



# NGC 69

La Nouvelle Gazette du Club



No 11 du 8/03/89

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

## EDITORIAL

Vous avez devant vos yeux le No 11 de la gazette du club. Vous constaterez que notre appel n'a pas été vain. En effet, quelle joie de voir que les auteurs se suivent...sans se ressembler. Nous espérons que cette effort se poursuivra...

Mais si à ce moment, votre esprit se trouve loin, à 40 Km de Lyon dans un petit village nommé St Jean de Bournay, alors c'est que la page 1 aura déjà fait son effet. Ce n'est ni un rêve ni une photo truquée que vous pouvez admirer ci dessous, seulement une vue de l'observatoire tel qui vous apparaîtra quand vous irez le contempler.

## SOMMAIRE.

EDITORIAL  
 RAPPORT D'ACTIVITE 1988 (p.2)  
 CONCOURS PHOTO (p.2)  
 QUESTIONNAIRE (p.2)  
 OCCULTATIONS ASTEROIDALES (p.2)  
 LE TESCA (p.3)  
 T60 DU NEUF! (p.4)  
 BRICOLAGE (p.5)  
 IAYC'89 (p.5)  
 DEEP SKY IN THE DARK ROOM (p.7)  
 COMITES... (p.9)  
 BIBLIOTHEQUE (p.9)  
 POINT RENCONTRE (p.9)  
 PLANETARIUMS EN FRANCE (p.10)



Mais sous ces dômes blanchâtres, il n'y a que du vide. Nous attendons les piliers, dernier gros travail à faire, pour y déposer le DS-16 et le C14.

Nous aurons alors nos yeux pointés vers le firmament...le rêve enfin réalisé.

Le Comité de Rédaction

Il faut rendre hommage au président et aux permanents pour le formidable rapport d'activité 1988. Copieux et intéressant, ce fascicule décrit notre association. Je vous invite donc à aller le consulter en bibliothèque.

### CONCOURS PHOTO

Pour ceux (y'en a-t-il?) qui n'auraient pas vu mes affiches, je rappelle qu'un concours photographique est organisé au sein du C.A.L.A.

Le règlement est affiché au siège du club, lisez le! L'objet du concours photo est accessible à tous...alors participez!

Olivier THIZY

Tous les deux ans environ, le Conseil d'Administration décide de faire subir à ses chers membres le supplice du questionnaire. Vous trouverez la version 1988 avec ce numéro de NGC 69.

Contrairement au concours photo, il n'y a ici aucun lot à gagner. Mais comme cela c'est produit avec le questionnaire 86, les enseignements que donnent vos réponses permettent de faire évoluer le club afin qu'il réponde encore mieux à ce que vous en attendez. Alors prenez votre crayon dans une main et votre courage dans l'autre et répondez en votre âme et conscience aux questions. Date limite de retour aux permanents le 15 avril.

Pierre FARISSIER.

## OCCULTATIONS ASTEROIDALES

Olivier THIZY

Comme on vous l'a déjà décrit dans le NGC 69 N°9, le groupe SAGAS a pour vocation l'observation des occultations d'étoiles par les astéroïdes. Ces observations serviront d'entraînement pour l'observation des phémus de Jupiter en 1992.

Nous avons reçu en début d'année la liste des occultations intéressantes. Vous trouverez ces informations dans le classeur du groupe déposé à la bibliothèque du Club.

Voici les dates à retenir et à noter:

date	heure (T.U.)	Mag. ét.	Mag. ast.	Const.
18-02	1h21	10.2	15.7	Ori
24-02	3h57	10.4	12.1	Cnc
23-03	18h39	8.5	13.2	Ori
26-03	3h07	10.8	13.2	Vir
9-04	4h09	9.1	13.6	Oph
19-04	22h20	10.3	14.7	Gem
29-06	20h41	8.3	13.1	Vir

Avec ce tableau, il vous est possible de réserver vos nuits et de préparer vos observations. Pour rappel, les membres du groupe SAGAS peuvent vous apporter des renseignements complémentaires. Ce sont:

-Jacques-Olivier FORTTRAT  
-Joelle GABOURDES  
-Anne-Laure MELCHIOR  
-Eric DANNAOUI  
et moi-même.

