguenard: "Non mais, il ne faut pas ouvrir les boîtes, mademoiselle." Je lui rétorque immédiatement: "Excusez-moi, je n'ai pas pu m'en empêcher!" La curiosité est un bien vilain défaut!

Pendant elle devient une qualité pour découvrir l'univers scientifique. En ce qui me concerne, le secteur "astronomie" de mon cerveau comporte un immense trou noir, non pas parce-que j'ai oublié mais simplement parce-que je ne l'ai jamais rempli. Et oui, il y a encore beaucoup de chemin à parcourir pour la vulgarisation de l'astronomie et des sciences et techniques en général!



trou noir

Vulgariser a d'abord eu ce premier sens de diffuser, publier, mettre à la disposition du plus grand nombre. Mais il ne faut pas croire que c'est une innovation de ce siècle. La vulgarisation est pratiquement née avec ce qu'il est convenu d'appeler depuis Galilée la "science moderne". Aujourd'hui on ne peut nier cette volonté de vulgariser. Ainsi dans un avant-propos, (toujours intéressant mais souvent lu en diagonale(!)), d'un guide pour astronomes amateurs on pouvait lire: "Partir à la découverte de l'univers: cette fabuleuse aventure à la portée de tous."

C'est une belle idée, mais il faut s'en donner les moyens. Les moyens les plus classiques mais non sans labeur sont les expositions, les portes-ouvertes, les conférences. L'année dernière j'ai fait concrètement le pas en allant à l'Exposcience spontanément (toujours ce qui me caractérise!). Ma curiosité l'a emporté, quelque chose m'avait éveillée. Il faut comprendre "éveiller" dans tous les sens du terme: j'étais intéressée et je ne me suis pas endormie! J'ai été tour à tour enthousiasmée par la vie des plantes aquatiques, l'étude des bulles sur les parois (!) et par la sympathique équipe du CALA et ses images informatiques.

La réussite de cette vulgarisation réside essentiellement dans la personnalité des vulgarisateurs eux-mêmes, et la capacité à captiver le public.

Enfin la vulgarisation a pour objectif, entre autres, de rendre la Science accessible, de démocratiser le Savoir. Je voudrais bien en profiter moi aussi!

Mais le risque que craignent certains, c'est de simplifier la Science en la vulgarisant. On me dit "La terre tourne autour du soleil (et non l'inverse!). Alors je me dis "tout est simple!". Je ne cherche pas le pourquoi du comment: je connais l'astronomie. Aux échecs, il ne suffit pas de savoir qu'il faut prendre le roi mais il faut savoir comment le prendre.

En tant que simple pion sur un échiquier géant, je ne peux que vous inviter, non pas chez moi mais plus sérieusement à réfléchir à cela.■

ECMAZ: C'EST REPARTI!

S. PARISOT

Au début de l'année scolaire, le groupe ECMAZ a subi une crise profonde liée à la délocalisation de ses membres actifs.

Yves BOBICHON nous a quittés une année pour continuer ses études à Nice. Gilles LE MOING s'est installé à Grenoble, quant à moi, je suis actuellement sur Paris.

Cette explosion nationale de nos effectifs nous a contraints à réduire considérablement nos activités; les concertations devenant de plus en plus rares. Cependant depuis le mois de février, le groupe a repris un nouveau rythme de croisière. Nous avons tout d'abord présenté pour la première fois le projet au Rassemblement Régional de l'URACA.

ECMAZ/FIN: Florent, Patrick et moi-même avons constitué un dossier de subvention à l'ANVAR,

ECMAZ/MIR: Richard a achevé la taille du miroir de 260mm à $\lambda/15$,

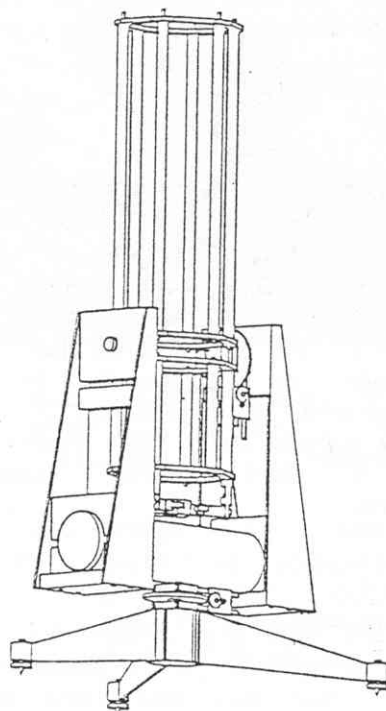
ECMAZ/MECA: les Patrick(s) LEJAL et VALLA ont mis récemment sur pieds le télescope. Il ne reste plus que quelques ajustements à effectuer sur les 2 systèmes d'entraînement.

ECMAZ/INFO: Christophe et Yassine ont travaillé sur le développement du logiciel. Cependant, un certain retard est à déplorer, dû à une erreur de logistique. Nous avons en effet décidé l'année dernière de transcrire le programme Pascal en C, et nous avons opté pour créer un "interface utilisateur" sous Borland C++ WINDOWS. Cependant, le manque de puissance sur la machine du club, nous obligeait à travailler chez l'un des membres et le travail n'avancé pas rapidement. C'est pourquoi, nous avons récemment opté pour travailler sous C++ (sous DOS), ce qui nous permet de travailler au club.

Signalons également qu'un nouveau membre, Jordi IPARRAGUIRE, vient de rejoindre le pôle ECMAZ/INFO. Le logiciel se développe à présent rapidement grâce aux travaux menés.

ECMAZ/ELEC: La carte électronique est terminée depuis juin de l'année dernière. Nous attendons actuellement le logiciel développé par Gilles.

