

CALA NEWS

No 4



tel:78.01.29.05.

No DU 6/11/1987

Notre observatoire.

I - UNE PLANING D'UTILISATION

Nous sommes de plus en plus nombreux à utiliser et vouloir utiliser l'observatoire ; c'est normal puisque c'est ce que nous souhaitons. Mais cela pose quelques difficultés d'organisation d'autant plus que le nombre d'adhérents à notre association a progressé cette année. Profitons en pour souhaiter la bienvenue à tous les nouveaux. Ces difficultés d'organisation devraient être atténuées puisqu'il a été décidé d'établir un planing d'utilisation de l'observatoire à l'année. Il est actuellement en cours de gestion et vous sera bientôt communiqué.

II - LE FORFAIT.

Nous rappelons à tous les membres l'existence du forfait observatoire. Son principe est simple : chaque fois qu'un adhérent passe une nuit à l'observatoire, il paie 30 F. afin de couvrir les frais de fonctionnement propre à l'observatoire (électricité, chauffage, assurance, eau, etc...). Mais il a la possibilité en début d'année de s'acquitter d'un forfait de 210 F. d'où une utilisation illimitée de l'observatoire. Le forfait est donc intéressant pour tous ceux qui pensent utiliser 7 nuits ou plus. Vous trouverez ci-joint un petit fichet d'inscription.

III - LES TRAVAUX

L'aménagement intérieur du premier bâtiment se poursuit et une grande table permet maintenant de faire des repas gastronomiques.

SOMMAIRE.

- NOTRE OBSERVATOIRE
- POINTS RENCONTRES
- SEANCES POUR LE C8
- BUDGET 87-88
- DEVENEZ ECRIVAINS
- UNE NOUVELLE PELLICULE
- NOTRE BIBLIOTHEQUE
- DEEP SKY
- L'HYPERSENSIBILISATION
- EPHEMERIDES

Quant au deuxième bâtiment les travaux de maçonnerie 1ere phrase sont terminés et les 5-6-7 et 8 novembre verront la pose de la charpente et de la toiture au dessus de la partie centrale (atelier + labo photo).

Prochaine étape : la pose de la porte blindée et des deux fenêtres ; un devis est en cours et les travaux seront certainement réalisés par une entreprise.

Points rencontres.

Afin de faciliter les points rencontres, un thème sera développé lors de chacun d'entre eux. en octobre, J.O. FORTRAT a présenté les phénomènes mutuels des satellites de Jupiter ;

une quinzaine de membres étaient présents : c'est encourageant. Le 14 novembre prochain Pierre FARISSIER vous présentera un travail réalisé sur la vie dans l'univers ; venez nombreux. En décembre, le thème central pourrait être l'astrobricolage mais si vous souhaitez autre chose ou si vous avez des idées faites le savoir.

Seances pour le C 8.

Une séance de formation sur l'utilisation du télescope Celestron 8 aura lieu le samedi 28 novembre 1987 au siège social de 14 H 30 à 16 H 30. Inscrivez vous en téléphonant au club lors des permanences. N'oubliez pas que ces séances de formation sont importantes ; elles permettent au club de vous habilitier pour emprunter le télescope.

BUDGET 87-88

Son chiffre est impressionnant mais trompeur : plus de 180000F. En fait, il doit être ramené à environ 140 000F puisque l'an passé nous avons provisionné 40000 F. essentiellement pour l'observatoire.

Quelles seront les principales dépenses d'équipement cette année

* observatoire :

- aménagement de la cuisine.
- fin du gros oeuvre bâtiment d'observation.

- achat et mise en place du télescope Ø 400 mm

- * renouvellement complet du labo photo au siège social.

* achat d'un nouvel appareil photo

- * suite à la proposition d'un membre à l'Assemblée Générale achat éventuel d'une paire de jumelle 12*80

Quant aux autres dépenses elles concernent le fonctionnement de l'association et elles sont classiques. A noter cependant la poursuite de l'effort sur la bibliothèque, et chaque groupe de projet s'est vu doté d'un budget important cette année.

