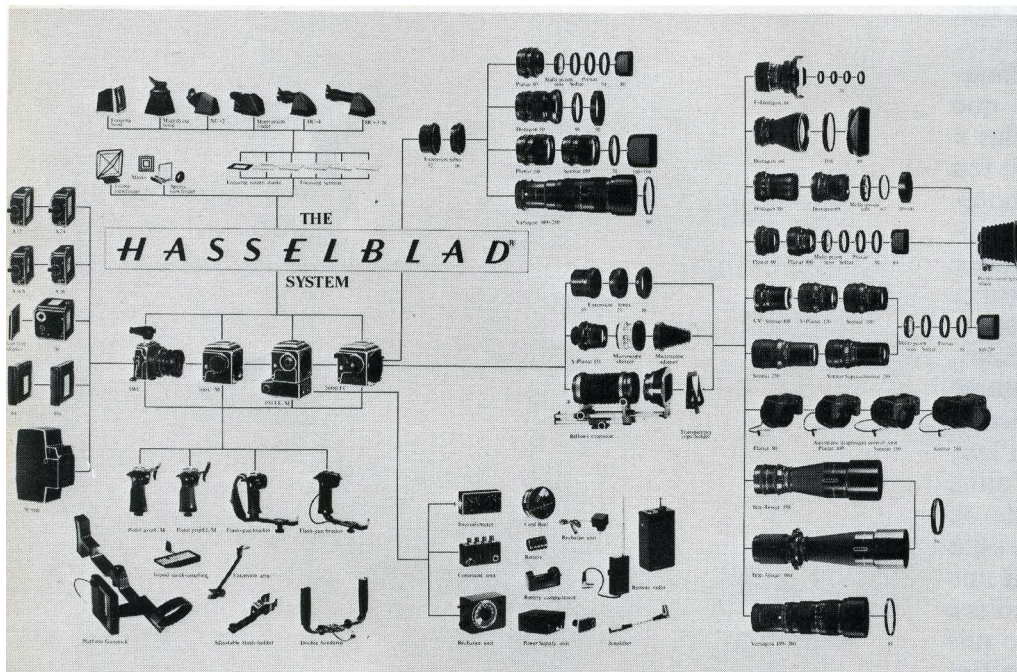


# Systeme Hasselblad

PAR PATRICE POLIGNY

Si vous êtes un peu las de l'énumération parfois identique des boîtiers, objectifs et divers accessoires d'appareils 24 x 36 mm, voici pour changer un système de format 6 x 6 cm (et quel système !): Hasselblad, la Rolls des 6 x 6. C'est en 1941 que l'armée de l'Air suédoise demanda à Victor Hasselblad de construire des appareils de photographie aérienne. Puis devait naître l'idée du premier appareil réflex mono-objectif 6 x 6 cm avec objectifs et magasins interchangeables. Et, c'est en 1948 que fut présenté à New York l'Hasselblad 1600 F. Aujourd'hui quatre boîtiers sont disponibles: le 500 C/M, le SWC, le 500 EL/M et le tout récent 2000 FC. De ces boîtiers découle tout un système devant combler les exigences des professionnels les plus difficiles.



## Les boîtiers

- L'Hasselblad 500 C/M est donc un appareil 6 x 6 cm réflex mono-objectif livré dans sa version standard avec un objectif Zeiss T Planar C 80 mm f/2,8 et un magasin pour 12 expositions 6 x 6 cm en rollfilm 120. Un capuchon de visée pliant est doté d'une loupe permettant de réaliser la mise au point de l'image projetée sur le dépoli de visée. Sur le flanc droit, un bouton d'avancement du film assure également l'armement de l'obturateur. Un système de sécurité permet d'éviter les doubles expositions accidentelles. Enfin, le 500 C/M comporte également un compteur de vues, une touche destinée à excamoter le miroir en position haute, et un sabot de fixation doté de deux écrous de pied au pas respectif du congrès (3/8") et anglais (1/4"). Son poids est de 1 390 g. Le 500 C/M est vendu en deux versions : chromée et noire.

- L'Hasselblad SWC est d'une certaine façon un boîtier construit autour d'un objectif, le Zeiss T Biogon 38 mm f/4,5 dont il est solidaire. Ce grand-angulaire couvre un champ de 90° en diagonale

convenant ainsi tout particulièrement à la photographie d'architecture. Il est important de noter qu'il ne s'agit pas d'un appareil réflex, un viseur optique spécial étant monté sur la griffe porte-accessoires. Des caches sont disponibles pour ce viseur afin de procurer l'image correspondant aux magasins A 16 et A 16 S. Un niveau à bulle incorporé facilite la mise à niveau de façon à ce que les verticales et les horizontales du sujet soient reproduites sans lignes de fuite. On peut d'ailleurs observer ce niveau à bulle soit directement, soit dans le viseur grâce à un prisme. Si l'on désire une visée extrêmement précise ou contrôler soigneusement la profondeur de champ, on peut alors retirer le magasin en place et le remplacer par un verre dépoli. L'interchangeabilité quasi totale entre les divers éléments des appareils Hasselblad se limite ici à celle des cinq magasins. Notons encore que l'objectif se compose de huit lentilles traitées multicouches et permet la mise au point de 0,3 mètre à l'infini. Synchronisation M et X à toutes les vitesses d'obturation. L'Hasselblad SWC est équipé d'un obturateur central Compur entièrement synchronisé avec retardateur, et comme les autres

objectifs, d'une échelle d'indices de lumination et d'un indicateur de profondeur de champ à index mobiles. Le bouton d'avancement du film du 500 C/M est ici remplacé par une manivelle, de manière d'ailleurs plus aisée. Le bouton de déclenchement est reporté sur le dessus de l'appareil, sa prise en main étant différente de celle du 500 C/M. Poids : 1 310 g. L'Hasselblad SWC est livrable en deux versions : noir ou chromée.

- L'Hasselblad 500 EL/M est la version motorisée de la gamme. Délibérément le constructeur a préféré laisser le moteur définitivement solidaire du boîtier, afin de conserver une plus grande précision dans la transmission mécanique. C'est donc le moteur qui assure l'avancement du film et l'armement de l'obturateur. Il est alimenté par un ou deux (au choix) accumulateurs rechargeables permettant chacun un millier de clichés par charge. Un sélecteur permet de choisir parmi 5 modes d'exposition. En position 0, la plus courante, l'exposition se fait lorsque l'on appuie sur le bouton de déclenchement, c'est-à-dire que le miroir se relève, l'obturateur central et l'obturateur auxiliaire s'ouvrent. Dès que le bouton est relâché, l'image du sujet est donc visible dans le viseur et le moteur assure l'avancement du film». On peut déclencher de nouveau. Lorsque l'on met le sélecteur en position S, le miroir se relève et l'obturateur auxiliaire s'ouvre préalablement au déclenchement proprement dit. Et de fait, seul l'obturateur central fonctionne lorsque l'on appuie sur le déclencheur. Après l'exposition, le sélecteur revient automatiquement en position 0. Par contre, lorsque le sélecteur se trouve en position SR, la fonction S se répète à volonté, sans revenir en position 0. On estime que les positions S et SR sont souvent réservées à des applications techniques et scientifiques où les exigences quant à la précision des images (notamment l'absence de vibrations) sont très poussées. Lorsque le déclencheur est en position A, les expositions se succèdent sans interruption tant qu'il y a pression sur le déclencheur. En position A S, le déclenchement est également continu tant que le bouton est enfoncé, mais le miroir demeurant relevé et l'obturateur auxiliaire ouvert — la cadence est alors plus rapide (plus de 70 vues par minute) — la gamme d'objectifs disponible, les

magasins adaptables, la visée et la plupart des accessoires sont bien entendu les mêmes que ceux du 500 C/M. Le 500 ELM est livré en série avec un chargeur I pour accumulateurs. Son poids est de 1 850 g et il est disponible en version noire ou chromée, avec ou sans magasin A 12 et objectif Zeiss T Planar C 80 mm f/2,8.