Nous avons pu en quelques mois surmonter de profondes difficultés d'organisation, et nous voilà repartis sur la dernière longueur qui débouchera à la jonction de travaux menés par les différents pôles pour former le télescope de nos rêves! ■



LES DIFFERENTES HYPOTHESES SUR L'ENERGIE SOLAIRE

O. BONNETON

Le but de cet article (en deux parties) est d'exposer les trois théories susceptibles d'expliquer la provenance de l'énergie du soleil. Nous verrons qu'une seule est compatible avec les connaissances actuelles de la science. Avant de débiter, je tiens à préciser que le niveau requis en mathématiques et en physique est à peu près celui de la classe de terminale. Toutefois, l'article s'adresse aussi aux plus jeunes qui trouveront ici, je l'espère, de l'intérêt pour les mathématiques et la physique. Je pense que le plus important est avant tout de connaître les interprétations et les conclusions auxquelles les calculs aboutissent, et non de comprendre les calculs à proprement parler.

premier modèle: l'énergie du soleil est une énergie chimique.

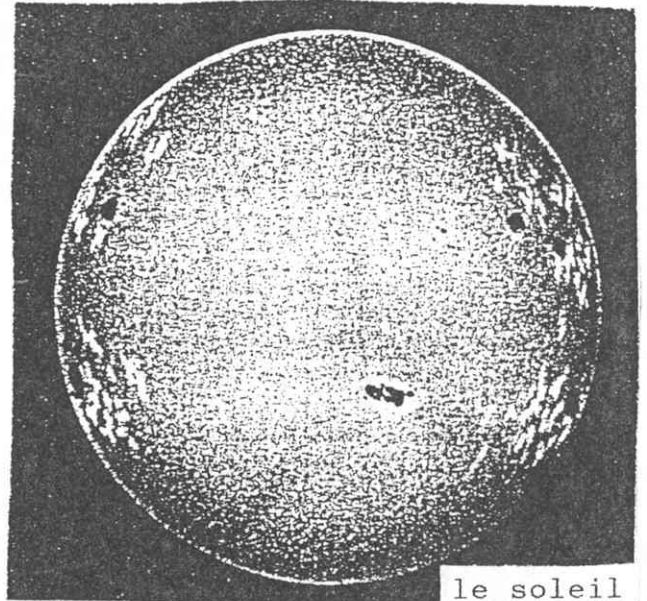
Dans ce modèle, le soleil est supposé être entièrement composé d'hydrogène et d'oxygène dans les proportions 2/18 d'hydrogène pour 16/18 d'oxygène. La réaction est très exothermique, cela signifie qu'elle dégage une grande quantité d'énergie. Calculons quelle serait alors la durée de vie du soleil.

les données du problème sont les suivantes:

- énergie perdue par seconde par le soleil = $3,9 \cdot 10^{26} \text{ J s}^{-1}$
- masse du soleil = $2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$
- 1g d'hydrogène donne 34,2 Kcal par combustion avec l'oxygène
- 1Kcal = $4,185 \cdot 10^3 \text{ J}$

Rappels: 1/ le joule (J) est l'unité d'énergie, comme le kilogramme est celle de la masse.

- 2/ 10^6 = un million
- 10^9 = un milliard



le soleil

calculs:

La masse du soleil en grammes est $2 \cdot 10^{33}$ (1)

L'énergie de combustion d'1g d'hydrogène est $34,2 \cdot 4,185 \cdot 10^3$ (2)

Le soleil est constitué de 2/18 d'hydrogène donc la masse de ce composant est de $2/18 \cdot 2 \cdot 10^{33}$ (3)

L'énergie totale vaut $(3) \cdot (2) = 3,18 \cdot 10^{37} \text{ J}$ (4)

Or le soleil perd en 1 sec, $3,9 \cdot 10^{26} \text{ J}$

En 1 an cela donne $1,23 \cdot 10^{34} \text{ J}$ (5)

Ainsi, sa durée de vie serait de 2585 années. $((4)/(5))$ Or la terre et le soleil existent depuis plus longtemps!!! Certains fossiles ont été datés à plus d'une dizaine de millions d'années. Ainsi, l'énergie chimique ne convient pas pour expliquer l'origine de l'énergie du soleil.

Nous verrons dans la deuxième partie les deux autres hypothèses formulées: 1/ le soleil tire son énergie des forces gravitationnelles ; 2/ la source d'énergie est nucléaire.

Pour l'heure, bonnes vacances et bon bronzage (avec l'énergie solaire). ■

FAITES DES FRANGES!!!

A. MATRO

Je vous avais déjà parlé d'interférométrie dans les N.G.C du 1.06.93 et du 1.09.93 sous le titre "voir 1 mètre sur la Lune ou l'interférométrie stellaire". Je vous propose aujourd'hui d'appliquer la théorie vue précédemment en effectuant une petite expérience. Cet article s'adresse à toute personne possédant un télescope. Aucune connaissance particulière n'est demandée, il vous suffit de vous laisser guider.

Quelques rapides explications

Lorsqu'on regarde le ciel à l'oeil nu, on voit déjà la couleur des étoiles, les mers de la Lune. Munissons nous d'un télescope, on verra les cratères lunaires, des détails sur les planètes, la forme des nébuleuses...

Peut-on voir encore mieux et avec encore plus de détails? Il suffit évidemment d'augmenter la taille du télescope.