DEVENEZ ECRIVAINS POUR CALANEWS

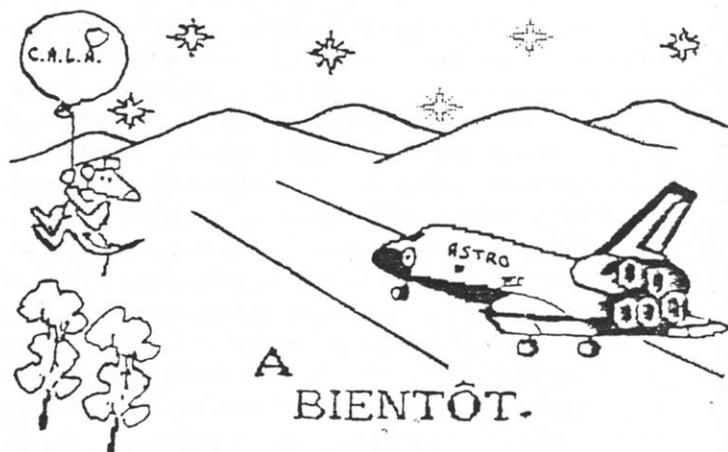
CALANEWS reçoit de plus en plus d'articles écrits par vous même. C'est très bien. Il faut continuer sur cette lancée. Que vous ayez 10 ou bien 80 ans vous pouvez communiquer votre passion qu'est l'astronomie par ce bulletin de liaison.

De plus, une nouvelle rubrique va être créée dans CALANEWS :

Si vous avez des questions à poser, envoyer les au club. Si elles sont susceptibles d'intéresser les autres membres, nous nous feront un plaisir de faire paraître la question (et bien sûr la réponse) dans l'édition prochaine de notre mini-revue.

UNE NOUVELLE PELLUCULE LA T MAX 100 ET 400 ASA

Une nouvelle pellicule vient de 'naître'. Il s'agit de la Tmax 100 ou 400 ASA chez KODAK présentant une courbe de réciprocité assez intéressante pour l'astrophotographie. De plus il paraîtrait qu'elle est peu de grains. Pour plus de renseignements il faut contacter J.O. FORTRAT. A voir. Vous aurez peut-être plus de détails dans CALANEWS 5



DEEP SKY ET



OBSERVATION VISUELLE

(1)

PAR ERIC DANNOUNI

Patience et persévérance sont les deux mamelles de l'observateur du ciel profond.

En effet, entre le moment du choix d'un objet et son observation il peut parfois s'écouler un laps de temps très important (vous avez peut-être remarqué l'oeil hagard de certains membres du C.A.L.A. qui tentent d'observer au T 200 le mythique Quintet de Stéphan depuis quelques années).

Après avoir dégoté l'atlas idéal (Uranometria 2000.0 sera t il le bon ?), il faut pointer l'objet = étape souvent difficile où tous les coups sont permis. A partir de là, l'observation proprement dite peut commencer et elle commence généralement par un cri d'horreur du genre : " une 1/2 heure passée à pointer pour voir 'ça' ". En effet, l'objet typique se présente (quand il se présente) sous l'aspect d'une tache plus ou moins floue dont il faut essayer de tirer le maximum.

Pour l'observation visuelle, l'élément le plus important est l'OEIL. La connaissance de sa structure et de son fonctionnement permet de comprendre les différents "trucs" utilisés pour l'observation du deep-sky.

