

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** - (1947)  
**Heft:** 14

**Artikel:** La photographie de la lune  
**Autor:** Chilardi, S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-900552>

### 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:** 25.01.2026

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

## Résultat.

Les quelques essais que nous avons faits avec la chambre de Schmidt nous ont prouvé le haut rendement de ce système optique. Malgré un ciel peu propice, nous avons pu obtenir de bonnes photographies sans aberrations; les images d'étoiles sont sur toute la surface du champ absolument rondes et les étoiles juste posées ont un diamètre ne dépassant pas 40 microns. Cette chambre, malgré la petite échelle qu'elle donne des objets, permet l'étude intéressante et variée de vastes régions à la fois et les mesures micrométriques peuvent être faites avec une grande précision, les centres des images étant parfaitement bien définis. 20 à 25 minutes suffisent pour obtenir tout ce dont elle est capable, des poses plus longues entraînent un voile partiel et l'on ne gagne plus rien en augmentant ce temps de pose.

---

## La photographie de la Lune

Par S. CHILARDI, Lausanne

Cette question a été étudiée avec un soin extrême par les pionniers de la photographie astronomique: Warren de la Rue, Rutherford, Draper, Loewy et Puiseux, E. Pickering et G. Pease (Mont-Wilson). Tous ont accompli de remarquables travaux. Beaucoup d'amateurs ignorent, malheureusement, leur façon d'opérer. D'autre part, nombreux sont les traités de photographie et revues astronomiques qui ont donné d'excellents conseils techniques sur les instruments, accessoires, etc. Nous omettons volontairement de les répéter ici.

Nous désirons signaler, à ceux que la photographie de la Lune intéresse, quelques unes de nos remarques faites au cours de deux ans d'essais et qui nous paraissent de première importance.

L'instrument utilisé était un télescope Cassegrain de 16 cm d'ouverture et 2 m 89 de distance focale résultante, monté équatorialement. Voici la liste des plaques essayées, dans l'ordre décroissant de sensibilité:

Agfa ISS, Agfa Isopan F, Agfa Isochrom, Perutz Peromnia, Kodak Panatomic, Perutz Silbereosin, Gevaert ortho-normal, Gevaert process-extra. Les temps d'exposition s'échelonnaient entre  $1/_{10}$  et 5 secondes, suivant la phase et la sensibilité de l'émulsion, pour une image focale de 30 mm de diamètre. Les miroirs étaient fréquemment réargentés, de façon à avoir presque toujours le même pouvoir de réflexion.

En 1943, 175 clichés furent pris, mais un dixième à peine étaient satisfaisants. Quelles étaient les causes d'un tel déchet? Ignorance ou inexpérience? On trouvera la réponse dans ce que nous allons écrire.

### *Sensibilité générale des émulsions.*

La sensibilité générale des émulsions, indiquée en degrés Scheiner ou Din, n'a, à l'heure actuelle, aucune signification précise. Les nouveaux types d'émulsions ne peuvent plus être définis par rapport aux émulsions étudiées par Hurter et Driefferd (1890) qui avaient à l'époque des caractéristiques assez voisines. Par exemple, avec la plaque Isochrom de 29° Scheiner on pose pour la Pleine Lune (Image focale)  $\frac{1}{2}$  seconde, alors qu'avec la plaque Gevaert 7° Scheiner ce temps de pose atteint 2 secondes.

Nous voyons par là que dans le cas spécial de la photographie lunaire les données fournies par les fabricants ne peuvent convenir pour une exacte détermination des temps de pose.

Nous dirons donc que les indications en Scheiner ou Din ne sauraient être prises ici en considération et qu'il vaut alors mieux étalonner ses plaques soi-même.

### *Photographie des images focales et des images avec systèmes auxiliaires.*

L'étude photographique de la Lune au moyen des images focales, conduit à l'emploi d'émulsions de sensibilité moyenne, ayant un contraste normal et une granulation fine, permettant d'obtenir de fins détails. Mais il est évident que c'est la diffusion photographique qui limite la finesse des images et pour utiliser à plein rendement le pouvoir de résolution d'un objectif ou miroir, il faut lui donner une distance focale supérieure à 60 fois son diamètre <sup>1</sup>). On y arrive en agrandissant l'image focale au moyen d'un système optique auxiliaire „ad hoc“, lentille négative achromatique ou oculaire orthoscopique. Selon la puissance de cet accessoire, on peut soit projeter l'image entière de la Lune sur la plaque, soit y projeter une faible portion de sa surface. En divisant la Lune en n régions convenables, on la photographie secteur par secteur et c'est à notre avis, la meilleure manière de se constituer un atlas fouillé. Chaque région prise trois fois sous des éclairages divers, fournira d'excellents documents comparatifs <sup>3</sup>).

### *L'obturation des images focales.*

Si l'on pratique longtemps la méthode des images focales, on constate qu'une phase quelconque, sauf la P. L. présente l'aspect de la phase du jour précédent. Les détails manquent vers la région du terminateur et ceux du limbe sont confus et d'une identification incertaine. Il y a donc sous-exposition de lumière vers le terminateur et sur-exposition dans la région très éclairée du limbe. Ceci est fâcheux lorsqu'on se propose de condenser sur un cliché le maximum de détails. Ce facteur, capital dans le cas de la Lune, provient du système d'obturation.