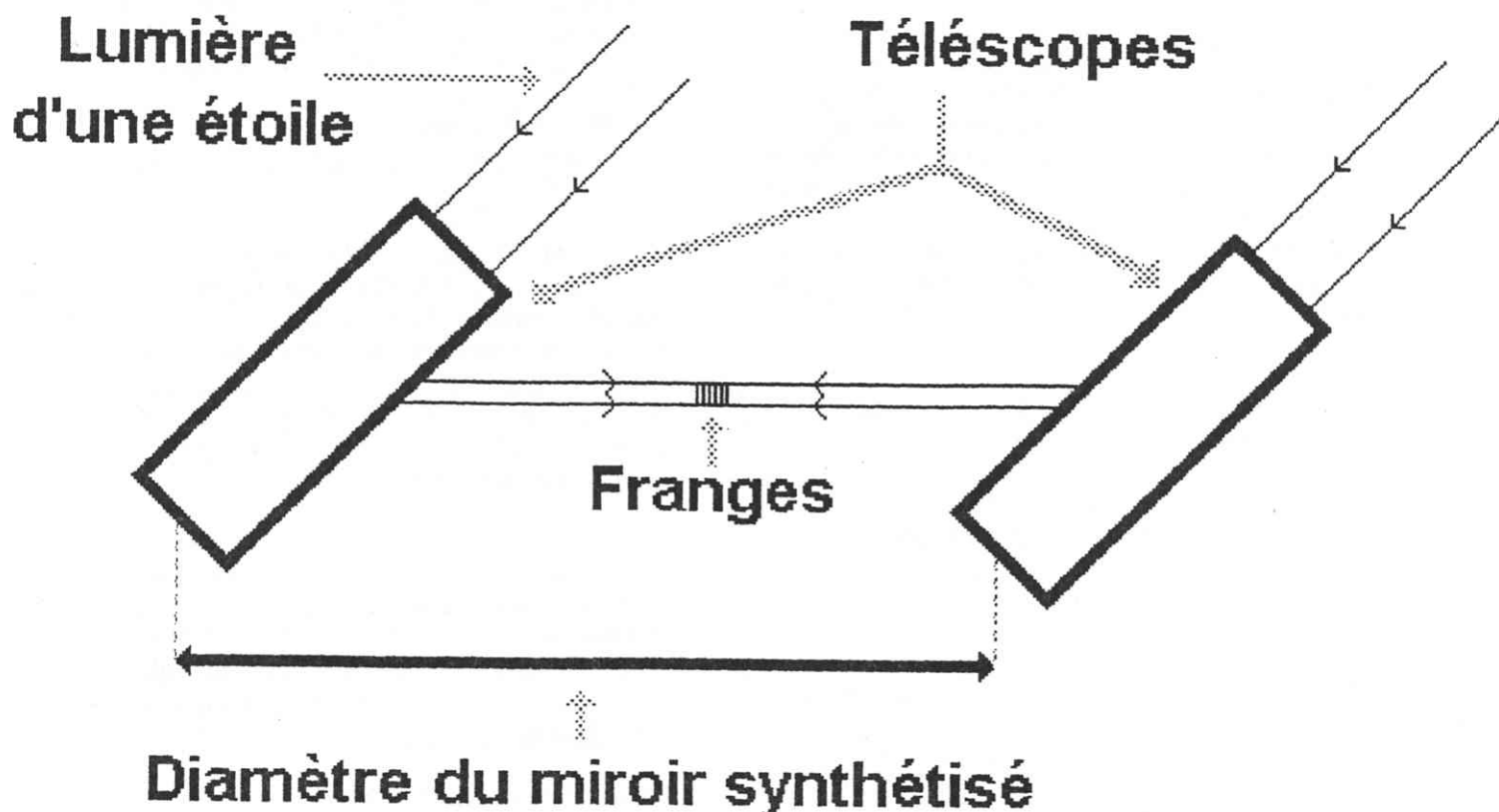
Cependant, comme on ne peut indéfiniment augmenter le diamètre du miroir principal, l'idée est venue de le morceler en deux miroirs (voire plus).

Ceux-ci synthétiseront un gros miroir ayant un diamètre équivalent à la distance séparant les deux télescopes (voir schéma ci-dessous).

Ainsi, selon la théorie, en éloignant deux télescopes à une distance de 223 mètres, on voit des détails d'un mètre sur la Lune!!!

Dans la pratique, en réunissant la lumière de deux télescopes à travers l'atmosphère terrestre, on n'obtient pas une tâche deux fois plus lumineuse, mais une suite de traits blancs et noirs.

Effectivement, la lumière "s'annule" par endroits, on appelle cela des *franges d'interférences*. (cf l'expérience d'Young pour les connaisseurs).▶



Seulement me direz-vous, que faire avec ces franges?

Quoi observer?

La mesure de ces franges par les instruments professionnels permet d'obtenir des données astrophysiques très fines de l'ordre de la milliseconde d'arc, alors que la plus faible turbulence due à l'atmosphère terrestre est d'environ 0.2 seconde d'arc.

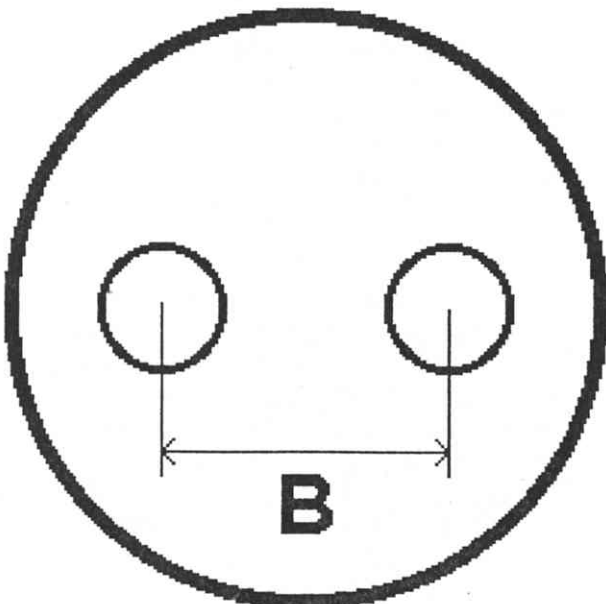
Ainsi le diamètre de Bételgeuse (50 millisecondes) est résolu avec des télescopes à une distance de 2,80 mètres.

Le seul problème est que tout le monde ne possède pas un télescope de 2,80m, alors comment procéder?

Il est possible d'observer des étoiles doubles, parmi lesquelles on pourra trouver des candidates dont la séparation est voisine de la résolution théorique du télescope utilisé pour l'expérience.

Comment observer?