• **L'Hasselblad 2000 FC** est donc le petit (!) dernier. C'est bien entendu un appareil 6 x 6 réflex mono-objectif, mais contrairement aux précédents est équipé d'un obturateur à rideaux autorisant des vitesses d'obturation de 1 seconde à 1/2000 de seconde plus la pose B. Synchro-flash jusqu'à 1/90 de seconde. On peut choisir entre trois cycles de fonctionnement du miroir : sur l'index 2, le miroir revient aussitôt après l'exposition en position initiale. Sur l'index 1, le miroir reste en position haute et il est nécessaire d'armer l'obturateur pour voir de nouveau l'image apparaître dans le viseur. Enfin, sur l'index 0, le miroir reste bloqué en position haute. Le sélecteur de cycles possède également une autre fonction. Il suffit en effet d'appuyer sur sa partie centrale rouge pour débrayer l'avancement du film lors de l'armement de l'obturateur et obtenir ainsi des surimpressions volontaires. Une nouvelle gamme d'objectifs, intitulée « F » spécialement prévus pour un système d'obturateur à rideaux, a fait son apparition simultanément au boîtier 2000 FC. Cependant, la totalité des 15 objectifs de la gamme « C » est parfaitement adaptable au 2000 FC. Il suffit de régler l'échelle des vitesses du boîtier sur la position « C » et d'armer l'appareil pour obtenir l'ouverture de l'obturateur et pouvoir ainsi utiliser la visée réflexe. La plupart des accessoires Hasselblad, magasins, viseurs, dépolis, etc., sont utilisables sur le 2000 FC et interchangeable avec ceux du 500 C/M et du 500 ELM. Le bouton d'armement (parfois contesté) du 500 C/M a été abandonné au profit d'une manivelle fort proche de celle adoptée sur le SWC. De plus, l'appareil comporte une sécurité qui évite les doubles expositions accidentelles, un compteur de vues une sécurité du barillet des vitesses, une touche destinée à escamoter le miroir en position haute et un sabot de fixation avec écrou de pied au pas du congrès (3/8"). L'alimentation électrique est assurée par une pile de 6 volts. Son poids est de 1 500 g environ. Il est enfin disponible en version noire et chromée.

## Les objectifs

Il y a donc deux gammes, la gamme « C » dont les objectifs sont équipés d'un obturateur central synchro-Compur autorisant des vitesses d'obturation de 1 seconde à 1/500, plus la pose B, et la nouvelle gamme « F » exclusivement destinée au 2000 FC à obturateur à rideaux.

La gamme « C » se compose de 15 unités. La focale la plus courte est un fisheye, le **Zeiss T F-Distagon C 30 mm f/3,5** procurant une image carrée. Il est équipé de 9 lentilles traitées multicouches et possède un angle de champ diagonal de 180°. La mise au point s'effectue à partir de 0,30 m. A noter que cet objectif est livré dans un étui et accompagné de 3 filtres jaune, orange et bleu ainsi que d'un verre compensateur. Le **Zeiss T Distagon C 40 mm f/4** est un objectif grand-angulaire d'angle de champ de 88°

équipé de 10 lentilles traitées multicouches et autorisant la mise au point à partir de 0,50 m. Le **Zeiss T Distagon C 50 mm f/4** comporte 7 lentilles traitées multicouches et permet la mise au point dès 0,50 m. Angle de champ : 75°, soit à peu de choses près celui d'un 28 mm en format 24 x 36. Dernier grand-angulaire de la gamme : le **Zeiss T Distagon C 60 mm f/3,5** équipé de 7 lentilles traitées multicouches, il permet de couvrir un champ de 66°. Mise au point minimale : 0,60 m. L'objectif standard est le **Zeiss T Planar C 80 mm f/2,8** d'angle de champ 52°. Équipé de 7 lentilles traitées multicouches, il permet une mise au point minimale de 0,9 m. C'est également l'objectif le plus léger de la gamme : 465 g. Le **Zeiss T Planar C 100 mm f/3,5** est équipé de 5 lentilles traitées multicouches, autorisant une mise au point à partir de 0,9 m. Le **Zeiss UV Sonnar C 105 mm f/4,3** est un objectif spécial pour la photographie en lumière ultraviolette. Équipé de 7 lentilles, son angle de champ est de 41° et la distance minimale de mise au point est de 1,8 m. L'angle de champ du **Zeiss T S Planar 120 mm f/5,6** est de 36° (à l'infini). Il est équipé de 6 lentilles traitées multicouches et permet des prises de vues relativement rapprochées puisque la distance minimale de mise au point est de 0,95 m. Le **Zeiss T S Planar C 135 mm f/5,6** est, lui, destiné à être utilisé exclusivement avec un soufflet. Angle de champ : 32°. Nombre de lentilles : 7 (multicouches). Mise au point minimale : 535 mm. L'objectif **Zeiss T Sonnar C 150 mm f/4** est équipé de 5 lentilles traitées multicouches et permet la mise au point dès 1,4 m. Son angle de champ est de 30°. Le **Zeiss T Sonnar C 250 mm f/5,6** est le premier téléobjectif de la gamme. Son angle de champ de 18° est sensiblement celui d'un 135 mm en format 24 x 36 mm. Il est équipé de 4 lentilles traitées multicouches et sa mise au point s'effectue à partir de 2,50 m. Le **Zeiss Sonnar Superachromat C 250 mm f/5,6** comporte 6 lentilles simples. La correction chromatique de cet objectif est plus spécialement prévue pour la gamme des longueurs d'ondes comprises entre 400 et 1 000 nm et la zone infrarouge invisible. Cet objectif est plus spécialement destiné aux applications scientifiques, notamment dans le domaine de la photographie spectrale. Le **Zeiss T Télé Tessar C 350 mm f/5,6** est un téléobjectif dont l'angle de champ est de 13°. Équipé de 4 lentilles traitées multicouches, on peut effectuer sa mise au point à partir de 5 m. La plus longue focale de la gamme est le **Zeiss T Télé Tessar C 500 mm f/8** couvrant un champ de 9° d'angle. Sa mise au point minimale est de 8,50 m. Ce téléobjectif comporte 5 lentilles traitées multicouches. La gamme serait incomplète sans un zoom. C'est le zoom **Schneider Variogon C 140-280 mm f/5,6** équipé de 17 lentilles traitées multicouches en 14 groupes. Sa distance de mise au point minimale est 2,50 m, portée à 1,07 m en utilisation macro. A noter qu'une fois la mise au point effectuée, ce zoom conserve la netteté sur toute la plage de variation de focale. L'angle de champ varie de 16° à 30°. Quant à la gamme « F » donc exclusivement réservée au boîtier 2000 FC, elle ne se compose pour le moment que de cinq objectifs : un seul grand-angulaire le **Zeiss T Distagon F 50 mm f/2,8** couvrant un champ diagonal de 74° et se composant de 9 lentilles à groupe flottant traitées multicouches. Sa mise au point peut donc être facilement effectuée dès 0,32 m ! Le **Zeiss T Planar F**

