

Microcinématographie et macrocinématographie avec la caméra Bolex H8 RX-Matic

Autor(en): **Traber, Hans A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **68 (1962-1964)**

Heft 315

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-275466>

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.

Microcinématographie et macrocinématographie avec la caméra Bolex H8 RX-Matic

L'auteur du présent article, M. Hans A. Traber — collaborateur scientifique de la Télévision suisse et de maisons mondialement connues dans le domaine du cinéma et de la microscopie — utilise depuis des années, dans son studio de cinématographie et microphotographie à Zurich, des appareils Bolex pour toutes ses expériences qui exigent la plus grande précision. Aussi possède-t-il en la matière des connaissances extrêmement étendues dont il a fait part dans de nombreuses publications. Les recherches exposées ci-dessous, qu'il a conduites dans le cadre d'une étude approfondie de la Bolex H8 Reflex et de ses possibilités, l'ont amené à conclure que le film 8 mm, utilisé avec une caméra de haute précision, telle la Bolex H8 RX-Matic, se prête parfois mieux que le 16 mm aux exigences du chercheur scientifique.

* * *

Deux perfectionnements que le spécialiste de la cinématographie scientifique appelait de ses vœux depuis longtemps sont désormais des réalités : d'une part, la qualité de l'émulsion des pellicules 8 mm s'est améliorée ces dernières années au-delà de tout ce que l'on pouvait prévoir (pour la couleur également), si bien que l'on peut projeter sur un écran relativement grand une image riche en détails fouillés ; d'autre part, le chercheur scientifique dispose aujourd'hui d'une caméra 8 mm qui lui permet, à tous égards, de tirer pleinement parti de cette amélioration de la qualité des films — c'est la Bolex H8 RX-Matic.

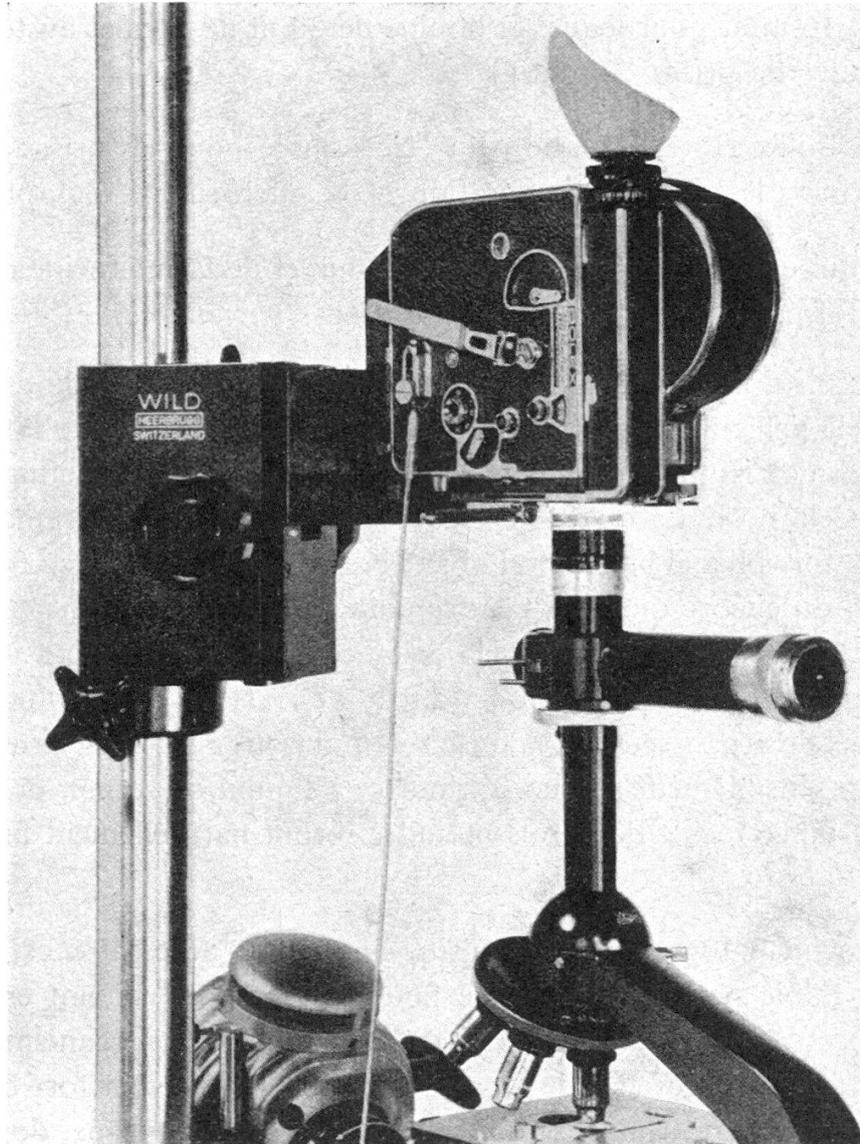
Pour de bonnes prises de vues scientifiques, en effet, diverses conditions doivent être remplies :

1. Le système de visée doit permettre de contrôler en cours de prise de vues, sans parallaxe, le cadrage, la netteté et la profondeur de

champ de l'image, selon le principe de mise au point dont les appareils de photo Reflex nous ont prouvé la supériorité depuis longtemps.

