

Les possibilités des petits instruments

Autor(en): **Vanhoeck, Luc**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **39 (1981)**

Heft 182

PDF erstellt am: **28.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899357>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les possibilités des petits instruments

LUC VANHOECK

Le but de cet article est de souligner les énormes possibilités offertes par les petits instruments. Nous traiterons des lunettes de 60 et de 75 mm, ainsi que des télescopes jusqu'à 100 mm. Les remarques ci-dessous proviennent des observations de l'auteur, de 1974 à 1978, observations réalisées à l'aide de lunettes de 60 et de 75 mm. Les documents photographiques ont principalement été réalisés avec l'instrument de 75 mm.

Il est un fait établi que chacun, après une certaine période d'observation, veut s'essayer à la photographie. Ce stade atteint, beaucoup envisagent l'achat d'un instrument plus performant. Les prix pratiqués à l'importation ont tôt fait de réduire à néant cette possibilité. C'est alors qu'il est bon de penser aux possibilités offertes par les petits instruments.

Lors de nos débuts en astrophotographie, nous avons eu constamment sous les yeux l'exemple de Martin Cohen, amateur néerlandais qui, avec une lunette de 50 mm sans système de poursuite est arrivé à des résultats remarquables. C'est ainsi qu'il a pu photographier les phases de Vénus, les deux grosses ceintures nuageuses de Jupiter et l'anneau de Saturne. S'il est évident que de telles performances ne sont pas faciles à réaliser, il n'en est pas moins vrai qu'il existe une possibilité d'arriver à d'excellents résultats.

Quand nous parlons de petite lunette, nous envisageons le cas d'un instrument un peu mieux équipé. Un investissement limité permet d'en accroître sensiblement les possibilités. On trouve en effet sur le marché un grand nombre de petites lunettes sur monture équatoriale. Il se pose alors le problème de la poursuite automatique. Pour ceux que l'achat d'un moteur ad hoc rebute, la solution peut consister en un reconditionnement de moteur synchrone de tourne-disque. Il est assez facile au moyen d'un train d'engrenage approprié d'arriver à une période de révolution de 1440 minutes identique à celle des moteurs de poursuite. C'est avec un tel dispositif que nous avons réalisé nos premières photographies. Un tel procédé permet sans précaution aucune d'exposer durant 5 secondes, ce qui est largement suffisant dans la plupart des cas.

Avant tout travail de photographie, nous conseillons à l'utilisateur de se livrer à un examen minutieux de son appareil. Les écrous doivent être serrés, les lentilles nettoyées (faire faire par un amateur expérimenté si on manque d'habitude), les pièces mécaniques graissées. Les contrepoids doivent permettre le juste équilibrage correspondant à un fonctionnement optimal du système de poursuite. Généralement, on n'accorde pas assez d'attention à ces points pourtant fondamentaux. L'appareillage parfaitement réglé, on peut commencer le travail photographique.

Notre expérience personnelle a prouvé que seule la technique de la projection oculaire permet de réaliser de bonnes photographies. Les lunettes utilisées étant de faible ouverture, donc peu lumineuses, nous déconseillons l'utilisation simultanée de l'oculaire de la lunette et l'objectif de l'appareil photographique. Les plus petites lunettes sont ouvertes à f/12 ou f/15 et dans les deux cas, un oculaire de 9 mm fournit à une distance de 5 à 6 cm un agrandissement souvent optimum. Une telle technique permet de photographier Saturne sans que les problèmes de luminosité ne soient gênants.

Il est à noter que le choix du film est important, mais nous en discuterons plus loin. Le traditionnel viseur dépoli ne permet pas de mise au point correcte. Il est possible de trouver chez certains fabricants des dépolis clairs qui conviennent bien, mais il existe d'autres possibilités: construction d'un «chercheur-loupe» qui agrandira suffisamment l'image donnée par l'appareil de façon à permettre une mise au point correcte. Il est également possible de rendre le verre dépoli plus lisse en déposant sur ce dernier une simple

