



# LE GROUPE LOCAL

## Le Bulletin de MAGNITUDE 78

Numéro 9 - juillet-août-septembre 1998

### Devoirs de vacances ...

par Jean-François Letellier

Et voici le dernier numéro avant les vacances. Je ne vous donnerai pas de conseils sur comment rester en forme, soigner votre bronzage ou observer les étoiles de mer. Par contre, je vous demanderais bien de regarder attentivement votre ciel d'été, histoire de pouvoir faire quelques comparaisons qualitatives sur la transparence. Pour cela, il suffit de repérer sur une carte du ciel ou sur un schéma l'étoile la plus faible que vous distinguez à l'oeil nu dans une constellation la plus proche possible du zénith. Notez également le jour, l'heure et le lieu de l'observation. Une étoile à la limite de la visibilité est une étoile que l'on aperçoit par intermittence en utilisant la vision périphérique de l'oeil (autrement dit, on ne la voit que lorsqu'on ne la fixe pas). Ceux qui n'ont pas de carte pourront utiliser l'échantillon qui se trouve en page centrale. Et ceux qui ont un instrument pourront le tester sur un champ étalonné sur ce même échantillon. Bonnes observations et bonnes vacances !

#### FLASH

Cet été, une mission M78 composée de M. Arnoux, J. Chapelier, J. Touzot, E. Bellot, D. Levavasseur et JF Letellier, partira du 18 au 26/7 à l'observatoire du Pic de Château Renard. Ces valeureux astronomes amateurs tenteront de réaliser au T62 des images CCD et vidéo d'une rotation de Jupiter. Ces mêmes braves essayeront de survivre à leurs propres innovations culinaires ainsi qu'aux morsures des cruelles marmottes-garous.

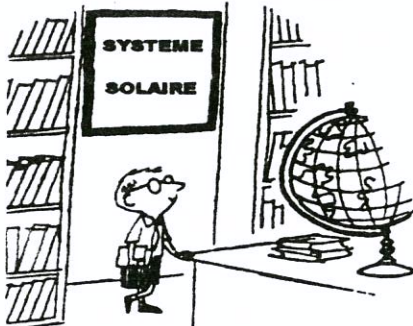
### *et dans ce numéro...*

<b>Centre André Malraux, un jour de mars 1998</b> ..... <i>dans lequel la grande Natacha se met sur la piste du petit Nicolas et nous donne ainsi une toute autre vision de l'exposition itinérante du club.</i>	<b>Page 2</b>
<b>Choisir des jumelles</b> ..... <i>dans lequel Eric, tout en nous prodiguant de précieux conseils, nous confirme par sa conclusion qu'il est bien le philosophe du club.</i>	<b>Page 4</b>
<b>L'éclipse de soleil du 6 février 1998</b> ..... <i>dans lequel Pierre, notre héros que nous avons laissé sur la Lune dans le précédent numéro, se retrouve en Guadeloupe juste au bon moment et subit une transformation intérieure devant un spectacle inoubliable.</i>	<b>Page 8</b>
<b>Le jour Julien : le calendrier des astronomes</b> ..... <i>dans lequel Jean nous apporte quelques précisions indispensables et nous laisse haletants en nous promettant une suite.</i>	<b>Page 12</b>
<b>Surfons sur le Com...Net</b> ..... <i>dans lequel Gérard aborde le thème le plus profond qu'il soit. Une page dont vous ne vous arracherez pas facilement.</i>	<b>Page 13</b>
<b>Astro-mots croisés</b> ..... <i>dans lequel nous pouvons une fois encore apprécier la performance de Joseph qui se creuse la cervelle chaque trimestre pour vous concocter une magnifique grille. J'espère au moins que vous êtes nombreux à sécher.</i>	<b>Page 14</b>

# Centre André Malraux, un jour de mars 1998

par Natacha Favard

On est allé voir une exposition...



La cloche a sonné, mais on n'est pas allé en classe. "Cet après-midi, c'est pas comme d'habitude, on va au centre André Malraux, on va voir l'exposition "Système Solaire" préparée par un club d'astronomie, c'est "Magnitude 78" qu'il a dit le directeur. "Je compte sur vous pour être sages et faire bonne impression !"



Et nous, on était drôlement contents parce qu'on n'allait pas avoir cours d'anglais. Moi, j'étais bien embêté,

j'aime bien l'anglais, mon père dit que ça sert quand on voyage ; et puis, j'avais pas envie d'écouter un exposé sur des planètes que j'ai jamais vues.

On est arrivé dans une salle où il y avait des grands panneaux et des maquettes. Y avait pas de chaises alors on nous a dit de nous asseoir par terre. C'était pas très



confortable.

L'animatrice, Natacha qu'elle s'appelle, nous a souhaité la bienvenue et on est parti soi-disant dans un avion en direction de Pluton. Mais ça j'y ai pas cru ! Avec mon copain, on s'est bien amusé, quand l'animatrice ne



regardait pas, on tirait les cheveux des filles qui étaient devant nous ; quand l'animatrice parlait on levait le doigt pour poser des questions parce que le professeur nous avait fait des tas de recommandations et il fallait pas parler sans être interrogés mais quelquefois y en avait plusieurs qui parlaient à la fois, alors l'animatrice nous demandait un peu de calme et de répéter la question. Moi j'ai dû dire une bêtise parce que les copains ils ont rigolé l'animatrice a poussé un gros soupir et a rigolé aussi.



*Hum!! Une orbite...?*



Après on s'est levé, ça nous a dégourdi les jambes et on est allé vers le "planétaire". J'ai trouvé ça très drôle, surtout quand Jupiter faisait son tour et passait près de mon nez, ça me faisait loucher ; les autres aussi ils faisaient ça, le professeur nous a dit de nous reculer parce que ça allait abîmer le système, c'était fragile. Alors on a fait un pas en arrière et on a continué à écouter. On a même vu un journaliste qui a pris des photos, j'avais envie de faire des grimaces

*Gérard, il explique bien !*





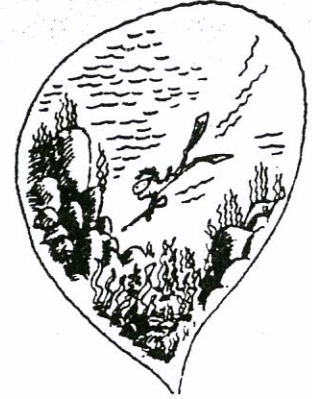
Je regardais les copains, certains s'amusaient dans leur coin, d'autres chuchotaient des choses qui ne semblaient pas avoir de rapport avec l'exposé. Y en avait quand même beaucoup (surtout des filles) qui avaient l'air de s'intéresser aux distances, avec des dizaines de zéro!, aux tailles des planètes, il paraît même qu'il y a un cyclone sur Jupiter, mais moi je trouvais que j'avais du mal à comprendre, que c'était trop grand et que je pourrai jamais aller sur une planète, je serai mort avant...



- "Venez voir le système Terre-Lune"

Ensuite l'animateur nous a demandé de nous asseoir parce qu'on avait le droit de poser des questions et que bientôt ce serait la fin de la visite. Alors y en a qui ont voulu savoir si le soleil allait bientôt exploser,

d'autres s'il y avait de l'eau sur la lune et si un jour on irait habiter sur Mars. Moi, je trouvais ça compliqué et je suis allé vers les panneaux, j'avais plutôt envie de regarder les beaux dessins comme ça je me rappellerai mieux.