**80 mm f/2,8** est l'objectif standard de la gamme. Équipé de 7 lentilles traitées multicouches, il couvre un champ de prises de vues de 25 cm x 25 cm, permettant de se rapprocher jusqu'à 0,6 m du sujet. Le **Zeiss T Planar F 110 mm f/2** possède l'ouverture maximale la plus grande des deux gammes « C » et « F ». Équipé de 7 lentilles traitées multicouches, son angle de champ est de 39°. La mise au point peut alors être effectuée à partir de 0,80 m. Ce n'est pas vraiment un téléobjectif et c'est pourtant la plus longue focale fixe de la gamme F : le **Zeiss T Sonnar F 150 mm f/2,8**. Son angle de champ est de 30° et il est équipé de cinq lentilles traitées multicouches. Mise au point minimale : 1,40 m. Enfin la gamme M possède aussi son zoom : le **zoom Schneider Variogon F 140-280 mm f/5,6**, rigoureusement semblable à son frère jumeau de la gamme C précédemment décrite, à l'exception bien entendu de l'obturateur central.

## Magasins et dos

Le magasin A 12, livré en série avec les quatre boîtiers Hasselblad permet de prendre 12 clichés de format 6 x 6 cm sur rollfilm 120. Il comporte une manivelle d'avancement du film dotée d'un système d'arrêt en fonction dès que le film est en place pour la première exposition, un compteur de vues avec remise à zéro automatique, un indicateur d'émulsion, un voyant d'exposition et un système de blocage automatique après la douzième exposition. Le magasin A 16 est identique au précédent, mais permet d'obtenir 16 vues 4,5 x 6 cm sur rollfilm 120. C'est une solution économique, surtout lorsqu'on désire n'utiliser que le format rectangulaire en photographie couleur. Le magasin A 16 S permet de prendre 16 clichés 4 x 4 cm sur rollfilm 120. Ses autres caractéristiques sont identiques à celles du magasin A 12. Ces deux magasins A 16 et A 16 S sont bien entendu livrés avec leurs caches de visée correspondant. Quant au magasin A 24, il permet d'obtenir 24 clichés 6 x 6 cm sur rollfilm 220. Ses autres caractéristiques sont aussi semblables à celles du magasin A 12, sauf bien entendu que le dispositif de blocage automatique intervient après la 24<sup>e</sup> exposition. Enfin, le **magasin 70** pour film de 70 mm en cartouche contenant jusqu'à 4,7 m de film, permet de prendre 70 vues de 6 x 6 cm. Les films de 70 mm peuvent être obtenus en longueurs de 30 ou 100 m de façon à pouvoir éventuellement procéder soi-même au conditionnement des cartouches ; celles-ci chargées à l'avance sont bien entendu disponibles. Comme les autres magasins Hasselblad, le magasin 70 comporte un repère indiquant le plan du film, un voyant d'exposition, un compteur de vues, un témoin de chargement et un indicateur d'émulsion. Ces cinq magasins sont disponibles en version noire ou chromée et sont livrés avec un volet de magasin en acier inoxydable. La cartouche pour magasin 70, construite en tôle d'acier peinte, peut recevoir 4,7 m de film de 70 mm à deux rangées de perforations. Une manivelle d'avancement rapide pour magasins ancien modèle est destinée à être fixée à la clé d'enroulement du film. Elle permet de gagner du temps au cours du chargement et de l'avancement du film exposé. Il y a enfin, le magasin Hasselblad 70/500 prévu pour recevoir des bobines standard pour film 70 mm à deux rangées de perforations et pouvant

## LES GRANDS SYSTÈMES

contenir 30 mètres de film, ce qui correspond à plus de 500 vues. Ce magasin est équipé de son propre moteur alimenté par un accumulateur modèle 1 assurant une cadence maximale de l'ordre d'une image/seconde. Il possède un compteur totalisateur et un compteur partiel pour les séries de vues. Un couteau incorporé permet de couper la longueur de film déjà exposée.

**Dos magasin Hasselblad 80** pour film Polaroid en permettant ainsi le contrôle à la fois de l'éclairement et de la composition amène le photographe à se rendre compte aussitôt de ses erreurs. Ce dos magasin est prévu pour recevoir du film noir et blanc type 87 (3 000 ASA) et du film couleur type 88 (75 ASA). Adaptable uniquement aux boîtiers 500 C/M et 500 EL/M, ce magasin procure des clichés de format 6 x 6 cm. Il est livré avec un volet d'occlusion en acier inoxydable et un volet de protection destiné à couvrir la plaque de verre du dos-magasin 80 lorsqu'il n'est pas utilisé.

**Dos-magasin Hasselblad 100** pour film Polaroid peut recevoir des films Polaroid de type 105, 107 ou 108. Le film de type 105 à l'avantage de fournir une image positive en 30 secondes ainsi qu'un négatif dont la résolution est suffisante pour en tirer des agrandissements de grand format. La sensibilité de ce film est de 75 ASA. Rappelons que le film de type 107 donne les épreuves noir et blanc pour une sensibilité de 3 000 ASA, et celui de type 108 des épreuves en couleur pour une sensibilité de 75 ASA. Avec ces trois films le format reste 6 x 6 cm. Enfin le dos magasin 100 est livré avec un volet d'occlusion en acier inoxydable.

**L'adaptateur pour planfilms** Hasselblad permet d'utiliser la plupart des planfilms disponibles sur le marché. Le châssis pour planfilms est à simple face, convenant à la fois aux planfilms et aux plaques. Le format 6,5 x 9 cm peut être réduit à 6,5 x 6,6 cm grâce à un coupe-film conçu pour éviter les empreintes digitales sur les films, permettant ainsi d'opérer en toute sécurité en chambre noire.

### Viseurs et systèmes de visée

**Le dépoli de visée à champ coupé** (stigmomètre) est constitué d'une lentille de Fresnel mate, au centre de laquelle est ménagé un champ coupé circulaire de 7,5 mm de diamètre. Ce verre de visée convient aux modèles 500 C/M, 500 EL/M et 2 000 FC équipés d'objectifs à focale comprise entre 30 et 150 mm. Le dépoli de visée avec plage de microprismes (15 mm) « 1 » convient à l'ensemble des objectifs Hasselblad. Enfin sur le dépoli de visée quadrillé avec plage de microprismes « 2 », celle-ci est combinée avec un quadrillage utile pour contrôler la verticalité et l'horizontalité de l'appareil, en photo d'architecture et de reproduction par exemple.