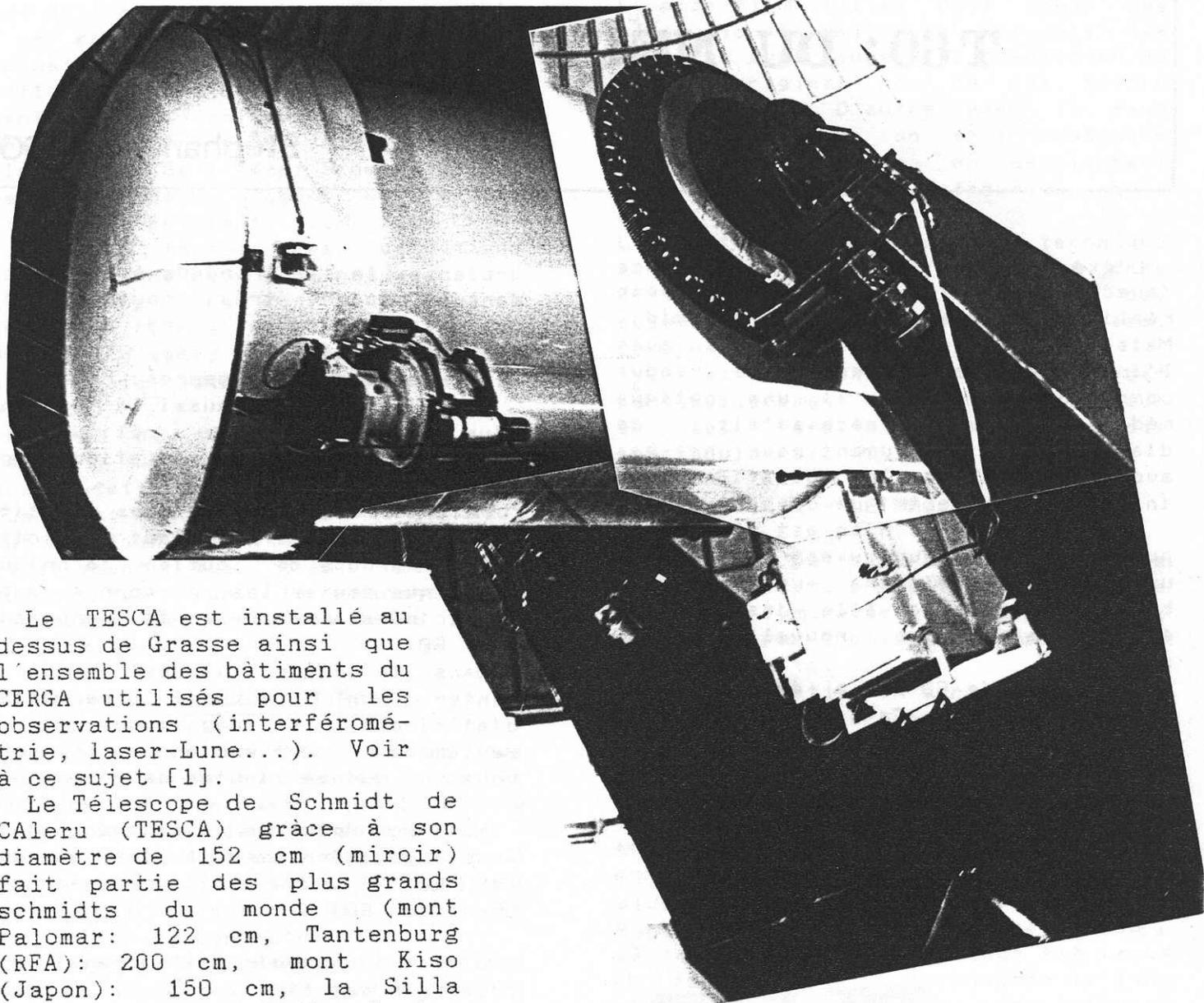
Bonnes observations en attendant l'occultation idéale...



Myriam BOIGEY

L'astronomie professionnelle a eu très tôt besoin de garder des traces des observations effectuées. On a donc développé l'astrophotographie. L'un des moyens de conserver le ciel sur un négatif est d'installer un télescope muni

d'un appareil photo, de moteurs en Alpha et Delta, puis faire de la photographie au foyer. Cependant, pour les professionnels, cela s'est vite avéré trop limité, d'où l'intérêt des télescopes photographiques, les télescopes de Schmidt.



Le TESCA est installé au dessus de Grasse ainsi que l'ensemble des bâtiments du CERGA utilisés pour les observations (interférométrie, laser-Lune...). Voir à ce sujet [1].

Le Télescope de Schmidt de Caleru (TESCA) grâce à son diamètre de 152 cm (miroir) fait partie des plus grands schmidts du monde (mont Palomar: 122 cm, Tantenburg (RFA): 200 cm, mont Kiso (Japon): 150 cm, la Silla (Chili): 162 cm, Siding Spring (Australie): 120 cm).