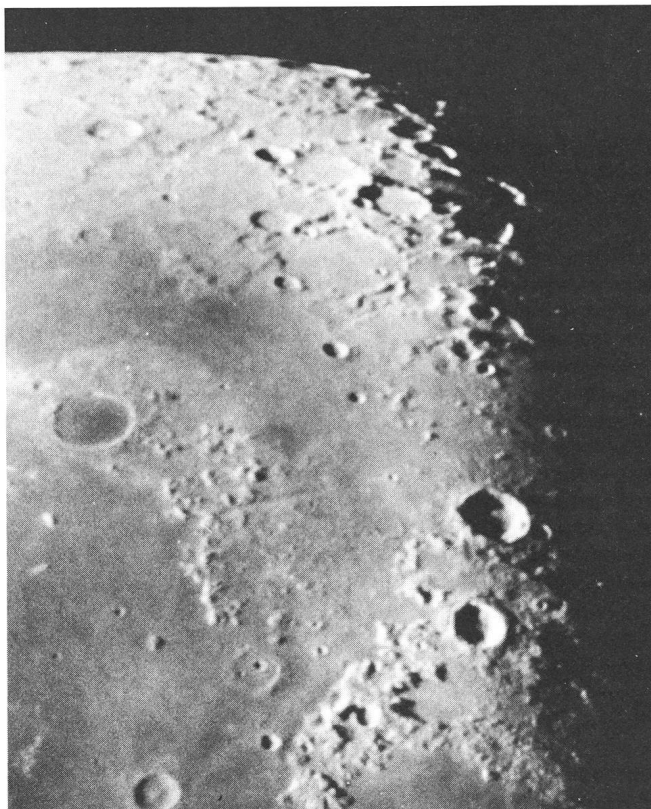


Fig. 1: Paysage lunaire, \varnothing 76 mm, f/12, 5 sec. sur PLUS-X + filtre jaune. Projection oculaire \varnothing 9 mm, dist. 5 cm.

goutte d'huile. Cette dernière solution est évidemment la moins onéreuse bien qu'elle soit déconseillée avec un appareil de prix. Personnellement, nous utilisons un appareil malheureusement disparu du marché, l'EXA 1A qui semble parfaitement adapté à la photographie astronomique.

Les disques des planètes sont toujours de dimension réduite sur les négatifs. Il est donc possible d'exposer plusieurs fois le même négatif. L'obturateur mécanique de l'appareil sera remplacé par un obturateur manuel réalisé au moyen d'un morceau de carton noir. Cette manière de procéder permet d'éviter les vibrations induites par le miroir de renvoi. Après la première exposition, on coupera l'entraînement électrique. Au moyen de l'image obtenue dans le viseur on appréciera le nombre d'expositions auxquelles on peut procéder. On effectuera la seconde exposition et ainsi de suite. On peut procéder sans problèmes à cinq ex-

positions successives sur le même négatif, ce qui permet d'économiser pas mal de film. Lors de chaque séance, on prendra un nombre élevé de photos, de manière que l'on puisse sélectionner ultérieurement les meilleures.

Nous n'avons traité jusqu'à présent que des photos de planètes, mais il est évident que l'on peut extrapoler en ce qui concerne le Soleil et la Lune, à l'exclusion des expositions multiples. On adaptera cependant les temps d'exposition à l'objet photographié.

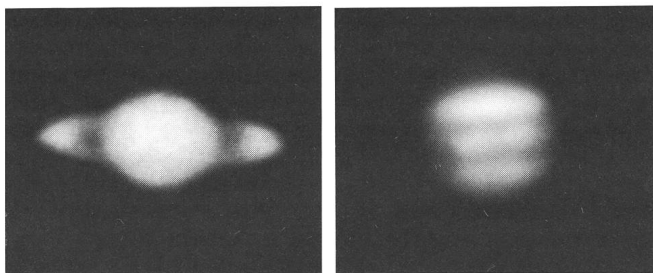


Fig. 2: Saturne (6.4.78), \varnothing 60 mm, 10 sec. sur TRI-X, projection oculaire \varnothing 9 mm, dist, 11 cm (photo M. Martens). Jupiter (15.2.78). \varnothing 76 mm, f/12, 5 sec. sur IV-E, projection oculaire \varnothing 9 mm, dist. 5 cm.

Films et temps d'exposition

Les livres sont assez discrets sur ce sujet et l'amateur ne sait en général pas par quel bout aborder le problème. Pour notre compte, il faut reconnaître que cela ne s'est pas passé aussi mal que nous le craignons. Il n'existe qu'une seule solution, celle qui consiste à tester soi-même les temps de pose et à faire des comparaisons.

Lors des débuts, on photographiera sans problème avec un film courant vendu dans le commerce. Nous incluons dans ce type de film le SO 115 avec lequel nous avons personnellement obtenu les meilleurs résultats. Quant aux expériences concernant le temps de pose, nous conseillons de débiter avec le Tri-X qui permet des expositions de durée moitié moindre. Il n'est pas possible d'être affirmatif dans ce genre d'expérience, aussi préconisons-nous de débiter avec les temps de pose indiqués ci-dessous et d'augmenter doucement les valeurs afin d'arriver à un temps d'exposition double. L'expérience n'est profitable que si l'on prend soin de noter les conditions techniques dans lesquelles la photographie a été prise.