Il n'y a pas moins de 7 viseurs dans la gamme Hasselblad. L'angle de visée du **viseur à prisme NC 2** est de 45° et l'image du sujet ainsi photographié est redressée et grossie 3 fois. L'oculaire du viseur comporte un bourrelet en caoutchouc destiné à protéger le verre des porteurs de lunettes. Ce modèle est immédiatement adaptable aux boîtiers 500 C/M 500 EL/M et 2 000 F/C. Il peut être utilisé avec le SWC à condition d'utiliser

un adaptateur arrière avec verre dépoli. **Le viseur à prisme HC 4** donne du sujet photographié une image lumineuse, redressée et grossie 3 fois, et son oculaire est réglable de  $\pm 5$  dioptries. Ce viseur se monte au-dessus du dépoli en lieu et place du capuchon de visée.

**Le viseur à prisme HC 3/70** est identique au précédent mais est spécialement destiné à être employé avec le magasin de type 70. L'image du sujet ainsi photographié est grossie 4 fois. Ces viseurs HC 4 et HC 3/70 sont adaptables directement aux boîtiers 500 C/M, 500 EL/M et 2 000 F/C. Pour l'employer sur le SWC, il est nécessaire d'avoir recours à l'adaptateur arrière à peine dépoli. **Le viseur à prisme avec posemètre** incorporé permet de déterminer le temps d'exposition. La cellule CdS, alimentée par une pile, mesure la luminosité sur la totalité de l'image, à l'exception de quelques millimètres à la partie supérieure. La valeur obtenue est indiquée sur une échelle graduée en indices de lamination lisible dans le viseur, et il suffit alors de reporter sur l'objectif l'indice de lamination ainsi obtenu. Par ailleurs, l'angle de visée est de 45° et l'image du sujet est redressée et grossie 3 fois. L'oculaire comporte une rainure permettant d'y adapter un verre correcteur. Ce viseur n'est pas adaptable au modèle SWC.

**Le capuchon de visée rigide à loupe** a pour principal avantage d'éliminer toute lumière parasite et de faciliter ainsi les mises au point très précises. La lentille grossit 2,5 fois l'image projetée sur le dépoli. Enfin, la loupe est réglable à la vue de l'opérateur de + 3,5 à - 2,5 dioptries. Là aussi, l'adaptation du modèle SWC nécessite de recourir à l'adaptateur arrière à verre dépoli. Le viseur à cadre délimite le champ de l'image pour les objectifs de focale comprise entre 150 et 250 mm. Il s'adapte sur le parasoleil, s'y engageant par l'avant et se fixant grâce à un verrou excentrique. L'intérêt de ce viseur est de permettre une visée directe, c'est-à-dire que la direction du regard du photographe coïncide avec l'axe optique de l'objectif.

Le viseur sport comporte un système de correction des erreurs de parallaxe ainsi que plusieurs caches amovibles correspondant aux différentes focales et aux différents magasins. Le cadre proprement dit de ce viseur correspond à l'image donnée par l'objectif de 80 mm utilisé avec un magasin A 12, A 24 et par l'objectif 50 mm utilisé en combinaison avec un magasin A 16 S.

### Systèmes de prises de vues rapprochées

**Les 3 lentilles additionnelles Proxar** sont dotées d'une monture à baïonnette double, ce qui permet de les monter éventuellement en série. Combiné à l'objectif C Planar, 80 mm, le Proxar 0,5 permet des prises de vues à des distances allant de 43,5 à 61,7 cm, le Proxar 1, de 55,8 à 107 cm et le Proxar 2, de 68 à 213 cm. A titre d'exemple encore, le Proxar 0,5 combiné avec le Proxar 1 avec l'objectif Planar 80 mm autorise des mises au point de 36,9 à 46,2 cm, et le Proxar 1 combiné avec le Proxar 2 permet, dans les mêmes conditions des mises au point de 49,2 à 79,5 cm. En dehors du procédé de lentilles additionnelles, Hasselblad propose bien entendu un

système de prises de vues rapprochées par **bagues-allonges**. Cinq modèles sont disponibles : les modèles 10, 16, 21, 32 et 55. Ces **bagues-allonges** possèdent un axe de transmission reliant le mécanisme du boîtier à celui de l'objectif, permettant ainsi de profiter de l'automatisme de l'appareil. On peut bien entendu utiliser plusieurs bagues-allonges simultanément, la monture à baïonnette permettant de les combiner de plusieurs façons. A noter que les bagues-allonges 10 et 21 ne peuvent être utilisées en combinaison avec l'appareil 2 000 FC qu'à la condition de ne pas être montées directement en contact avec le boîtier.

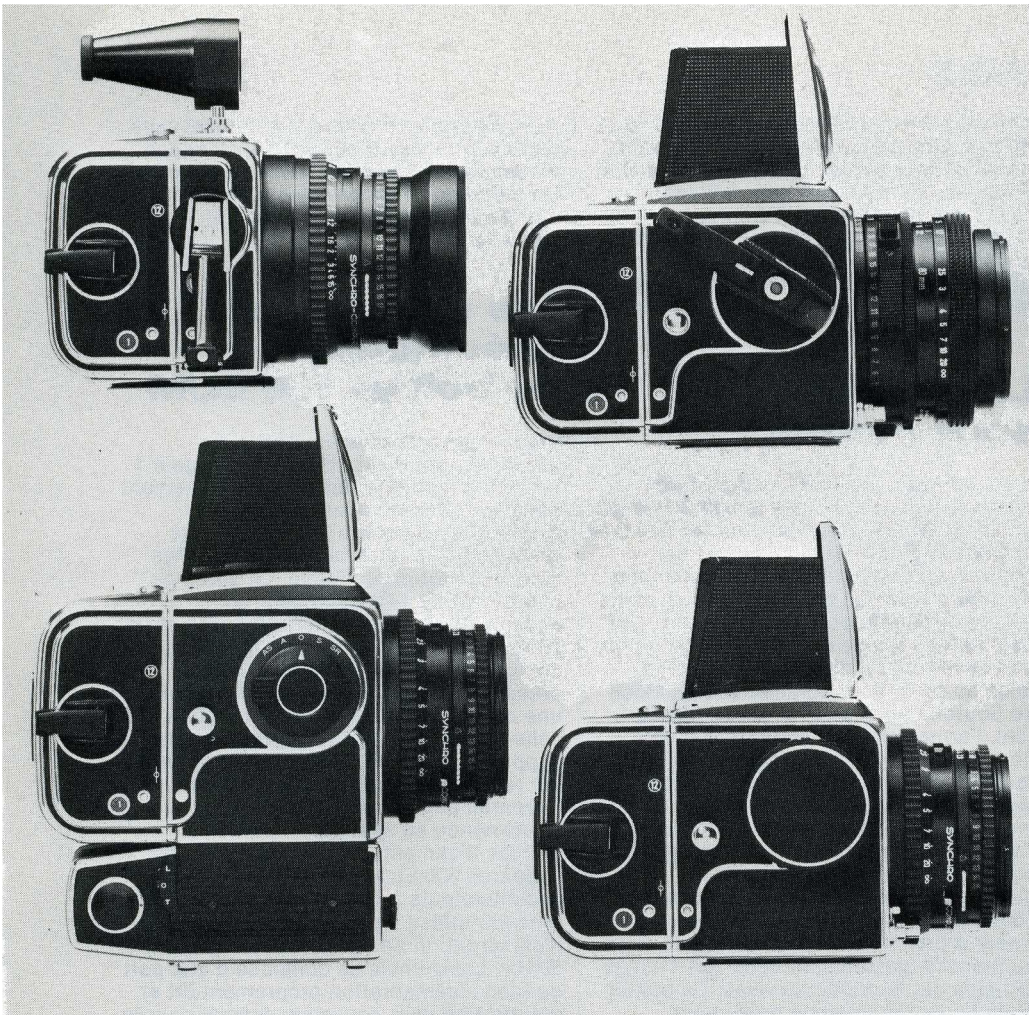
**Le soufflet** est bien entendu une fois de plus la solution la plus souple et la plus rationnelle pour la photomicrographie. Celui du système Hasselblad dispose d'un déclencheur souple double destiné au déclenchement simultané du mécanisme du boîtier et celui de l'objectif, permettant de bénéficier ainsi de l'automatisme de l'appareil. L'armement de l'objectif s'effectue manuellement grâce au dispositif prévu à cet effet sur la monture recevant l'objectif. Le tirage du soufflet est variable de 63,5 à 202 mm. A titre d'exemple, le soufflet en combinaison avec l'objectif spécial D Planar C 135 mm permet d'effectuer la mise au point de 535 mm (soit un rapport 1 : 1) à l'infini. Une simple adaptation est nécessaire pour son utilisation sur le boîtier 500 EL/M. On peut équiper le soufflet d'un parasoleil spécial également utilisable pour fixer l'adaptateur repro-dias. Celui-ci sert à la reproduction et copie de négatifs ou diapositives. Il est recommandé d'utiliser un flash électronique comme source lumineuse.