Cet instrument est muni d'une lame de schmidt de 90 cm de diamètre, et de quelques millimètres d'épaisseur, de 2 lunettes guides de 30 cm de diamètre et de plus de 4 m de focale chacune. La monture équatoriale est colossale. Les photographies sont prises sur des plaques de 30x30 cm et le

guidage est effectué dans une salle, annexe de la coupole, où sont déposés 3 ordinateurs dont un est directement relié à la caméra CCD, placé au foyer d'une lunette, par fibre optique. Si le guidage est encore réalisé avec la traditionnelle manette, cela ne durera pas. En effet, le guidage automatique ne saurait tarder.

Quand au dépouillement des plaques, il s'effectue généralement à la binoculaire, permettant ainsi de voir un maximum de détails. Ainsi pourra-t-on utiliser une même plaque pour plusieurs projets (repérage d'astéroïdes [2], de supernovae...).

Ce télescope, immense oeil tourné vers la voûte stellaire afin de l'emprisonner sur une plaque, est une merveille technologique

inestimable. Mais cet instrument demeure fragile et nécessite des soins particuliers et attentionnés de la part de ceux qui l'utilisent ou de ceux qui doivent veiller à son bon fonctionnement.

#### BIBLIOGRAPHIE:

[1]: Le CERGA, référence bibliographique: B158.

[2]: Pulsar N°659.

## T60: DU NEUF!

Stéphane PARISOT

L'été dernier, j'ai eu la chance (avec P. Lejal et F. Jourde) de pouvoir réaliser une mission au pic du midi. Mais lors de la première nuit avec l'instrument, nous nous sommes rendus compte de ses défauts : une optique médiocre qui nécessitait de diaphragmer l'instrument pour ne pas avoir de coma sur les négatifs, une installation électrique dangereuse...

Heureusement, il n'en est plus ainsi puisque le T60 nouveau est arrivé avec un nouveau miroir, un nouveau barillet, une nouvelle installation électrique et une nouvelle motorisation.

Le miroir de 60 cm a été retouché par Dany Cardoen. Cet artiste a fait passer l'état de surface de  $\Lambda/3$  à  $\Lambda/24$ ...incroyable mais vrai... Christian BUIL a pu observer la tache de diffraction avec le miroir retouché. Il est probable que des observations planétaires pourront être menées dorénavant avec le T60.

Le nouveau barillet du primaire a aussi été confectionné par Dany. De part sa conception, le dérèglement du primaire est pratiquement impossible quelque soit la position du télescope.

De puissants moteurs pas à pas remplacent les vieux. A présent, deux vitesses de rattrapage sont disponibles, aussi bien en Alpha qu'en Delta (vitesse rapide : 15"/s, vitesse lente : 1"/s). La vitesse est sélectionnable à partir d'un interrupteur placé sur la nouvelle raquette.

L'ensemble électronique est disposé dans un coffre très robuste, situé sous le télescope. Fini donc les électocutions, et les problèmes électriques de tous genres.

Il est à signaler aussi la présence d'un nouvel oculaire réticulé de guidage avec "une alimentation digne de ce nom..."

Malgré encore quelques petites imperfections, il nous faut féliciter le GST (groupe de soutien technique) ainsi que toutes les personnes ayant participé à l'excellente rénovation du T60.

Dans le futur il est prévu de monter un dispositif permettant d'atteindre la magnitude 21 et seulement (attention accrochez vous...) quinze minutes de pose.

Mais pour plus de renseignement, je vous engage fortement à lire au club la "LETTRE DU T60" rédigée par Christian BUIL.

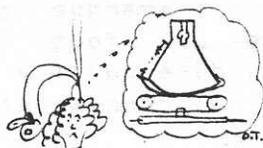
J'espère en avoir fait craqué plus d'un pour cet été...

Si ces arguments ne vous suffisent pas, sachez qu'il est encore prévu de changer le miroir secondaire avant l'été et qu'un correcteur de champ devrait être installé d'ici la fin de l'année...



