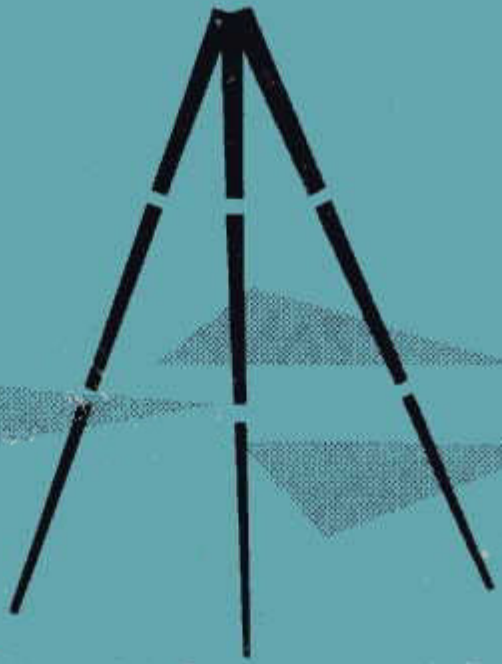
CAMÉRA H 16 REFLEX

Mode d'emploi

Bolex paillard



Votre caméra a été livrée avec :

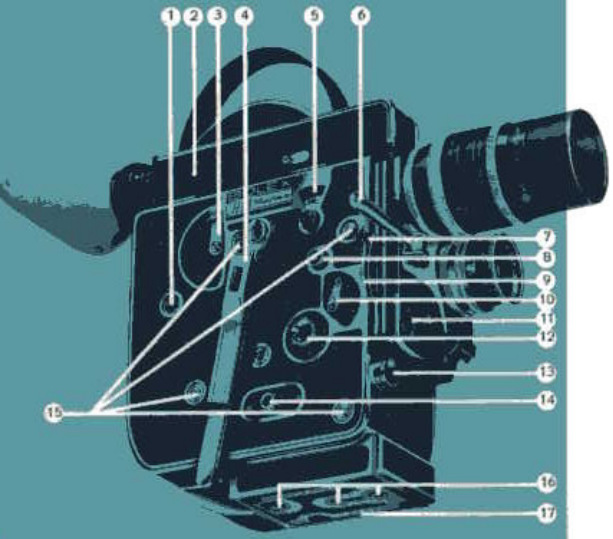
1 manivelle de marche à main
2 bouchons de tourelle
2 bobines réceptrices vides (30 m et 15 m)
1 porte-filtre
1 viseur multifocal auxiliaire
1 œillère en caoutchouc

Les caméras Paillard-Bolex ont acquis dans le monde entier la réputation d'appareils de grande classe.
Le modèle H 16 Reflex est le plus perfectionné et le plus complet de tous. Il est apprécié, non seulement des amateurs exigeants et des explorateurs, mais de nombreux professionnels, hommes de science, industriels, éducateurs. Sa construction robuste garantit un fonctionnement parfait dans toutes les conditions. Grâce à son organisation mondiale, Paillard vous offre un service impeccable en presque tous les points du globe. Adressez-vous aux distributeurs Paillard-Bolex, seuls habilités à vérifier, régler ou réparer votre appareil. Vous bénéficierez ainsi de la garantie d'origine attachée à la marque. Et n'oubliez pas, en cas d'échange de correspondance, de mentionner le numéro de fabrication gravé à la base de votre caméra.

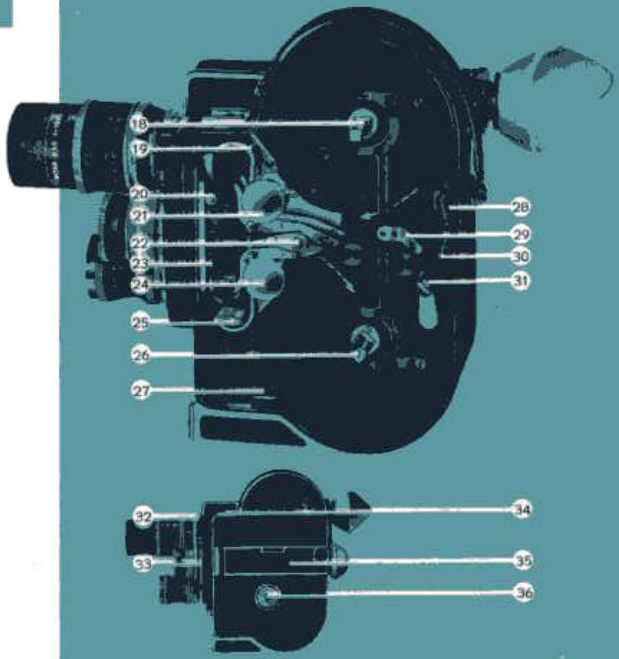
SOMMAIRE

Pages	
4	Apprenez à connaître votre caméra
6	Les films 16 mm
7	Le chargement
10	Le compteur métrique
10	Le compteur d'images
11	Le signal acoustique de déroulement du film
12	Le fonctionnement de la caméra
12	— Le remontage
12	— La cadence de prise de vues
13	— Les modes de fonctionnement et le déclenchement par câble
14	L'équipement de visée
14	— Le viseur réflexe
15	— Le viseur auxiliaire
16	— La correction de parallaxe
17	L'équipement optique
17	— La tourelle
17	— Les objectifs
18	— Les filtres
20	L'obturateur variable
21	Entraînement du film à la manivelle
22	Le déchargement de la caméra
22	En fin d'exposition
23	En cours d'exposition
25	L'ABC du cinéaste-amateur
25	Stabilité de la caméra
26	Composition du film
26	Panoramiques
27	Eclairage
27	Prises de vues d'intérieur
28	Le réglage du diaphragme
29	La mise au point sur la distance
30	Les cadences
31	Montage et titrage des films
31	Sonorisation des films
32	Si vos films ont des défauts, quelle peut en être la cause?
34	Conseils au cinéaste avancé
35	Les fondus
37	Les surimpressions
41	Les dessins animés
42	La technique de l'animation
42	Macro- et micro-cinématographie
44	Comment entretenir votre équipement
45	Recommandations particulières aux régions tropicales
45	Précautions contre le froid et le sable
46	Pour compléter votre équipement

APPRENEZ A CONNAÎTRE VOTRE CAMÉRA



1. Compteur métrique (page 10)
2. Viseur réflexe (page 14)
3. Levier de débrayage du moteur à ressort (page 12)
4. Manivelle de remontage du moteur (réserve de marche: 37 sec. à 18 images/sec.) (page 12)
5. Compteur d'images (page 10)
6. Levier de tourelle (page 17)
7. Cadran et levier de commande de l'obturateur variable (page 34)
8. Axe de couplage du moteur électrique et de la manivelle d'entraînement du film à la main (page 21)
9. Plan du film (page 29)
10. Levier de commande pour instantané (I) ou pose (T) (prise de vues image par image) (page 13)
11. Trou de fixation du bouchon de blocage de la tourelle
12. Bouton de réglage des cadences (page 12)
13. Déclencheur frontal pour marche normale (peut être commandé par câble) (page 13)
14. Déclencheur latéral pour marche normale, continue (M) et image par image (P) (peut être commandé par câble) (page 13)
15. Trous de fixation de divers accessoires et moteurs (page 47)
16. Trois pas de vis pour fixation du trépied ou d'une poignée (pas Kodak et Congrès) (page 25)
17. Numéro de fabrication de la caméra (page 1)



18. Axe supérieur (pour bobine débitrice) (page 8)
19. Boucleur supérieur (page 9)
20. Piston de blocage du volet (page 8)
21. Débiteur supérieur (page 9)
22. Levier de fermeture et bouton d'ouverture des boucleurs (page 9)
23. Volet (page 8)
24. Débiteur inférieur (page 9)
25. Boucleur inférieur (page 9)
26. Axe inférieur (pour bobine réceptrice) (page 9)
27. Coupe-film (page 8)
28. Levier de réglage du signal acoustique (page 11)
29. Ejecteur de bobines (page 8)
30. Piston du compteur métrique (page 10)
31. Serre-film
32. Bride de blocage pour la tourelle (page 17)
33. Porte-filtre à glissière (page 18)
34. Patin de fixation pour le posemètre (page 28)
35. Viseur auxiliaire (page 15)
36. Anneau de fermeture (page 8)

LES FILMS 16 mm

La caméra H 16 RX peut recevoir des bobines de 30 ou 15 m de film 16 mm à 1 ou 2 rangées de perforations. Les films à une rangée de perforations sont destinés à recevoir une piste sonore.

A la vitesse de 18 images par seconde, un film de 30 m se déroule en 3 ½ minutes environ (8,23 m par minute). Il faut donc un peu plus de 7 secondes pour impressionner les 131 images d'un mètre de pellicule.

Les films ont à chaque extrémité une amorce d'environ 1,25 m qui permet de charger et de décharger la caméra sans voiler la pellicule sensible. Cette amorce est généralement détruite par le laboratoire au moment du développement.

Il existe des films de diverses sensibilités, en noir et blanc ou en couleurs. Ces sensibilités, exprimées en ASA ou en degrés DIN ou Scheiner, figurent sur les instructions d'emploi qui accompagnent le film. L'emballage porte l'indication de la date au-delà de laquelle le film doit être considéré comme périmé.

LE CHARGEMENT

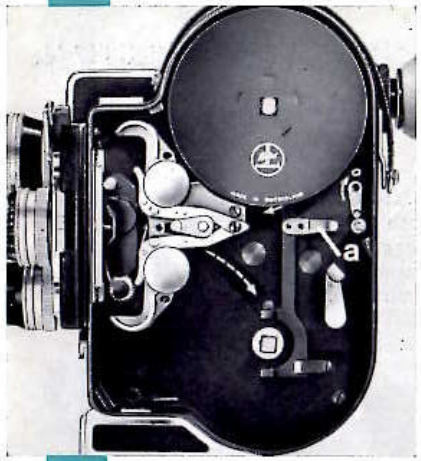
ATTENTION ! Tant que votre caméra n'est pas chargée de film, évitez de la faire fonctionner à plus de 32 images par seconde, au risque d'abîmer le mécanisme.

Avant de charger votre caméra, essayez-en à vide les principales commandes: remontage (p. 12), déclencheur frontal et latéral (p. 13), déclenchement par câble (p. 13), cadences (p. 12), obturateur variable (p. 34), levier de commande pour pose et instantané (p. 13), débrayage du moteur (p. 21), usage de la manivelle de marche à main (p. 21), réglage du compteur d'images (p. 10). Familiarisez-vous ainsi, en évitant de gâcher des films, avec un appareil qui, sans être compliqué, nécessite un peu d'expérience pour donner les meilleurs résultats.

Pour charger votre caméra, il faut :

1. Placer le déclencheur latéral (a) sur STOP.
2. Placer le levier de débrayage (b) sur MOT.
3. Régler le bouton des cadences (c) sur 16, 18 ou 24 (chiffre en face du point rouge).
4. Remonter la caméra comme indiqué page 12.