Il est possible également de réaliser des clichés à l'aide d'un microscope grâce à un adaptateur assurant la liaison entre l'oculaire du microscope et l'appareil auquel il est fixé à l'aide d'une monture à baïonnette. Ce système permet notamment d'éliminer la transmission de vibrations. Il est nécessaire d'utiliser également l'obturateur pour microscope se fixant, d'une part au boîtier, d'autre part à l'adaptateur. L'armement et le déclenchement de cet obturateur sont assurés par le mécanisme de l'appareil. Il s'agit d'un synchro-Compur entièrement synchronisé, de 1 seconde à 1/500 s, plus la pose B.

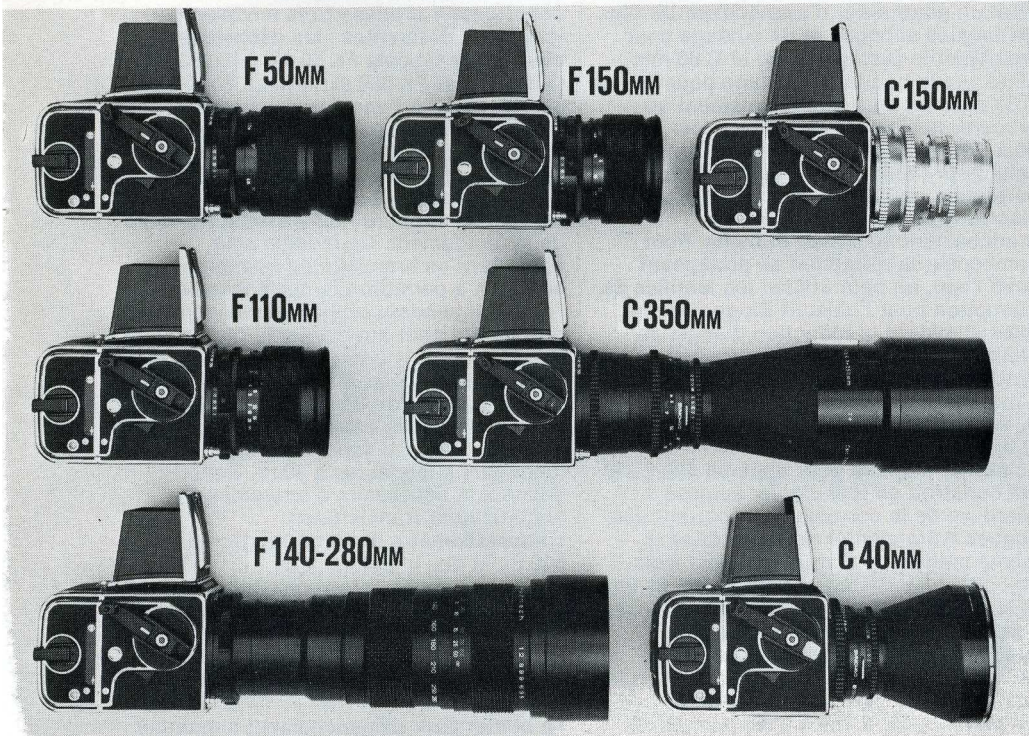
L'ébauche de porte-objectif est prévu pour monter sur le boîtier un objectif spécial, par exemple pour la photomicrographie. Dans ce cas, c'est l'obturateur auxiliaire du boîtier lui-même qui est utilisé. Enfin, un porte-objectif est disponible pour monter les objectifs Hasselblad sur des agrandisseurs.

### Accessoires optiques

Hasselblad propose trois lentilles additionnelles **Softar** employées comme diffuseur pour adoucir les contours en photographie de portrait. Les trois modèles correspondent à 3 degrés d'adoucissement différents. En combinant plusieurs Softar, on peut obtenir d'autres effets adoucissants. Les lentilles additionnelles à prismes multiples donnent plusieurs images du sujet sur le négatif. De tels effets spéciaux sont la plupart du temps utilisés en photographie publicitaire ou pour le portrait. Trois modèles sont disponibles dont deux à 6 prismes et un à 5 prismes. Des filtres de



En haut : SW-C et 2000 FC. En bas : EL-M et 500 C-M.



couleur sont disponibles en 7 diamètres (26 mm, 50 mm, 63 mm, 70 mm, 86 mm, 93 mm et 104 mm). Les filtres correcteurs de lumière sont eux disponibles en 4 diamètres. (50, 63, 70 et 86 mm). Deux modèles de filtres polarisants (50 et 63 mm). Hasselblad propose également des montures de filtre, sans verre en trois dimensions (50, 86 et 104 mm) destinées à recevoir des filtres pour photographie en éclairage ultraviolet ou infrarouge.

## Flash et accessoires de flash

Le **flash annulaire** Hasselblad (PK) peut s'adapter à l'ensemble des objectifs de la gamme se fixant aux boîtiers 500 C/M et 500 EL/M à l'exception cependant des objectifs Télé-Tessar C-350 et 500 mm et des Distagon C 30 et 40 mm. On peut également l'adapter au modèle 2000 FC lorsqu'il est équipé de l'objectif Planar F 80 mm. Du fait qu'il entoure l'objectif, ce flash fournit un éclairage totalement dépourvu d'ombre. Il est ainsi particulièrement utile en photographie rapprochée (nature, recherche scientifique, médecine, etc.). Le champ éclairé est de 65° et la température de couleurs de 5 800 K. Bien entendu le nombre-guide dépend de la puissance du générateur utilisé. Un câble universel permet de relier le flash à tout générateur de 500 V dont la puissance ne dépasse pas 250 watts. Par contre, lorsqu'il est employé avec un générateur Braun F 800 ou F 810 et que la puissance du flash doit être réduite de moitié, on a recours au réducteur de puissance qui est une fiche spéciale intermédiaire grâce à laquelle un seul des condensateurs du générateur se décharge à l'occasion du déclenchement. Le constructeur propose une griffe orientable pour flash qui s'adapte au porte-accessoires sur le côté gauche des boîtiers 500 C/M, 500 EL/M et 2000 FC. Prévue pour des petits flashes, cette griffe est pivotante et permet donc de modifier l'orientation du flash selon l'éclairage désiré.

