Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 58 (2000)
Heft: 296

Artikel: Astrophotographie [Fortsetzung]
Autor: Cevey, Daniel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898561

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: 09.07.2025

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

Astrophotographie

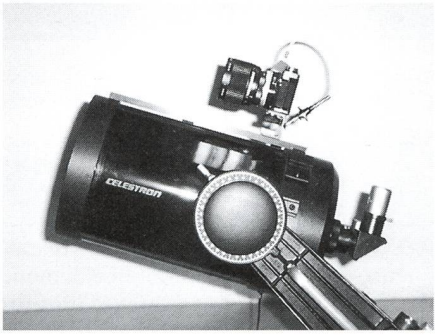
DANIEL CEVEY

5. La photographie en parallèle

5.1. Matériel

Si la technique de la photographie sur pied fixe constitue une excellente prise de contact avec l'astrophotographie, elle révélera très vite ses limites, notamment à cause de temps de pose trop courts. Vouloir augmenter ces temps de pose nécessite alors un dispositif de suivi, permettant de compenser par un mouvement du support la rotation apparente du ciel.

On trouve dans la littérature la description de petits supports équatoriaux pour boîtier photographique que l'on peut facilement bricoler soi-même. Cependant, ils restent relativement imprécis, leur manipulation s'avérant délicate: cadrage et suivi sont en effet problématiques. Et surtout, vous vous privez de belles observations du champ durant la pose.



Boîtier photographique avec son objectif fixé en parallèle sur un télescope C8 doté d'une monture équatoriale.

La solution idéale consiste alors à fixer l'appareil photo en parallèle sur un télescope équatorial (montage en «**piggy-back**»). Après une bonne mise en station, le suivi s'effectuera au travers du télescope, à l'aide d'un oculaire réticulé. La poursuite pourra se faire avec un confort maximum d'une part, parce que l'on aura une **étoile-guide** lumineuse (puisque vue au travers du télescope) et d'autre part, puisque le suivi ne nécessitera pas une grande précision, le champ du télescope étant beaucoup plus petit que celui de l'objectif de votre appareil photographique. Enfin, seules les limites de votre patience et la qualité du fond de ciel fixeront la durée de la pose.

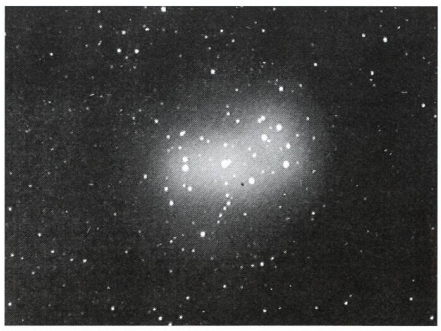
Attention: L'indication «infini» ∞ des objectifs n'est pas toujours correcte. Pour la vérifier, il suffit de fixer sur la graduation une petite bande de papier millimétré, et de procéder à des essais en notant soigneusement le numéro de la photographie et le réglage. Vous aurez ainsi, pour chacun de vos objectifs, un étalonnage précis de l'infini. A noter que cette position peut également dépendre de la température, notamment pour les téléobjectifs APO Fluorites.

5.2. Photographie à grand champ

Il s'agit essentiellement de photographies d'amas étendus, de champs stellaires et de constellations.

5.2.1. Amas étendus:

Les Pleïades (M45) occupent un champ de 80'x110', les Hyades sont encore plus étendues, et l'amas double de Persée (h+ χ Per) est formé de deux amas denses de 30' de diamètre, séparés de 30'. Au foyer d'un télescope, seule une portion de ces amas est visible. Si l'on désire une vue d'ensemble, on emploiera un téléobjectif de 200 mm (champ de 10° x 7°) ou de 300 mm (champs de 7° x 5°) ouvert au maximum (attention quand même à la coma!).



Amas ouvert des Pleïades (M45). 10 min. de pose en parallèle sur le C8. Objectif de 200mm ouvert à F/3.5 avec filtre anti-Newton. Film Ektar 1000. Chandolin (VS) le 24.10.96 à 5h. 20.

