

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 58 (2000)  
**Heft:** 298

**Artikel:** Astrophotographie [Fortsetzung]  
**Autor:** Cevey, Daniel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-898580>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

- dans une galaxie, initialement déjà barrée, l'interaction de marée renforce la barre et change la distribution des vitesses à l'intérieur de celle-ci;
- la fusion avec un compagnon accroît la masse centrale du disque et produit la destruction de la barre; un accroissement de seulement 1 à 2% de la masse totale du disque est suffisant pour produire cet effet.

Des simulations (PFENNIGER 1991) ont aussi montré l'effet contraire. L'effet gravitationnel d'un satellite compact

ayant une masse correspondante à 10% de la masse totale du disque, induit sur ce dernier d'abord l'apparition d'une barre et d'une structure spirale dans un temps d'environ cent millions d'années et ensuite la destruction de la barre en environ la moitié du temps précédent pour aboutir à une structure finale de noyau sphéroïdal.

FABIO BARBLAN  
Route de l'Etraz 6a  
CH-1239 Collex/GE

## Bibliographie

- [1] FRANÇOISE COMBE et AL, *Astrophysique, Galaxies et cosmologie*; InterEditions 1991
- [2] LOUIS MARTINET, *Evidences of secular dynamical evolution in disk galaxies*, Fundamentals of Cosmic Physics. Vol 15 N° 4, 1995
- [3] DANIEL FRIEDLI, *Evolution dynamique des galaxies barrées par simulation numérique 3D*, Thèse Genève, 1992  
*Barred Galaxies*, IUA Colloquium 157, Astronomical Society of Pacific, 1996
- [4] *The Hubble Atlas of Galaxies*, ALLAN SANDAGE, Publication 618 Carnegie Institution of Washington, 1961

# Astrophotographie

DANIEL CEVEY

## 7. La photographie en projectif

### 7.1. Matériel

Comme son nom l'indique, la photographie en projectif consiste à projeter sur le film l'image donnée par un oculaire placé sur le télescope ou la lunette. Pour cela on utilise un tube, le télé-convertisseur, se fixant sur le porte oculaire du télescope. L'effet du dispositif est d'allonger la focale résultante (cf. § 3.6.) donc de diminuer le champ et la luminosité.

Tous les oculaires ne conviennent pas nécessairement au montage en projectif. Il est donc prudent de s'assurer que les oculaires dont vous disposez sont adaptés à ce montage. D'autre part, certains télé-convertisseurs que l'on trouve dans le commerce sont mal conçus, car, en cas de mauvaise manipulation, l'oculaire peut tomber sur le miroir de l'appareil photo et l'endommager. Il faut donc vérifier que le tube convertisseur possède un petit arrêt qui stoppera l'oculaire. Si ce n'est pas le cas, il suffit de percer le tube en son milieu et d'insérer une vis qui ressort légèrement à l'intérieur, empêchant ainsi que l'oculaire ne tombe sur l'appareil photo.

Donnons un exemple de calcul de la focale résultante en système projectif:

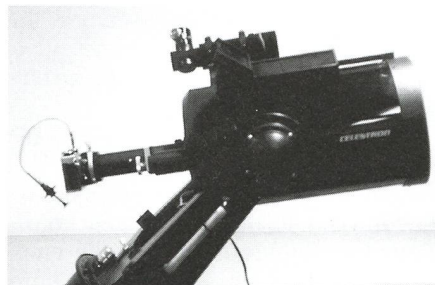
- On utilise un télé-convertisseur de tirage  $T = 125 \text{ mm}$ . et un oculaire de focale  $25 \text{ mm}$ . sur un télescope de focale principale égale à  $2 \text{ m}$  ouvert à  $F/10$ :

Avec la relation:  $T = f_{oc}(G + 1)$  on obtient un grandissement:

$$G = \frac{T}{f_{oc}} = \frac{125 \text{ mm}}{25 \text{ mm}} = 4$$

La focale résultante  $f_{résultante} = G \times f_{principale} = 4 \times 2 \text{ m} = 8 \text{ m}$  pour une ouverture à  $F/40$ . L'image sur le film correspond à celle obtenue au foyer d'un télescope de  $8 \text{ m}$  de focale ouvert à  $F/40$ .

Pour la même configuration, mais en utilisant un oculaire de focale  $12 \text{ mm}$ , le grandissement sera égal à  $9.5$ , la focale résultante de  $19 \text{ m}$  et l'ouverture  $F/95$ . L'image sur le film correspond à celle obtenue au foyer d'un télescope de  $19 \text{ m}$  de focale ouvert à  $F/95$ .



Télescope C8 muni d'un système projectif. Le boîtier est muni d'un déclencheur souple. Devant le télé-convertisseur on distingue le compteur digital de focalisation. Sur le télescope, le système de visée Telrad et derrière la lunette de visée  $8 \times 50$ .

Ce dispositif ne permet pas de placer un oculaire hors axe. Les poses seront obligatoirement courtes, le suivi étant

assuré par le seul moteur en A.D. La mise au point sera faite sur une étoile à l'aide de la loupe.

### 7.2. Prises de vue

Le système en projectif permet de photographier les taches solaires, les cratères lunaires, les planètes, ou encore les systèmes doubles.

Mais il faut savoir que cette méthode est délicate, et nécessitera de nombreuses tentatives. Si l'on désire des clichés de qualité, outre une mise au point irréprochable, on s'assurera de bonnes conditions de turbulences, et on veillera à minimiser les risques de vibrations. Pour cela, il faut impérativement utiliser un déclencheur souple. Si le résultat n'est malgré tout pas satisfaisant, on peut, après la mise au point, relever le miroir manuellement, et procéder à une obturation manuelle à l'aide de la palette noire.