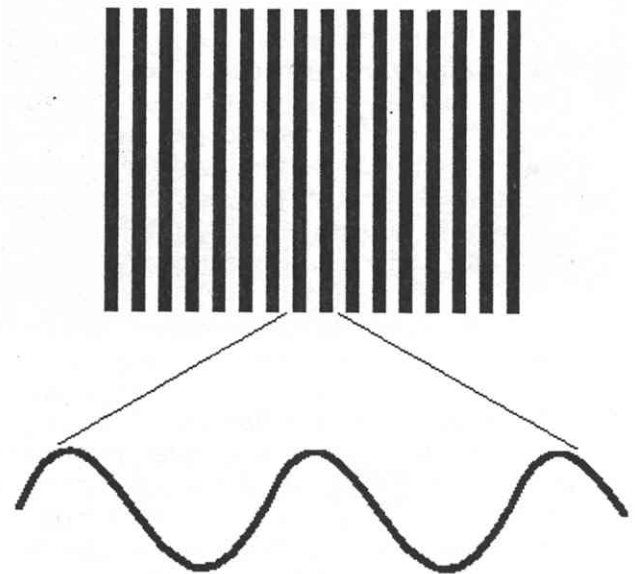
Nous allons utiliser non pas deux télescopes, mais un seul, de taille "amateur" (150 à 600 mm), sur lequel on va placer un masque percé de deux trous (voir ci-dessous).



Les deux trous du masque vont "créer" les deux télescopes comme vu précédemment, les franges d'interférences seront visibles au foyer, la distance séparant les deux trous sera appelée BASE notée B.

Quelques dernières indications

Les franges que l'on voit proviennent de la variation régulière de l'intensité lumineuse (voir figure ci-dessous).



Variation sinusoïdale de l'intensité lumineuse sur les franges

Ainsi, le contraste des franges sera plus grand si l'étoile double choisie a un écartement proche de la résolution de son télescope et dont les deux composantes ont une différence de magnitude la plus faible possible.

De plus, la magnitude de la binaire devra être relativement basse car, afin de procéder à cette expérience, il convient de fabriquer un masque à deux trous d'environ 4 à 5 cm de diamètre, ce qui signifie que les étoiles sont observées avec un télescope de 4 cm!

Il est souhaitable de prévoir l'écartement des trous réglable (par exemple en utilisant deux bandes de carton coulissantes) pour les besoins de l'expérience.▶

L'idéal est de placer le masque sur la surface du miroir. On peut aussi le placer à l'entrée du tube, à condition que celui-ci soit fermé, car sinon on risque d'avoir des problèmes de contraste sur les franges.

L'expérience

On pourra sélectionner ces étoiles en consultant les catalogues d'étoiles doubles visuelles, la revue des constellations ou le Burnhams Celestian Handbook.

Pour observer ces franges il faut beaucoup grossir: on doit très bien voir la tâche d'Airy (tâche de diffraction du télescope) correspondant aux deux trous. Veiller à ce que les tâches (d'Airy) soient superposées le mieux possible, en jouant sur la mise au point du télescope.

* Orienter les deux trous du masque dans la direction Nord-Sud.

* Considérons diverses positions des trous, sans changer l'orientation du masque. On remarque rapidement qu'à une certaine distance entre les trous, il y a un maximum de contraste sur les franges notée B_1 , et qu'à une autre base il y a un minimum et presque une disparition des franges notées B_2 .

* Orienter le masque dans la direction Est-Ouest.

* Mesurer les nouvelles bases de visibilité maximale et minimale B'_1 et B'_2 .

* Calculer avec les formules suivantes les paramètres de la double:

$$\rho = \frac{\lambda}{2} \sqrt{\frac{1}{(B_2 - B_1)^2} + \frac{1}{(B'_2 - B'_1)^2}}$$

$$\tan \theta = \frac{B'_2 - B'_1}{B_2 - B_1}$$

λ = longueur d'onde d'observation
 p = écartement de la binaire
 θ = l'angle d'orientation de celle-ci par rapport à la direction Nord-Sud.

L'expérience inverse

Maintenant que l'on connaît les paramètres de l'étoile on peut calculer la base donnant le maximum de visibilité:

$B_1 = (k * \lambda) / p * \cos \theta$ avec k entier

Orientons le masque parallèlement à la direction de la binaire, en disposant celui-ci sur la base calculée plus haut et l'on obtiendra de magnifiques franges bien contrastées!!!

Conclusion et remarques

Cette méthode ne permet pas de déterminer complètement l'orientation de la binaire. On peut déterminer la direction de celle-ci, mais on ne connaît pas de quel côté est l'étoile la plus brillante. Il y a donc une incertitude de 180° quant à l'orientation absolue de l'étoile.

Cette méthode est facile à mettre en oeuvre et permet de bien comprendre comment on peut mesurer les paramètres d'une étoile double par l'interférométrie.

Cela se passe de la même façon avec les interféromètres professionnels, la seule différence est la longueur de la base qui peut être de l'ordre d'une centaine de mètres, ce qui amène la résolution à quelques millièmes de seconde d'arc!

Cependant, il faut une certaine habitude pour apprécier les minima et maxima de la visibilité. Le remplacement de l'oeil par des détecteurs photo-électriques permet d'obtenir une détermination plus précise de celle-ci. Toutefois, le but poursuivi ici n'est pas de produire des mesures de qualité, mais bien d'appréhender le principe de ces mesures. ■

RASSEMBLEMENT REGIONAL

1994

J.P ROUX

Le rassemblement a commencé pour Christian et moi, par l'installation de l'expo photos. Nous étions "fiers" de notre expo quand un des intervenants (Gérard THERIN) est arrivé avec ses clichés d'une beauté à couper le souffle.