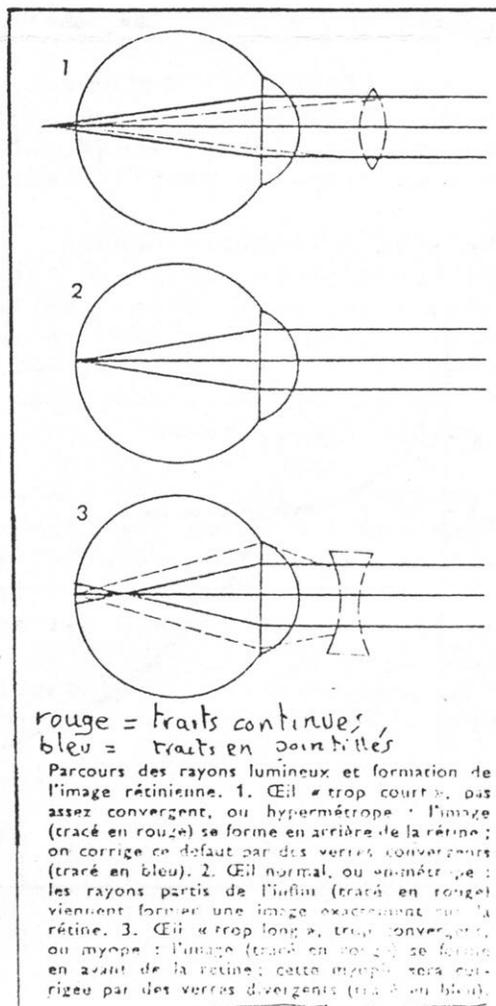
La rétine est constituée de 2 types de récepteurs :

- les cônes : peu sensibles aux faibles luminosités mais ayant un bon pouvoir de résolution et permettant la vision des couleurs.

- les bâtonnets : très sensibles mais mauvais pouvoir de résolution et ne permettent qu'une vision achromatique.

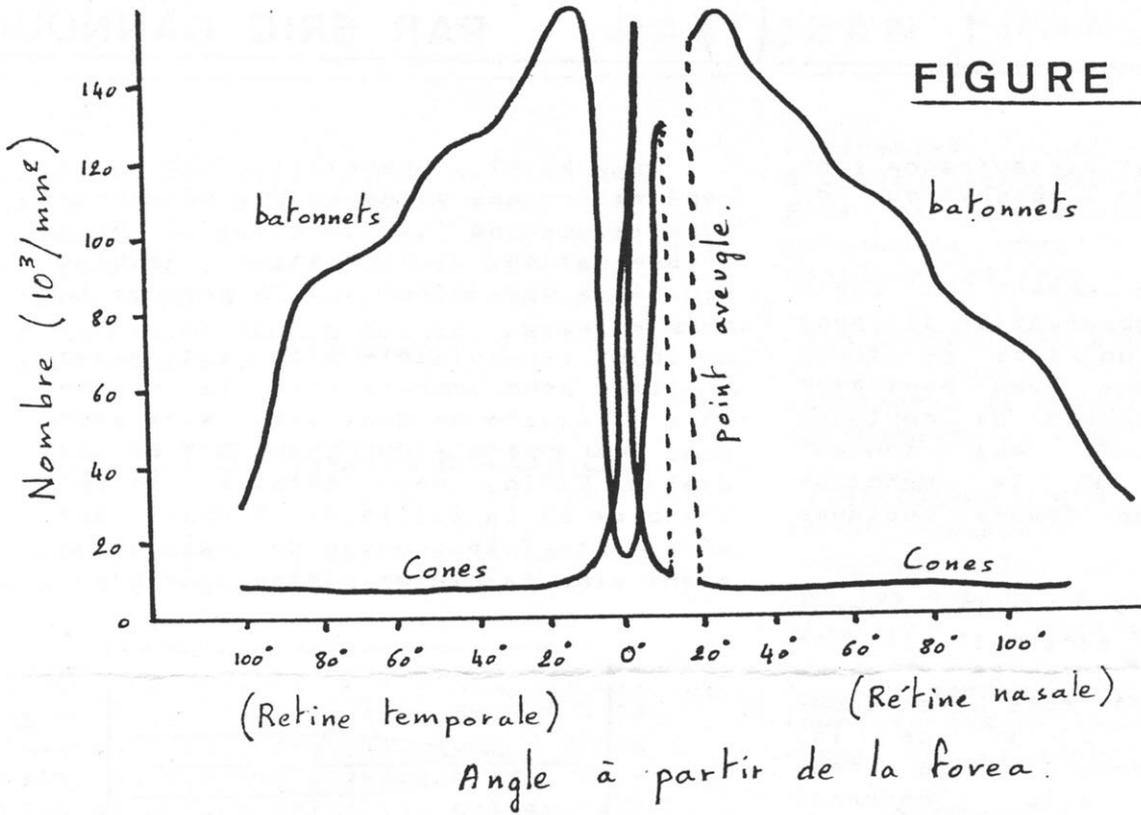
Un point important est la répartition des cônes et des bâtonnets sur la rétine (Figure 1). Pour l'observation d'objets faibles plusieurs paramètres sont à prendre en compte :