*Tu n'es qu'un ignorant*



propose l'animateur, je crois que c'est Joseph ou Jean qu'il s'appelle. Alors ça, ça m'a épaté. J'ai compris pourquoi la lune disparaissait du



ciel pendant quelques jours, et aussi les croissants de lune, et comment l'année prochaine on allait perdre le soleil dans le nord de la France. Il fera tout noir, l'animateur a dit que c'était une éclipse, que c'était rare et impressionnant. Il faut absolument que je la voie, au moins ça ce sera intéressant.



# CHOISIR UNE PAIRE DE JUMELLES POUR L'ASTRONOMIE

par Eric Bellot

Voici quelque temps, dans un numéro du Groupe Local, je m'étais fortement inspiré d'un article d'Alan MacRobert paru dans le magazine américain Sky&Telescope pour réaliser l'article « Comment débiter en astronomie? ». Il était alors apparu que l'instrument idéal pour commencer est une simple paire de jumelles. Bien que toute paire de jumelles soit a priori suffisante, il faut savoir que certains modèles seront mieux adaptés que d'autres à l'astronomie. Par conséquent, si vous envisager d'en acquérir une dans le but d'une utilisation astronomique, ce qui suit vous concerne : il s'agit de conseils dans le choix d'une bonne paire de jumelles, conseils qui m'ont été inspirés par un article d'Alan MacRobert, toujours dans Sky&Telescope.

Toutes les jumelles sont désignées par un couple de nombres tels que 6x30 ou 8x50. Le premier correspond au grossissement (ou puissance), le second au diamètre des lentilles de l'objectif (celles de devant) en millimètres.

## GROSSISEMENT

Les débutants sont souvent persuadés que plus les jumelles sont puissantes, meilleures elles sont. Effectivement, des jumelles puissantes pénètrent plus efficacement la pollution lumineuse et sont particulièrement adaptées à l'observation des étoiles doubles, des amas stellaires et de certains objets tels que les satellites de Jupiter. Cependant, un fort grossissement implique un champ de vision étroit et trouver son chemin à travers les étoiles devient plus difficile. Mais, surtout, il amplifie le tremblement apparent des étoiles dans l'instrument tenu à la main. Pour cette dernière raison, un grossissement de 10 fois est le maximum admis-

sible, du moins si vous n'utilisez pas de trépied.

## DIAMETRE DE L'OBJECTIF

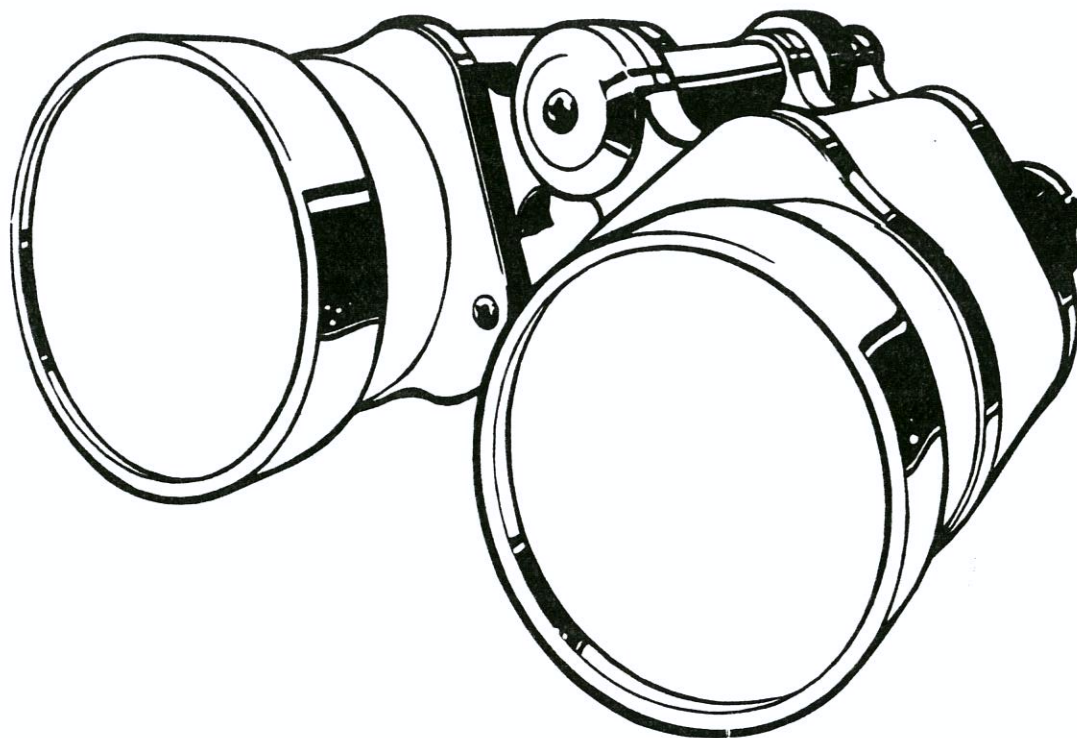
Plus les lentilles de l'objectif seront grandes, plus les étoiles paraîtront lumineuses. Sur ce point, l'astronome ne peut se permettre aucun compromis. Beaucoup d'objets astronomiques sont difficiles à voir non pas parce qu'ils sont petits et qu'ils nécessitent l'utilisation d'un fort grossissement, mais parce qu'ils sont faiblement lumineux et qu'ils ont besoin d'une ouverture importante. Une paire de 8x50 collecte deux fois plus de lumière qu'une paire de 8x35 et rend les objets plus brillant de 0,7 magnitude. En contrepartie, elles sont plus lourdes et plus encombrantes (sans parler du prix plus élevé), et donc moins adaptées à des utilisations prolongées. Pour la promenade les 8x35 seront le bon choix - voire même des 7x30 ou 6x24 en sacrifiant à la fois puissance et ouverture pour des raisons de poids et de commodité.

## MECANISME DE MISE AU POINT

Beaucoup de jumelles disposent d'une molette centrale permettant la mise au point simultanée des deux yeux. L'oculaire droit est alors réglable séparément afin de compenser les différences de vision entre les deux yeux. En théorie ce réglage est fait une fois pour toutes. Les molettes centrales sont très pratiques pour l'observation d'objets dont la distance va du proche à l'éloigné.

Mais les astronomes n'ont pas besoin de ce dispositif. Tout dans le ciel se trouve à la même distance : l'infini, où la mise au point est des plus aisée. En choisissant des jumelles avec réglage séparé de chaque oeil,

# CHOISIR UNE PAIRE DE JUMELLES POUR L'ASTRONOMIE



Certaines marques offrent différents niveaux de jumelles de qualité médiocre, ordinaire ou bonne (en langage commercial : « bonne », « très bonne » et « excellente ») afin de fournir un choix important de prix et de modèles. Un instrument bon marché peut être le meilleur achat pour un utilisateur occasionnel. Mais la qualité est essentielle pour

d'une part, vous économisez de l'argent, d'autre part, vous évitez tout risque de défaillance mécanique de la molette. La mise au point se fait, alors, de manière individuelle au niveau de chaque oculaire.

## RAPPORT QUALITE/PRIX

Supposons que vous vous décidiez pour des 8x50 – un bon choix pour des jumelles astronomiques adaptées à tous les terrains. Vous pouvez alors trouver des prix variant entre 300 F et 6000 F. Ces écarts représentent-ils réellement les différences de valeur des instruments?