Pour éviter de voiler les bords de la pellicule sensible, le chargement de la caméra doit s'effectuer à l'abri du soleil, de préférence dans un endroit peu éclairé.



MISE EN PLACE DU FILM

Soulevez l'anneau de fermeture du couvercle, tournez-le à gauche (sens de la flèche 0), puis enlevez le couvercle et déposez-le à un endroit propre et sec. L'intérieur de la caméra apparait alors comme sur l'illustration.

Assurez-vous que le piston du volet est bien engagé dans son logement et que le volet ne peut ainsi être écarté.

Sortez la bobine vide en pressant sur le levier (a) de l'éjecteur de bobines, puis placez celle contenant le film sur l'axe supérieur, le film se déroulant dans le sens de la flèche gravée.

Dans le couloir, le côté foncé et brillant du film doit être tourné vers l'intérieur de la caméra, le côté clair et mat vers les objectifs.

Au moyen du coupe-film, sectionnez l'extrémité du film obliquement entre deux perforations, comme indiqué sur la figure ci-contre. N'oubliez pas de retirer le déchet de l'appareil.

Fermez les boucleurs en amenant leur levier de commande (b) en position parallèle au volet.

Appuyez sur le déclencheur tout en poussant l'extrémité du film contre le débiteur (illustration ci-contre).

Arrêtez la caméra lorsque 25 à 30 cm de film seront sortis du mécanisme d'entraînement. Ouvrez à nouveau les boucleurs en appuyant sur le bouton (c) de leur levier de commande. (Si, par inadvertance, vous laissez les boucleurs fermés, ils s'ouvriront automatiquement lorsque vous remettrez en place le couvercle de la caméra.) Après avoir introduit l'extrémité du film dans la fente du moyeu de la bobine réceptrice, enroulez le film (environ 3 tours) sur la bobine et placez celle-ci sur l'axe inférieur.

Contrôle final

Tournez la bobine réceptrice à la main, dans le sens des aiguilles d'une montre, pour serrer les spires du film sur le moyeu de la bobine.

Pressez sur le déclencheur 1 ou 2 secondes pour vous assurer que le film est entraîné normalement et que les boucles, à l'entrée et à la sortie du couloir, restent constantes.

Replacez le couvercle et verrouillez-le en tournant à droite l'anneau de fermeture (sens de la flèche F). Si vous ne parvenez pas à l'ajuster correctement du premier coup, ne forcez pas ! Les bobines ou le volet ne sont probablement pas en place.

Déclenchez la caméra pour enrouler l'amorce du film (voir page suivante).

LE COMPTEUR MÉTRIQUE

Le compteur métrique indique quelle longueur de film a été exposée.
Une fois le film en place, le compteur porte la lettre **m**. Déclenchez la caméra jusqu'à ce que le chiffre 0 se trouve en face du trait blanc du cache rouge du compteur métrique. L'amorce est ainsi enroulée et vous pouvez commencer à filmer.
Lorsqu'on enlève le couvercle pour charger ou décharger la caméra, le compteur revient automatiquement sur **m**.
Le compteur métrique donne des indications suffisamment précises pour les prises de vues courantes. Pour certains effets spéciaux requérant une grande exactitude, on se reportera au *compteur d'images*.

LE COMPTEUR D'IMAGES

Le compteur d'images, en indiquant le nombre exact d'images exposées, permet de réaliser des prises de vues à caractère scientifique, différents effets et truquages (fondus, surimpressions, etc.). Il est également très utile pour filmer image par image (technique de l'animation, voir page 42).

Le disque supérieur additionne les images en marche avant et les soustrait en marche arrière, de 0 à 50 images.

Le disque inférieur totalise les images en marche avant et les décompte en marche arrière, par 50 images, jusqu'à 1000 images.
Au-delà de ce total, le cycle reprend et les chiffres indiqués par les deux compteurs doivent être ajoutés aux 1000 images déjà totalisées. Ne tenez pas compte de la position relative des disques, mais uniquement des indications données par les chiffres.

Vous pourrez facilement contrôler en tout temps si les indications données par le compteur d'images se rapportent au premier ou au deuxième cycle, en vous référant au compteur métrique. En effet, 1000 images de film 16 mm correspondent à 7,62 m de pellicule.

Pour remettre le compteur d'images à 0, utilisez d'une part le bouton placé sur l'axe de la manivelle de marche à main, qui commande le disque « image par image », et d'autre part le bouton situé immédiatement au-dessous de la fenêtre du compteur, qui commande le disque « totalisateur ».

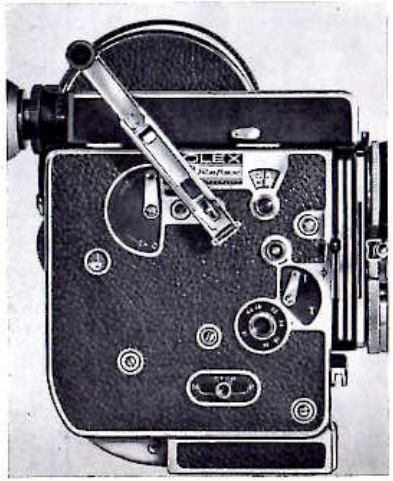
UN SIGNAL ACOUSTIQUE

se fait entendre tous les 21 cm de film, soit environ chaque seconde à la cadence de 24 images par seconde et chaque 1½ seconde, à la cadence de 18 images par seconde. Vous pouvez ainsi, tout en filmant, estimer aisément la longueur d'une scène. Pour atténuer le signal acoustique ou le supprimer, il suffit de pousser vers 0 le petit levier situé à l'intérieur de l'appareil, à côté du piston du compteur.

LE FONCTIONNEMENT DE LA CAMÉRA

LE REMONTAGE

Après avoir placé le déclencheur latéral sur la position STOP et le levier de débrayage sur la position MOT, relevez la manivelle de remontage et tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre; la manivelle s'engage d'elle-même sur son axe. Remontez le ressort à fond, sans forcer à fin de course, puis rabattez la manivelle et fixez-la sur l'ergot, sinon elle risque de tourner avec le moteur lors de la prise de vues.



Le moteur, remonté à fond, peut entraîner 5,10 m de film, ce qui représente environ 37 secondes de prise de vues à la cadence de 18 images par seconde. Nous vous conseillons de prendre l'habitude de remonter la caméra après chaque plan, sans tenir compte de la réserve du moteur.

LA CADENCE DE PRISE DE VUES

Le bouton des cadences a sept positions correspondant aux cadences de 12, 16, 18, 24, 32, 48 et 64 images par seconde.

A la cadence classique de 16 images/seconde, s'est substituée celle de 18 images/seconde, tant pour la prise de vues que pour la projection. En effet, sans que la consommation de pellicule soit sensiblement plus élevée, les mouvements sont mieux reproduits, sans aucun scintillement, et, si le film est appelé à recevoir une piste magnétique, le son sera de meilleure qualité.

Cependant, la cadence de 24 images/seconde reste la cadence classique des films sonores. Elle permet une sonorisation de qualité et assure en outre une meilleure reproduction du mouvement. Elle est indispensable pour les films destinés à des usages professionnels ou commerciaux (télévision, agrandissement en 35 mm).

Dans tous ces cas — 16, 18 et 24 images/seconde — il est sous-entendu que le projecteur tourne également à la cadence de prise de vues.

En ce qui concerne les effets de ralenti et d'accéléré, veuillez vous reporter à la page 30.

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

La caméra H 16 Reflex permet de filmer en marche normale, continue ou image par image. Ces différents modes de fonctionnement sont commandés par le **déclencheur latéral.**

Marche normale

pour prises de vues courantes. La caméra fonctionne tant qu'on presse sur le déclencheur frontal ou sur le déclencheur latéral vers M (dans ce dernier cas, en général à l'aide d'un câble).

Marche image par image

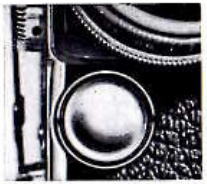
Poussez à fond, vers P, le déclencheur latéral.
Instantané : levier sur la position I. **Pose :** levier sur la position T (pour utilisation dans des conditions de luminosité défavorables, dans un intérieur par exemple).
Pour effectuer des poses, ouvrez complètement l'obturateur variable, de crainte qu'une de ses pales ne vienne masquer partiellement l'image.
La marche image par image est utilisée pour les titres, les dessins animés, les films scientifiques, différents truquages, en particulier les effets d'ultra-accéléré (nuages, couchers de soleil, effets comiques, etc.). Pour éviter tout déplacement de la caméra, on utilisera de préférence un câble déclencheur.

Marche continue

Poussez à fond, vers M, le déclencheur latéral.
La caméra fonctionnera tant que son moteur sera remonté. La marche continue est utilisée spécialement pour se filmer soi-même.
Pour stopper le mécanisme, remettez le déclencheur sur la position STOP.

LE DÉCLENCHEMENT PAR CÂBLE

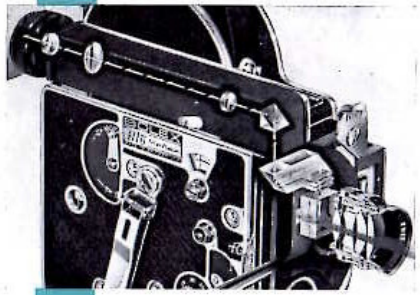
Pour filmer dans les meilleures conditions de stabilité, il est recommandé d'utiliser un câble déclencheur. Celui-ci se fixe sur le bouton du déclencheur latéral (voir page 47).



L'ÉQUIPEMENT DE VISÉE

LE VISEUR RÉFLEXE

Le système optique perfectionné de la caméra H 16 RX permet d'effectuer la visée à travers l'objectif même de prise de vues, aussi bien pendant le déroulement du film qu'à l'arrêt. L'image formée sur le dépoli du prisme réflexe est exempte de tout scintillement.



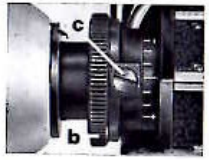
Le viseur réflexe assure le cadrage exact et la mise au point précise du sujet. Il permet en outre d'estimer la profondeur de champ, de déterminer la focale de l'objectif de prise de vues, de vérifier la couleur du filtre utilisé et d'apprécier la luminosité de la scène.

Le prisme réflexe dérive en direction du viseur en moyenne 20 à 25% de la lumière qui traverse l'objectif. La table des temps d'exposition, qui figure en 3e page de la couverture, tient compte de cette caractéristique.

Réglage préliminaire de l'oculaire du viseur à la vue du cinéaste

Ce réglage est destiné à adapter l'optique du viseur réflexe à la vue du cinéaste (qu'il soit ou non porteur de lunettes). Il est valable pour tous les objectifs utilisés sur la caméra.
Nous vous recommandons un contrôle périodique de ce réglage.

1. Retirez l'objectif situé devant la fenêtre de prise de vues.
2. Visez un plan bien éclairé.
3. Desserrez la bague moletée (b) et faites tourner le levier (c) jusqu'à ce que les grains du dépoli apparaissent avec le maximum de netteté. Resserrez ensuite la bague (b) qui fait office de contre-écrou.



