

MICRO PRECISION WORKS · ENGLAND

## PREFACE

LES temps nouveaux dans lesquels nous vivons ne cessent d'exiger une plus grande habileté du photographe professionnel. Le photographe professionnel est considéré comme un artiste, mais il lui est également demandé d'enregistrer des faits précis dans différents champs d'activité. Par exemple: reportage d'accidents d'aviation ou d'automobile, constats de police, photographies d'usines, d'intérieurs d'appartements ou de mode. Pour ces divers travaux et pour bien d'autres il a besoin d'un appareil d'une grande souplesse d'emploi.

Ce qui s'approche le plus de cet idéal est indiscutablement la MICRO-TECHNICAL Camera. Cet appareil particulièrement bien réalisé comporte tous les mouvements, bascules qui jusqu'ici ne se trouvaient que

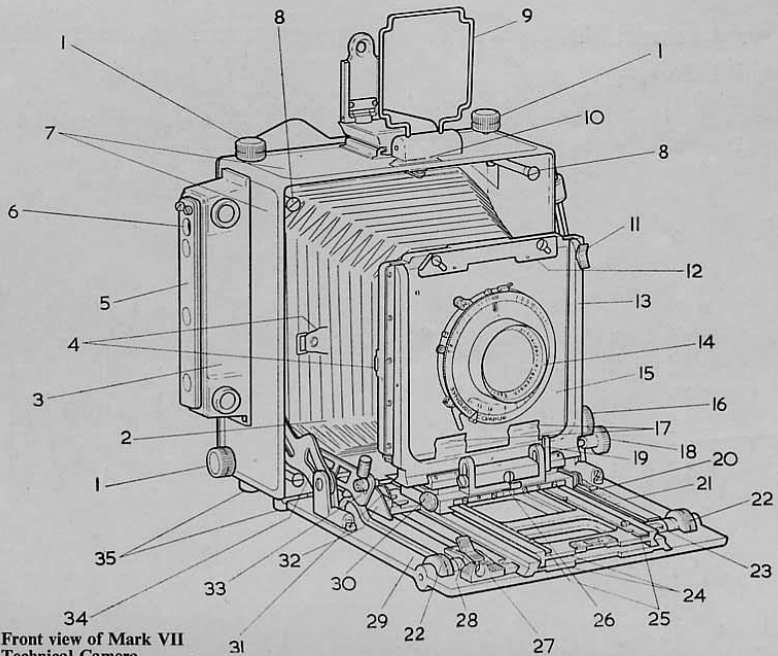
sur les appareils de Studio. Néanmoins, la MICRO-TECHNICAL Camera est compacte, portable et maniable comme un appareil de reportage habituel.

La MICRO-TECHNICAL Camera comporte tous les perfectionnements pratiques qui ont pu lui être inspirés par les photographes professionnels.

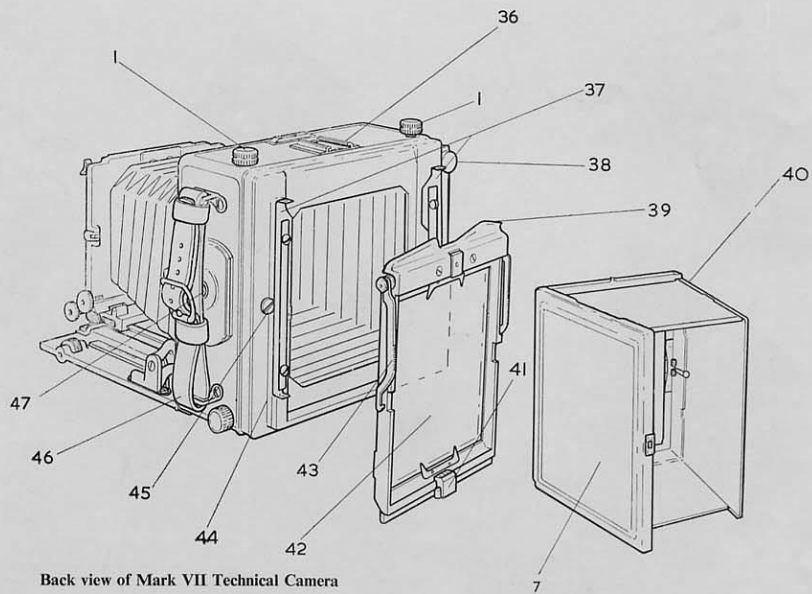
La fabrication entièrement métallique, le beau fini, la précision du montage exécuté par d'adroits artisans, sont les résultats de nombreuses années d'expérience dans la fabrication des instruments de précision. La MICRO-TECHNICAL Camera restera encore un appareil de précision après de nombreuses années de dur service.