Cela dépend des opinions, cependant il est certain qu'une paire 20 fois plus chère qu'une autre n'en montrera pas 20 fois plus. En dehors des extrêmes, mettons entre 400 F et 2500 F, vous aurez ce pour quoi vous avez payé.

une application rigoureuse à l'astronomie. L'amateur doit alors envisager des jumelles de la meilleure qualité qui soit. Malgré cela, une fois que vous avez choisi la marque et le modèle, vous pouvez réaliser de très bonnes affaires en cherchant dans les promotions offertes dans les magasins.

Une économie substantielle peut être réalisée par l'achat de jumelles usagées dans un magasin de dépôt-vente ou tout magasin spécialisé dans l'occasion. Les tests qui suivent, plus long à écrire qu'à réaliser, vous permettrons de juger de la valeur de toute paire de jumelles, neuves ou usagées.

### COMMENT TESTER DES JUMELLES?

1. Vérifiez la finition et l'aspect général ; certaines jumelles sont de meilleure facture. Un tube dans chaque main, essayer de tordre, légèrement, l'instrument. Au moindre jeu ou au moindre bruit suspect rejetez la paire. Ramenez les tubes l'un contre l'autre,

# CHOISIR UNE PAIRE DE JUMELLES POUR L'ASTRONOMIE

puis éloignez les ; l'axe doit bouger doucement et fermement à la fois avec une certaine résistance. Il doit en être de même du mécanisme de mise au point. Pour les jumelles à molette centrale, l'oculaire réglable ne doit pencher ni en avant ni en arrière lors de la mise au point centrale.

2. Regardez l'intérieur des objectifs avec une lampe au dessus de l'épaule, afin d'éclairer l'intérieur du tube. Rejetez la paire si la moindre trace de poussière ou saleté apparaît sur les surfaces de verre (la poussière sur la surface extérieure n'est pas un problème). Observez les deux images de la lampe dues à la réflexion de cette dernière sur les lentilles avant et arrière de l'objectif. Si les lentilles sont traitées anti-réflexion - et elles doivent l'être - les deux images ont un aspect bleu, pourpre, orangé ou vert mais surtout pas blanc. Faites tourner les jumelles jusqu'à ce que vous aperceviez une troisième image au plus profond du tube, due à la réflexion sur le premier prisme. Cette dernière doit, elle aussi, être colorée et non pas blanche. Enfin, toujours en regardant par le devant, diriger l'oculaire vers une ampoule lumineuse et faites tourner les jumelles jusqu'à apercevoir une série d'images de l'ampoules dues aux réflexions internes. Le rapport entre le nombre d'images colorées et le nombre d'images blanches donne une idée du rapport entre le nombre de surfaces traitées et le nombre de surfaces non traitées.

Le traitement anti-réflexion améliore la transmission de la lumière ainsi que le contraste, deux facteurs particulièrement importants en astronomie. Le traitement multicouche (« multicoating ») est le meilleur. Dans les modèles haut de gamme toutes les surfaces de séparation air /verre sont traitées multicouche.

Ne prenez pas au pied de la lettre les termes publicitaires du genre « entièrement traité anti-réflexion » (« fully coated ») ; cela peut signifier qu'une seule lentille est entièrement traitée mais pas les autres.

3. Retournez les jumelles et recommencez l'inspection des lentilles et des traitements de surfaces à partir des oculaires.

Alors, en tenant vos jumelles à quelques centimètres devant vous, dirigez les vers le ciel ou vers un mur lumineux. Regardez les petits disques de lumières flottant juste à l'extérieur des oculaires. Ce sont les pupilles de sorties. Si elles comportent quatre bords grisés, rendant les disques légèrement carrés, les prismes ne sont pas au mieux et dispersent une partie de la lumière. Dans des jumelles de qualité, les pupilles de sortie ont un bord circulaire uniformément éclairé. De plus, elles sont entourées d'un noir profond et non pas de lumières parasites dues aux réflexions internes aux tubes.

4. Finalement, vous pouvez regarder à travers les jumelles. Ajuster l'écart des tubes à celui de vos yeux puis faites une mise au point séparée. Une image grisée indique un problème de contraste inacceptable. Si vos lunettes de vue corrigent l'astigmatisme, assurez vous que vous pouvez approcher vos yeux suffisamment près des oculaires afin de visualiser l'ensemble du champ de vision, vos lunettes sur le nez. Si vos lunettes ne corrigent pas ce défaut, vous pouvez les enlever.

5. Chaque tube doit pointer dans la même direction! Si vous voyez double ou si vous ressentez de la fatigue oculaire car vos yeux compensent le désalignement des jumelles, rejetez la paire. La fatigue deviendrait vite un bon gros mal de tête.

# CHOISIR UNE PAIRE DE JUMELLES POUR L'ASTRONOMIE

Pour un meilleur test, assurez vous que la séparation des tubes correspond à celle de vos yeux, puis pointer quelque chose d'éloigné à travers les jumelles. Doucement, éloignez les d'un ou deux centimètres de vos yeux tout en continuant à fixer l'objet lointain. Celui-ci ne doit pas se dédoubler. Ce test est particulièrement délicat car vos yeux vont automatiquement essayer de fusionner l'image dédoublée. En même temps, même deux images correctement alignées paraîtront doubles un bref instant, le temps que vos yeux s'habituent.

Un mauvais alignement dû à la fragilité des supports des prismes est le problème le plus grave concernant les jumelles bon marché ; un simple petit choc peut rendre inutilisables des jumelles auparavant acceptables. Des instruments un peu plus chers devraient supporter plus facilement ces petits incidents.

6. Observez la taille du champ de vision : plus il sera grand, mieux il sera. Mais les contours d'un large champ de vision sont généralement de qualité optique médiocre. Balayez le champ de vision perpendiculairement à une ligne droite matérialisée par un bord de porte ou un câble téléphonique. Vérifier si la ligne se courbe vers l'intérieur ou l'extérieur sur les bords du champ. Cette distorsion doit rester faible.

7. Observez de fines lignes séparant l'obscurité de la clarté, telles des branches d'arbres ou le contour d'un immeuble sur un ciel lumineux. Ont-elles des bords rouges ou bleus? Aucun instrument ne corrige parfaitement cette aberration, mais certains le font mieux que d'autres.

8. Une étoile sur un ciel noir est le meilleur moyen de tester la qualité optique, alors essayez les jumelles sur de véritables

étoiles, du moins si c'est possible. Sinon, essayez sur une « étoile artificielle » telle la réflexion de la lumière du soleil sur un bout de métal éloigné. Centrez la dans le champ. Pour chaque tube séparément, essayer de faire une mise au point parfaite. Changez la mise au point dans un sens, l'image a une légère tendance à s'étaler dans une direction. Si vous aviez changé la mise au point dans le sens opposé, l'image se serait étalée dans la direction perpendiculaire. Cet astigmatisme est particulièrement ennuyeux pour l'observation des étoiles et on peut pardonner quelques autres défauts à des jumelles qui en seraient complètement exemptes.

9. Déplacez l'étoile du centre vers le bord du champ. La mise au point est alors à refaire, à moins que le champ de vision ne soit parfaitement plat et exempt de toute autre aberration. Une règle simple pour évaluer les jumelles, aucune dégradation ne doit être visible tant que l'étoile n'est pas à mi-chemin entre le centre et le bord du champ.

Après avoir passé ces tests sur plusieurs jumelles, vous aurez une excellente idée de leurs qualités respectives.