Si votre vue est normale, le repère gravé sur le levier (c) se trouvera en regard du trait le plus long de la graduation de la bague fixe. Sinon, vous aurez pour repère l'un des traits plus courts également gravés sur la bague fixe.

Obturation du viseur

Si vous n'utilisez pas le viseur réflexe pendant la prise de vues, obturez-le — en plaçant le levier de sécurité (a) en position verticale — afin d'éviter que la lumière ne s'infiltre par l'oculaire et ne voile la pellicule lorsque la source lumineuse (lampe ou soleil) est située derrière la caméra et dans l'axe du viseur.

Mise au point sur la distance

Ouvrez complètement le diaphragme, puis mettez au point en tournant la bague des distances jusqu'à ce que l'image soit nette sur le dépoli. Réglez ensuite le diaphragme selon les conditions d'éclairage.

LE VISEUR AUXILIAIRE

Un viseur multifocal amovible, muni d'un correcteur de parallaxe de 0,50 m à l'infini, complète avantageusement l'équipement de visée de la caméra H16 RX. Son champ peut s'adapter instantanément et par variation continue à celui des objectifs de focale 16, 25, 35, 50, 63, 75, 100 ou 150 mm. Il comporte en outre une lentille additionnelle montée sur glissières, qui, mise en place d'un simple coup de pouce, lui permet de s'adapter instantanément au champ d'un objectif grand angulaire (f = 10 mm). Le viseur lui-même doit être réglé sur la focale la plus courte.

Le viseur auxiliaire peut être enlevé ou fixé à la caméra en un tournemain au moyen d'un seul levier. Il est donc tout indiqué comme « chercheur de motif » et permet ainsi de déterminer le cadrage et la focale à utiliser sans avoir à déplacer toute la caméra.

RÉGLAGE DU CHAMP

Le réglage du champ du viseur s'effectue par rotation du disque (a). Les distances focales sont visibles dans l'encadrement de la fenêtre supérieure et apparaissent également en chiffres lumineux dans le corps du viseur (ce qui permet un contrôle permanent en cours de visée). Les repères sur la fenêtre de visée facilitent le centrage horizontal et vertical du sujet.

CORRECTION DE LA PARALLAXE

Le viseur occupe sur le couvercle de la caméra une position qui supprime tout effet de parallaxe verticale. Pour corriger la parallaxe latérale, manœuvrez le bouton gradué (b) et placez devant le repère le chiffre correspondant à la distance de prise de vues. Cette distance est calculée à partir du plan du film. Placez le signe ∞ face au repère lorsque la prise de vues est terminée. Pour cadrer avec précision des sujets situés à moins de 0,50 m, on aura recours au viseur réflexe.

RÉGLAGE DU VISEUR A LA VUE DU CINÉASTE

Chaque viseur est réglé et ajusté pour la caméra à laquelle il est destiné. Pour adapter le viseur à la vue du cinéaste porteur de lunettes, des lentilles correctrices de différentes puissances, dioptriques sont livrables sur demande. Pour ajuster une telle lentille à l'œilleton du viseur adressez-vous au distributeur Paillard-Bolex, en indiquant la puissance dioptrique de vos lunettes.

L'ÉQUIPEMENT OPTIQUE

LA TOURELLE

La tourelle permet de passer rapidement, par simple rotation, d'une focale d'objectif à une autre, d'un plan moyen à un plan général ou à un gros plan. Pour faire pivoter la tourelle, servez-vous de son levier rabattable; ainsi, vous ne risquez pas de dérégler les bagues de diaphragme et de mise au point. Trois crans d'arrêt assurent la mise en place correcte des objectifs devant la fenêtre de prise de vues. Une bride spéciale donne la possibilité de bloquer la tourelle (Pos. 2) en cas d'utilisation d'objectifs de poids élevé tels que des objectifs à focale variable ou téléobjectifs à longue focale.

LES OBJECTIFS

La caméra H 16 RX peut recevoir des objectifs à monture « C ». Ceux-ci présentent les caractéristiques suivantes:

Diamètre du pas de vis: 25,4 mm = 1"
Longueur maximum du filetage = 4,06 mm
Tirage mécanique = 17,52 mm
Il est recommandé de visser les objectifs sur la tourelle en les tenant par la bague de serrage (a).

On distingue **les objectifs standard** (f = 25 et 26 mm) utilisés dans les cas normaux;
les objectifs grand angulaire (f = 10 et 16 mm) utilisés pour obtenir une vue générale, ou lorsqu'on manque de recul pour filmer une scène (monument, prise de vues d'intérieur, etc.); l'effet de perspective s'en trouve accentué;

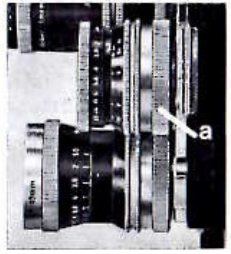
les téléobjectifs (f = 50 à 150 mm) pour filmer à grande distance et pour les scènes de sports, d'enfants, d'animaux, etc.

Les objectifs sont munis d'un bouchon qu'il est indiqué de visser lorsque la caméra est au repos, pour mettre les lentilles à l'abri de la poussière et des impuretés. **N'oubliez pas de l'enlever avant chaque prise de vues.**

Remarque importante

Pour les focales 10, 16, 25 et 50 mm, il existe des objectifs spéciaux exclusivement destinés à la caméra H 16 RX. Pour les focales supérieures à 50 mm, les mêmes objectifs conviennent en général aussi bien à la caméra H 16 RX qu'à d'autres caméras sans visée réflexe.

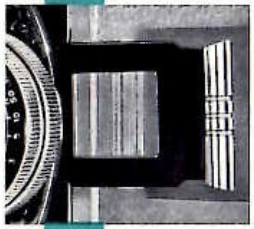
Pos. 1 Pos. 2



LES FILTRES

La caméra H 16 RX possède, entre l'objectif de prise de vues et le prisme réflexe, une rainure dans laquelle se placent les filtres. Ceux-ci sont donc toujours en place, quel que soit l'objectif utilisé. Lorsque la prise de vues est effectuée sans filtre, un porte-filtre vide doit être laissé dans la glissière pour empêcher la lumière de pénétrer par l'ouverture et de voiler la pellicule sensible.
Veillez à ce que le porte-filtre soit toujours bien engagé à fond dans la glissière.

Le jeu de filtres prévu pour la caméra H 16 RX comprend 5 porte-filtres et un gabarit de découpage dans un étui et 5 sachets contenant chacun un filtre gélatine de 5×5 cm, soit:



Filtres gélatine

L'emploi de plus en plus généralisé des films en couleurs a incité Paillard S. A. à modifier le jeu de filtres livrés avec la caméra H16 RX. Le nouveau jeu de filtres comprend dorénavant les 4 filtres suivants :

Désignation	ouvrir le diaphragme de	ou	diviser la sensibilité exprimée en ASA par
Kodak Wratten 1 A Skylight	—		—
Kodak Wratten 85 Daylight	2/3 de stop		1,6
Kodak Wratten 8 Yellow	1 stop		2
Kodak Wratten 96 Grey-Density .60	2 stops		4

Le filtre 96 Grey-Density .60 est un filtre photométrique utilisé aussi bien avec les films en noir et blanc qu'avec les films en couleurs. Il n'a pas d'influence sur le rendu des couleurs. En réduisant de 4 fois la sensibilité du film, exprimée en ASA, il permet d'ouvrir le diaphragme de 2 stops. On adopte ce filtre dans deux cas :

1. Lorsque les conditions d'éclairage et la sensibilité du film exigent une ouverture relative inférieure à l'ouverture minimum de l'objectif.
2. Lorsque l'on désire diminuer la profondeur de champ en vue de réaliser des effets spéciaux (premier plan net, arrière-plan flou).

L'effet d'un filtre
tions d'ouverture du diaphragme indiquées ci-dessus sont donc relatives.

Filtres pour films en couleurs

Le filtre « Skylight » est destiné à atténuer l'excès de bleu et à améliorer le rendu des couleurs (prises de vues à l'ombre ou par temps gris, lointains, scènes de neige et à haute altitude). Son emploi ne nécessite pas de correction du diaphragme.

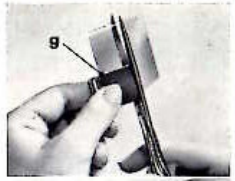
Le filtre « Daylight » est un filtre de conversion. Il est utilisé pour filmer à la lumière du jour avec le film « Kodachrome II Type A » pour lumière artificielle. Pour le réglage du diaphragme, il faut tenir compte du fait que le film en couleurs « type lumière artificielle », utilisé avec le filtre « Daylight », **a la même sensibilité** que le film en couleurs « type lumière du jour », employé sans filtre.

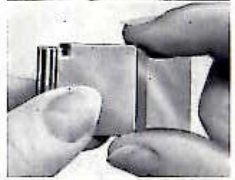
MISE EN PLACE DES FILTRES GÉLATINE

Leur mise en place doit s'effectuer de la façon suivante:

1. Tournez contre vous la face la plus longue du gabarit (g).
2. Introduisez à fond le filtre gélatine avec ses feuilles de protection.
3. En serrant, découpez le filtre autour du gabarit à l'aide de ciseaux bien aiguisés.
4. Retirez le filtre par la tranche (les traces de doigts sont indélébiles).
5. Retirez le joint de serrage (a) du porte-filtre.
6. Ecartez les lames-ressorts (b) et (c).
7. Placez le filtre découpé (d) entre les lames.
8. Pressez les lames-ressorts (b) et (c) entre le pouce et l'index.
9. Remettez le joint de serrage (a).

Après ces opérations, placez les porte-filtres dans l'étui, à l'abri de la poussière.



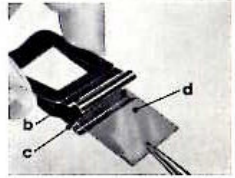


CORRECTION DE MISE AU POINT

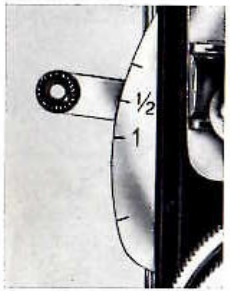
Le fait de placer un filtre derrière l'objectif altère légèrement la mise au point sur la distance. Grâce à la visée réflexe, la correction nécessaire est automatique.

ATTENTION!

Du fait de la trop grande distance qui le sépare du plan du film, le porte-filtre ne peut être utilisé comme porte-cache pour réaliser des truquages (caches en forme de cercle, trou de serrure, champ de lunette d'approche, etc.). Le contour du cache n'apparait pas sur le film et l'effet se réduit à un assombrissement partiel de l'image.