La pose sera de l'ordre de 10 à 20 minutes selon la qualité du fond de ciel et la sensibilité du film. De telles photographies mettent bien en évidence les différentes couleurs des étoiles, ainsi que les nébulosités (nébulosité bleue des Pléïades, rouge de Nord-América (NGC 7000). Dans certains cas, l'usage de **filtres** (Deep-sky, LPR, anti-Newton) peut s'avérer nécessaire pour augmenter le contraste ou faire ressortir les couleurs. Comme d'habitude, on apportera un soin tout particulier à la mise au point et au suivi.

Nébuleuse Nord-America (NGC 7000) dans le Cygne. Pose de 15 min. en parallèle sur C8. Objectif de 300mm. à miroir ouvert à F/5.6. Film Ektapress 1600.
Arzier (VD) le 5.4.1997 à 4h50. L'utilisation d'un filtre Deep-Sky aurait augmenté le contraste.

5.2.2. Les champs stellaires:

Il s'agit de régions du ciel particulièrement riches en étoiles, bien que ces étoiles ne soient pas nécessairement regroupées en amas. Ces régions, situées notamment dans la Voie Lactée, sont souvent riches en nébuleuses (dentelle du Cygne, Nord-America, etc.). Là également, un bon rendu des couleurs est primordial. On procédera, comme pour les amas étendus, en assurant la poursuite avec une étoile-guide suivie dans un oculaire réticulé. On choisira, selon le champ désiré, des objectifs normaux (par. ex. 50mm, champ de 41°x28°) ou des grands angles (par ex. 28mm, 72°x50°). Ils seront ouverts au maximum et la pose sera de 10 à 15min.

5.2.3. Les constellations:

Images dans le ciel formées par les étoiles dont l'éclat apparent est le plus grand, mais qui n'ont aucun lien physique entre elles. Elles sont généralement très étendues (env. 60°x30° pour la Grande Ourse; env. 20°x25° pour Orion). D'autres, telles que le Dauphin ou la Couronne Boréale ont des dimensions beaucoup plus modestes. On choisira donc de préférence un objectif grand angle.

La Grande Ourse. Pose de 6 min. en parallèle sur le C8. Objectif de 50mm ouvert à F/1.4 avec filtre anti-Newton. Film Ektar 1000. Arzier, le 22.3.1995 à 22h.

Les photographies de constellations sont très spectaculaires, et permettent, une fois le film développé, de très intéressantes découvertes. Il s'agit donc là d'une activité hautement didactique, qui permet de parfaire sa connaissance du ciel, tout en agrémentant cet apprentissage de beaux clichés. Cependant, une difficulté réside dans l'équilibre à trouver au niveau du temps d'exposition. En effet, nous avons sur la pellicule, à la fois des astres très brillants (Vega, Rigel, Aldebaran, etc.) qui vont saturer le film, formant de gros ronds blancs, et des étoiles beaucoup moins lumineuses, mais tout aussi intéressantes, qui vont souffrir de cette concurrence.

Orion et Sirius. Pose de 3 min. en parallèle sur le C8. Objectif de 28mm. ouvert à F/3.5 avec filtre anti-Newton. Film Ektar 1000. Arnex (VD) le 30.3.1995 à 21h.40. Orion se couchant dans les lueurs du crépuscule, une pose plus longue aurait été déconseillée.