## UN DERNIER MOT.

Ne vous découragez pas si vous ne trouvez pas (ou ne pouvez pas vous offrir) la perfection. Le succès pour un astronome amateur dépend plus de sa motivation que de ses instruments. Par exemple, mes jumelles sont des 10x50, modèle « Enduro » de chez Celestron. Elles m'ont coûté 600F et sont loin de passer tous les tests ci-dessus. Pourtant elles me suffisent amplement pour ce que j'en fait...

# L' éclipse de soleil du 26 février 1998

## La totalité vue de la Guadeloupe !

par Pierre Strock

«J'y étais! Quel spectacle! Il en faudrait une chaque année au moins! Que c'est court! C'était comme un rêve!»

Voici quelques-unes des exclamations qui me viennent à l'esprit lorsque j'y repense.

Et je crois bien que je n'en suis pas encore complètement remis. J'ai peut être même attrapé le virus des chasseurs d'éclipses.

C'était ma première éclipse totale

L'envie de voir ce spectacle m'était venue il y a plus de six mois en même temps que celle de prendre des congés en famille sous le chaud soleil des tropiques. Et par chance, nous ne connaissons pas la Guadeloupe et l'éclipse se déroulait dans une bonne période pour de courtes vacances d'hiver.

Il fallait donc préparer le voyage, les observations et bien sûr les appareils photos !

Tout cela se serait probablement fort bien déroulé si nous n'avions pas dû déménager une semaine avant le départ. Cela a fortement empêché sur la préparation des moyens photographiques.

Je suis donc parti avec une valise de matériel : papier collant, vis, filtres solaires en vrac, cartons noirs, élastiques, couverture de

survie ... et quelques vieux articles donnant des réglages photographiques.

Bref, une belle pagaille pour un événement aussi court à observer.

Sur place, l'ambiance était à l'éclipse !

Jugez-en par vous même: Les enfants des écoles avaient reçu des lunettes spéciales et avaient été sermonné pour ne pas regarder le soleil plus de 5 secondes. Des affiches de 4 mètres sur 3 annonçaient partout l'événement. Les compagnies aériennes vantaient leurs voyages en Guadeloupe pour le carnaval du 24 février, l'enterrement de carnaval le 25 et l'éclipse du 26.

L'éclipse et le carnaval !

Les radios passaient et repassaient les consignes de prudence pour les observations visuelles. Les fabricants de rhum avaient tous produit une cuvée spéciale. Les marchands de fripes avaient tous des «tee-shirt» de l'éclipse. Et les chauffeurs de taxis prévenaient aimablement que les magasins seraient sans doute fermés ce jour là.

L'éclipse était presque devenue plus importante que le carnaval ! C'est tout dire.

Le jour J, je me suis installé sur la pelouse de la résidence de vacances. De cet endroit la totalité devait durer 1 minute et demi; et vers le nord de l'île 3 minutes. Mais je ne connaissait pas les lieux et il y avait un rassemblement bien médiatisé, qui promettait un bel embouteillage !

Au moins à la résidence, j'avais tout le confort: la famille, l'eau, l'ombre et même la télévision en cas de nuage.

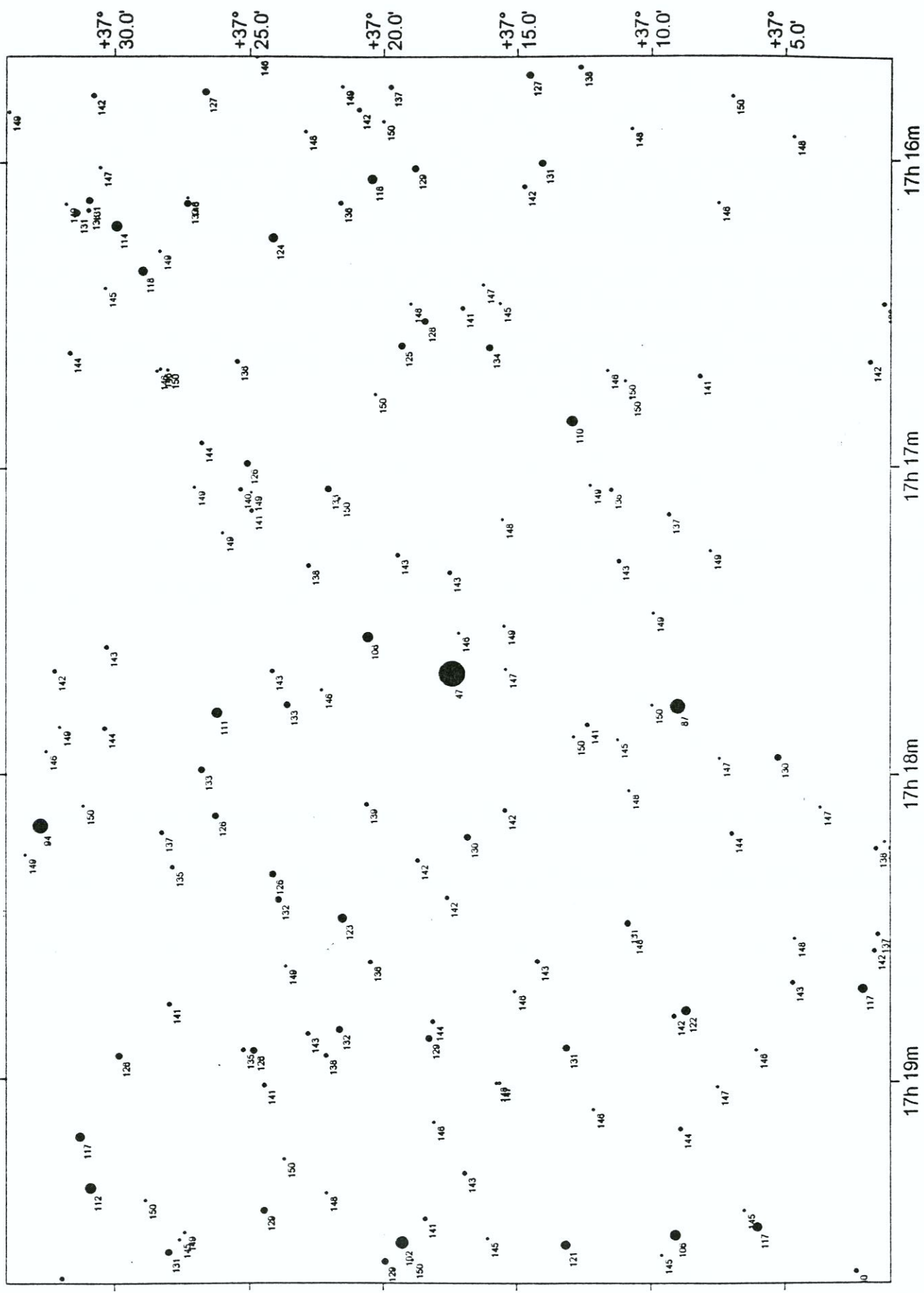
Avec un vieil appareil à soufflet de format 6x9, j'avais décidé de réaliser une photo en chapelet. C'est à dire une superposition sur un même cliché des différentes phases de l'éclipse.

Pour ce type de réalisation, il faut de la régularité. Cela est assez simple avec une montre de sport capable de sonner à répétition. Mais il faut aussi pouvoir photographier plusieurs fois de suite sans faire avancer la pellicule. Et pour cela, les vieux 6x9 ou les 4,5x6 tout manuel sont sans concurrence.