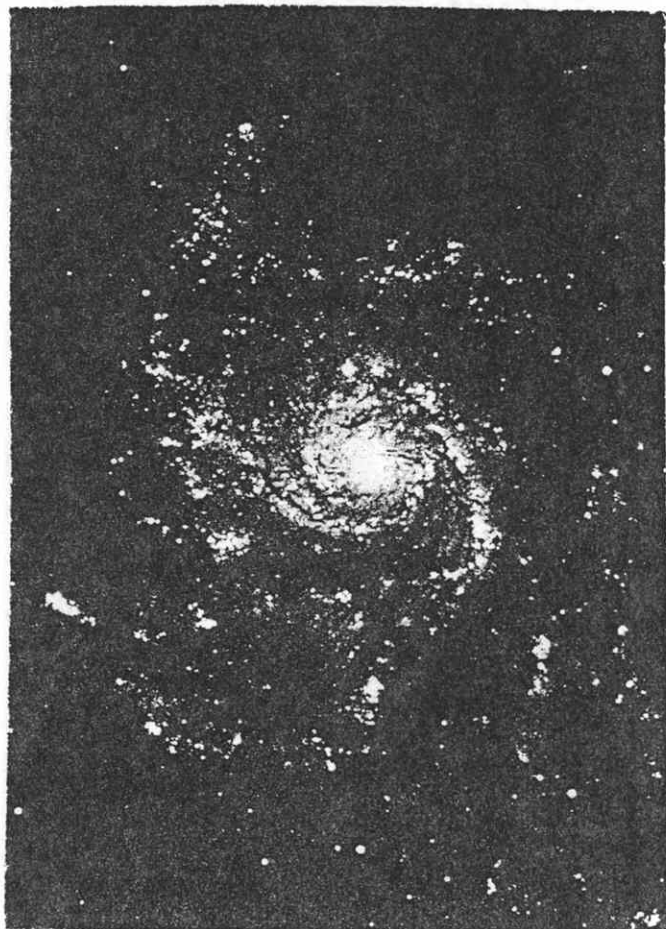
Ce fut mon premier contact du rassemblement et pas le moindre car il s'agit d'un des meilleurs astrophotographes au monde. Pendant le repas, j'ai fait la connaissance de Dany CARDOEN (qui a réalisé le plus gros télescope amateur mondial). C'est pour moi une personnalité inoubliable.

C'est l'après-midi, que le rassemblement a vraiment commencé. Monsieur VERDENET, infatigable variabiliste avec une connaissance du ciel incroyable, a essayé de nous communiquer sa passion des étoiles variables. A la suite de son exposé, les étoiles n'étaient plus de simples points lumineux mais des "êtres vivants". Ensuite Patrick MARTINEZ a exploré le monde CCD et le traitement des images par ordinateur (l'avenir du CCD est immense et marque peut être la fin de la photographie traditionnelle). ECMAZ a représenté le CALA avec son télescope révolutionnaire. Jean DIJON, spécialiste planétaire nous a aussi vanté les mérites de l'imagerie CCD avec des résultats très probants.

Pour la soirée, nous avons eu droit à un "DRAGESCO show": projection de clichés sublimes avec les commentaires de Jean DRAGESCO et de Gérard THERIN.

Le dimanche, Dany CARDOEN nous a conté l'histoire du télescope de 1 mètre: sa fabrication et les résultats obtenus. Dany aurait pu nous en parler une semaine! Il nous a aussi parlé et montré des techniques de polissage et de travail du verre: passionnant.

Monsieur PELLETIER (Médas) nous a fait un descriptif des caméras CCD qu'il commercialise et nous a montré quelques instruments de rêve. Monsieur BACON nous a présenté ses travaux à l'observatoire de St Genis Laval en insistant surtout sur les techniques instrumentales.



M101 (NGC 5457),

En conclusion, j'ai apprécié le coté Astronomie Amateur et observationnel du rassemblement. Pour moi le plus important c'est les contacts que l'on peut avoir lors des interventions et malheureusement c'est difficile à traduire dans un article. ■

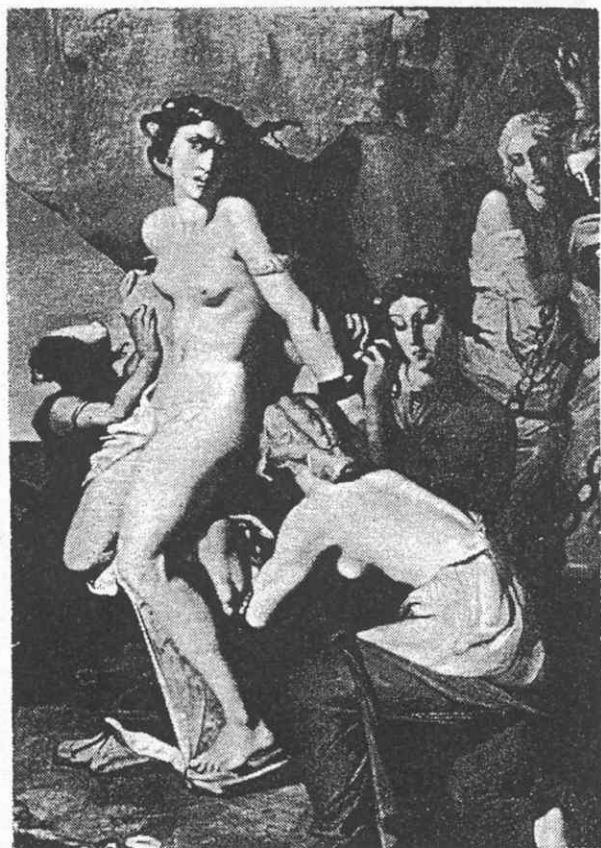
CASSIOPEE... ET FAMILLE

VUES PAR LA MYTHOLOGIE

C. GAUTHIER

CASSIOPEE? une des premières constellations que l'on apprend à connaître, tout enfant, grâce à son W si caractéristique et son nom, magique à faire rêver.

Je vous invite à repérer dans le ciel, avec CASSIOPEE: CEPHEE, ANDROMEDE, PERSEE, PEGASE et LA BALEINE, personnages d'une légende de l'Antiquité où nous rencontrerons aussi MERCURE, NEPTUNE et JUPITER.