2. Il faut pouvoir employer des objectifs de distances focales très diverses, montés sur tourelle si possible.
3. Les objectifs à longue distance focale, notamment, doivent pouvoir être utilisés de façon simple pour les prises de vues rapprochées.
4. La caméra doit pouvoir être chargée de la plus grande longueur possible de pellicule.
5. Pour que la caméra puisse être prête dans les délais les plus brefs, la pellicule doit pouvoir être mise en place dans le minimum de temps.
6. Pour pouvoir utiliser judicieusement la grande quantité de pellicule, il faut être en mesure de filmer sans interruption des processus de durée relativement longue, ce qui n'est possible qu'avec un moteur électrique. Celui-ci s'impose d'ailleurs lorsqu'il faut recourir à la télécommande (pour filmer des animaux, par exemple).
7. Pour permettre d'agir sur le facteur « temps » (accélération, ralenti) à des fins d'analyse de mouvements, la cadence de prises de vues doit pouvoir être modifiée, de la prise de vues image par image à une vitesse représentant plusieurs fois la cadence standard. Par « cadence standard », nous entendons 18 ou mieux encore 24 images par seconde.
8. Pour le ralenti et la microcinématographie surtout, il est des plus précieux de disposer d'un obturateur variable afin de pouvoir diminuer le temps d'exposition, qui est en soi fonction de la cadence de prise de vues. Pour la microcinématographie en couleur, ce dispositif offre souvent le seul moyen d'atténuer l'intensité lumineuse sans modifier la température de couleur.
9. La caméra doit pouvoir être complétée par une gamme très étendue d'accessoires adaptés aux travaux les plus divers.
10. Comme, en cinématographie scientifique, il n'est pas possible d'agir sur les objets, qui ne sont évidemment pas des acteurs que l'on peut mettre en scène, il faut souvent impressionner beaucoup de pellicule ; on veillera donc avec soin, naturellement, à réduire au minimum le coût de production tout en maintenant la qualité de l'image.

La Bolex H8 RX-Matic répond de manière idéale aux dix conditions précitées. Son viseur réflexe, en particulier, permet de contrôler l'image, exempte de scintillement, à travers l'objectif de prise de vues. Les nouveaux objectifs pour la macrocinématographie permettent les



La caméra Bolex H8 Reflex est raccordée optiquement, par l'intermédiaire du dispositif cinéma Wild, à un microscope de laboratoire Wild M 20.

prises de vues rapprochées sans tubes-rallonges, par la seule action de l'allongement de la monture de l'objectif. Il convient toutefois de ne pas oublier que, lors de prises de vues très rapprochées, il y a lieu d'ouvrir plus largement le diaphragme à cause de l'allongement du tube de l'objectif.

Les 30 m de film double-huit dont la caméra est chargée permettent, à la cadence de 18 images/seconde, 7 minutes de prises de vues ininterrompues. La bobine est changée en quelques secondes, grâce à l'ingénieux système de chargement automatique, et la caméra est de nouveau prête à prendre la suite du processus pendant 7 minutes. Élément non négligeable, les dépenses de matériel sont sensiblement moindres qu'avec le format 16 mm, pour lequel la bobine de 30 m ne permet au total que 3 1/2 minutes de prises de vues.

Enfin, la Bolex H8 RX-Matic peut être utilisée pour les prises de vues sous-marines, les effets d'accélération et la microcinématographie.

Pour ce qui est de la macrocinématographie et de la microcinématographie, le format 8 mm présente les avantages suivants :