La Lune est à son 6<sup>e</sup> jour.

On distingue dans ce quadrant Nord-Est, la mer de la Sérénité, avec, au N-E, les cratères Eudoxus (diamètre de  $67 \text{ km}$ ; hauteur de  $3700 \text{ m}$ ) et Aristoteles (diamètre de  $87 \text{ km}$ ; hauteur de  $3700 \text{ m}$ ).

Photographie en projectif avec un oculaire de  $25 \text{ mm}$ . Focale résultante de  $8 \text{ m}$ . Ouverture  $F/40$ . Pose de  $1/15 \text{ s}$ . sur film Ektar 1000. Arzier (VD) le 29 mars 1993 à 23h.



Croissant de Vénus.

La planète est alors distante de 0,35UA et son diamètre angulaire est de 48,8". Photographie en projectif avec un oculaire de 25mm. Focale résultante de 8m. Ouverture F/40. Pose de 1/15s. sur film Ektar 1000. Arzier (VD) le 9 mars 1993 à 17h15.



La planète Mars. Distance de 0,71UA. Diamètre angulaire de 13,2". Photographie en projectif avec un oculaire de 12mm. Focale résultante de 19m. Ouverture F/95. Pose de 1/4s. sur film Ektar 1000. Arnex (VD), le 28 février 1995 à 19h15.

Voici, à titre d'exemple, un tableau donnant les ordres de grandeur des temps de pose pour la photographie planétaire en projectif sur un film de **400 ISO**. On l'adaptera aisément pour

d'autres sensibilités, et on procédera à plusieurs poses avec des temps compris entre la moitié et le double du temps proposé.

Rapport F/D	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne
40	1/125	1/30	1/4	1
60	1/60	1/15	1/2	2
80	1/30	1/8	1	4
120	1/15	1/2	2	8

Exemples de temps de pose (en seconde) sur film 400 ISO

DANIEL CEVEY

13, ch. du Tirage, CH-1299 Crans (VD)  
(à suivre...)

■ Ce cours est disponible (avec les illustrations en couleurs) au prix de **Frs. 25.-** en quantité limitée à la réception de l'Observatoire de Genève, ou auprès de l'auteur. Tél. 022/776 13 97.

## Original BAADER AstroSolar™ Sonnenfilter-Folie

ARNOLD VON ROTZ

Folie zum Bau hochwertiger Filter für die Sonnenbeobachtung mit Feldstecher, Teleskop und Fotoapparat.

Bisher war für mich klar: Die Beeinträchtigung der Qualität der Sonnenbilder hat ihre Ursache in den schlechten Beobachtungsbedingungen städtischer Umgebungen. So war ich der Meinung, dass in meinem schlechten Umfeld beispielsweise die Anschaffung eines hochwertigen und daher teuren optischen Glasfilters für die Sonnenbeobachtung kaum eine Verbesserung der Bildqualität bringen würde und sich deshalb nicht lohnt.

Die «AstroSolar™ Sonnenfilter-Folie» von Baader hat mich eines anderen belehrt. Bei entsprechend optimalen atmosphärischen Bedingungen erhielt ich mit diesem Sonnenfilter derart gestochen scharfe und kontrastreiche Sonnenbilder, dass ich mehrmals mein altes Filter mit dem neuen Baader-Filter vergleichen musste, um mich davon zu überzeugen, dass der Kontrast und die Schärfe der Sonnenbilder in erster Linie am verwendeten Schutzfilter liegt. Und die Tage mit guten oder sogar idealen Sichtbedingungen, die auch in städtischen Verhältnissen gegeben sein können, sind gar nicht so selten, wie ich geglaubt hatte.

Dank intensiver Entwicklungsarbeit, mehrfachen Qualitätskontrollen, laserinterferometrischen Wellenfrontmessungen, durchgeführt von unabhängigen Prüflabors, und praxisbezogenen Anwendungen hat die Firma Baader mit diesem Sonnenschutzfilter einen Volltreffer gelandet. Diese Sonnen-Folie hat die Qualität eines hochwertigen optischen Planglases und braucht den Vergleich mit Glasfilter und Herschelkeil nicht zu scheuen. Voraussetzung für eine ungestörte Transparenz ist allerdings: «Die Folie muss absolut plan eingebaut werden»!

Die Baader-Folie ist in drei Ausführungen erhältlich. Die «Astrosolar 5.0» ist für visuelle Beobachtungen konzipiert. Für fotografische Zwecke empfiehlt sich die Verwendung der «Photo 3.8», und der «Turbo Film™» kann als Abschluss für offene Fernrohrtypen eingesetzt werden. Dank der hohen Qualität und der verschwindend kleinen Kosten verdienen die Baader-Folien eine grosse Verbreitung unter den Liebhabern der Sonnenbeobachtung und solchen, die es noch werden möchten.

ARNOLD VON ROTZ

Seefeldstrasse 247, CH-8008 Zürich

## ICSO 2000

### Colloque International sur l'Optique Spatiale

Centre de Congrès Diagona  
Toulouse Labège - France

**5-6-7 décembre 2000**

*l'Annonce et Appel à Communications*

Une mise à jour des informations  
concernant le colloque est accessible  
sur Internet à l'adresse suivante:

<http://www.cnes.fr/colloque>

### AN- UND VERKAUF ACHAT ET VENTE

• Zu verkaufen

**Miyauchi Feldstecher** 26 + 37 x 100/  
45° Achromat, neuwertig, wenig  
gebraucht.  
Tel. 062/926 38 07.