Les obturations à iris ou à rideau sont donc inutilisables. Il faut alors se construire un obturateur formé d'une feuille métallique glissant dans un plan parallèle à la plaque et voisine de

celle-ci. Le bord de cette feuille devra être découpé et orienté de façon à pouvoir coïncider avec le terminateur de la Lune dans la phase qu'il s'agit de photographier. On prépare à l'avance une série de feuilles découpées. Chaque feuille, une fois mise en place, doit faire un mouvement de va-et-vient et être réglable à volonté, de sorte que le terminateur découvert le premier et masqué le dernier, bénéficiera de la pose entière pendant que le bord éclairé opposé n'en utilisera qu'une minime partie. C'est un tel obturateur qui était utilisé à l'Observatoire de Paris par Loewy et Puisieux. L'amateur qui désirerait améliorer la prise de ses clichés de la Lune devrait posséder un tel obturateur. Si l'observateur travaille uniquement par images agrandies, ce genre d'obturateur sera également utilisé, mais sa construction simplifiée<sup>2</sup>).

#### *Le facteur atmosphérique.*

La précision d'une image photographique dépend de plusieurs facteurs:

- 1) de la qualité des pièces optiques,
- 2) de la marche de l'équatorial,
- 3) de l'équilibre thermique de l'instrument,
- 4) des conditions atmosphériques.

Ces dernières ne sont pas toujours d'une stabilité parfaite. Néanmoins, certaines perturbations ne sont pas gênantes pour la prise de clichés. Il s'agit de les repérer par l'action combinée de l'observation visuelle et photographique: on observe l'image de la Lune avec un oculaire de grossissement adéquat, en notant méticuleusement les déformations qu'elle subit, soit sur l'ensemble de l'image ou sur son pourtour, ainsi que la rapidité de l'ondulation. Après avoir remplacé le porte-oculaire par le dispositif photographique, on prendra un cliché qui sera immédiatement développé, examiné et classé. Ainsi, à la suite d'un grand nombre d'observations visuelles et de leurs clichés respectifs, l'observateur aura reconnu quelles sortes d'ondulations atmosphériques vont lui permettre d'utiliser au maximum, les nuits favorables à la photographie de la Lune.

#### *Choix des émulsions photographiques.*

Trois sortes d'émulsions doivent être utilisées:

- 1) Plaque de sensibilité moyenne, à contraste normal et à grain fin, pour l'étude générale de la Lune en images focales.
- 2) Pour la photographie des régions voisines du terminateur en images agrandies (zones ayant de forts contrastes), c'est la plaque de sensibilité extrême, de faible gradation, qui est préférable.
- 3) Pour les mers et rayonnements des cirques lunaires, ou pour toutes les régions baignées de lumière et sans grand relief, on choisira, de préférence, la plaque lente à grand contraste. Mais

il faudra choisir la gradation qui évitera de noyer les détails dans un empâtement général<sup>3</sup>).

Pour le développement il faut utiliser des révélateurs, à grain fin et on gardera les négatifs qui permettront de tirer des positifs doux et bien fouillés.

### *Conclusion.*

On voit donc que la photographie de la Lune mérite quelque attention et exige des moyens techniques adéquats si l'on veut faire œuvre utile. L'amateur disposant d'un réfracteur de 135 mm ou d'un réflecteur de 150 à 210 mm, à monture équatoriale, aurait tout intérêt à perfectionner son équipement photographique, jusqu'en ses moindres détails, et à tenir compte, si possible, des points que nous venons de soulever.

### *Bibliographie.*

1. Danjon et Couder: Lunettes et télescopes.
2. Loewy et Puiseux: Atlas photographique de la Lune, Fascicule II, 1897, pages B 4 à B 8; Fascicule VI, 1902, pages F 5 à F 6.
3. E. C. Pickering: A photographic atlas of the Moon, Annals of the astronomical Observatory of Harvard College, Vol. I, 1903.

## La page de l'observateur

### **Soleil**

Le tableau d'ensemble ci-dessous représente pour chaque mois la fréquence quotidienne des groupes de taches et donne au lecteur une idée assez nette de l'accroissement d'activité solaire en 1946:

Mois (1946)	N. de jours d'observation	Fréquence quotidienne des groupes:		
		N.	S.	Total
Janvier	9	2,2	1,9	4,1
Février	18	3,3	2,5	5,8
Mars	23	1,4	4,6	6,0
Avril	22	1,5	4,3	5,8
Mai	14	2,5	4,1	6,6
Juin	14	3,3	2,5	5,8
Juillet	18	2,6	2,3	4,9
Août	25	4,3	2,9	7,2
Septembre	24	4,3	27	7,0
Octobre	19	4,1	4,6	8,7
Novembre	17	3,4	4,6	8,0
Décembre	7	4,4	3,9	8,3
<b>Total = 210</b>		<b>Moyennes:</b>	<b>3,1</b>	<b>6,5</b>

Observateur: M. Du Martheray. Réfr. équat. 135 mm, Gr. 50.