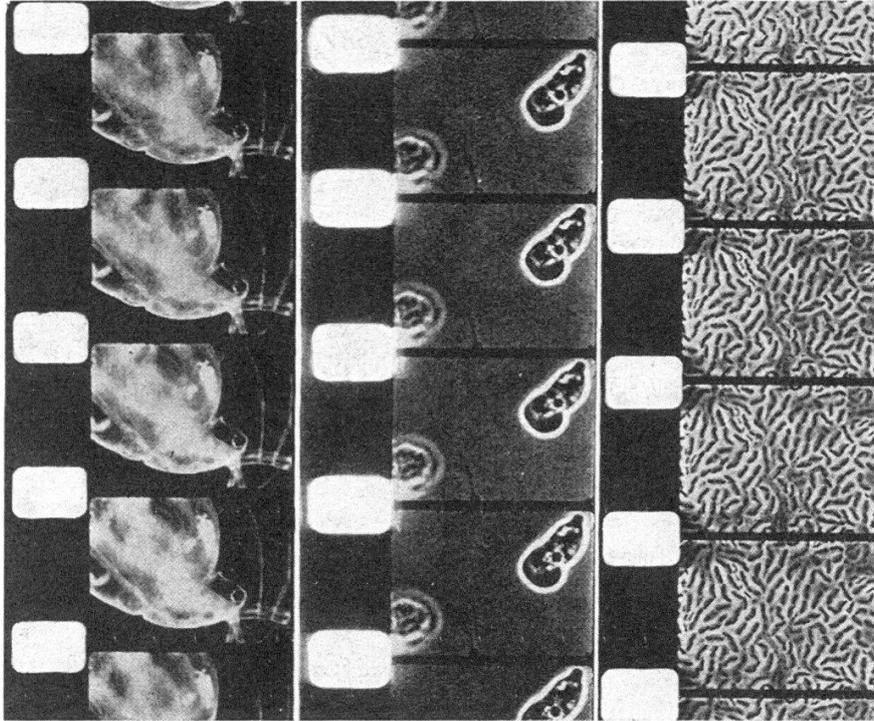
Pour obtenir à la projection une image donnée, le rapport de grossissement sur la pellicule ne doit atteindre que la moitié de celui qu'il faudrait avec le format 16 mm, ou même seulement le quart si l'on considère la surface. Cela revient à dire qu'en macrocinématographie la caméra peut être deux fois plus éloignée de l'objet, pour la même distance focale de l'objectif, ou encore que l'on peut se contenter, l'éloignement de l'objet restant le même, de la moitié de la distance focale de l'objectif. Comme la profondeur de champ est fonction de l'ouverture du diaphragme et du rapport de grossissement, le format 8 mm nous donne une profondeur de champ sensiblement accrue. En outre, à luminosité égale, des objectifs de distance focale deux fois moindre seront naturellement bien plus légers.

En microcinématographie, l'intensité lumineuse nécessaire est quatre fois plus faible pour le 8 mm que pour le 16 mm. Ce point est d'une importance capitale quand il s'agit de saisir des micro-organismes dans leurs conditions naturelles de vie, les spécialistes le savent fort bien. Le plus souvent, on peut ainsi se contenter, pour le microscope, de sources lumineuses plus simples et moins coûteuses (les lampes dites « à faible voltage »).

Nous ne saurions cependant, si nous voulons être tout à fait objectifs, taire les limitations qui découlent de la petitesse de l'image en 8 mm. Etant donné l'énorme grossissement à la projection, la moindre salissure, la moindre écorchure est immédiatement perceptible. La propreté la plus rigoureuse s'impose donc lorsqu'on emploie ce format. La grandeur de l'image projetée est également limitée par la faible dimension de l'image sur la pellicule. Pour les films destinés à être projetés devant un

vaste auditoire, il faudra donc examiner, en fonction de ces limitations, l'opportunité d'utiliser le format 8 mm.

L'analyse image par image, qui joue un rôle si important lorsqu'on a recours au cinéma à des fins scientifiques, est plus difficile avec le 8 mm qu'avec les formats plus grands. De même, les images isolées que



A gauche : puce d'eau *Simocephalus*, sur champ sombre. La cavité dorsale contenant le cœur apparaît nettement.

Au centre : étude du mouvement d'une amibe (unicellulaire), en contraste de phase.

A droite : colonie de bactéries, en contraste de phase.

l'on désire reproduire ne peuvent être agrandies que dans certaines conditions. L'illustration ci-contre — agrandissements de films 8 mm — permet de se faire une idée de la qualité de l'image.

L'on risque aussi de se heurter à des difficultés s'il faut établir des copies ; en effet, il n'est pas possible, pour l'instant, d'en faire de satisfaisantes en partant des films 8 mm en couleurs car, chaque fois que l'on répète le processus de copie, la qualité de l'image en souffre. Ainsi donc, en dépit des remarquables émulsions disponibles aujourd'hui, la réserve de qualité de l'original 8 mm n'est pas telle qu'il puisse être copié impunément.

Voici, en conclusion, une indication utile pour la prise de vues au microscope. Ce genre de travail est grandement facilité par l'emploi, comme raccord entre le microscope et la caméra, d'un accessoire tel que le dispositif de microcinématographie de la maison Wild, Heerbrugg. Ses avantages résident dans le fait qu'il possède une cellule photo-électrique incorporée pour la mesure de l'intensité lumineuse, que son viseur permet de voir une surface bien plus grande que l'image qui sera prise et que sa lunette horizontale donne une image dite « aérienne », dont la netteté n'est pas compromise par le grain d'un verre dépoli. L'emploi d'un dispositif auxiliaire de ce genre est particulièrement indiqué pour l'étude de micro-organismes aux mouvements rapides, dont la structure présente une grande finesse de détails.

HANS A. TRABER, Zurich.