L'OBTURATEUR VARIABLE



Votre H 16 RX est équipée d'un obturateur variable, ou « à secteur variable », grâce auquel, en diminuant l'angle d'ouverture, vous réduirez le temps d'exposition de la pellicule sans modifier la cadence de prise de vues.
L'obturateur variable permet d'obtenir les effets suivants:

1. Un fondu à l'ouverture, qui consiste à commencer un plan au noir, puis à éclairer progressivement l'image; celle-ci apparaît ainsi peu à peu sur l'écran.
2. Un fondu à la fermeture, grâce auquel l'image s'assombrit insensiblement jusqu'à disparaître complètement.
3. Un fondu enchaîné, caractéristique du cinéma professionnel, qui peut, lui aussi, être facilement réalisé avec une H16 REFLEX. Cet effet, résultant de la superposition d'un fondu à la fermeture et d'un fondu à l'ouverture, lie deux plans consécutifs de sorte que le premier s'estompe en même temps que le second apparaît.
4. Lorsque l'éclairage est particulièrement intense (réverbération sur la neige ou sur l'eau), l'obturateur variable permet de réduire l'exposition à tel point que l'emploi d'un filtre gris devient superflu.
5. En ouvrant fortement le diaphragme, on élimine des arrière-plans indésirables tout en gardant une exposition correcte grâce à la fermeture partielle de l'obturateur.
6. L'obturateur variable permet enfin, en diminuant le temps d'exposition, d'accroître, à la prise de vues, la netteté des sujets en mouvement. Faites attention, dans ce cas, à la cadence de prise de vues (voir page 40).

Pour ce qui concerne la manière de réaliser ces effets, voir page 35 et suivantes.

ENTRAINEMENT DU FILM A LA MANIVELLE

Le mécanisme de la caméra H 16 RX peut être actionné aussi bien en arrière qu'en avant par une petite manivelle auxiliaire.
La manivelle permet de rebobiner entièrement le film et de retirer ainsi une bande partiellement impressionnée. Elle permet aussi de réaliser des effets spéciaux: fondus enchaînés, surimpressions, trucages, etc.

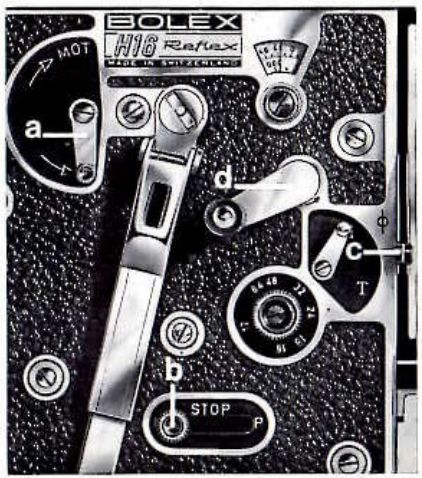
Procédez comme suit :

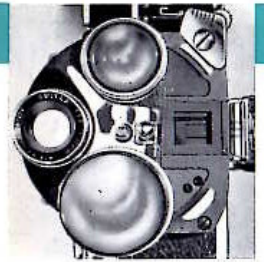
1. Débrayez le moteur en poussant le levier (a) sur O. Si vous constatez une légère résistance en fin de course du levier, ne forcez pas, mais appuyez sur le déclencheur frontal en continuant de déplacer le levier.
2. Placez le déclencheur latéral (b) sur la position M (marche continue).
3. **Fermez l'obturateur variable** en abaissant le levier (c) afin de ne pas impressionner le film (voir page 34).
4. Tournez la manivelle (d) dans le sens de la flèche gravée, mais sans chercher à rebobiner le film plus vite que le régulateur ne le permet.

Pour revenir à la marche normale au moyen du moteur, amenez le déclencheur latéral sur la position STOP et le levier de débrayage sur la position MOT.
N'oubliez pas de **rouvrir l'obturateur variable.**

ATTENTION!

La marche arrière n'est conçue que pour le rebobinage. Elle ne se prête pas à la prise de vues.



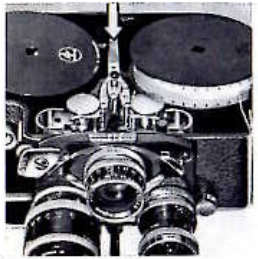


DÉCHARGEMENT DE LA CAMÉRA

EN FIN D'EXPOSITION

Une fois le film entièrement exposé — ce qu'indique le compteur métrique —, faites fonctionner le mécanisme pendant 10 secondes environ (6 tops du signal acoustique) pour enrouler complètement l'amorce sur la bobine réceptrice. Avant d'ouvrir la caméra, assurez-vous que le film ne se trouve plus dans le couloir, en procédant comme suit:

Abaissez le levier sur T, tournez la tourelle d'un demi-tour de façon à dégager la fenêtre de prise de vues, puis poussez le déclencheur latéral vers P, pour écarter l'obturateur de la fenêtre. S'il reste du film vierge, la fenêtre apparaît sous la forme d'un rectangle de couleur ivoire; une image seulement sera voilée par ce contrôle. **N'ouvrez pas la caméra dans un endroit très éclairé, pour éviter de voiler la pellicule sensible.**



ÉJECTEUR DE BOBINES

Ce mécanisme facilite le changement de bobine.

Par simple pression sur le levier de l'éjecteur, vous pouvez dégager les deux bobines, qu'il est ensuite aisé de retirer de la caméra. Saisissez la bobine pleine en maintenant les spires serrées, et placez-la aussitôt dans sa boîte métallique.

EN COURS D'EXPOSITION

Si vous désirez retirer de la caméra un film partiellement exposé, procédez de la façon suivante:

1. Notez le chiffre indiqué par le compteur métrique.

2. Mettez le compteur d'images à zéro.

3. Fermez l'obturateur variable.

4. Débrayez le moteur et rebobinez le film en marche arrière jusqu'à ce que le chiffre 0 du compteur métrique se trouve en face du repère blanc du cache rouge.

5. Tournez la tourelle d'un demi-tour.

6. Retirez le porte-filtre et faites pivoter le prisme réflexe pour dégager la fenêtre de prise de vues.

7. Placez le déclencheur latéral sur la position STOP.

8. Placez le levier de pose ou d'instantané sur position T (pose).

9. Embrayez le moteur en mettant le levier sur position MOT.

10. Poussez le déclencheur latéral sur P et maintenez-le dans cette position.

11. Ouvrez l'obturateur variable.

12. Faites une marque à l'encre sur la pellicule, à travers la fenêtre de prise de vues.

13. Notez les chiffres indiqués par le compteur d'images.

14. Rabattez le prisme réflexe.

15. Remettez le porte-filtre et la tourelle en place.

16. Débrayez le moteur.

17. Rebobinez le reste du film en marche arrière.

18. Ouvrez le couvercle et déchargez la caméra.

Pour réintroduire le film dans la caméra, à l'endroit précis où la prise de vues a été interrompue, procédez de la façon suivante:

19. Chargez votre caméra comme indiqué aux pages 7 à 9.

20. Appuyez sur le déclencheur frontal tout en observant le compteur métrique et stoppez le mécanisme dès que le chiffre 0 se trouve légèrement à droite du repère.

21. Dégagez la fenêtre de prise de vues.

22. Faites avancer l'amorce image par image (levier sur T), jusqu'à ce que la marque faite à l'encre apparaisse dans la fenêtre.

23. Réglez le compteur d'images sur les chiffres relevés lors du déchargement (point 13, page précédente).

24. Remettez la tourelle en place.

25. Fermez l'obturateur variable.

26. Déclenchez le mécanisme jusqu'à ce que le compteur métrique indique le chiffre relevé au point 1 ci-dessus,

27. et que le compteur d'images indique à nouveau 0.

Dès ce moment, la prise de vues peut reprendre.

Ne déclenchez pas votre caméra avant d'avoir soigneusement étudié son réglage et son fonctionnement à l'aide des explications qui précèdent et, pour réussir vos premiers films, inspirez-vous des quelques conseils que voici:

STABILITÉ DE LA CAMÉRA

Il est important de filmer dans les conditions de stabilité les meilleures. Les moindres soubresauts de la caméra s'amplifient à la projection et font danser les images sur l'écran.

Tenez la caméra contre le front ou la joue, efforcez-vous d'appuyer les coudes sur un support stable (mur, tronc d'arbre, etc.). Guidez la caméra lentement, sans à-coups et sans balancer le corps.

Nous vous recommandons de faire usage d'une poignée et, si les circonstances s'y prêtent, d'un trépied. Ce dernier peut être considéré comme nécessaire pour filmer au téléobjectif ou avec un objectif à focale variable.

COMPOSITION DU FILM

Un bon film est, en général, composé de scènes courtes et nombreuses qui se succèdent selon un rythme harmonieux.

La durée moyenne d'une prise de vues varie de 5 à 10 secondes selon les sujets. Si l'action à filmer dure plus longtemps, il est préférable de la diviser en plusieurs scènes prises sous des angles différents et à des distances croissantes ou décroissantes (plan général, plan moyen, gros plan). Il est recommandé, dans ce dernier cas, de ne pas s'approcher du sujet en ligne droite, ce qui donnerait, à la projection, l'illusion que le sujet avance par saccades; suivez de préférence une ligne brisée.

N'oubliez pas que c'est le mouvement qui donnera de l'intérêt, de la vie à votre film. N'abusez donc pas des sujets fixes et changez souvent d'angle de prise de vues.

Ne filmez jamais à angle droit les sujets qui se déplacent rapidement, mais filmez-les de trois-quarts, avant qu'ils ne passent devant vous.

L'usage d'un objectif à focale variable peut donner l'illusion de s'approcher ou de s'éloigner du sujet de façon régulière (travelling optique) ou de suivre un sujet en mouvement (travelling d'accompagnement) en manœuvrant un simple levier.

Si le mécanisme de la caméra s'arrête au cours d'une prise de vues, il est recommandé, avant de pousuivre l'enregistrement de la même scène, de changer de place pour rendre l'interruption moins visible.

Prenez l'habitude de remonter la caméra après chaque prise de vues (même courte).

PANORAMIQUES

On appelle panoramique une vue générale d'un paysage, d'un monument ou d'un autre sujet étendu, obtenue en faisant pivoter la caméra dans le sens horizontal ou vertical. Il est recommandé de ne pas en abuser, car rien n'est plus fatiguant pour le spectateur que les films tournés en balayant continuellement l'horizon avec la caméra

Si vous désirez néanmoins réaliser un panoramique, il vous faut commencer par une vue stable, déplacer la caméra lentement et régulièrement en évitant tout tremblement de l'appareil et finir sur une vue stable, sans jamais revenir en arrière. Plus la focale de l'objectif est longue, plus le mouvement de l'appareil doit être lent. A 16 ou 18 i/sec., on compte au moins 15 secondes pour un huitième de tour (45°) avec un objectif normal (f=25 ou 26 mm) et au moins 45 secondes avec un téléobjectif (f=75 mm). Plus simplement, on peut compter, quel que soit l'objectif utilisé, 7 secondes par largeur ou hauteur d'image telles qu'elles apparaissent dans le viseur. Ces temps peuvent être réduits d'un tiers lorsqu'on filme à 24 i/sec.

A défaut de trépied, on peut utiliser une poignée et prendre appui sur un point fixe.

ÉCLAIRAGE

Avec un film en couleurs, les sujets éclairés de face ou de côté donnent d'excellents résultats; les contre-jours sont plus délicats. En revanche, ces derniers sont plus faciles à réussir avec les films en noir et blanc.