# BRICOLAGE

G. LEFEBVRE



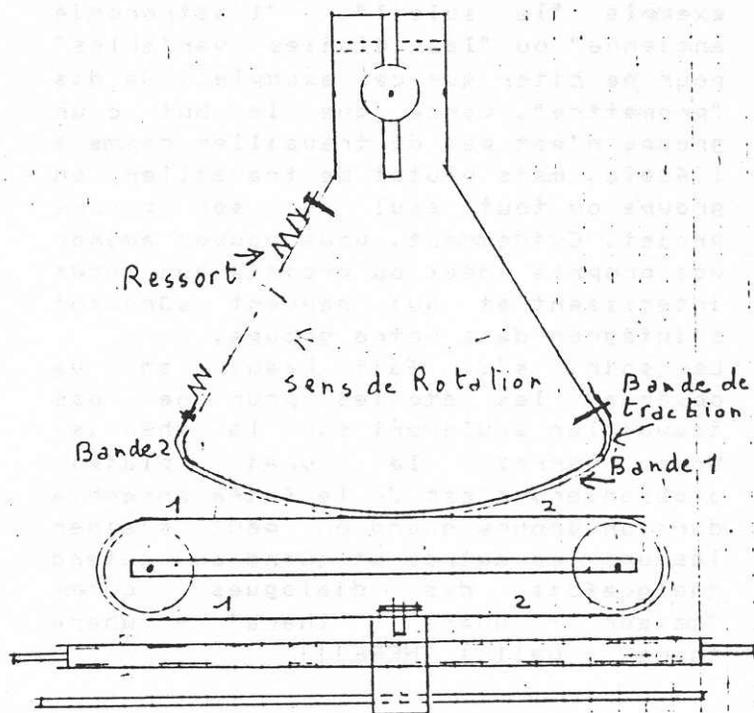
L'inconvénient de l'entraînement par un secteur lisse traditionnel est qu'il faut soit du balour à la lunette dont l'effet s'annule lorsque celui-ci passe à la verticale, soit un ressort dont la tension s'accroît au fur et à mesure de la rotation.

Sur le dessin, qu'il me semble doit se comprendre facilement, le secteur lisse est solidaire de l'érou par les deux bandes souples:

- la bande 1 est la bande d'entraînement, elle est fixée directement sur le secteur,
- la bande 2 est fixée par l'intermédiaire d'un bon ressort de façon à ce que les deux bandes soient bien tendues.

Les axes de rotation des deux roues doivent être bien fixés et ne pas avoir tendance à s'incliner.

De cette façon, vous pouvez bien équilibrer votre lunette et l'entraînement ne demande presque pas d'effort au moteur. J'ai



utilisé des bandes en plastique qui servent à cercler les paquets, elles sont très solides et ne doivent pas s'allonger beaucoup, de toute façon le ressort sur la bande 2 est là pour compenser tout allongement qui pourrait se produire.

## IAYC '89

Alexander EPPLE

Anne Laure MELCHIOR

Au rassemblement de l'U.R.A.C.A. à Bourg en Bresse, on m'a demandé de présenter le prochain "camp international d'astronomie de la jeunesse". Comme je viens d'assister au premier rassemblement de préparation de ce camp, j'espère que je pourrais vous raconter les dernières informations.

Alors : qu'est ce que l'IAYC [ai eu] ? l'IAYC, c'est un groupe de jeunes qui sont fascinés par l'astronomie, en général de la même façon que vous qui lisez cet article. Chaque année depuis 1969, pendant les

grandes vacances, ce groupe se retrouve pour faire de l'astronomie et vivre ensemble trois semaines dans une ambiance familiale. Comme le camp est international, cette soixantaine de participants vient en général de toute l'Europe et du Nord de l'Afrique ; quelque fois, il y a même des gens venant d'Amérique ou même de l'Inde. Pour que tout le monde puisse se comprendre, il faut évidemment choisir une langue commune qui, malheureusement, n'est pas le Français mais l'Anglais.

Que fait on alors pendant ces trois semaines ? Evidemment, on fait de l'Astronomie. Les dix "leaders", qui vont organiser le camp, prépareront ou plutôt promettent probablement sept ou huit "working groups" (groupes de projet), dont les sujets seront par exemple "le soleil", "l'astronomie ancienne" ou "les étoiles variables" pour ne citer que ces exemples. Je dis "promettre", parce que le but d'un groupe n'est pas de travailler comme à l'école, mais plutôt de travailler en groupe ou tout seul sur son propre projet. Evidemment, vous pouvez amener vos propres idées ou projets qui vous intéressent et qui peuvent sûrement s'intégrer dans votre groupe. Le soir, s'il fait beau, on va observer les étoiles pour ne pas travailler seulement sur la théorie. Vous verrez, le vrai plaisir d'observer, c'est de le faire ensemble dans un groupe quand on peut s'aider les uns les autres et quand on entend quelquefois des dialogues comme "meteor - where - there! - where there? - well : THERE!!!"



Avec /ai ei wuai si/...  
jamais de pluie...

Mais ce camp ne comporte pas seulement un programme astronomique, il y aura aussi le NAP (Non - Astronomical - Program, mais quelquefois identifié par "Nice asorted panic" qui, EVIDEMMENT, n'est pas du tout le cas!!!). Nous jouerons, discuterons et vivrons de bons moments ensemble.