La poignée avec support de flash se fixe au sabot en dessous du boîtier. Elle est spécialement conçue pour s'adapter à la main gauche. Le déclenchement de l'obturateur se commande grâce à un déclencheur souple agissant sur un levier. La poignée comporte à sa partie supérieure une griffe porte-accessoires pouvant recevoir un déclencheur de flash ou l'un des deux supports de torche. Ceux-ci peuvent s'orienter selon la direction que l'on désire donner à l'éclairage. Une poignée d'un nouveau modèle avec support de flash est dotée d'une courroie en cuir réglable permettant de la tenir plus fermement. Le système de déclenchement est ici incorporé et peut être verrouillé.

## Accessoires divers

Deux modèles de poignée simples : pour le 500 C/M et 2000 FC, d'une part et le 500 EL/M, d'autre part. Les deux, construites en bakélite, se fixent au sabot situé sous l'appareil. Le déclenchement s'effectue en pressant l'index sur la détente dont est pourvue la poignée. Il existe également un support à double poignée. La poignée droite comporte en son sommet le bouton de déclenchement et la poignée gauche une griffe porte-accessoires.

## LES GRANDS SYSTÈMES

Une **crosse** est également disponible, appréciée des photographes animaliers et pour le reportage. Elle leur offre ainsi la possibilité de travailler sans pied avec le Télé Tessar C 500 mm. Le déclenchement s'opère à l'aide d'un déclencheur souple. Poids : 1 kg environ.

La **manivelle d'avancement** du film et d'armement rapide augmente la rapidité d'utilisation de l'appareil tout en assurant un avancement régulier du film, avantage appréciable aussi bien en studio qu'en reportage. Cet accessoire est disponible en version noire ou chromée.

Le bouton standard d'avancement du film du boîtier 500 C/M peut être remplacé par le **bouton-posemètre** qui a la même fonction d'avancement et d'armement, mais permet grâce à son posemètre incorporé de mesurer directement l'éclairement en indices de lumination. Ce bouton posemètre est gradué de 6 à 1 600 ASA et comporte un diffuseur pour la mesure de la lumière incidente. C'est un petit miroir placé sous l'aiguille du posemètre qui en permet la lecture.

**Autres accessoires** : les poignées de réglage. Elles se fixent sur la bague de mise au point des objectifs. Elles sont munies de six manchons servant de voyants et de trois curseurs qui peuvent se placer à volonté, permettant ainsi de retrouver facilement une mise au point donnée. Deux modèles sont disponibles : la poignée de type 1 destinée aux objectifs Distagon C 50 et 60 mm, Planar C 80 mm et C 100 mm, UV Sonnar C 105 mm sur le 500 CM, 500 EL/M et SWC, et la poignée de type 2 destinée aux objectifs S-Planar C 120 mm, Sonnar C 150 mm et C 250 mm sur les boîtiers 500 C/M 500 EL/M et 2000 FC. Lorsque l'appareil est utilisé sur un pied, il peut en être plus facilement déposé ou remis en place à l'aide du plateau de fixation rapide. Autre accessoire : le niveau à bulle, qui se fixe à la griffe porte-accessoires sur le flanc gauche du boîtier. Le dispositif de visée pour contrôle du parallélisme est destiné aux travaux de reproduction lorsqu'il est nécessaire d'obtenir un parallélisme parfait entre le plan du film et celui du sujet (document) à reproduire. Ce système comprend un miroir de visée fixé sur le boîtier (sauf le SWC) à la place de l'objectif et un miroir-cible que l'on dispose sur la surface de l'original à reproduire. La **griffe de fixation du posemètre** Hasselblad permet en s'adaptant à certains parasoleils, d'utiliser simultanément le posemètre et la manivelle d'avancement et d'armement rapides. A noter l'existence de la **griffe de fixation pour flashes et flash-cubes** également adaptable à certains parasoleils Hasselblad.

Un **cache noir pour dépoli de visée** est destiné à limiter le champ du dépoli au format 4 x 4 des magasins A 16 S. Le **cache transparent pour dépoli de visée** possède des repères de délimitation du champ de l'image pour magasins A 16 (4,5 x 6 cm) et A 16 S (4 x 4 cm) employés avec les boîtiers 500 C/M, 500 EL/M et 2 000 FC. Il est d'ailleurs livré en série avec les magasins A 16 et A 16 S.

Pour le transport du boîtier, Hasselblad propose une **dragonne**, une courroie souple en cuir noir et une courroie large (5 cm) en nylon noir. Signalons simplement l'existence de 7 modèles de **parasoleils**, mais attirons-nous sur le **parasoleil à soufflet**. Sur cet accessoire (allongement maximum 100 mm), sont gravées les focales des différents objectifs. Des caches amovibles pour les longues focales accompagnent ce parasoleil qui se visse directement sur les

objectifs Biogon 38 mm, Distagon C 50 et 60 mm. Une bague d'adaptation permet son montage sur les objectifs Planar C et F 80 mm, Planar C 100 mm, S-Planar C 120 mm et 135 mm, UV-Sonnar C 105 mm, ainsi que Sonnar C 150 mm et 250 mm. Un **support pour filtres en gélatine** (format 76 x 76 mm) peut y être placé dans un logement prévu à cet effet.

### Les boîtiers sous-marins

Il y a en fait trois modèles convenant respectivement aux boîtiers 500 C/M SWC et 500 EL/M. Ceux prévus pour les 500 C/M et SWC sont moulés en alpac et se composent d'une partie avant commune aux deux types de boîtiers et d'une partie arrière différente pour chacun d'eux. Les bagues de réglage du temps d'exposition, de l'ouverture du diaphragme et de la mise au point sont commandées à l'aide de boutons ainsi que l'avancement du film, l'armement de l'obturateur et le déclenchement. Les réglages sont facilités grâce à un éclairage incorporé des échelles graduées. Les piles incorporées peuvent également assurer l'alimentation de flashes magnésiques. Le boîtier étanche Hasselblad pour photographie subaquatique avec boîtier 500 C/M est doté en sa partie arrière d'un viseur à prisme destiné à faciliter la mise au point en grossissant deux fois l'image projetée sur le dépoli de visée. Ce boîtier étanche est en principe prévu pour l'objectif Planar C 80 mm, mais peut recevoir également les Distagon C 50 mm ou 60 mm, grâce à une adaptation. Le poids du boîtier étanche immergé est de 1,7 kg (appareil 500 C/M compris). La partie avant du boîtier étanche Hasselblad pour photographie subaquatique avec boîtier SWC est donc identique à celle du précédent. Quant à la partie arrière, elle est équipée d'un viseur à cadre pour objectif Biogon 38 mm. Cette version peut être également utilisée avec un appareil 500 C/M sous réserve d'adaptations pour l'avancement du film et pour l'emploi des objectifs Planar C 80 mm Distagon C 50 mm et 60 mm. Sont disponibles à cet effet un adaptateur d'avancement du film, les bagues-allonges et de guidage pour les objectifs Distagon C 50 et C 60 mm ainsi que la bague de guidage pour Planar C 80 mm. On peut alors également se procurer le viseur à cadre pour les objectifs Distagon C 50 mm et 60 mm ou celui pour l'objectif Planar C 80 mm. Un **correcteur pour flash** magnésique ou électronique est prévu pour leur branchement au boîtier étanche. Pour compenser la réfraction se produisant sous l'eau, on peut utiliser les **lentilles de correction** pour l'objectif Biogon 38 mm. Elles éliminent la réduction d'angle de champ ainsi que les distorsions se produisant sous l'eau.