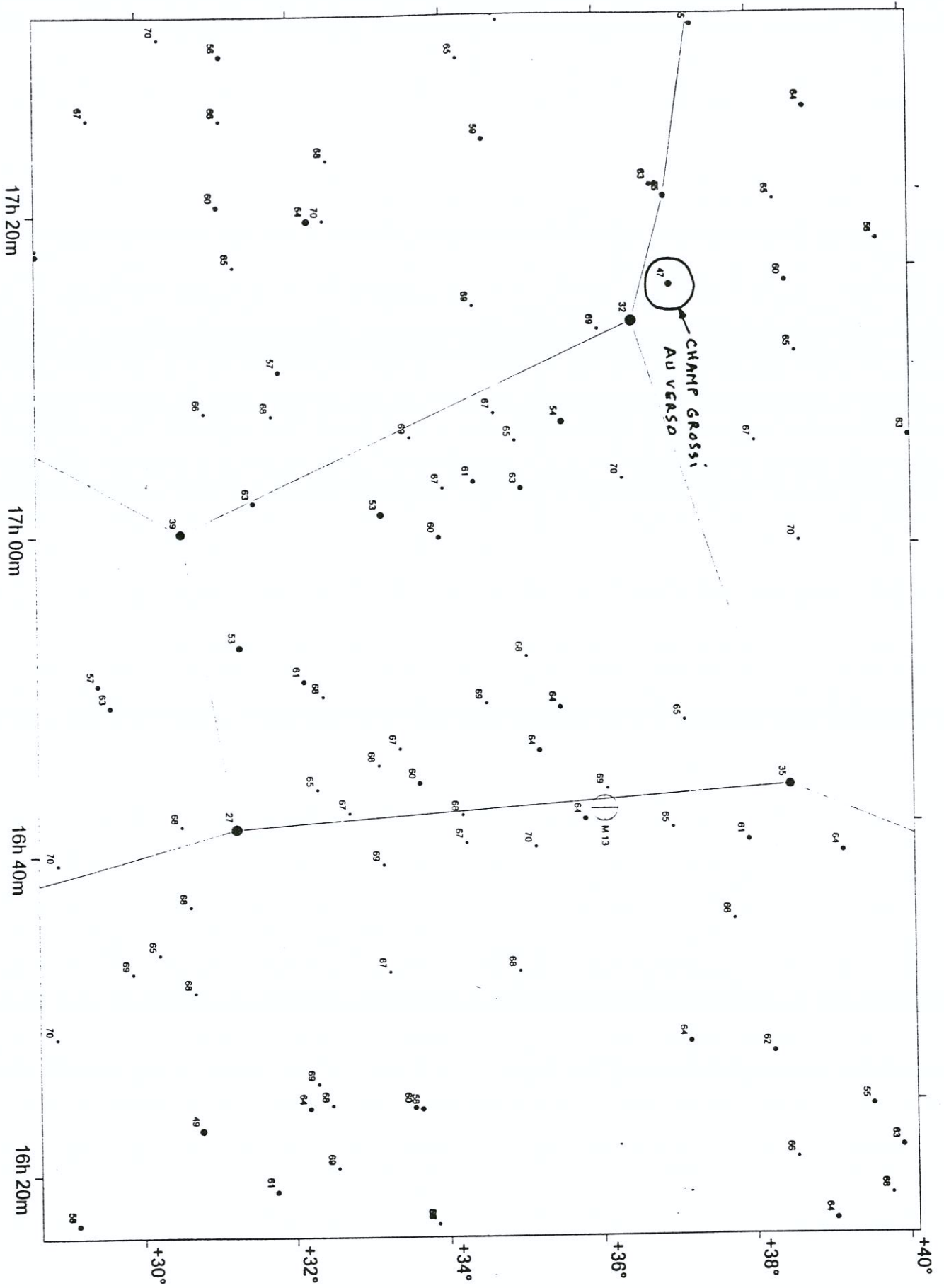
Et puis avec deux boîtiers réflexes équipés de téléobjectifs, j'avais la prétention de faire des gros plans de la progression de l'éclipse, de la couronne et peut-être même des protubérances.

Il y avait dans tout cela de nombreux points faibles.

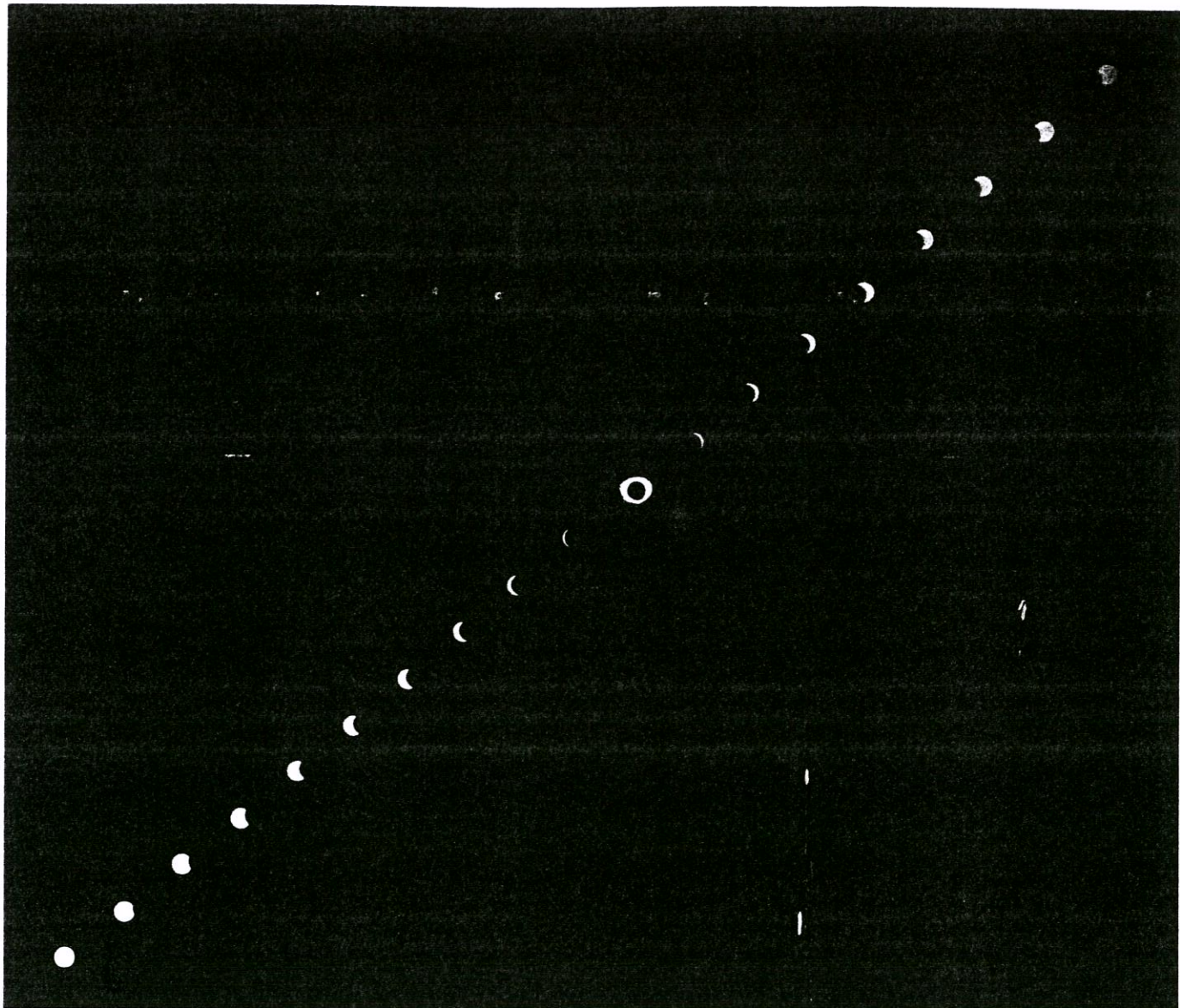




8



U114 Her



### De la nécessité d'une bonne préparation

En premier lieu les filtres solaires: Deux avaient été bricolés avec une vieille gélatine Wratten de densité 4 dont l'état ne devait pas manquer de dégrader la netteté des photos. Et le dernier filtre était un modèle pour oculaire avec lequel je n'avais aucun repère de temps de pose.