A mon avis, l'un des points les plus importants de ce camp c'est de faire la connaissance de personnes d'une autre nationalité. On voit rapidement qu'il y a quelquefois vraiment de grandes différences en ce qui concerne

les opinions sur quelques sujets. Et après une semaine, on remarque que l'anglais n'est plus du tout un problème. J'ai entendu dire qu'il y a même des participants qui commencent à rêver en anglais!

A la fin du camp, chaque participant écrit un petit article ou compte-rendu sur ses "recherches" faites pendant les trois semaines. Ils seront tous photocopiés et reliés en 1 petit bouquin, appelé "the report". Probablement, ce sera l'occasion pour les uns ou les autres de publier pour la première fois un essai scientifique! (et, qui sait, de commencer une grande carrière scientifique...)

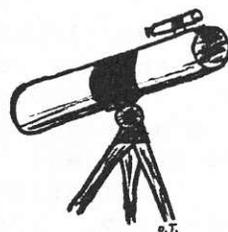
C'est alors un camp pour qui ? Bien entendu pour tous ceux qui sont passionnés par l'astronomie ou qui veulent le devenir et qui ont entre 16 et 24 ans environ. Le camp 1989 aura lieu en Italie à Malga Bissina à environ 60 km au Nord de Brescia du 3 jusqu'au 22 juillet 1989. Mais pour avoir plus d'informations, on va éditer un petit dépliant avec tout ce qui est important.

Pour le recevoir, adressez-vous à :  
Uwe Reimann, Ferdinand - Breit -  
Strabe 7, D-2000 Hamburg 1,  
tel:1949.40.240423, ou à moi.

Il ne me seulement qu'à inviter toutes celles et tous ceux qui aimeraient devenir membre de la grande famille internationale de l'IAYC et de passer les vacances ensemble avec nous.

See you in Italy...

(Alexander Epplé, Chambre 323  
B.-Résidence Ouest-38406 St Martin  
d'Hères. tel:76.54.28.18)



Pour plus de renseignements, entre autre sur le camp 1989, vous pouvez consulter la plaquette à la bibliothèque...

# DEEP SKY IN THE DARK ROOM

Eric DANNAOUI

La photographie d'objets faibles nécessite le plus souvent des temps de pose assez importants qui peuvent atteindre 1 H - 1H30. Ceci demande un instrument avec monture équatoriale (qui doit ressembler le moins possible à un cendrier monté sur bambou japonais), une mise en station la meilleure possible, un système d'entraînement efficace (moteur + variateur), un suivi rigoureux, un film corrigé de l'effet Schwarzschild, une mise au point soignée, une étoile guide assez brillante ...

Une fois toutes ces conditions réunies par une nuit sans nuages, sans vent et sans lune, on peut espérer obtenir un cliché potable. Pour cela, il faudra d'abord transformer le film en un négatif puis réaliser un tirage correct.

Le but de cet article est de discuter quelques "techniques" pour réussir cette dernière étape.

Le point fondamental est qu'il faut tout réaliser soi-même car il n'existe actuellement que très peu de photographes sur le marché qui connaissent les exigences de la photo astronomique.

## 1 - LE CONTRETYPEPAGE

Le principal problème en ce qui concerne la photo du deep-sky est le très faible contraste qu'il existe entre l'objet et le fond du ciel. D'autre part, le tirage sur papier à partir d'un négatif entraîne toujours une perte d'information et en particulier du contraste.

Le principe du contretypage consiste donc à augmenter ce contraste en passant par un positif intermédiaire que l'on tire sur plan film : soit par contact (en superposant le négatif original et le plan-film), soit après agrandissement (projection sous l'agrandisseur).

À partir de ce positif, on réalise la même opération, ce qui permet d'obtenir un négatif que l'on tire alors sur papier.

En fait, il est tout à fait possible de tirer directement à partir du positif intermédiaire :

on obtient alors une photo avec les étoiles en noir sur fond blanc.

Le plan-film utilisé doit avoir une résolution la meilleure possible (en tout cas supérieure à la résolution du négatif original) pour ne pas perdre d'information. D'autre part il faut que ce film offre un fort contraste que l'on augmentera en développant dans un révélateur rigoureux (type D19b).

Le contretypage est une technique simple à mettre en oeuvre et très efficace pour "faire sortir" des objets faibles (galaxies, nébuleuses, comètes...)