L'une de ces lentilles se monte à la place du hublot du boîtier étanche, l'autre sur l'objectif Biogon.

Le **boîtier étanche pour appareil 500 EL/M** est construit en tôle d'acier épaisse à l'épreuve de la corrosion comportant des bagues d'étanchéité réalisées dans la même matière. Il permet d'utiliser trois objectifs : les Distagon C 50 mm et 60 mm et le Planar C 80 mm. Pour chacun de ces objectifs, une lentille additionnelle spéciale est disponible afin d'éliminer l'effet de distorsion. L'emplacement de la calotte arrière permet d'employer les magasins A 12, A 16, A 16 S, A 24 ou 70.

Avec ce boîtier étanche, il est nécessaire d'utiliser un **viseur spécial** qui s'engage au-dessus du dépoli de visée de l'appareil. Un œillette en caoutchouc permet d'observer l'image sur le dépoli à l'échelle 1 : 1.

### Les accessoires spécifiques du boîtier 500 EL/M

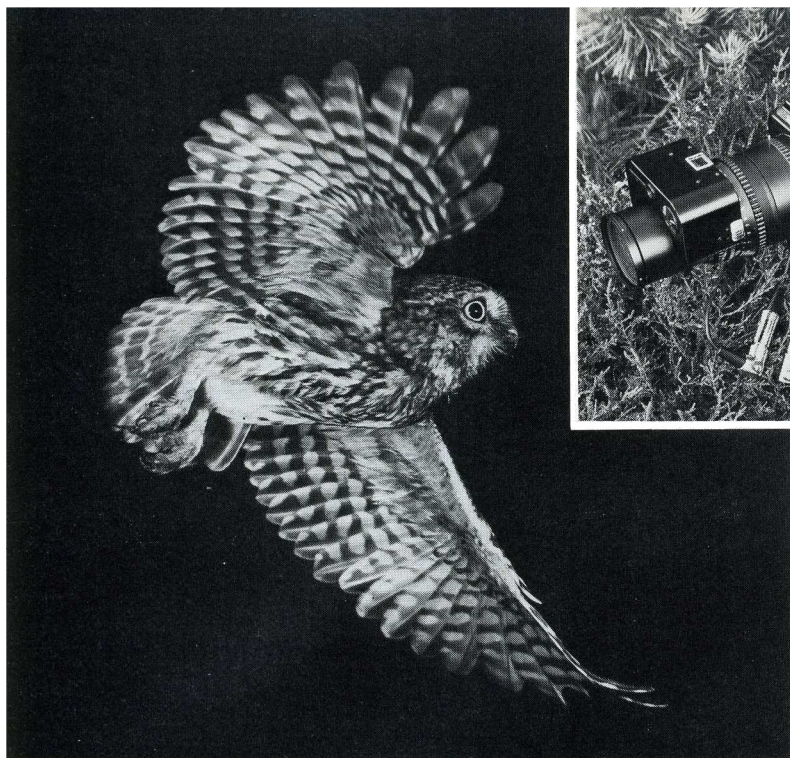
Deux chargeurs pour les accus du 500 EL/M sont disponibles : le **chargeur 1** permet la recharge des accus directement dans le boîtier ou dans un berceau extérieur de recharge (modèle 2). Il se branche à l'un ou à l'autre à l'aide d'un cordon d'environ un mètre. La durée de charge est de 14 heures pour un accumulateur entièrement déchargé et de 28 heures pour deux accumulateurs. Le **chargeur 3** à la même fonction que le précédent mais permet de présélectionner une durée de charge donnée. Lorsque celle-ci est écoulée, la minuterie commutée l'appareil de sorte que le courant normal est réduit à une valeur si faible que l'appareil peut rester branché en permanence au secteur.

Le bloc d'alimentation sur secteur rend l'appareil 500 EL/M indépendant des accumulateurs à condition qu'il soit bien entendu utilisé à proximité d'une source d'alimentation en courant alternatif (200 V 50 Hz). L'ensemble se compose d'une part du bloc d'alimentation proprement dit et d'autre part d'un couvercle spécial pour le compartiment à accumulateurs qui doit être monté en lieu et place du couvercle normal. Les deux éléments sont raccordés l'un à l'autre par un câble d'un mètre.

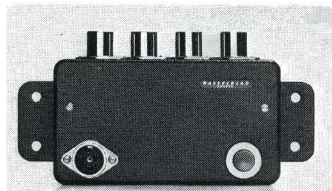
Pour des raccordements plus longs, deux autres câbles sont disponibles, les câbles LK 150 (1,50 m) ou LK 500 (5 m). Le couvercle spécial combiné avec le bloc d'alimentation sur secteur est livrable en version noir ou chromée. Lorsque l'appareil est tenu à la main, le déclenchement de l'appareil s'opère grâce à un bouton de déclenchement que l'on enfiche dans une des deux prises frontales du boîtier. Pour les déclenchements à distance, le constructeur propose trois modèles de longueurs différentes : les **déclencheurs électriques** modèle FK 30 (30 cm), FL 300 (3 mètres) et FK 600 (6 mètres). Tous trois se branchent à l'une des deux prises frontales du boîtier. Le déclencheur électrique SK 150 (1,50 m), est un câble comportant à l'une de ses extrémités une fiche 5 broches s'adaptant à la prise latérale de l'appareil où à tout autre câble de raccordement. Ce modèle peut également se brancher sur le chargeur III de façon à permettre le déclenchement de l'appareil pendant que les accus sont en charge. On peut augmenter la distance de déclenchement en ayant recours au **câble prolongateur DK 3000** (30 mètres) destiné à être raccordé au déclencheur électrique SK 150. Plusieurs câbles DK 3000 peuvent être raccordés en série. Pour les longues supérieures à 30 m, il est cependant nécessaire d'intercaler un amplificateur transistorisé.

L'**intervallomètre III** sert à fournir au 500 EL/M des impulsions de déclenchement à intervalles compris entre 2 secondes et 14 minutes. L'alimentation est assurée par les accus du boîtier. Le raccordement s'effectue à l'aide d'un câble de type LK à la prise latérale de l'appareil.

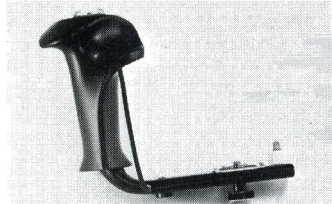
Le boîtier pour déclenchement simultané



Le 500 EL-M peut être télécommandé pour la photographie sur le vif. (Ici, une chouette chevêche).