Quinze jours avant l'éclipse, les marchands parisiens avaient été dévalisés en

filtres mylar et en lames aluminisées vendues à prix d'or.

### Tout faire et tout voir

L'autre point faible était de prétendre tout observer et tout photographier. Il m'aurait fallu plus de bras et aussi plus de têtes: Au moins une paire de chaque.

J'étais donc assis dans l'herbe par  $61^{\circ}25' O$  et  $16^{\circ}12' N$  avec une valise à gauche pour le magnéto-

phone, le thermomètre, l'hygromètre, la cellule, le cahier de notes, la bouteille d'eau et l'huile solaire.

A droite, les deux réflexes avec un 500 mm et un 105 mm sur des rotules solides et un trépied «maison».

Au centre, le 6x9 enveloppé par du papier collant noir pour ne pas prendre le risque d'une entrée intempes- tive de lumière et entouré d'une couverture de survie pour ne pas chauffer.

# L' éclipse de soleil du 26 février 1998

## La totalité vue de la Guadeloupe !

### (suite)

«Y va neiger, dis ?»

Et puis autour, et un peu plus loin, il y avait aussi mon fils de quatre ans, ma femme, les passants, et la femme de chambre.

Et j'ai tenu bon de 13 heures à 16 heures en plein soleil. Si, si, c'était dur! Surtout pour rassurer la femme de chambre qui craignait que le rafraîchissement n'apporte de la neige! Mais oui!

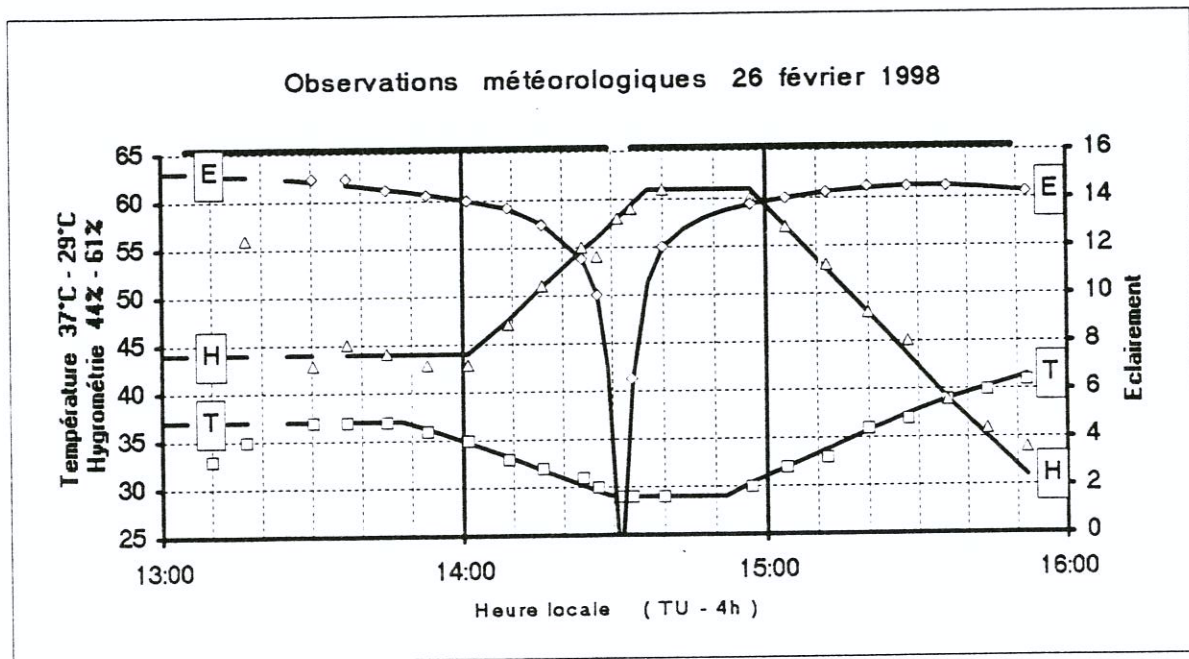
Le premier phénomène

spectaculaire (si l'on met à part la progression de la lune devant le soleil), c'est la variation de luminosité. Elle est perceptible 45 minutes après le premier contact.

La lumière est moins intense au point de pouvoir se passer de lunettes (sauf pour regarder le soleil directement). La nature de la lumière change aussi. Comme si l'on passait d'un éclairage direct très jaune à

un éclairage indirecte bleuté ou gris.

Ensuite on perçoit bien distinctement la baisse de température. La météorologie a officiellement retenue une chute de 30,6°C à 26,9°C pendant que l'hygrométrie montait de 55% à 68%. Ce qui est assez différent de mes mesures: Mon petit appareil personnel était sans doute mal mis en place ou trop rustique.



Et puis l'on peut observer la forme en croissant des taches de lumière projetées sur le sol par les trous dans le feuillage. Chaque trou constitue la lentille d'une chambre photographique géante. On peut donc marcher sous les arbres sur un tapis d'éclipse.

Et alors se produit l'accélération. En moins de dix minutes, on passe du plein soleil à la nuit ! C'est la panique ! Il faut regarder, préparer les photos, répondre à la femme de chambre, ...

Le temps de se retourner pour apercevoir les ombres volantes qui courent sur le mur devenu plus gris que blanc; et elle est là !

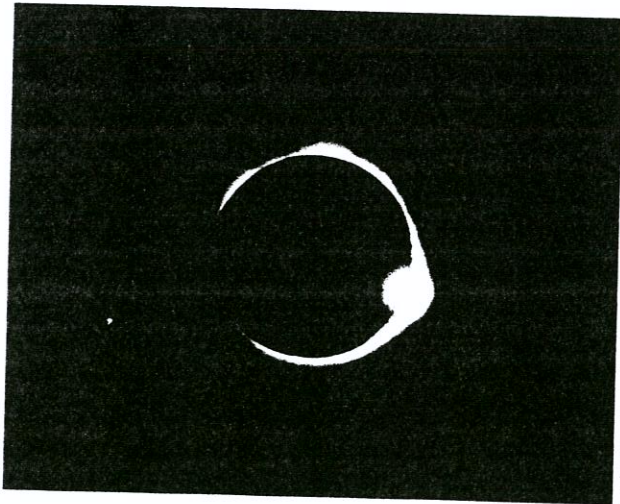
Ça y est, elle est là !

Après une attente de plus d'une heure, on est pris de court par une telle soudaineté.

Le temps que la pupille se dilate et l'on embrase la couronne solaire, Mercure, Jupiter, la couleur très sombre du ciel...

On est envahie par les émotions: C'est inhabituel donc un peu inquiétant, c'est unique et l'on a la chance de le voir, c'est beau et l'on a si peu de temps pour en profiter, il n'y a pas eu un seul nuage et l'on est soulagé !