un objet sera visible s'il est assez brillant pour impressionner la rétine et s'il existe un contraste suffisant avec le reste du champ (fond du ciel). Enfin, des détails seront visibles si la taille de l'objet est suffisante (le pouvoir de résolution étant plus faible en vision nocturne).

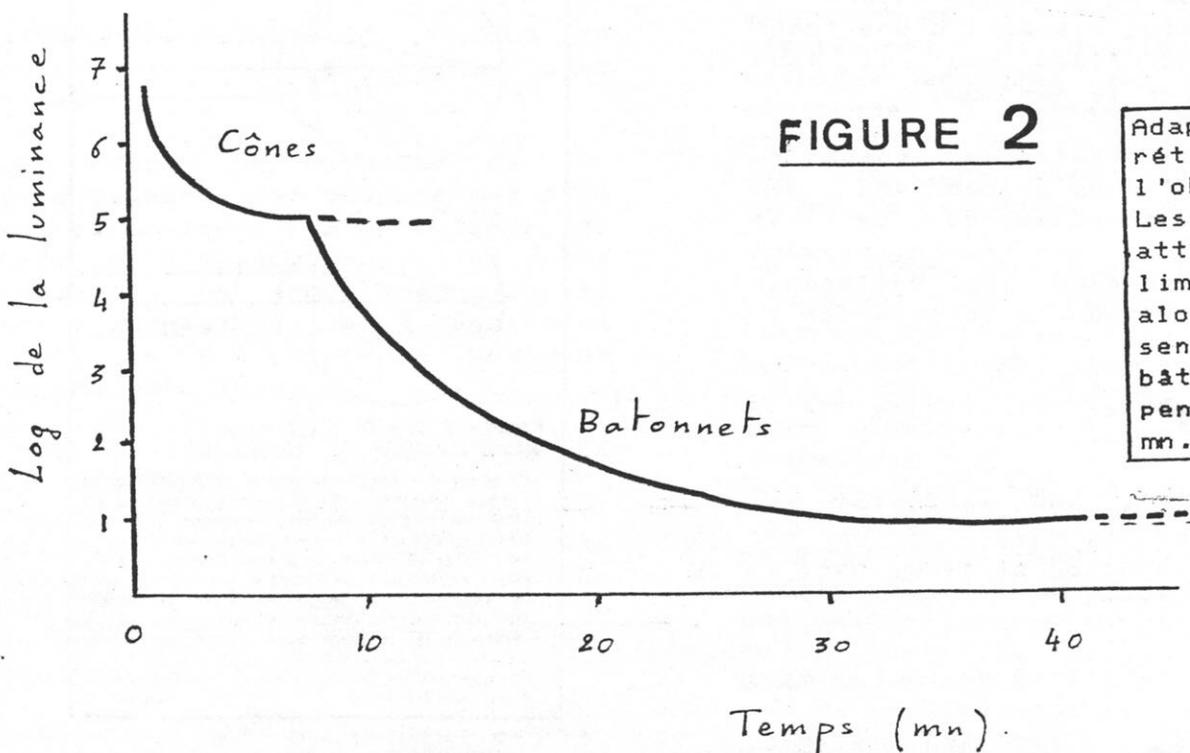


- La sensibilité de la rétine : elle est très importante mais le seuil de sensibilité est variable en fonction du temps passé en lumière atténuée (figure 2) . Ceci explique la