Andromède, exposée sur un rocher pour calmer les fureurs d'un monstre marin... (Tableau de T. Chassériau)

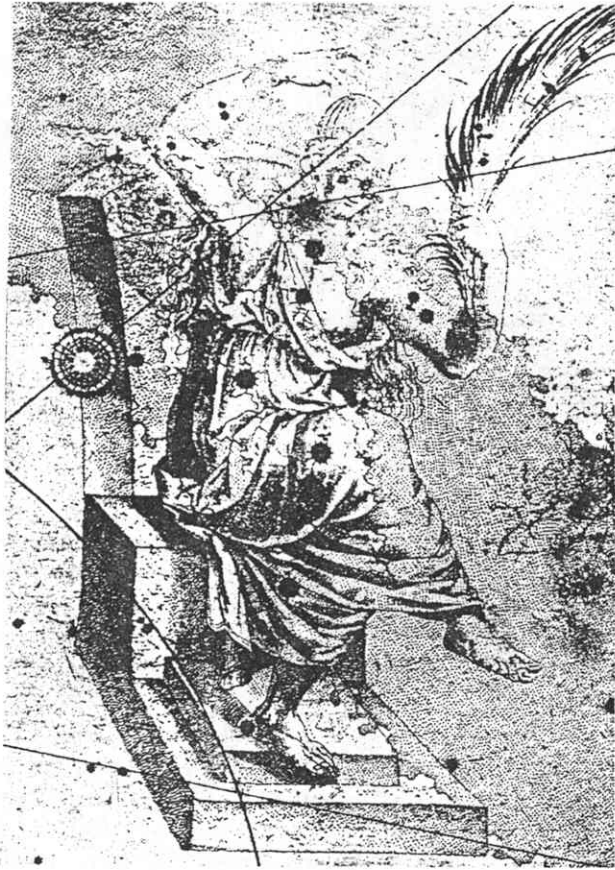
CASSIOPEE, et son époux CEPHEE, étaient les souverains d'un royaume situé aux confins de l'Éthiopie. Leur fille, ANDROMEDE était d'une grande beauté et d'une grande douceur.

Belle, CASSIOPEE l'était aussi... mais douce, point! Insolente, elle osa défier les Néréides, ces déesses marines filles de NEPTUNE, le dieu des eaux, en affirmant qu'ANDROMEDE et elle les surpassaient en grâce. Pour punir son orgueil NEPTUNE envoya un monstre terrible, CETUS (la Baleine), ravager le pays. "Il ne s'apaisera, dit l'oracle, que si on lui livre ANDROMEDE en pâture."

Pendant ce temps là... au bout de la Terre, vers les océans inconnus, PERSEE, un des fils adultérins de JUPITER, avait décapité un autre monstre, la Gorgone Méduse dont la tête, avec ses cheveux en serpents, pétrifiait ceux qui la regardaient. Du sang de Méduse répandu, était né PEGASE, le Cheval ailé, qui vivait libre et sauvage. PERSEE retournait au pays par le chemin le plus rapide: il volait dans les cieux, grâce aux ailes prêtées par son protecteur, le dieu MERCURE. ▶



Perseus. Persée (vu de derrière), de l'Atlas d'Hévélius (1690).



*Cassiopée,
d'après l'Atlas de Bayer (1603)*

Passant au-dessus de l'Afrique, il entendit gémir, se pencha et vit la pauvre Andromède enchaînée à de durs rochers. Les feux de l'amour pénétrèrent son coeur. Il descendit.

Comme il interrogeait la belle et ses parents éplorés sur leur sort cruel, l'onde retentit. Un monstre terrible se dressa au-dessus de la mer: CETUS, la baleine. PERSEE eut pourtant le temps de demander la main de la belle ANDROMEDE!

Un terrible combat s'engagea, qui se termina par la mort du monstre... et un mariage.

Et PEGASE? Ce cheval ailé et magique, aussi rapide que le vent, fut dompté par Bellerophon qui, avec lui, multiplia les exploits. Mais trop rempli d'orgueil, le cavalier voulut chevaucher jusqu'au domaine des dieux. JUPITER le foudroya et seul le cheval ailé atteignit les demeures célestes. Il fut placé parmi les constellations ... comme, à leur mort, CASSIOPEE et CEPHEE, puis ANDROMEDE et PERSEE, la Baleine restant à une distance raisonnable des deux couples. ■



*Pégase,
d'après l'Atlas d'Hévélius (1690)*

CIEL DU TRIMESTRE

O. BONNETON

Enfin l'été ! Fini les gants et vive les observations en tee-shirt. Cependant, en été, les nuits sont moins longues et plus claires. Il faut donc prévoir et préparer à l'avance les observations et le matériel photographique (N'oubliez pas le concours photo !)

Les planètes :

Mercure : planète difficile à observer, en fonction de sa proximité avec le soleil. Pour ceux qui désirent relever le défi, se référer aux éphémérides du bureau des longitudes.