Et il y a encore plus fantastique: L'instant pendant lequel l'oeil perçoit encore bien la couronne solaire sur le ciel sombre et où le soleil émerge. Il y a alors un éclat brillant qui luit comme le feu d'un diamant posé sur la bague de lumière que forme



la couronne.

Cela ressemble à de la joaillerie cosmique !

C'est surprenant, fugitif,

époustouflant, saisissant, ...

Et lorsque la pleine luminosité du soleil empêche à nouveau l'oeil de voir autre chose qu'un éclat très lumineux et douloureux sur un ciel bien brillant; on sait que c'est fini.

On sait aussi que le spectacle, déjà vu à l'envers, de l'ombre de la lune sur le soleil, va revenir avec sa grande lenteur majestueuse et ennuyeuse.

La totalité : c'est «top» !

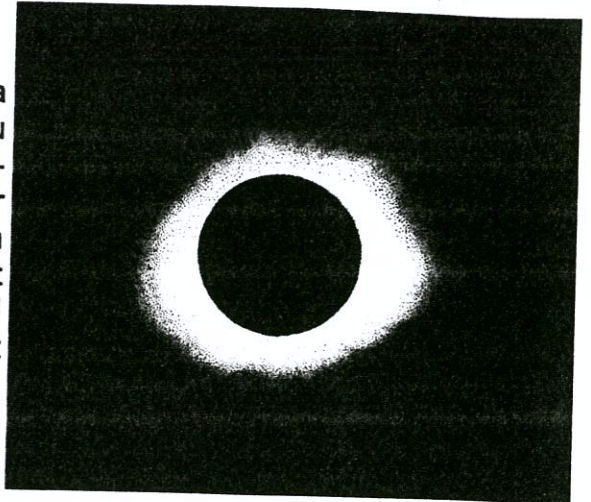
J'ai bien eu l'impression que la totalité ne durait que 30 secondes au lieu de 90.

C'est vraiment trop court pour bien observer, pour se régaler de la taille étonnante du soleil avec sa couronne

et les planètes, pour photographier, pour surveiller le gamin et pour partager quelques exclamations avec ses voisins.

Alors on se tourne vers ses souvenirs pour revivre cet instant unique. Le regard est ailleurs et la tête brûle d'émotions.

Je n'ai vraiment pris conscience d'avoir été sur un petit nuage que le lendemain lorsque mon épouse ma fait part des réflexions



de la femme de chambre: «Ça le met dans tous ses états votre mari les éclipses!»

Et il doit y avoir une bonne part de vérité dans cette remarque car je n'ai pas vu le temps passer. J'ai fait quelques aller et retour entre mes appareils (pour finir la photo en chapelet entre autres) et j'ai attrapé quelques bribes de reportage télévisé.

Et puis le sentiment de chaleur dans la tête persiste. C'était trop beau. On est pressé d'en finir avec les photos pour avoir le temps de repenser encore et encore à la totalité.

Après le dernier contact, j'ai donc rangé en vitesse tous mes appareils sans prendre beaucoup de précautions et je suis parti plonger dans la piscine. Pour rafraîchir la tête, faire la planche et revivre enfin tranquillement: La totalité !

# Le jour Julien : le calendrier des astronomes

par Jean Touzot

Vous n'avez pas manqué de remarquer, que le mouvement variabiliste lance une campagne de recrutement. "Eclipse" publie dans son numéro 6 un article sur les étoiles variables. Serge Kuchto, le 3 avril explique avec passion aux adhérents de Magnitude 78 quelles sont les différentes familles d'étoiles variables, le matériel qu'il emploie et les méthodes utilisées. Sur son cahier de relevés la date d'observation est en **Jour Julien (J.J)**.

Le **calendrier Julien** n'a rien à voir avec la numérotation qui a pris le nom de **Jour Julien**. En effet.....

Il n'est pas facile de calculer la durée civile entre deux dates éloignées. Herschel qui ne possédait pas d'ordinateur, mais connaissait la soustraction, suggéra en 1849 de numéroter les jours en une succession croissante. Il se rappela qu'en 1586 Joseph Scaliger (Italien né à Agen) avait proposé de créer un décompte groupé d'années juliennes, dont l'origine était l'année **-4712** et dont la période valait 7980 ans. Pourquoi **-4712** ?? Il semble que cela résulte essentiellement de considérations religieuses. Pourtant suite à sa conversion au protestantisme Scaliger fut obligé de rejoindre rapidement Genève après la Saint Barthélemy).

Le premier janvier **-4712** à midi est le jour julien numéro zéro. Ainsi une date julienne est le nombre de jours écoulés depuis le commencement de la période julienne jusqu'à la date d'observation. Finis les problèmes d'intervalles et de piquets. Nous avons déjà assez de difficultés avec les changements de siècles. Une telle numérotation permet de faire correspondre un nombre à un jour donné. Le jour julien d'aujourd'hui est représenté par 7 chiffres. Une société d'Audit dont je n'ai pu retrouver le nom estima qu'un variabiliste qui regardait

déjà en l'air bénévolement devait observer et non perdre son temps à écrire des chiffres. On créa donc le «**Jour Julien Modifié**» en retranchant 2 400 000.5 à la vraie numérotation julienne. Le 0.5 a pour effet de supprimer le changement de numéro du jour à midi.

Les éphémérides donnent la correspondance date civile-jour julien.

## Exercice:

Quel est le jour Julien correspondant au 04/08/97 à 0h 45m TU?

Les éphémérides de la SAF (page 22) indiquent :

le 04/08/97 à 0 h TU	JJ=2450664.5
0 h 45m	JJ= 0.031
le 04/08/97 à 0h 45m TU	JJ=2450664.53

Pourquoi le 4 Aout 1997 à 0h 45 m TU ?

1- je ne possède pas les éphémérides 1998 mais celles de 1997.(Vu la météo de ce début d'année je ne sais si je vais les acheter.)

2- Le 04/08/97 à 0 h 45m TU nous étions avec François dans la coupole du T62 de l'observatoire du pic de Château Renard. Nous avons assisté à l'oeil nu à l'explosion d'un astrocédédiste. Ce phénomène est assez rare. En effet, l'humeur d'un astrocédédiste peut exploser lorsque la qualité du ciel ne permet plus de faire la saisie CCD de nébuleuses planétaires mais par contre n'empêche pas l'observation planétaire au T62. C'est moins spectaculaire que l'explosion d'une super nova. Didier et Jean François, qui sont des observateurs chevronnés ne remarquèrent rien dans leurs puissants instruments installés à l'extérieur. Le sommeil de notre présidente ne fut même pas troublé.

## Et le calendrier Julien c'est-y quoi??

Thierry, après sa conférence sur Vénus, nous en parlera.

# Surfons sur le Com...Net

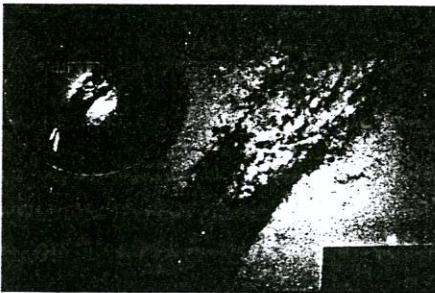
par Gérard Le Gouefflec

## Http:\\WWW.trous noirs.web

Vous vous demandez peut-être si mon PC est devenu est devenu fou... Pas du tout ! J'ai tout simplement surfé sur le Ouêbe pour vous, chers Lecteurs, à la recherche des trous noirs. Et voilà ce que j'ai pu observer dans mon cybertélescope.