Les heures les plus propices sont indiquées sur les instructions jointes aux films. Pour les films en couleurs, il faut une lumière assez vive, tout en évitant un éclairage vertical; pour les films en noir et blanc, les heures du matin et du soir donnent souvent de meilleurs résultats.

PRISES DE VUES D'INTÉRIEUR

Avec un objectif à grande ouverture, il est possible de filmer dans des intérieurs clairs, même à la lumière du jour. Lorsque l'éclairage naturel n'est pas suffisant, il faut recourir à un éclairage artificiel. Nous recommandons les lampes Bolex-Lite à tube de quartz et à vapeur d'iode, qui sont particulièrement lumineuses, légères et durables. On utilisera alors, pour filmer en couleurs, des films du type « lumière artificielle ». Pour obtenir un bon rendu des couleurs, il est recommandé de ne pas mêler lumière naturelle et lumière artificielle.

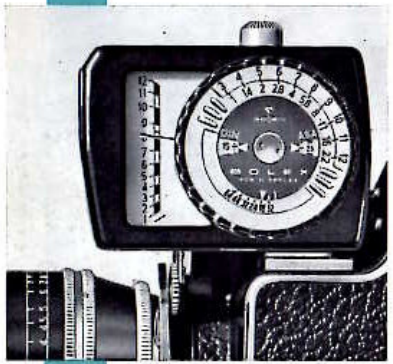
PRISES DE VUES NOCTURNES

Les objectifs très ouverts permettent de filmer les feux d'artifice et les éclairages nocturnes des villes, qui donnent des résultats impressionnants. Si la lumière n'est pas assez forte, il est possible de filmer à 12 i/sec.

LE RÉGLAGE DU DIAPHRAGME

Le diaphragme de l'objectif permet de régler la quantité de lumière qui impressionnera le film suivant l'intensité de l'éclairage, la sensibilité du film, la cadence de prise de vues et l'angle d'ouverture de l'obturateur variable. La quantité de lumière admise double à chaque graduation du diaphragme, en partant du chiffre supérieur. Ainsi, en passant du diaphragme 11 au diaphragme 8, on double le flux lumineux admis par l'objectif.

La table des temps d'exposition imprimée dans ce mode d'emploi (3e page de la couverture) vous donnera toutes les indications utiles pour le réglage du diaphragme en fonction de la cadence de prise de vues et de l'angle d'ouverture de l'obturateur variable.



L'utilisation d'un posemètre à cellule photo-électrique vous mettra à l'abri de toute erreur d'exposition. Il se révèle indispensable lorsqu'il s'agit de déterminer la luminosité exacte d'une scène — aussi bien à la lumière du jour qu'à la lumière artificielle — en particulier lorsque celle-ci est très contrastée ou que vous filmez en couleurs.

Le posemètre Bolex a été spécialement étudié en fonction de votre caméra (voir page 47). Il s'adapte sur le patin de fixation prévu à cet effet (voir page 5). De plus, il est étalonné selon les caractéristiques des caméras H16 Reflex. En particulier, il tient compte du fait que le prisme réflexe dévie en direction du viseur en moyenne 25% de la lumière admise par l'objectif.

LA MISE AU POINT SUR LA DISTANCE

Le viseur réflexe de la caméra H 16 RX vous fera voir l'image exactement comme elle apparaîtra sur le film, avec ses plans nets et ses plans flous. Il vous sera dès lors facile de mettre l'objectif au point sur une distance précise et de déterminer du même coup la profondeur de champ.

La profondeur de champ, c'est-à-dire la zone dans laquelle les différents plans de l'image sont nets, varie selon la focale de l'objectif, l'ouverture du diaphragme et la distance de prise de vues.

La profondeur de champ est *faible* avec un objectif à longue focale, un diaphragme ouvert ou une courte distance de prise de vues.

La profondeur de champ est *grande* avec un objectif à courte focale, un diaphragme fermé ou une longue distance de prise de vues.

Sur la plupart des objectifs, une échelle de profondeur de champ indique les limites dans lesquelles le sujet filmé sera net.

Les objectifs sont livrés avec une table de profondeur de champ.

Les distances sont calculées à partir du plan du film (voir page 4).

LES CADENCES

Lorsque le film est projeté à 18 i/sec. par exemple, une cadence de prise de vues intérieure (12 i/sec.) donne sur l'écran des mouvements accélérés; une cadence supérieure (24-64 i/sec.) donne au contraire un effet de ralenti. Pour choisir la cadence désirée, tournez le bouton des cadences et amenez le chiffre correspondant en face de l'index.

N'oubliez pas, lorsque vous modifiez la cadence de prise de vues, qu'il faut modifier le diaphragme en conséquence: ouvrez-le d'une demi-division lorsque vous passez de 16 à 24 i/sec., d'une division lorsque vous passez de 16 à 32 i/sec. et de deux divisions lorsque vous passez de 16 à 64 i/sec.

12 i/sec. Léger accéléré. Donne du mouvement à des sujets se déplaçant lentement, par exemple le balancement de feuilles sous l'action d'un vent léger.
Cadence utilisée également pour filmer des sujets immobiles dans de mauvaises conditions d'éclairage.

16 i/sec.
18 i/sec. Cadences normales pour un film muet.

24 i/sec. Cadence normale pour un film sonore.

32 i/sec. Léger ralenti. Recommandé pour remédier à l'instabilité de la caméra, soit que l'on réalise un panoramique sans trépied, soit que l'on filme au téléobjectif ou d'un véhicule en marche (particulièrement agréable pour les scènes sportives).

48 i/sec.
64 i/sec. Fort ralenti. Cadence utilisée pour analyser des mouvements rapides.

L'ULTRA-ACCÉLÉRÉ

est réalisé par le moyen de prises de vues image par image (voir page 13) usuelles dans le cinéma scientifique pour représenter des mouvements très lents (croissance d'une plante, par exemple), et nécessaires pour animer des titres, des dessins ou des objets. On peut aussi obtenir des effets comiques (scènes de rues animées, par exemple) en filmant image par image, à la cadence la plus rapide possible.
Pour les temps d'exposition, voir tabelle sur 3e page de couverture.

MONTAGE ET TITRAGE DES FILMS

Quand vous aurez tourné quelques films, vous éprouverez le désir de les « présenter », c'est-à-dire de régler l'ordonnance et la longueur des scènes, en en retranchant ce qui présente peu d'intérêt et en les collant dans leur ordre logique.

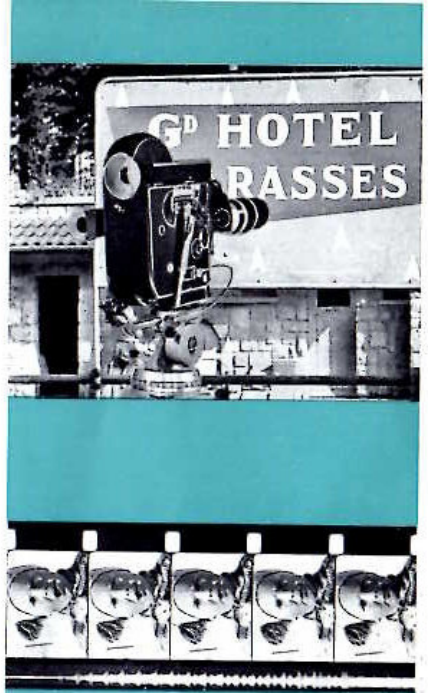
Il est recommandé également d'enrichir votre film d'un titre principal et de sous-titres qui en agrémentent la projection. Il importe en particulier de situer l'action, soit en filmant des indications naturelles (panneaux indicateurs, cartes, etc.), soit en composant des titres (voir pages 42-43).

SONORISATION DES FILMS

Un accompagnement musical, un commentaire donneront du relief à vos films et en augmenteront le charme.

Les films 16 mm peuvent recevoir une piste optique ou piste magnétique. A cet effet, il est recommandé d'utiliser de la pellicule à une rangée de perforations et, pour assurer un bon rendement sonore, il faut tourner son film à la cadence de 24 i/sec., bien qu'il soit déjà possible de sonoriser des films à piste magnétique à la cadence de 18 i/sec.

Renseignez-vous sur le projecteur sonore Paillard-Bolex S-221, qui permet aussi bien de sonoriser des films munis d'une piste magnétique que de projeter des films à piste optique ou magnétique.



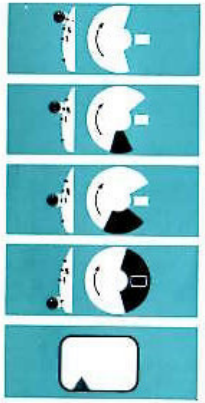
Film avec piste optique

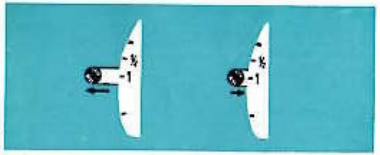
SI VOS FILMS ONT DES DÉFAUTS, QUELLE PEUT EN ÊTRE LA CAUSE ?

Défaut	Cause possible
Film noir	Oublié d'ouvrir l'obturateur variable.
Film sous-exposé, images inversées, teinte générale orangée	Chargement du film à l'envers, côté foncé vers l'objectif.
Images trop foncées, ternes	Sous-exposition (diaphragme trop fermé par rapport à la cadence de prise de vues et à l'angle d'ouverture de l'obturateur variable).
Images trop claires, délavées	Surexposition (diaphragme trop ouvert par rapport à la cadence de prise de vues et à l'angle d'ouverture de l'obturateur variable).
Images floues	Mauvais réglage de la distance.
Images saccadées	Manque de stabilité de la caméra. Panoramique trop rapide.
Coloration anormale	Utilisation de filtres pour films noir et blanc avec film couleur. Films envoyés au développement trop longtemps après leur exposition. Films conservés dans de mauvaises conditions avant la prise de vues.
Dominante rouge-orange	Vues prises trop tôt le matin et trop tard le soir. Utilisation de lampes à incandescence avec un film pour lumière du jour, ou utilisation d'une lampe sousvoltée avec un film type lumière artificielle.
Dominante bleue	Sujets lointains à haute altitude ou sur l'eau, sans filtre approprié. Sujets sur l'eau, reflets ou ciel, sans filtre polarisant.
Images partiellement masquées	Présence d'un corps étranger, en particulier d'un long téléobjectif, ou d'un doigt, devant l'objectif. Tourelle en mauvaise position.
Rayures parallèles au bord du film	Poussières ou particules d'émulsion dans le couloir de la caméra ; mauvais chargement de la caméra.
Film voilé	Lumière directe ayant pénétré dans l'axe du viseur réflexe non obturé.
Film voilé sur les bords	Manque de précautions lors du chargement ou du déchargement du film; la pellicule sensible a été atteinte accidentellement par la lumière directe. Le porte-filtre n'était peut-être pas dans sa glissière.

Nous n'avons signalé tous ces défauts que pour le cas où, dans votre carrière de cinéaste, que nous vous souhaitons longue et fructueuse, vous rencontreriez l'un ou l'autre d'entre eux.