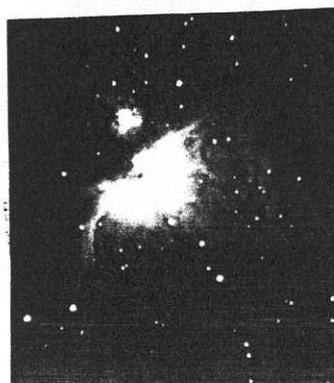
Il est à noter que ceci est particulièrement vrai en photo couleur où les résultats sont parfois spectaculaires.

## 2 - LE MASQUAGE

Il arrive parfois, à l'inverse, que certains objets présentent une grande dynamique lumineuse qui sera encore augmentée par l'utilisation de film à haut contraste.

Sur le négatif, on aura donc à la fois des zones surexposées et d'autres sous exposées.

Ce problème est très fréquent en photo-planétaire et lunaire mais survient aussi pour le deep-sky pour des objets tel que M 42. Il est bien évident que ce n'est pas le cas le plus fréquent (surexposer les dentelles du Cygne n'est pas à la portée de tout le monde !).



M 42 Orion

Au moment du tirage, il ne sera alors pas possible de faire ressortir tous les détails dans les différentes zones car la dynamique du papier n'est pas aussi étendue que celle du négatif (même en utilisant le papier le moins contrasté).

Pour résoudre ce problème il faut donc que le papier soit plus exposé dans certaines régions que dans d'autres. Pour la lune et les planètes, il est facile de réaliser des masques en carton aux formes appropriées. Par contre, pour une nébuleuse, il n'y a pas de formes géométriques simples et la meilleure solution consiste alors à utiliser une photo de la nébuleuse comme masque.



C5 Nébuleuse Omega M17

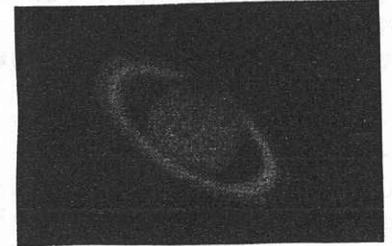
À partir du négatif original on peut réaliser, à la même échelle, un positif sur plan film.

Lors du tirage, on superpose le négatif et le positif sous l'agrandisseur : on obtient alors un cliché uniformément gris puisque les 2 films produisent des filtrages contraires.

Par contre si on sous expose le positif, il ne suffit plus à annuler l'image négative, mais par contre il réduit son contraste.

Là encore, il persiste un problème car le contraste des détails que l'on veut conserver est d'autant diminué que le contraste des larges zones que l'on veut supprimer. La solution consiste alors à utiliser comme positif, sous exposé et en plus flou : dans ce cas on aura un moyennage sur de larges zones mais les détails ne seront pas affectés.

Pour obtenir ce cliché flou, on peut interposer une surface diffusante lors du tirage par contact, ou réaliser une mauvaise mise au point sous l'agrandisseur (pour rester à la même échelle il faut corriger alors l'agrandissement qui est modifié par le dérèglement de la mise au point).