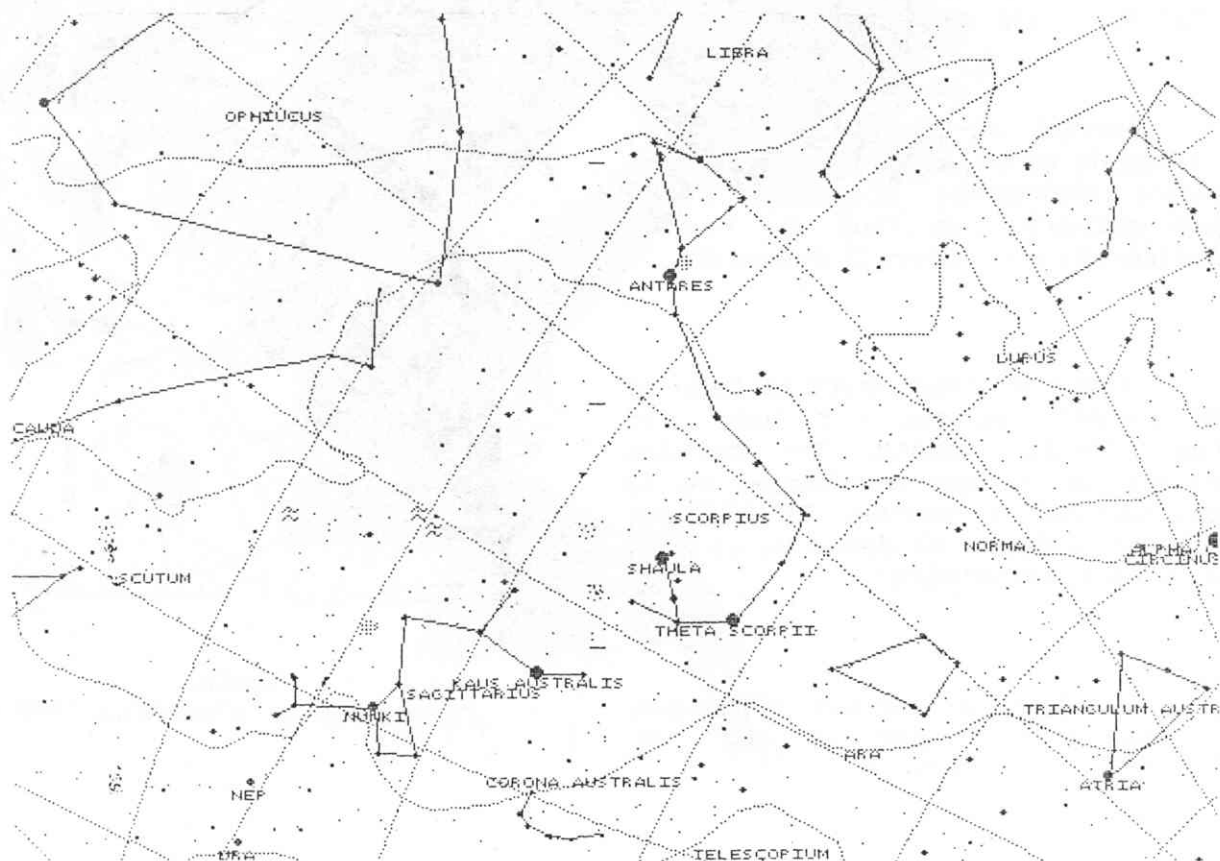
Vénus : elle est visible en début de soirée à l'ouest durant le mois de juin qui est la période la plus favorable. En juillet et en août, la planète reste visible en début de soirée.

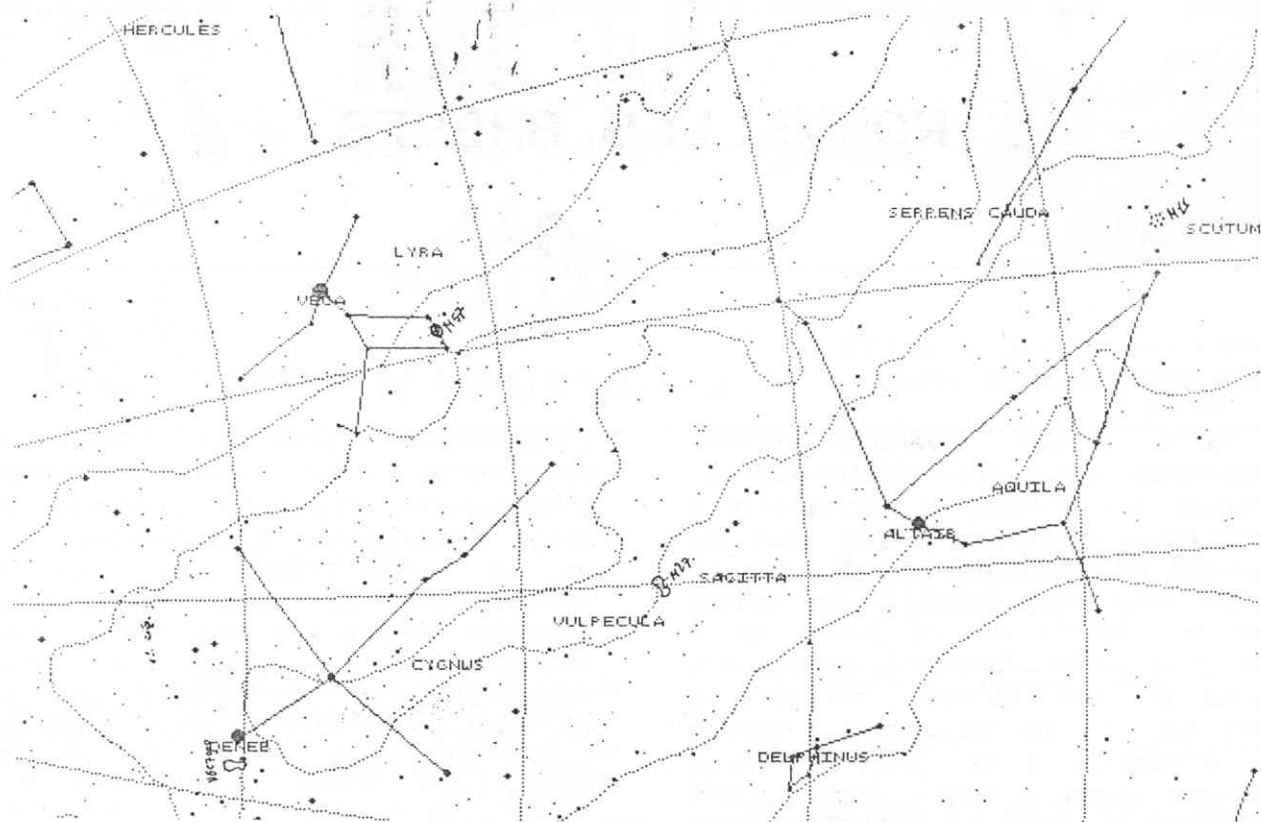
Mars : elle apparaîtra à l'est, en deuxième moitié et fin de nuit. La période la plus favorable sur ces trois mois est le mois d'août. Fin août, elle se lèvera à deux heures du matin.