Mais en suivant attentivement les indications du présent mode d'emploi, vous les éviterez sans peine et réaliserez d'excellents films.





CONSEILS AU CINÉASTE AVANCÉ

FONCTIONNEMENT DE L'OBTURATEUR VARIABLE

La caméra H16 RX est équipée d'un obturateur dont l'angle d'ouverture est variable à l'arrêt comme en cours de prise de vues. Il permet de modifier le temps d'opposition sans changer la cadence de prise de vues.

Vous verrouillerez l'obturateur dans chacune des quatre positions en poussant le levier vers l'intérieur. Les positions 1/4 et 1/2 fermé de l'obturateur variable sont indiquées sur le cadran du levier par les chiffres 1/2 et 1 dont la signification est la suivante :

Position 1/4 fermé (chiffre 1/2) : vous devez ouvrir le diaphragme d'une 1/2 division pour compenser la diminution du temps d'exposition due à la fermeture de 1/4 de l'obturateur.

Position 1/2 fermé (chiffre 1) : ouverture supplémentaire du diaphragme de 1 division.

Pour éviter toute fausse manœuvre, un repère apparaît dans le viseur réflexe dès que l'obturateur variable n'est plus en position normale, autrement dit n'est plus complètement ouvert.

UTILISATION DE L'OBTURATEUR VARIABLE

L'obturateur variable permet de réaliser, sans autre accessoire, un certain nombre d'effets jusqu'alors réservés au cinéma professionnel, dont nous énumérons ci-dessous les plus connus :

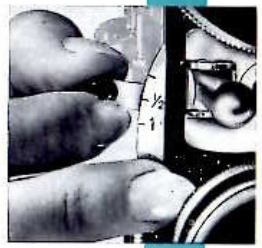
FONDU A L'OUVERTURE

Un film débutant brutalement par un titre ou par une scène très lumineuse provoque un éblouissement désagréable pour le spectateur plongé dans l'obscurité.
Il suffit d'une demi-seconde à deux secondes pour que l'œil s'adapte sans fatigue à la luminosité maximum si elle est atteinte graduellement.
Il est judicieux, dans ce cas, d'introduire progressivement la première séquence par un fondu à l'ouverture réalisé au moyen de l'obturateur variable.
Procédez comme suit :

1. Fermez l'obturateur variable sans verrouiller le levier de commande.
2. Déclenchez la caméra de la main gauche, tandis que simultanément, de la main droite, vous ouvrez l'obturateur au moyen du levier. Efforcez-vous d'obtenir un mouvement régulier. Pour ce faire, appuyez le médius sur le bord de la tourelle et saisissez fermement, entre le pouce et l'index, le petit bouton noir du levier en appuyant celui-ci légèrement vers l'avant (voir figure ci-contre).

Pour un fondu de 2 secondes environ, contrôlez ce temps en comptant distinctement à haute voix : « trois-cent-un-trois-cent-deux ». A « deux », le levier doit atteindre sa butée supérieure. Exercez ce mouvement à vide avant de commencer à filmer.

3. Continuez à filmer pour terminer votre premier plan.
4. Par mesure de sécurité, verrouillez le levier en position « ouvert », pour filmer les plans suivants.



FONDU A LA FERMETURE

Un assombrissement progressif en fin de la dernière séquence permet de ne pas rompre brutalement l'ambiance créée par la projection du film. Ce fondu à la fermeture peut être plus lent que celui du début.
Effectuez l'opération comme pour le fondu à l'ouverture, mais en sens inverse, en comptant par exemple « deux-cent-un-deux-cent-deux-deux-cent-trois ». A « trois », le levier doit atteindre sa butée inférieure. Relâchez en même temps la pression sur le déclencheur.

FONDU DE TRANSITION

Si, dans votre film, vous ne pouvez éviter la juxtaposition de deux plans de luminosité très différente, terminez l'un d'eux par un fondu à la fermeture et commencez le suivant par un fondu à l'ouverture. Le changement de lumière sera ainsi moins brutal.
Afin de ne pas rompre l'action filmée, la durée totale de ces deux fondus n'excédera pas deux à trois secondes environ. Comptez donc « cent-vingt-et-un » pour chacun d'eux (1½ seconde par fondu).

FONDU ENCHAÎNÉ

L'un des effets de transition les plus agréables entre deux séquences est certainement le fondu enchaîné. Il s'agit d'un fondu à l'ouverture superposé à un fondu à la fermeture. Le résultat final est tel que l'image d'un plan disparaît graduellement tandis que simultanément apparaît celle du plan suivant. On obtient ainsi une transition très douce durant laquelle la luminosité des images ne change pratiquement pas.

Procédez comme suit:

1re manière: (offre le maximum de précision, mais exige l'emploi d'un trépied afin d'avoir un cadrage fixe).
Si vous en avez la possibilité, sans rompre l'action filmée (sujet statique), arrêtez la prise de vues avant le fondu à la fermeture.

1. En fin de plan, stoppez la prise de vues.
2. Mettez à zéro le disque supérieur du compteur d'images (a).

3. Sans changer de cadrage, exécutez un fondu à la fermeture. Sa durée sera en moyenne de 2 secondes, soit: 2 à 3 secondes pour le film en noir et blanc et 1½ à 2 secondes pour le film en couleurs (ceci afin de rendre moins visible l'altération des couleurs due à la sous-exposition progressive).
4. Verrouillez le levier de l'obturateur en position « fermé ».
5. Débrayez le moteur en abaissant le levier (b) sur 0 et poussez le déclencheur latéral (c) sur M.
6. Rebobinez le film en marche arrière au moyen de la petite manivelle auxiliaire jusqu'à ce que le disque supérieur du compteur d'images soit de nouveau à zéro.
7. Remettez le déclencheur latéral (c) sur STOP et le levier (b) sur MOT.
8. Cadrez le second plan et dégagez le levier de l'obturateur.
9. Pressez sur le déclencheur et, simultanément, effectuez un fondu à l'ouverture de même durée que le fondu à la fermeture précédent.
10. Continuez la prise de vues.

2e manière: (si le plan ne peut être interrompu)

1. Terminez le plan par un fondu à la fermeture, comme indiqué plus haut, mais sans interrompre la prise de vues avant le fondu et sans vous préoccuper du compteur d'images.
2. Verrouillez l'obturateur en position « fermé ».
3. Mettez les deux cadrans du compteur d'images à zéro.
4. Débrayez le moteur et rebobinez le film en marche arrière jusqu'au moment où le compteur d'images indique les chiffres ci-contre:

Durée du fondu en sec.	Cadences 16 i/sec.	18 i/sec.	24 i/sec.
1 1/2	976	973	964
2	968	964	952
2 1/2	960	955	940
3	952	946	928

N.B. — La réalisation de ces divers fondus vous sera grandement facilitée si vous utilisez le dispositif de commande automatique de l'obturateur variable, le RX-FADER (voir p. 47).

SURIMPRESSION

Pour renforcer la puissance d'expression d'une séquence, le cinéaste a quelquefois recours à la « surimpression ». Il s'agit d'enregistrer par superposition deux scènes différentes sur la même bande d'images.

Procédez comme suit:

a) **La surimpression occupe tout le plan**

1. Réglez le diaphragme de l'objectif selon l'indication du posemètre.
2. Fermez l'obturateur variable de moitié, en verrouillant le levier en position « 1 ».
3. Mettez le compteur d'images à zéro.
4. Filmez l'un des plans.
5. Notez l'indication du compteur d'images.
6. Fermez l'obturateur variable complètement et verrouillez le levier dans cette position.
7. Débrayez le moteur et rebobinez le film en marche arrière jusqu'au retour à zéro du compteur d'images.
8. Embrayez le moteur.
9. Dégagez le levier de l'obturateur variable et verrouillez-le en position « 1 ».
10. Filmez le second plan jusqu'à ce que le compteur d'images indique le nombre que vous avez relevé sous chiffre 5.
11. Ouvrez l'obturateur variable et verrouillez le levier dans cette position.

b) **La surimpression n'occupe qu'une partie du plan**

1. Réglez le diaphragme de l'objectif selon l'indication du posemètre.
2. Filmez le début du plan de base et stoppez à l'instant où vous désirez introduire la surimpression.
3. Mettez le compteur d'images à zéro et dégagez le levier de l'obturateur variable.
4. Continuez la prise de vues en débutant par un demi-fondu à la fermeture de 1½ seconde environ, en abaissant le levier jusqu'à la position « 1 » tout en comptant « cent-vingt-et-un ». Verrouillez le levier dans cette position, sans cesser de filmer.
5. Arrêtez la prise de vues à l'endroit où vous désirez supprimer la surimpression et notez l'indication du compteur d'images.
6. Dégagez le levier de l'obturateur variable.
7. Continuez le plan par un demi fondu à l'ouverture de 1½ seconde environ et terminez-le avec le levier verrouillé en position « ouvert ». Notez l'indication du compteur d'images.

8. Fermez l'obturateur variable complètement et verrouillez le levier dans cette position.
9. Débrayez le moteur et rebobinez le film en marche arrière jusqu'au retour à zéro du compteur d'images.
10. Embrayez le moteur et dégagez le levier de l'obturateur variable.
11. Filmez le plan complémentaire en débutant par un demi-fondu à l'ouverture de 1½ seconde environ, en déplaçant le levier jusqu'à la position « 1 » où vous le verrouillez sans cesser de filmer.
12. Stoppez la prise de vues à l'instant où le compteur d'images atteint le chiffre relevé sous 5.
13. Dégagez le levier et exécutez un demi-fondu à la fermeture de 1½ seconde environ, et arrêtez la caméra lorsque le compteur d'images atteint le chiffre relevé sous 7.

N. B. — De telles prises de vues requièrent l'usage d'un trépied et si possible l'aide d'un assistant.

RÉDUCTION DE LA PROFONDEUR DE CHAMP

Il est d'usage courant en photographie de mettre en valeur le sujet principal en laissant l'arrière-plan flou. On obtient ce résultat en diminuant le temps de pose pour utiliser les grandes ouvertures de diaphragme où la profondeur de champ est suffisamment restreinte.
L'obturateur variable permet de diminuer le temps d'exposition sans modifier la cadence de prise de vues; vous disposez donc d'un moyen de réduire la profondeur de champ comme en photographie.

Exemple : Sujet principal entre 2 et 3 m — Arrière-plan entre 20 m et l'infini
Objectif f = 25 mm, réglé sur 2 m — Indication du posemètre: 11

Obturateur ouvert (levier sur trait rouge)	**Obturateur ½ fermé** (levier sur « 1 »)
	correction de diaphragme = 1
diaphragme 11	diaphragme 8
netteté de 0,9 m à l'infini	netteté de 1,10 m à 12,5 m
sujet et arrière-plan nets	sujet net, arrière-plan flou

CHOIX D'UNE OUVERTURE DE DIAPHRAGME PLUS FAVORABLE

Il ne faut pas, en principe, utiliser des diaphragmes trop fermés, de crainte que l'effet de diffraction n'altère la qualité des images.