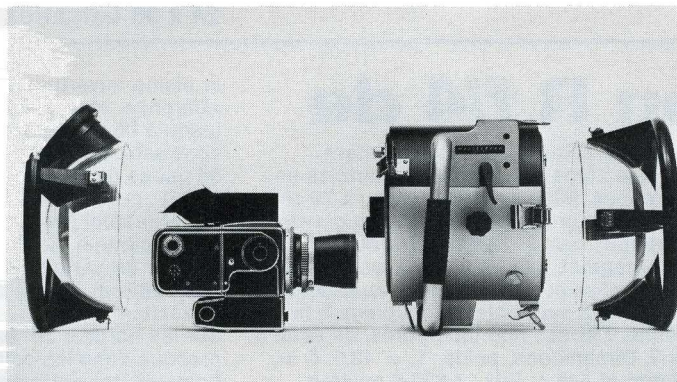
Déclencheur multiple



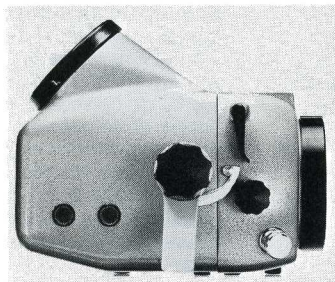
Poignée.



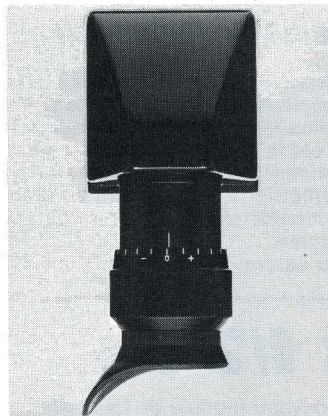
Barrette porte-flash.



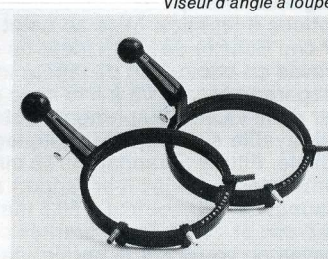
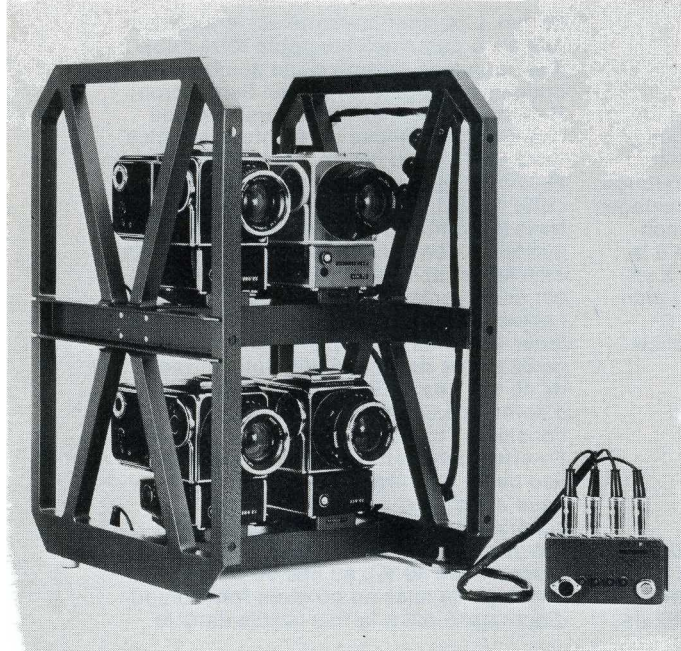
Le nouveau caisson étanche pour EL-M.



Le boîtier étanche Hasselblad pour 500 CM.



Viseur d'angle à loupe.



Collier de réglage de mise au point.



permet donc de déclencher de deux à quatre appareils en même temps à l'aide d'un bouton commun. Quatre voyants lumineux rouges, chacun connecté à la prise correspondante du boîtier, indiquent en restant allumés, qu'un ou plusieurs des appareils reliés n'ont pas fonctionné (fin de film, par exemple). Il est possible de combiner plusieurs de ces boîtiers ensemble de façon à pouvoir déclencher simultanément un plus grand nombre d'appareils.

Un **berceau de montage parallèle** est prévu pour le montage synchronisé de quatre appareils. La destination d'origine de cet accessoire est la photographie multispectrale, notamment à bord d'un avion. Il est destiné à recevoir quatre appareils 500 EL/M ou quatre appareils photogrammétriques MK 70. Lorsqu'il se révèle impossible, pour une raison ou une autre, de régler manuellement le diaphragme de l'objectif (en déclenchement à distance, par exemple), on peut utiliser la commande automatique du diaphragme. Il suffit d'afficher préalablement la sensibilité du film et la vitesse d'obturation appropriée. La cellule photoélectrique mesure alors l'éclairement et ajuste automatiquement l'ouverture du diaphragme à la valeur correcte. Cet accessoire peut être également débrayé, le réglage s'effectuant alors manuellement. Cet accessoire est en principe prévu pour le boîtier 500 EL/M. En ce cas, son alimentation est assurée par les accus de l'appareil. Il est cependant possible d'utiliser la commande automatique du diaphragme en combinaison avec les boîtiers 500 C/M ET 2 000 FC. En ce cas, l'alimentation est assurée par un accumulateur indépendant logé dans un **berceau 2** pour accumulateur que l'on monte sur le porte-accessoires du 500 C/M. Il peut être ainsi rechargé dans son berceau à l'aide d'un chargeur de type I ou III. La commande automatique du diaphragme est disponible pour quatre objectifs, les Planar C 80 mm et C 100 mm, les Sonnar 150 mm et C 250 mm et peut être fournie soit déjà montée sur objectif, soit en un ensemble destiné à être monté ultérieurement sur un objectif que l'on possède déjà. En ce cas, le montage doit être exclusivement effectué dans un atelier Hasselblad agréé. La commande automatique du diaphragme se branchant sur la prise latérale du 500 EL/M, lorsqu'il est nécessaire de procéder à un raccordement supplémentaire (déclenchement par intervallo-mètre, par câble ou radio, par exemple), il convient d'utiliser la prise multiple qui permet deux raccordements simultanés.

Deux types d'accumulateurs sont utilisables sur le système Hasselblad : **Les accus modèle 1**, cadmium-nickel de type DEAC 5/500 DKZ, et les accus modèle 2, type DEAC 5/225 DKZ, destinés à l'alimentation de la commande automatique de diaphragme.

Je vous ferai grâce des étuis rigides et souples, des mallettes en cuir ou en aluminium ou autres sacs. Car au terme de ce conséquent compte-rendu du système Hasselblad, une constatation s'impose : parmi tous les accessoires ci-dessus énumérés, on ne discerne aucun gadget. Chaque élément est indispensable et à un rôle bien déterminé. Il serait donc inopportun de parler de système sophistiqué. Il s'agit vraiment d'un système complet au sens professionnel du terme. Les « grands » de la photo l'ont compris — je crois — depuis longtemps !

Patrice Poligny