nécessité d'une adaptation à l'obscurité qui doit être de 30 à 40 mn. Cette adaptation concerne essentiellement les bâtonnets. Il est à noter que l'adaptation à la lumière est, contrairement à l'obscurité, un



Répartition des cônes et des bâtonnets au niveau de la rétine.
--

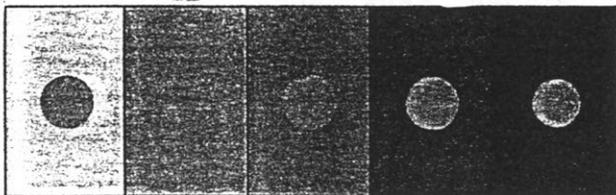


Adaptation de la rétine à l'obscurité. Les cônes atteignent leur limite en 10 mn alors que la sensibilité des bâtonnets augmente pendant 30 à 40 mn.
--

phénomène très rapide ce qui explique qu'une illumination intempestive même brève par une lumière vive (type lampe de poche, phare de voiture ou ... observation de M 57 au T60 de l'observatoire du Pic du Midi) ramène le seuil de sensibilité de la rétine à celui de la vision diurne.

- Le contraste : il correspond à la différence de luminosité entre l'objet et le fond du ciel. Un objet ne sera visible que si le contraste est suffisant. Il dépend évidemment de la luminosité du fond du ciel qui dépend elle-même de nombreux facteurs tels que la pollution lumineuse, les conditions atmosphériques, la présence de la lune ...

Regardez ces ronds : ils semblent être d'un gris différent et pourtant ils sont identiques.

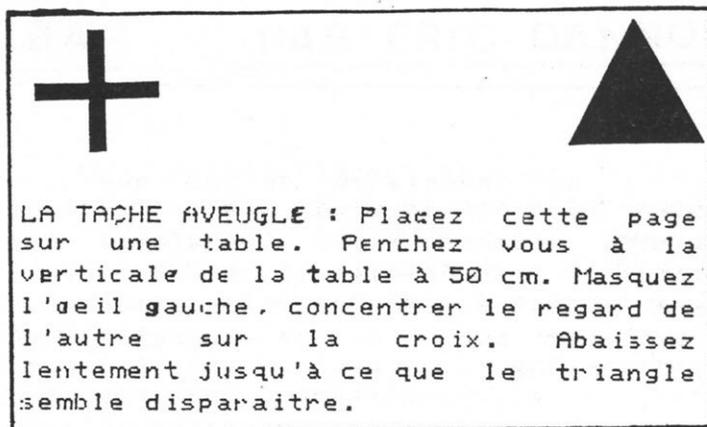


Un facteur important pour le contraste est la propreté des optiques, alors que l'obstruction centrale du miroir semble avoir un rôle très modeste. L'utilisation de filtres permet également d'augmenter le contraste (en diminuant la luminosité du ciel de façon plus importante que celle de la nébuleuse).

Enfin il est à noter que la vision binoculaire est un facteur d'accroissement du contraste (de 25 à 40 %) par un phénomène d'intégration au niveau du cerveau (augmentation du rapport signal/bruit).

- Vision indirecte : lorsque l'on regarde un objet l'image se forme sur la foréa centralis qui est une zone essentiellement constituée de cônes ce qui permet une vision très précise. En vision nocturne par contre, les cônes sont peu sensibles, c'est pour cette raison qu'il faut regarder "à côté" de l'objet pour que l'image se forme sur la rétine périphérique riche en bâtonnets (à environ 10 - 15 degrés de la foréa).