Le filtre «anti-Newton»: Une solution très simple et très élégante consiste à fixer devant l'objectif un filtre «anti-Newton». Il ne s'agit en aucun cas de s'opposer au père de la mécanique classique à qui va toute notre reconnaissance, mais d'utiliser une petite plaque de verre, finement striée, utilisée notamment pour supprimer, lors des projections de diapositives, les fameux anneaux de Newton, qui sont des figures d'interférences formées par les «coins d'air» entre la diapositive et sa vitre protectrice. On trouve dans le commerce de tels filtres au format 6cm x 6cm, que l'on peut facilement fixer devant l'objectif à l'aide d'un morceau de toile isolante ou de scotch de carrossier. L'effet sera très spectaculaire. La diffusion de la lumière par le filtre atténuera l'éclat des astres les plus lumineux, tout en étalant la lumière sous forme de halo coloré. En effet, sur le pourtour du halo, l'intensité lumineuse n'est pas suffisante pour saturer le film, et la couleur de l'étoile ressortira nettement. Les étoiles moins lumineuses seront moins affectées par le filtre, si ce n'est, bien entendu, une légère perte de résolution liée à la diffusion. Les poses pourront s'étaler de 2 à 8 minutes environ, les grands angles étant généralement très lumineux.

5.3. Les comètes:

Les comètes constituent un spectacle céleste d'autant plus beau qu'il est relativement rare, les amères déceptions (Kohoutek, Halley) étant largement compensées par de superbes surprises (Hyakutake, Hale-Bopp). Là aussi, il conviendra d'adapter champ, temps de pose et technique de suivi aux particularités de chaque visiteuse chevelue. Ainsi, la comète Hyakutake (1996-B2) se distinguait-elle par un mouvement apparent important (30'/h.) par rapport aux étoiles. Sa queue de poussière était très peu visible, par contre elle se paraît d'une queue de plasma impressionnante. Son passage relativement bref (environ 3 semaines) ne laissait guère le temps aux tâtonnements. Mes premières photos ne tenaient pas compte du déplacement rapide de la comète, et un suivi sur une étoile proche se solda par un échec. Dans de tels cas, il convient d'effectuer la poursuite directement sur le noyau de la comète. Sur les poses relativement longues, destinées à montrer la queue dans toute sa splendeur, les étoiles seront légèrement bougées, mais la comète sera nette, ce qui augmente encore l'impression de mouvement.

Hale-Bopp (1995-C1) quant à elle passa beaucoup plus loin de la Terre, et son mouvement apparent par rapport aux étoiles était négligeable sur la durée d'une pose. D'autre part, elle illumina nos nuits durant plus de trois mois, ce qui nous laissa largement le temps d'effectuer les corrections nécessaires sur les techniques de prise de vue.

Hale-Bopp. Pose de 30min. en parallèle sur le C8. Objectif de 200mm. ouvert à F/3.5. Film Ektapress 1600. Arzier, le 8.4.1997 à 22h.

La comète Hale-Bopp traverse Persée. En bas à gauche les Pléïades. Pose de 25 min. en parallèle sur le C8. Objectif de 35mm ouvert à F/2.8. Film Ektapress 1600. Arzier (VD), le 6.4.1997 à 22h.10.

Selon les caractéristiques de la comète, notamment la longueur de sa queue, et en tenant compte également des effets recherchés (choix d'un premier plan qui sera obligatoirement «bougé»), on utilisera des objectifs pouvant aller du grand-angle au télé-objectif. La pose se fera, selon la qualité du ciel, et l'effet recherché, de quelques minutes à 1/2h. On privilégiera les films qui ont une bonne réponse dans le bleu (par ex. Fuji 1600 ou Gold 1000).

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.

Fig. 1: une Léonide à côté d'Orion, le 18 novembre vers 03:00 TU, depuis Tozeur (Tunisie). objectif 28 mm/1.8 à f/2, sur Fuji 800, env. 3-4 minutes.

Fig. 2: un satellite Iridium, le 28 novembre au crépuscule, au-dessus de Genève, observé depuis le parking du restaurant Florimont (au-dessus de Gex sur la route du Col de la Faucille). Genève se trouve sous le brouillard. On distingue Mars à droite et Fomalhaut à gauche. 800 ASA Fuji, moins d'une minute, avec 28 mm /1.8 posé à f/2.5.

OLIVIER STAIGER
115, route du Mandement, CH-1242 Satigny
http://eclipse.span.ch