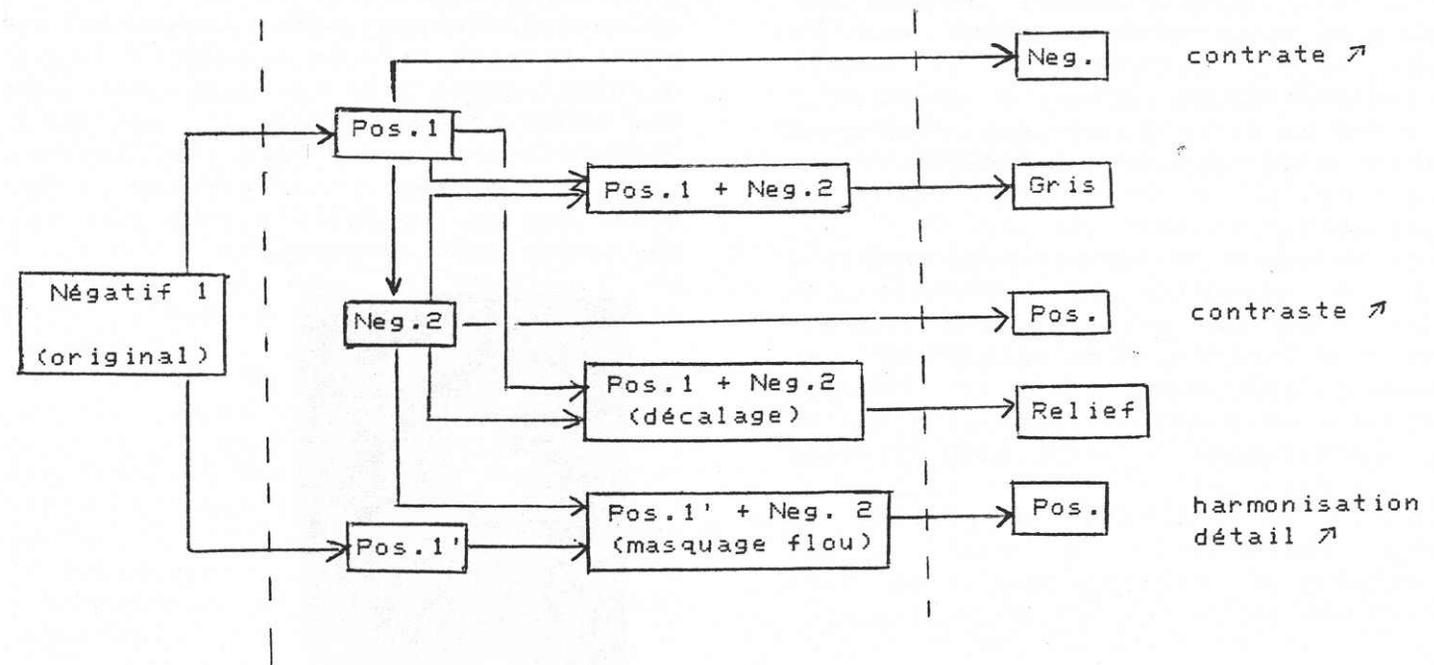
Saturne



### NEGATIF

### PLAN-FILM

### TIRAGE PAPIER



Lorsque l'on superpose négatif + positif on obtient comme on l'a vu une image grise. Par contre, si les 2 films ne sont pas exactement superposés mais légèrement décalés l'un par rapport à l'autre, il se produit un phénomène particulier lors du tirage : il apparaît une nette impression de relief. Ceci est particulièrement net au niveau des petits détails (nébulosités peu contrastés) qui deviennent alors mieux visibles.

En fonction de la forme des nébuleuses, la direction du décalage fait-elle varier cette impression de relief ?

Est ce que cette technique permet de mieux mettre en évidence les bras spiraux des galaxies ?

Il serait intéressant de répondre à ces questions ; alors si vous avez un après midi de libre...

Enfin, il existe bien d'autres techniques à essayer tel que la solarisation, la réalisation de courbes d'équidensité, etc...

En conclusion, on peut dire que la photo du ciel profond ne se limite pas à la prise de vue, mais que le temps passé au labo photo est tout aussi important et permet de "récupérer" des négatifs qui semblaient introuvables ou de mauvaise qualité.

### Comités...

Vous le savez déjà, deux comités sont en place actuellement au Club, et marchent bien: le comité de Rédaction et le conseil Pédagogique. Le troisième comité prévu vient de se mettre en place début décembre, il s'agit du comité Scientifique.

Il sera chargé de suivre les activités scientifiques du Club. Si vous avez des idées de projets, n'hésitez pas à le lui faire savoir.

Vous pouvez contacter Jacques-Olivier FORTRAT au Bureau.

### Note de la bibliothèque

La bibliothèque va acheter des nouveaux livres au début de l'année 1989. Certains sont déjà fixés; mais d'autres attendent d'être définis.

Si vous connaissez des livres intéressants, instructifs, utiles voir même futiles, n'hésitez pas à le faire savoir. Glisser un petit mot dans le casier de la bibliothécaire (Karine GAY).

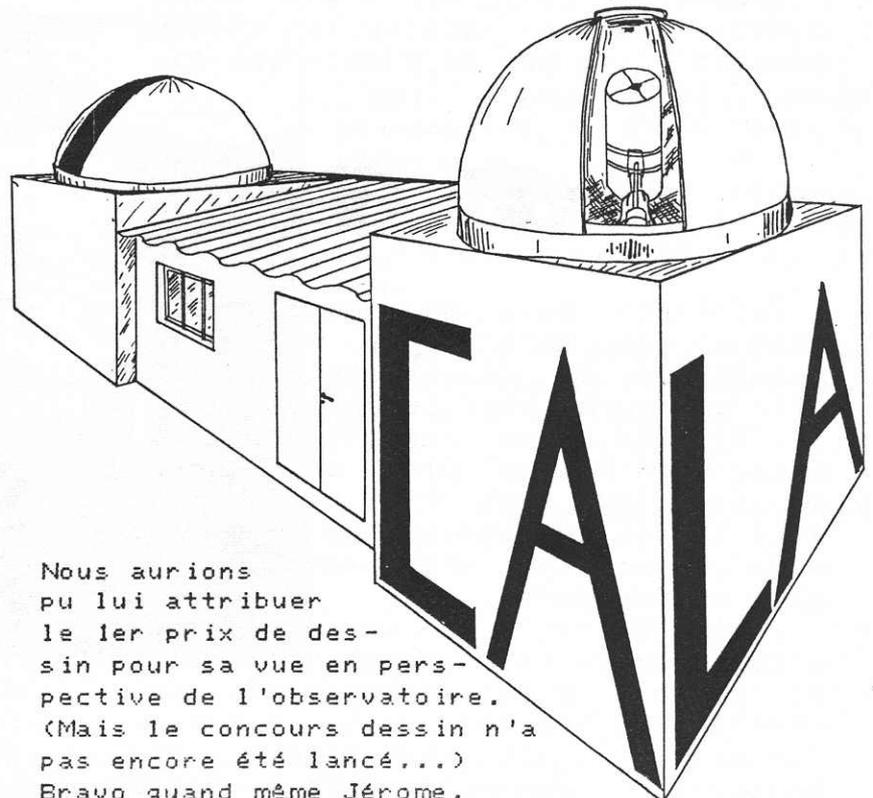
Elle vous remercie d'avance.