On peut ainsi localiser des objets qui passeraient inaperçus en vision directe. La meilleure position est un décalage de 10 à 15 degrés vers la gauche de l'objet pour l'oeil gauche (ou vers la droite pour l'oeil droit). Le mouvement inverse ne doit pas être utilisé car l'image risque de se projeter sur la "tache aveugle" (figure 1).



- Le temps d'exposition : la rétine n'est pas une pellicule photo et n'a pas la capacité d'accumuler la lumière au cours du temps (au delà de quelques 1/10 ème de seconde). Ceci est vrai en vision diurne mais pour les faibles luminosités il semble qu'une image puisse se construire sur une période allant jusqu'à 6 secondes (quelqu'un aurait-il une explication ?). Un objet sera donc mieux visible si le regard reste fixe pendant quelques secondes.

paradoxalement, l'oeil semble "ignorer" une image si sa position sur la rétine reste fixe : c'est le phénomène Troxler qui pourrait expliquer la disparition progressive d'une étoile guide au cours d'une poursuite. En effet, une étoile qui paraît "bonne" en début de pose s'avère peu à peu "pas si bonne que ça" pour l'oeil collé à l'oculaire et oblige le pauvre astronome amateur à s'arracher les yeux après s'être arraché les cheveux pour trouver cette étoile guide dans le champ de l'objet à photographier (vous avez sûrement remarqué des astronomes amateurs chauves et exophtalmés en fin de nuit...).

- Le grossissement (G) : la première chose à considérer est la pupille de sortie qui doit être environ de 7 à 8 mm (valeur max. de la pupille de l'oeil en vision nocturne).

NOTRE BIBLIOTHEQUE

(1)

PAR JEAN FRANÇOIS PHAM

Rappel : un inventaire de ce que possède la bibliothèque est en permanence dans ses rayons. Consultez-le ! Toutefois, il est bon, de temps à autre, de vous informer plus amplement sur ce qui se passe à la bibliothèque.

I - LES NOUVEAUTES

La bibliothèque s'est enrichie de nouveaux titres dont voici la liste :

* ARCHITECTURE DE L'UNIVERS de S. Brunier : de l'anatomie du Soleil à la naissance, la vie, la mort d'une étoile, du Système Solaire à la Voie Lactée et autres galaxies, cet ouvrage vous entraîne dans un voyage historique, scientifique et poétique, aux confins de l'Univers.

* ASTRONOMIE. METHODE ET CALCULS de A. Acker : 112 exercices avec solutions.

* LES OBJETS DE MESSIER de B. Guillaud-Saumur : cet ouvrage met à la portée des amateurs les problèmes de repérage, d'observation et de photographie. De nombreuses cartes étayent l'ouvrage qui peut également être un atlas de référence pour sa partie photométrique.

* MANUEL DU TAILLEUR ET POLISSEUR DE VERRES D'OPTIQUE de L. Dodin : l'auteur décrit ses méthodes de travail et donne toutes les indications qui permettent à un amateur ou à un professionnel de fabriquer lui-même un tour d'opticien, et ensuite prismes et lentilles.

* NEBULEUSES ET GALAXIES de S. Brunier : 500 objets facilement

repérables avec un instrument d'amateur sont décrits dans ce livre. Plus de 100 photographies avec un minimum de conseils pour réussir les meilleurs clichés stellaires.

* A L'AFFUT DES ETOILES de P. Bourge et J. Lacroux : conseillé aux débutants. Il aborde tous les sujets, instruments et observations.

* HISTOIRES D'ETOILES de M.F. Serre et P. Bourge : un guide pour reconnaître les constellations et ne pas les oublier : chaque mois, une ou plusieurs constellations, bien visibles le soir, sont illustrés de leurs légendes antiques qui expliquent leurs formes et leurs noms ; un dessin permet de les mémoriser.