Première question : qu'est-ce qu'un trou noir (Black Hole pour les anglophilophobes) ?  
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/3001/> Le site s'intitule : « Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les mystères du Cosmos sans jamais oser le demander »

Pour faire simple : <http://www.osiris.com/cyrus/tome2/a-4.htm>. Les trous noirs expliqués à une petite fille !

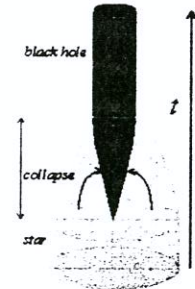


Pour ce qui est de voir un trou noir, la tâche est évidemment plus difficile car on voit pas un trou noir, mais ses effets. Heureusement, l'inévitable Hubble est là et vous propose sa version du trou noir. A voir en négatif :  
<http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pr/1998/14/>



On ne peut pas voir un trou noir. Mais on peut se douter qu'il existe. C'est ce qui est arrivé en 1971. Des satellites américains effectuaient des recherches sur les rayons X. On s'aperçut alors de la présence, dans la constellation du Cygne, d'un trou noir qui possédait une masse dix fois plus grande que celle du Soleil.

Un certain Eric Baird nous dit tout sur les trous noirs (Théorie, Equations et les différentes controverses sur les sujets. [http://ourworld.compuserve.com/homepages/eric\\_baird/bh\\_home.htm](http://ourworld.compuserve.com/homepages/eric_baird/bh_home.htm).



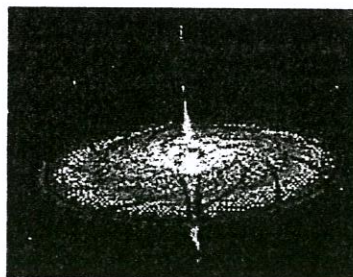
Un site est entièrement dédié aux « Trous noirs » et son adresse est bien sûr : <http://www.black-holes.com/> où l'on voit en perspective les théories de Newton et Einstein.

American Scientific nous propose un face à face entre deux grands relativistes Stephen Hawking et Roger Penrose sur : <http://www.sciam.com/0796issue/0796hawking.html>.



Autre singularité d'Internet, vous trouverez des groupes de discussions sur les trous noirs. Ceux-ci ont un tel succès que les Webmestres sont parfois obligés de créer des pages multiples. En voici un :  
<http://www.astronomy.net/forums/blackholes/>  
<http://www.astronomy.net/forums/blackholes2/>

En ce qui concerne les questions fréquemment posées ou FAQ, certains sites les répertorient et répondent même aux questions les plus bêtes. Tapez : [http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/lib/bh\\_faq.html](http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/lib/bh_faq.html)



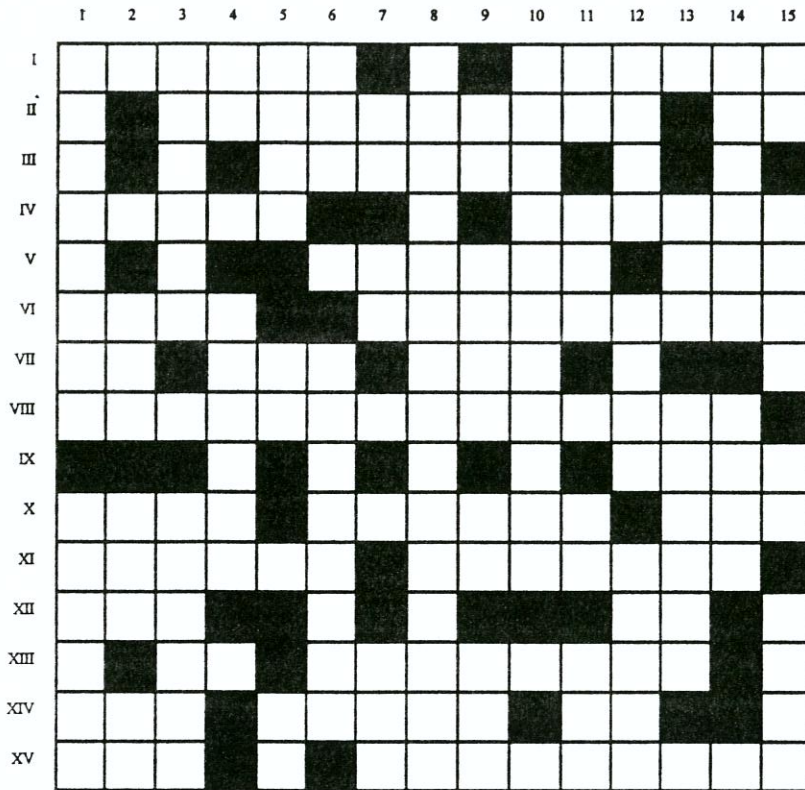
Le site le plus sympathique est de loin ce dernier. Bruno est candidat au baccalauréat international à Montréal. A cette occasion il a rédigé un mémoire sur la détection des trous noirs. Pas avare le Bruno, il a mis son travail sur le réseau. Joli et bien fait. A voir ! <http://www.dezine.net/brunon/>

# Les Astro-mots Croisés

par Joseph d'Antonio

## Horizontalement

- I- Mettre en pièces - On y trouve Capella.
- II- Pour observer le soleil - Bords de la lune.
- III- Sur la raquette de commande du télescope.
- IV- Etat naturel - Comme une pièce dans un courrier.
- V- Autour de Mars. Précieux.
- VI- Atomes transformés par rayonnement - Certaines affaires le sont.
- VII- La fin de Pluton - Cette agence n'avait pas annoncé l'exposition itinérante du club - Pépinière de grosses têtes.
- VIII- Cuisine au centre du soleil.
- IX- En existe-t-il ailleurs que sur Terre ?.
- X- Avec les dispositions nécessaires - Non loin du V horizontal. Sur la broche.
- XI- On y trouve Mirfak - Diffuseurs d'images..
- XII- Achats - Au centre de Jupiter.
- XIII- Démonstratif - Qui se redresse.
- XIV- Courtes nuits d'observation - Fruit ou couleur ? - Société Astronomique.
- XV- Forme d'avoir - L'amateur n'est pas le moins passionné.



## Verticalement

- 1- Lune de Saturne - Au plus haut.
- 2- Organisme en principe garant de la paix - Plan d'épargne - Référence de temps..
- 3- Lune de Pluton - Etat quantitatif de l'atmosphère sur la Lune.
- 4- Élément abondant dans l'univers - Les mers de la Lune ne le sont pas.
- 5- Ile d'exil - Élément au coeur de la supergéante - Rapport universel.
- 6- Rivière espagnole - Equilibrer avec mesure.
- 7- Tête de l'ourse - Élément à la périphérie de la supergéante - Pégase dut le faire.
- 8- Etudient les lois de la physique de l'univers .
- 9- Origine de la connaissance - Satisfaction - Moitié - Mira en est le joyau.
- 10- Alignement Planète-Soleil-Terre.
- 11- Début d'opposition - Qualifierait par exemple un essai de photographie du ciel profond sur une monture azimuthale - Pronom - Satellite.
- 12- N'est pas celà - Pas toute neuve - Oiseau de proie.
- 13- Possessif - Sédiment.
- 14- Protection d'aile - Petite planète.
- 15- Morceau de réticule - Crochet - Extra-terrestre - On trouve son double sur chaque planète.