### POINT RENCONTRE

Afin de pouvoir se rencontrer, discuter de nos projets les plus fous, le club a organisé les points rencontres.

Le prochain, prévu avec un astronome de St Genis, est malheureusement annulé.

Mais que cela ne vous empêche pas de venir le 18 Mars: c'est la date du C.A., et l'ingrédient indispensable à un point rencontre, c'est VOUS...



Nous aurions pu lui attribuer le 1er prix de dessin pour sa vue en perspective de l'observatoire. (Mais le concours dessin n'a pas encore été lancé...) Bravo quand même Jérôme.



Pour voir le ciel en plein jour, il n'y a pas beaucoup de solutions; soit vous allez au Mexique en 1991, et vous le verrez pendant la totalité de l'éclipse de Soleil, soit vous entrez dans une de ces coupoles bizarres qui abritent un planétarium.

Actuellement, on en dénombre peu en France: Paris, Pleumeur Bodou, et des "petits" dans certaines villes de France (mais pas à Lyon malheureusement).

Commençons notre visite par celui de la Vilette, à Paris. Situé dans le grand bâtiment, son aspect est peu impressionnant à côté de la Géode (à voir absolument, c'est renversant; ainsi que l'exposition sur le son, qui est assez géniale). A l'intérieur par contre, le côté technique a été très bien conçu, et on peut dire que c'est une merveille. Mais quand la séance commence, on déchanté très vite. En effet, l'animation est faite par une vulgaire cassette qui laisse beaucoup à désirer. De plus, pour voir une projection Diapos sur les Planètes, à quoi sert une aussi grande coupole, qui soit dit en passant n'est pas si grande que ça.



Tellement déçu par cette expérience, je suis aller voir le palais de la découverte. On peut dire que c'est tout le contraire de la Vilette. Les expositions sont moins bien faites, plus anciennes, la technique est très vieille (la voie lactée est coupée en deux!), mais l'animation incontestablement plus intéressante.

J'ai eu droit à un vrai fou d'astronomie, et sous son contrôle, la coupole s'est transformée en véritable voûte céleste... génial! Il nous faisait passer d'été en hiver, de l'hémisphère Nord à celui

du Sud en quelques minutes... La constellation du Scorpion est trop basse sur l'horizon en France, et bien un bouton permet de la mettre au Zénith... impressionnant! Quand au lever des nuages de Magellan en plein Paris, j'en garde également un très bon souvenir.

C'est la troisième fois que j'assiste à ce spectacle, et je ne peux que le conseiller. Si vous allez à Paris, prévoyez une demi-journée pour aller à ce planétarium.

Profitant d'un voyage en Bretagne où le ciel est souvent couvert, j'ai décidé d'aller visiter le tout nouveau (Juin 1988) planétarium du Tregor, au centre des télécommunications de Pleumeur Bodou. Le paysage extérieur est très impressionnant avec les coupoles du planétarium et du Radôme (première antenne pour la transmission par satellite), et les diverses antennes paraboliques autour qui poussent comme des champignons.

L'appareil de projection des étoiles est exactement le même que celui du palais de la découverte, mais des améliorations audiovisuelles le rendent plus attractif. Là aussi, animées par des personnes compétentes et non par une cassette, les séances comportent des thèmes comme les planètes, l'astronomie générale, le ciel austral... Ces thèmes donnent au planétarium un attrait supplémentaire et différent à chaque séance.



le dôme de Pleumeur-Bodou.

Si jamais vous connaissez d'autres planétariums en France, faites le savoir, n'hésitez pas à envoyer un petit mot dans notre journal.