Le premier film réalisé, on dispose d'une base solide pour poursuivre. Pour photographier la Lune, nous conseillons de débiter avec un temps de pose de deux secondes. Il faudra cependant songer à exposer plus longtemps les mers sombres par opposition aux régions de cratères; c'est le cas dans la zone polaire sud aux environs de Tycho et Clavius.

Dans le cas de la photographie solaire, le temps de pose est réduit. Au moyen de l'obturateur manuel dont nous avons parlé plus haut, un mouvement rapide permet d'atteindre le 1/10ème de seconde. En utilisant ce type d'obturateur, on prendra grand soin d'éviter toute pénétration de lumière à l'intérieur de l'appareil. Ce type d'accident risque de se produire lors de coups de vent. Lorsque les temps de pose sont correctement déterminés, nous conseillons l'utilisation du film SO 115 sauf pour la photographie lunaire.

Les quelques détails que l'on peut photographier sur Jupiter doivent être contrastés au maximum et de ce fait, là encore, le SO 115 ou le IV-E sont recommandés. A l'origine, ces deux films ont été étudiés pour réaliser des photos du

Soleil en H-alpha. Les films seront développés dans du D 19 et donneront naissance à des photos merveilleusement contrastées. En utilisant un instrument plus grand, ce contraste n'est pas nécessaire et il suffit de développer les films dans du Microdol-X pour obtenir des négatifs moins contrastés. Comme dit plus haut, dans le cas de la Lune, on s'en tiendra au Plus-X. Les problèmes de contraste seront résolus lors de l'impression dans la chambre noire.

Saturne pose un problème particulier. Lors de l'utilisation de SO 115, le temps de pose est relativement long et en outre, la différence de contraste entre l'anneau et la planète a tendance à être trop prononcée. Dans ce cas particulier, nous utilisons personnellement du Tri-X, surtout lorsque l'appareil photo est accouplé à un petit instrument. Le Tri-X sera développé dans du D 76, quant au SO 115, il le sera dans du D 19.

Nous ne nous étendons pas sur le travail en chambre noire; c'est en effet l'expérience personnelle seule qui permet d'obtenir un rendement photographique optimum.

Bien qu'il y ait encore pas mal de chose à dire en ce qui concerne la technique photographique, nous nous sommes contentés seulement de présenter les techniques les plus simples permettant d'effectuer les premiers travaux. Ceux qui s'intéressent à ce domaine pourront se perfectionner par la suite en lisant des articles spécialisés. Il faut de toute façon faire entrer en ligne de compte et sa propre expérience et l'expérience d'amateurs plus avertis.

N'espérez pas réaliser de superbes photos dès le début. Vous irez inévitablement au devant de désillusions. Ces dernières disparaîtront avec vos premiers résultats positifs. La patience a toujours été une des vertus cardinales des astronomes amateurs. Cet état de chose se vérifiera en astrophotographie.

Quant aux résultats pratiques, nous renvoyons le lecteur aux photos de cet article. Toutes sans exception ont été réalisées avec des lunettes d'un diamètre inférieur à 80 mm. Quoique ces documents prouvent qu'on peut atteindre une certaine qualité d'image, nous osons espérer qu'ils ne constituent pas une limite. Il est évident que celui qui photographie doit sacrifier beaucoup de choses, mais cela compte-t-il devant l'énorme satisfaction d'avoir réalisé sa première photo de Saturne.

Adresse de l'auteur:

Luc Vanhoeck, Violetstraat 13, 2670 Puurs / Belgique.

Un tuyau pour l'astrophotographe

Les astrophotographes qui développent eux-mêmes leurs films en noir et blanc n'attendent en règle générale pas jusqu'à ce que le film soit entièrement exposé et coupent en chambre noire la partie exposée. Pendant cette opération, plusieurs images sont perdues. Les films spéciaux sont chers et les prix ont tendance à monter. On peut réduire cette perte au minimum si on coupe dans un vieux film exposé un morceau d'environ 20 cm et le transforme en amorce. Au moyen d'une bande adhésive, cette amorce est fixée au film. Il faut veiller à ce que les trous de perforation gardent l'espacement correct et ne soient pas bouchés. Lors du chargement du film, une certaine prudence est recommandée pour s'assurer que le déroulement du film se fait correctement. L'amorce, qui passe également par les bains de développement, peut être utilisée plusieurs fois.

WERNER MAEDER