* ASTRONOMIE. LE GUIDE DE L'OBSERVATOIRE. 2 TOMES (Ouvrage Collectif) : quels sujets d'observations sont possibles pour un astronome amateur ? Quels moyens sont nécessaires ? Quelles sont les méthodes adaptées aux observations envisagées ? Comment préparer ces observations ? ... Voici quelques unes des questions auxquelles ce guide permet de répondre.

* SKY ATLAS 2000.0 de W. Tirion (A CONSULTER SUR PLACE) : ouvrage purement cartographique, en un volume, comportant : 26 planches, toute la sphère céleste, objets jusqu'à la 13ème magnitude ; il est rédigé en anglais.

* CONNAISSANCE DES TEMPS. EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES 1988 du Bureau des Longitudes (A CONSULTER SUR PLACE) : des éphémérides parmi tant d'autres, mais toutefois assez difficiles d'accès. A voir.

La longueur de cet article ne permet pas de le diffuser en une fois : la suite dans CALANEWS 5.

Malgré les mauvaises conditions météorologiques, le groupe planétaire a pu faire une sortie (cinq étaient prévues) :

Au programme : Saturne, La lune, et Mars.

Matériel : le C 8, un boîtier NIKKORMAT FIN, et une pellicule TP 2415.

Bilan : les résultats se révèlent satisfaisants, cependant un petit problème de mise au point micrométrique reste à résoudre.

En ce qui concerne les météorites de fin juillet-début août, les trois pellicules ne sont pas terminées. Les prochaines sorties sont déjà programmées et ont pour but Jupiter et ses satellites, ainsi qu'une occultation astéroïdale.

Le groupe planétaire vient d'accueillir avec joie la venue de cinq nouveaux membres, et espère que ceux-ci trouveront du plaisir à participer aux différentes activités qu'il offre.

Les membres du G. Planétaire.

Les photos réalisées par ce groupe sont affichées sur le tableau d'information au siège social J.

UNE OCCULTATION JUPITER SATURNE ???

Serait ce là un événement exceptionnel qu'aurait pris le Groupe Photo lors d'une de ces sorties (avec T200 + pellicule 2415) ou bien un trucage émanant de l'imagination de ce groupe ?



Tout le problème de l'astrophotographie du ciel profond réside dans le choix d'un compromis. La luminosité des objets convoités étant faible, il convient d'utiliser des pellicules très sensibles (400 à 800 asa voir plus). Mais, plus la sensibilité est élevée, plus le grain du film est élevé et on y perd donc en définition. Il faut donc choisir le bon compromis sensibilité/grain.

Mais, il existe deux types de solutions (plus ou moins imbriquées) pour contourner le problème. On peut d'une part corriger le défaut de réciprocité du film (en le refroidissant par exemple), et d'autre part augmenter sa sensibilité sans augmenter son grain par une CUISINE MAGIQUE : c'est l'hypersensibilisation. Il existe différentes recettes :

* Méthodes physiques : - le vide (évacue l'oxygène donc diminue l'oxydation).

- le préflaschage aux résultats trop aléatoires.

* Méthodes explosives : - stockage dans l'hydrogène pur : trop dangereux. - forming gas : beaucoup plus sûr, et les résultats sont très bons et reproductibles : le Must.

* Méthodes chimiques : l'AgNO₃ (Nitrate d'argent) la méthode la plus simple à mettre en oeuvre.

Le forming gas, la "solution idéale", est difficile à mettre en oeuvre car il demande un matériel très spécial (un cocotte minute entre autre) et certains vétérans du club s'étaient lancés dans l'hypersensibilisation à l'AgNO₃. Mais les résultats furent décevants et ils décidèrent donc d'attendre que le ciel leur envoie la solution forming.