Il arrive, d'autre part, suivant la sensibilité du film et les conditions d'éclairage, que même la plus petite ouverture de diaphragme soit insuffisante pour éviter une surexposition.

L'obturateur variable permettant de raccourcir le temps de pose sans changer la cadence de prise de vues, les deux inconvénients cités plus haut peuvent être en partie supprimés, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des filtres gris-neutre.

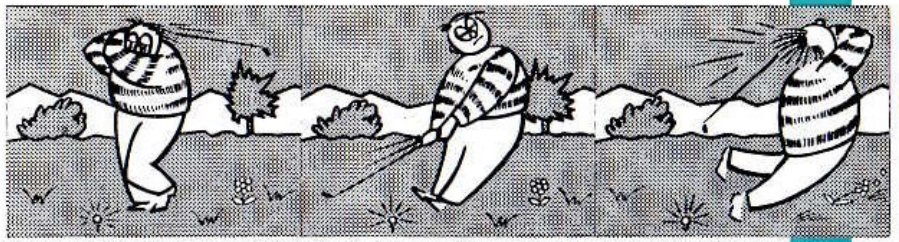
AUGMENTATION DE LA NETTETÉ DES IMAGES

La réduction du temps d'exposition de chaque image, due à une diminution de l'angle d'ouverture de l'obturateur, accroit la netteté d'image d'un sujet mobile.

Toutefois, si l'on n'augmente pas la cadence de prise de vues, cette amélioration de la netteté aura pour conséquence une aggravation du risque de saccades à la projection.

Dans certains cas spéciaux où l'intérêt de la netteté l'emporte sur le risque de saccades (analyse scientifique image par image d'un phénomène, film de compétition sportive, analyse du travail, etc.), il est avantageux de pouvoir réduire le temps de pose au moyen de l'obturateur variable, sans changer la cadence de prise de vues, afin de diminuer l'importance du flou dû au déplacement du sujet pendant l'exposition de l'image.

Ce gain de netteté est aussi particulièrement agréable lors de la projection sur des écrans de grandes dimensions. Il n'y a pas aggravation du risque de saccades en fermant partiellement l'obturateur si l'on prend soin d'augmenter la cadence de prise de vues. Par exemple, on filmera à 24 i/sec. ou plus avec l'obturateur ½ fermé.



LES DESSINS ANIMÉS

Cette technique fait appel à la prise de vues image par image (voir page 13) et exige un certain sens artistique.

Chaque geste des sujets mobiles est décomposé en une suite d'attitudes reproduites par une série limitée de dessins. **Il faut donc autant de dessins différents que chaque mouvement comporte de phases.** C'est en général sur des « cellulos » que les dessins sont tracés. Pour obtenir la continuité recherchée, il est indispensable qu'ils soient bien repérés l'un par rapport à l'autre. A cet effet, des trous sont pratiqués dans la feuille à l'aide d'un perforateur. Ils correspondent aux chevilles-repères (à écartement réglable) dont est munie la plaque de la titreuse « Super » Paillard-Bolex, sur laquelle vous placerez successivement et dans l'ordre voulu les dessins.

Le plus souvent, il sera encore indiqué de les presser contre la plaque de la titreuse au moyen d'une plaque de verre, exempte de défauts. Dans ce cas, il faut contrôler soigneusement l'éclairage pour éviter des reflets perturbateurs.

La titreuse « Super » Paillard-Bolex permet également de réaliser des dessins animés à plusieurs plans et à motifs décoratifs.

LA TECHNIQUE DE L'ANIMATION

C'est aussi en filmant image par image que vous animerez des objets inertes. Votre caméra sera montée pour cela sur un trépied de grande stabilité, à plate-forme bloquée; Paillard-Bolex vous en offre un modèle spécialement conçu pour votre appareil. L'entraînement du film sera commandé par un câble déclencheur. De cette façon, aucune modification, si minime soit-elle, ne pourra se produire dans le cadrage de chaque image.

Les sujets filmés étant généralement de petite taille, la prise de vues s'effectue à courte distance, ce qui implique une mise au point et un cadrage précis du sujet. A cet effet, le viseur réflexe de votre caméra, avec mise au point sur dépoli, vous simplifiera ces opérations.

Après avoir enregistré une première image du sujet filmé, déplacez ce dernier de quelques millimètres; à ce moment, nouvelle prise de vue séparée, puis légère modification de la position de l'objet et ainsi de suite. Des jouets articulés peuvent être animés de la sorte: poupées, animaux en peluche, etc.

Du nombre d'images prises pour chaque mouvement dépend le rythme final. La prise de vues image par image sert aussi à animer des titres, des cartes géographiques, etc.

Pour l'**ultra-accéléré,** voir page 30.

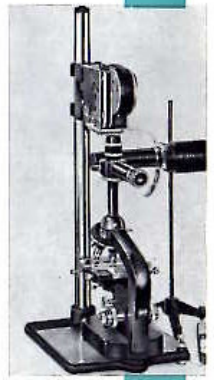
MACRO- ET MICRO-CINÉMATOGRAPHIE

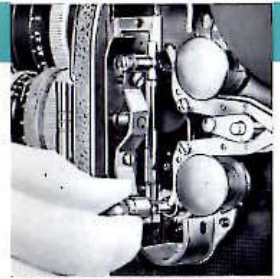
Les hommes de science, les industriels, les techniciens, ainsi que de nombreux amateurs, recourent chaque jour davantage à la macro- et à la micro-cinématographie comme moyen d'étude et de recherche. La caméra s'y révèle un instrument précieux qui permet d'approcher et d'animer des événements ou des phénomènes échappant d'ordinaire à toute observation directe.

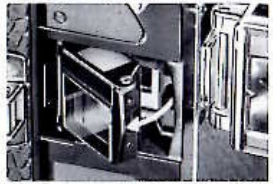
La macro-cinématographie a pour but de filmer de petits objets (inertes ou animés) de très près. Pour ce faire, le cinéaste doit augmenter le tirage de l'objectif — soit la distance comprise entre le centre optique de l'objectif et le plan du film — en intercalant des tubes entre l'objectif et la caméra. Paillard-Bolex met à votre disposition un jeu de 4 tubes-rallonge (voir page 46) qui permettent d'allonger le tirage des objectifs de 5 en 5 mm jusqu'à 75 mm de longueur. Pour obtenir le maximum de netteté, la distance entre le plan du film et l'objectif doit se régler de façon rigoureuse. De nouveau, votre caméra à visée réflexe continue vous garantit en toutes circonstances une mise au point et un cadrage précis sur dépoli.

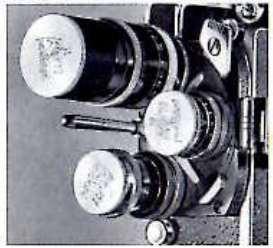
La micro-cinématographie se propose, entre autres, d'enregistrer, à l'aide d'un microscope, une infinité de processus de longue ou de courte durée dans le domaine des réactions chimiques ou biologiques.

La figure ci-contre illustre la solution adoptée par Wild S.A. à Heerbrugg (Suisse).









COMMENT ENTRETENIR VOTRE ÉQUIPEMENT

CAMÉRA

L'intérieur de la caméra, où se trouvent tous les organes d'entraînement du film, doit être rigoureusement propre.
Des dépôts de gélatine et de poussière se forment parfois sur le couloir et le volet au passage du film vierge.
Pour nettoyer ces organes, procédez ainsi:

a) Ouvrez le volet en soulevant son piston.
b) Dévissez son axe et sortez le volet en le tirant à vous.
c) Nettoyez délicatement le volet et le couloir, spécialement la lenêtre, au moyen d'un chiffon propre entourant l'extrémité d'un bâtonnet. Si le dépôt de gélatine est trop adhérent, humectez très légèrement le chiffon pour l'enlever et essuyez soigneusement.
d) Remettez le volet en place.

PRISME RÉFLEXE

Il suffit de faire pivoter la tourelle d'un demi-tour pour accéder au prisme situé devant la fenêtre de prise de vues. Le prisme est monté sur charnières et peut être basculé pour le nettoyage de la face arrière et du dépoli. Utilisez à cet effet un pinceau doux et sec ou un papier spécial. Le nettoyage du prisme peut se faire même si la caméra est chargée (de préférence à l'ombre).

Attention — Le viseur réflexe ne doit pas être démonté.

OBJECTIFS

Maintenez les surfaces accessibles des lentilles dans un état de propréte absolue. Utilisez les papiers spéciaux vendus dans les magasins d'articles photographiques. Evitez de frotter constamment les lentilles pour ne pas détruire la couche antiréfléchissante.
Entre deux prises de vues, fixez les bouchons de protection sur les objectifs. Faites attention en particulier aux poussières et aux traces de doigts (la sueur attaque le verre).

RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES AUX RÉGIONS TROPICALES

Certaines précautions s'imposent pour protéger films et caméra contre l'humidité et la chaleur.
Il existe des boîtes étanches (emballage tropical) pour conserver les films. Ne laissez la pellicule dans la caméra que le temps nécessaire à la prise de vues.
Nettoyez soigneusement et fréquemment caméra et accessoires. Le cuir et les sacoches doivent être traités avec un produit spécial (Septatan, Tymol, etc.).
Pour éviter la condensation de l'air chaud et humide qui entraîne la formation de bactéries, exposez votre matériel à l'air entre les prises de vues et renoncez à le placer dans vos sacoches ou étuis.
En revanche, pour conserver l'équipement, spécialement pendant l'époque de la mousson, utilisez des caissettes métalliques étanches (étain) contenant un dessicatif (silicagel, chlorure de calcium, Sova Beads). Dosez convenablement la quantité de ces produits pour éviter une dessication trop poussée qui endommagerait cuir et pellicule. Une humidité relative de 35 à 40 % est jugée favorable. L'agent desséchant ne doit pas entrer en contact avec le matériel à conserver.

PRÉCAUTIONS CONTRE LE FROID ET LE SABLE

Lorsque vous serez appelé à filmer à très haute altitude ou sous des climats extrêmement froids, il conviendra de confier au préalable votre caméra à un agent Paillard-Bolex qui procédera à un graissage spécial de son mécanisme.
Il y a lieu également d'éviter toute infiltration de poussière et de sable dans votre caméra, qui risquerait de perturber le fonctionnement de ses organes ou d'enrayer son mécanisme. Où les circonstances l'exigent, il est indiqué de ranger votre appareil dans son sac ou sa mallette entre chaque prise de vues et même, au besoin, de mettre le tout dans une poche en matière plastique.

POUR COMPLÉTER VOTRE ÉQUIPEMENT

Trois objectifs à distance focale variable, d'une haute qualité optique assurent à toutes les focales une netteté et un piqué irréprochables.

LE VARIO-SWITAR 86 DE KERN (f = 18-86 mm/1 : 2,5)

est construit exclusivement pour la Bolex H16 REFLEX. Un seul levier permet de déclencher la caméra et de faire varier la distance focale.

LE PAN-CINOR 85 DE SOM-BERTHIOT (f = 17-85 mm/1 : 2)

se distingue par sa grande ouverture. Un viseur réflexe clair, avec système de mise au point télémétrique, facilite la visée.