Jupiter : elle sera visible toute la nuit pendant le mois de juin puis elle se couchera de plus en plus tôt. Fin août, elle sera visible en début de soirée jusqu'à 23 heures locales. Jupiter est la planète de ces trois mois. Il ne faut pas la louper !

Saturne : Début juin, elle sera visible en fin de soirée. Elle se lèvera de plus en plus tôt au cours de l'été et deviendra visible toute la soirée à partir de juillet. Jupiter et Saturne sont les deux planètes à observer cet été.

Les autres planètes : **Uranus** et **Neptune** se trouvent dans le sagittaire mais elles sont excessivement difficiles à observer. **Pluton**, quant à elle, reste invisible pour des télescopes d'amateur (Mag=15).▶





Phases de la lune :

01/6/94 : DQ	16/7/94 : PQ
09/6/94 : NL	22/7/94 : PL
16/6/94 : PQ	30/7/94 : DQ
23/6/94 : PL	07/8/94 : NL
30/6/94 : DQ	14/8/94 : PQ
08/7/94 : NL	21/8/94 : PL

Essaims de météorites :

Les **Aquarides** : (Verseau)

Observables du 15 juillet au 15 août avec un maximum le 28 juillet. La fréquence horaire est de 35 météores par heure.

Les **Perséides** : (Persée)

Observables du 25 juillet au 18 août avec un maximum le 13 août. La fréquence est élevée : elle est de 68 météores par heure. C'est la pluie de météores la plus connue dans l'année.

Constellations:

Le triangle d'été:

Il est constitué par trois étoiles, maîtresses de trois constellations: Le Cygne; la Lyre et l'Aigle. La voie lactée traverse ce triangle. Cette zone est aussi constituée de milliers d'étoiles.

L'objet le plus intéressant du cygne n'est pas un objet à observer, mais un objet à photographier: il s'agit de NGC 7000: "la nébuleuse North América". Un objet célèbre se trouve dans la lyre: M67: "nébuleuse annulaire de la lyre".

M57 est l'objet à voir cet été (pour les personnes qui ne l'ont jamais vue et pour les autres aussi) avec M27: "nébuleuse Dumb Bell".

En dessous de l'aigle se trouve un magnifique amas ouvert: M11. Tous ces objets sont visibles avec de petits instruments.

Le Scorpion et le Sagittaire:

Avec ces deux constellations fourmillent des tas d'objets: nébuleuses, amas globulaires, amas ouverts...

Entreprendre une observation dans cette partie du ciel est une chose inoubliable, que ce soit avec des jumelles ou un télescope.

N'oubliez pas de vous inscrire pour les stages d'été. En attendant, je vous souhaite une bonne préparation et de nombreuses observations pour cet été. ■

NOUVELLES BREVES

* LES STAGES D'ETE 1994

Il reste encore quelques places disponibles pour les quatre stages proposés aux enfants et adolescents à notre observatoire de Saint Jean de Bournay. N'attendez pas le dernier moment pour vous inscrire. Par contre pour la période du 30 juillet au 7 août, plus particulièrement destiné aux jeunes et aux adultes, toujours à Saint Jean de Bournay, il y a encore peu d'inscrits à ce jour. Ne vous inscrivez pas trop tard, cela simplifiera la tâche des organisateurs.

* POINT RENCONTRE

N'oubliez pas de réserver votre samedi 25 juin à partir de 17 heures pour notre grande soirée annuelle à l'observatoire. Entre une grillade au feu de bois et un bon verre, la discussion est toujours présente pour mieux connaître les autres adhérents du club.

* PLANETARIUM DE SAINT ETIENNE

Le mercredi 29 juin prochain, un voyage groupé en car jusqu'au planétarium de Saint Etienne sera organisé pour tous les enfants, adolescents et jeunes de l'association. Chacun recevra d'ici quelques jours les renseignements nécessaires, mais réservez dès aujourd'hui votre après midi. (départ à 12h50 de la maison Ravier)

* RASSEMBLEMENT D'AMATEURS

Un grand rassemblement d'astronomes amateurs débutants ou confirmés est prévu les 10 et 11 septembre prochain au futuroscope de Poitiers. Cette manifestation est organisée par l'AFA, l'ANSTJ et la SAF. Que nos adhérents intéressés pour y participer, nous contactent de toute urgence.

* STAGE A LA MONGIE

L'Association Astronomie Espace et Découverte, ainsi que la Société d'Astronomie Populaire organise un stage d'astronomie à la Mongie du 9 au 16 juillet 1994. Les frais de participation au stage, en pension complète s'élèvent à 1800 francs pour l'intégralité du stage. si vous souhaitez obtenir un renseignement ou un complément d'information, n'hésitez pas à téléphoner au 16 1 45 55 45 77 après 18h.

* CONCOURS PHOTO

Tous à vos appareils! En effet il ne vous reste plus que trois mois pour réaliser et nous faire parvenir vos plus beaux clichés astronomiques, pour l'édition 1994 du concours photo. Comme chaque année vos photos pourront être admirées par tous lors de la prochaine assemblée générale.

* RAYONNEMENT ASSOCIATIF DU 8EME

Votre association a participé le samedi 24 avril dernier au 3ème rayonnement associatif du 8ème arrondissement de Lyon. Une quarantaine d'associations étaient présentes et nous avons eu le plaisir d'avoir la visite du Maire de Lyon, Monsieur Michel NOIR, ainsi que le Maire du 8ème arrondissement, Monsieur Henri VIANNAY, qui séduit par notre stand nous a même acheté un mini-ciel.

* REUNION ANNUELLE DU GFOES

Nous avons été sollicité par le GFOES pour organiser en principe les 21 et 22 octobre 1994 leur prochaine reunion annuelle nationale. Nous vous tiendrons informé dès que possible.