Mais aux dernières nouvelles, ces résultats décevants venaient du fait que nous préparions nous même la solution d'AgNO₃ à partir de cristaux de ce produit achetés chez le pharmacien du coin. En fait, il faut utiliser une solution déjà préparée que l'on redilue (d'après J L Heudier, CERGA). Il faut donc reprendre les essais.

La personne responsable de la diffusion des éphémérides a changé : il s'agit maintenant de J.B. FELDMANN (déjà connu dans CALA NEWS par la publication de plusieurs de ces articles).

Au moment de la rédaction du présent numéro de CALANEWS, tous les phénomènes astronomiques de l'année 1988 ne nous sont pas connus faute d'éphémérides complètes ; nous avons donc essayé de choisir quelques phénomènes pour vous les présenter, tout en sachant qu'il y aura sûrement d'autres événements.

CONSULTER LE TABLEAU D'AFFICHAGE AU CLUB OU EST AFFICHE L'ARTICLE INTEGRAL DE J.B. FELDMANN.

ACTIVITES COMETAIRES

La fin de l'année 87 et le début de la suivante nous offrent une comète périodique intéressante ; il s'agit de P/Borrelly qui devrait demeurer plus brillante que mag 10 en décembre et janvier avec un maximum vers mag 7 à la mi-décembre ; de plus c'est un objet qui montera en déclinaison comme on peut le constater ci-dessous :

date	a.d	déclinaison
1/12	2h37	-15°53
11/12	2h27	-04°17
21/12	2h22	+07°42
31/12	2h23	+18°37

pour les positions de janvier, se reporter au minitel (3615 code AFA, rubrique Ciel du Mois).

Voici quelques thèmes d'observation :

- * observations visuelles et dessin ; un T115/900 est suffisant pour des mag >10,5. On peut chercher à représenter l'évolution de l'activité cométaire autour du noyau et dans la chevelure. Sur le compte-rendu, bien penser sur le dessin à placer la direction du nord, et ne pas oublier les renseignements importants concernant la date, l'heure, etc...

- * estimation de magnitudes : l'instrument mieux adapté reste la paire de jumelles ; en effet, pour évaluer la magnitude de la comète par rapport aux étoiles du champ, il faut défocaliser, d'où l'intérêt de voir la comète quasi-ponctuelle (faible grossissement). Une fois l'image défocalisée on compare la tâche de la comète à celle des étoiles alentours jusqu'à trouver 2 étoiles qui "encadrent" la comète à celle

puis on recherche la magnitude des 2 étoiles dans un bon atlas ; si l'encadrement est trop large, on peut imaginer des degrés de luminosité entre l'étoile la plus faible que la comète et celle plus brillante et les convertir en magnitude. En répétant plusieurs fois l'opération, on obtient une précision de 0,1 mag.

- * photographie : avec un simple objectif de 50 mm on pourra distinguer la comète au milieu des étoiles comme une minuscule tache ; un télé objectif ou mieux encore une photographie au foyer d'un télescope montreront la structure des deux queues ; on pourra même utiliser des filtres : un Wratten 47A (bleu) pour mettre en valeur la queue de gaz et un Wratten 21 (rouge) pour la queue de poussières. Il est indispensable d'effectuer un guidage centré sur la comète et non sur les étoiles car B/Borrelly sera un objet assez rapide (voir les variations de déclinaison de plus d'1 degré par jour).

ACTIVITES PLANETAIRES

1988 sera l'année de la planète MARS : meilleure opposition avant 2003 !!! Nous aurons l'occasion de reparler de cet événement puisque la période la plus intéressante se situe en septembre 88 ; d'ors et déjà chacun peut s'entraîner à l'observation de Jupiter en suivant les précieux conseils formulés par les spécialistes planétaires qui écrivent dans la revue PULSAR.

ACTIVITES METEORITIKUES

Affiché au club

Bonnes Observations.