LE ZOOM ANGÉNIEUX 12-120 (f = 12-120 mm/1 : 2,2)

Avec son exceptionnel étalement des focales, il remplace un jeu complet d'objectifs à focale fixe. En plus du levier, une manivelle permet des travellings d'une régularité parfaite.

MACRO-YVAR 150 mm/1 : 3,3 et MACRO-YVAR 100 mm/1 : 2,8

Ces deux téléobjectifs présentent la particularité de se prêter aussi bien aux prises de vues lointaines qu'aux prises de vues rapprochées, grâce à l'étendue de leur zone de mise au point (rampe 2 tours).

ANAMORPHOSEUR BOLEX système MÖLLER

Fixé devant l'objectif de la caméra et celui du projecteur, il permet de réaliser et de projeter des films conçus pour l'écran large (largeur de l'image = hauteur x 2).

TUBES RALLONGE

Ils s'utilisent en macrocinématographie, pour obtenir un fort grossissement de sujets minuscules (insectes, etc.) filmés à de très courtes distances. Le système de visée réflexe de la caméra H 16 RX permet un cadrage rigoureux et une mise au point précise du sujet. Ces tubes sont livrés avec une tabelle de calcul.

RX-FADER

Ce dispositif commande automatiquement et de façon régulière l'ouverture et la fermeture de l'obturateur variable. Il se révèle donc particulièrement utile pour réaliser sans difficulté des fondus de qualité professionnelle.

MOTEUR ÉLECTRIQUE

Alimenté par des piles standard ou par le courant du secteur (avec transformateur spécial), le moteur électrique permet de tourner de longs plans sans interruption (films sportifs, scientifiques, de reportage, etc.).

DÉCLENCHEUR AUTOMATIQUE

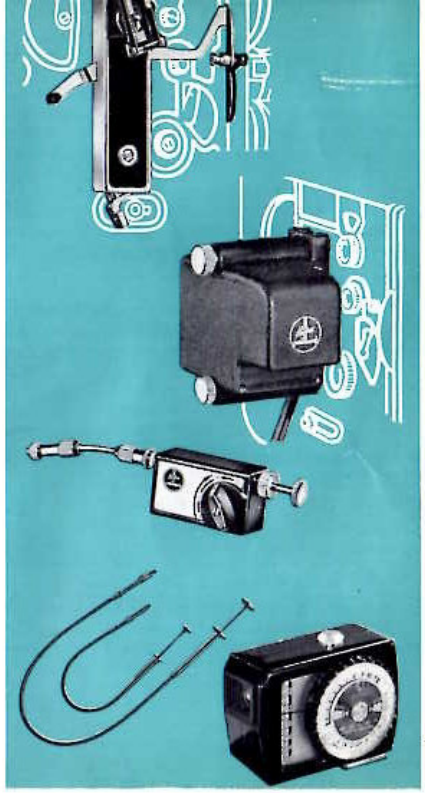
Accessoire idéal pour se filmer soi-même, il déclenche le mécanisme de la caméra six secondes après avoir été armé et la maintient en marche pendant une durée à choisir entre 5 et 20 secondes.

CABLES DÉCLENCHEURS

Leur emploi est recommandé pour filmer en marche normale ou image par image dans les meilleures conditions de stabilité. Deux longueurs sont disponibles: 53 et 100 cm.

POSEMÈTRE BOLEX

En toutes circonstances, l'utilisation d'un posemètre est vivement recommandé, plus particulièrement à tous ceux qui filment en couleurs. Conçu pour le cinéma, le posemètre Bolex est spécialement étalonné en fonction des caractéristiques de votre caméra.



POIGNÉE STATIC

La poignée Static permet d'avoir la caméra bien en main et de filmer commodément. Plus maniable qu'un trépied, elle augmente sensiblement la stabilité de votre appareil.

TRÉPIED

Pour donner de la stabilité à vos films, éviter que les images ne dansent sur l'écran, l'usage d'un trépied est vivement recommandé. Paillard met à votre disposition un modèle léger, à fixation rapide, robuste et facile à régler, spécialement conçu pour votre caméra.

COMPENDIUM

Cet accessoire, qui accentue la note professionnelle de votre caméra, sert, d'une part, de parasoleil d'une haute efficacité. Il est en outre indispensable à la réalisation de nombreux trucages: pénétrer dans une pièce par le trou de la serrure, pratiquer l'arrêt sur une image, faire apparaître plusieurs fois le même personnage sur la même image, titrer sur le terrain, etc.

BOITE SOUS-MARINE

Elle permet au plongeur de filmer jusqu'à une profondeur de 100 m. Son étanchéité est absolue et son emploi facile.

SACS ET MALLETTES

Plusieurs modèles sont disponibles, en cuir de qualité.

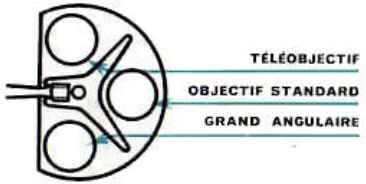
TITREUSE SUPER

Instrument de grande précision, la titreuse Bolex offre d'innombrables possibilités : titres mobiles, à plusieurs plans, trucages, dessins animés, etc.

REMARQUES IMPORTANTES

POSITION CORRECTE DES OBJECTIFS SUR LA TOURELLE

Observer la position des objectifs indiquée ci-dessous pour qu'une distance suffisante sépare l'objectif grand angulaire de l'objectif à long foyer. Il est recommandé de dévisser de la tourelle les objectifs f = 100 mm et f = 150 mm avant chaque emploi d'un objectif de focale plus courte pour sauvegarder le champ de cet objectif. Lorsqu'on emploie un objectif de poids élevé (objectif f = 150 mm par exemple), la tourelle de la caméra doit être bloquée au moyen d'un écrou BX 1497.



TEMPS D'EXPOSITION (en fractions de seconde)

Cadence de prise de vues	Obt. ouvert Levier en haut		Obt. 1/4 fermé Levier sur 1/2		Obt. 1/2 fermé Levier sur 1	
	réels	adaptés	réels	adaptés	réels	adaptés
12 i/sec.	1/33	1/40	1/45	1/55	1/75	1/94
16 i/sec.	1/45	1/55	1/60	1/75	1/100	1/125
18 i/sec.	1/50	1/60	1/70	1/87	1/110	1/137
24 i/sec.	1/65	1/80	1/90	1/112	1/150	1/188
32 i/sec.	1/90	1/110	1/120	1/150	1/200	1/225
48 i/sec.	1/130	1/160	1/180	1/225	1/300	1/375
64 i/sec.	1/180	1/220	1/240	1/300	1/400	1/500
Bouton des cadences sur	image par image					
18-64 i/sec.	1/30	1/40	—	—	—	—

Vous devez utiliser pour régler votre posemètre les chiffres donnés dans la colonne « temps d'exposition adaptés »: ces valeurs tiennent compte de la lumière dérivée dans le viseur réflexe.

Nous vous recommandons, avant de filmer un voyage ou un événement important, de tourner une première bobine et d'en examiner les résultats. Vous vous habituerez ainsi au maniement de votre caméra et pourrez vous assurer que vous appliquez correctement les indications du présent mode d'emploi. En cas d'hésitation, votre marchand spécialisé sera heureux de vous conseiller et de vous aider.

RÉPERTOIRE ALPHABÉTIQUE

	Pages
Adaptateur de champ	15
Accéléré	30
Accessoires	46-48
Amorce du film	6, 10
Anamorphoseur	46
Animation	42
Anneau de fermeture	8, 9
Boîte sous-marine	48
Bouchon de protection	17
Boucleurs	8, 9
Câbles déclencheurs	13, 47
Cadences	12, 30
Chaleur	45
Chargement	7-10
Compteur d'images	10
Compteur métrique	10
Couloir	9
Coupe-film	8
Couvercle	8, 9
Débiteurs	8, 9
Débrayage	21
Déchargement	22
Déclencheurs	13
Défauts (sur les films)	32
Dessins animés	41
Diaphragme	29, 40
Distances	15, 29
Eclairage	27
Ejecteur de bobines	22
Entretien	44, 45
Exposition (table)	49
Films	6
Filtres	18
Fondus	20, 35, 36
Froid	45
Garantie d'origine	1
Graissage	45
Grand angulaire	17
Humidité	45
Image par image	13
Lentilles additionnelles	15
Levier de commande des boucleurs	9
Levier de commande pour instantané ou pose	13
Levier de commande de l'obturateur variable	34
Levier de débrayage	12
Levier de tourelle	17
Macro- et micro-cinématographie	43
Mallettes	45, 48
Manivelle de marche à main	21
Manivelle de remontage	12
Mise au point sur la distance	15, 29
Montage des films	31
Moteurs	12, 47
Netteté des images	20, 40
Numéro de fabrication	1
Objectifs	17, 44
Obturateur variable	20, 34-40
Obturation du viseur	15
Oculaire du viseur	14
Pan-Cinor	46
Panoramiques	26
Parallaxe	16
Parasoleil	48
Perforations	6
Piste optique ou magnétique	31
Piston de blocage du volet	8
Piston du compteur métrique	10
Plan du film	29
Prisme réflexe	14, 28, 44
Profondeur de champ	29, 39
Poignées	48
Porte-filtre	18, 19
Posemètre	28
Ralenti	30
Réflexe (visée)	14, 42, 43
Remontage	12
Réserve du moteur	12
Réverbération	20
RX-fader	47
Sacs	45, 48
Sensibilités	6
Serre-film	5
Signal acoustique	11
Sonorisation	31
Stabilité	25
Surimpression	37-39
Table d'exposition	49
Téléobjectifs	17
Tirage des objectifs	17
Titrage	31
Titreuse	31, 41, 48
Tourelle	17
Travelling	26
Trépied	25, 36-39, 41, 46
Trucages	31, 36-39, 41
Tubes-rallonge	43, 46
Viseur auxiliaire	15
Viseur réflexe	14, 28, 42, 43
Vitesses	12, 30
Voile	7, 22, 33
Volet	8

PROJECTEUR SONORE PAILLARD-BOLEX S-221

Construit avec le même souci de précision que votre caméra, ce projecteur en constitue le complément idéal. Il est conçu pour mettre pleinement en valeur vos films, qu'ils soient muets ou sonores. De plus, il assure une protection intégrale de la pellicule et vous permettra de sonoriser vous-même vos films, préalablement pourvus d'une piste magnétique.

Gammes de fréquences :

— Son magnétique: 50 à 10.000 c/s ± 5 db
— Son optique: 50 à 7.000 c/s ± 5 db

Amplificateur :

— Gamme de fréquences: 30 à 16.000 c/s ± 5 db
— Puissance: 15 W

Haut-parleur :

— Incorporé dans le couvercle, puissance: 6 W
— Auxiliaire (livré séparément), puissance: 15 W

Objectifs Hi-Fi :

— 3 focales à choix: 35 mm/1:1,3 - 50 mm/1:1,3 - 70 mm/1:1,6

PAILLARD S.A. SAINTE-CROIX (SUISSE)

ME 111/35 Français

Printed in Switzerland