# Table des matières

Description de l'appareil	4
Mode d'emploi	7
Ouverture de l'appareil	7
Fermeture de l'appareil	8
Mise au point	9
Télémetre couplé	15
Objectifs	18
Bascule de l'appareil	23
Contrôle de la perspective	29
Inclinaison de l'abattant	35
Chariot arrière pour ½ grand angle	37
Table des rapports de grossissement	39
Triple tirage	40
Dos universel	41
Dos tournant	41
Cadre dépoli avec cache	42
Synchronisation flash	42



Front view of Mark VII  
 Technical Camera



Back view of Mark VII Technical Camera

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Vis de blocage de la bascule arrière.   | 26 | Ressort de blocage de la bascule rotative avant.  |
| 2  | Soufflet en cuir façonné à la main.   | 27 | Support du déclancheur souple.  |
| 3  | Télémetre à grande base, couplé instantanément aux différents objectifs.                    | 28 | Levier de blocage de la mise au point.  |
| 4  | Crochets d'attache du soufflet (pour utilisation de l'objectif $\frac{1}{2}$ grande angle). | 29 | Abattant avant.   |
| 5  | Glissière pour fixation de torche pour lampes flash.  | 30 | Ressort de blocage du corps avant.  |
| 6  | Couvercle du mécanisme de réglage du télémètre.   | 31 | Vis de serrage de la came interchangeable.  |
| 7  | Gainage en cuir Marocain imperméable.   | 32 | Came interchangeable.   |
| 8  | Vis d'arrêt de la bascule arrière.  | 33 | Vis de réglage de la came.  |
| 9  | Viseur à cadre interchangeable.   | 34 | Ciseaux de l'abattant avant (deux positions: pour objectif normal ou pour objectif demi grande-angle) |
| 10 | Verrou de fermeture.  | 35 | Pieds caoutchouc supports de l'appareil.  |
| 11 | Verrou de blocage du décentrement en hauteur.   | 36 | Sabot recevant les viseurs à cadre ou optique.  |
| 12 | Verrouillage rapide de la planchette porte-objectif.  | 37 | Glissière pour fixation du dos roll-film ou des autres accessoires.                                   |
| 13 | Charriot avant porte-objectif.  | 38 | Oeilleton du télémètre.   |
| 14 | Obturbateur et objectif interchangeable.  | 39 | Plan incliné permettant l'introduction facile des chassis doubles.                                    |
| 15 | Planchette d'objectif interchangeable.  | 40 | Capuchon de mise au point amovible.   |
| 16 | Bouton de commande du décentrement vertical.  | 41 | Ressort permettant de dégager le capuchon du dépoli.  |
| 17 | Ressorts de blocage de la planchette porte-objectif.  | 42 | Verre dépoli à grain très fin.  |
| 18 | Bouton de commande du décentrement latéral.   | 43 | Bras de fixation du cadre arrière.  |
| 19 | Levier de blocage de la bascule avant.  | 44 | Cadre arrière rotatif.  |
| 20 | Echelle de mise au point.   | 45 | Bille bloquant la rotation du cadre arrière (90°).  |
| 21 | Echelle de mise au point.   | 46 | Solide poignée en cuir.   |
| 22 | Bouton de commande de la mise au point.   | 47 | Ecrou au pas du congrès.  |
| 23 | Ressort de blocage du double tirage.  |    |   |
| 24 | Rails du triple tirage.   |    |   |
| 25 | Vis de blocage du tirage.   |    |   |

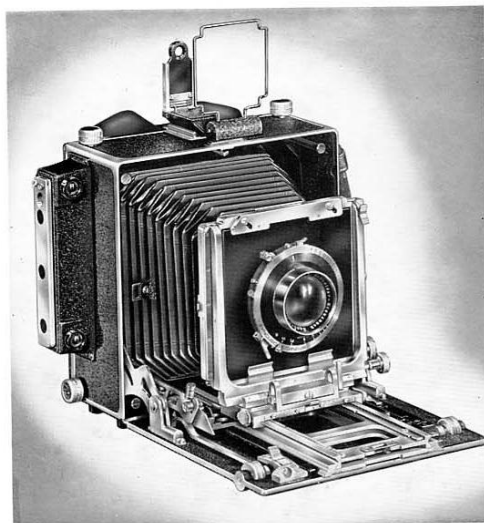
## FACON D'OPERER.

pour ouvrir l'appareil.

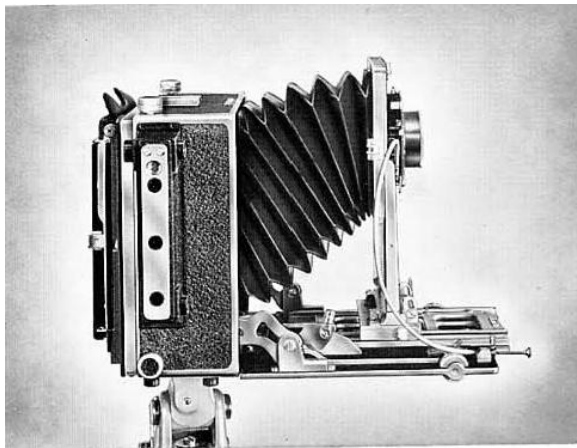
Le devant de l'appareil est maintenu fermé par le verrou (10) situé sur la partie supérieure de la Camera. Il faut le pousser (du côté de la poignée en cuir (46). L'abattant s'abaisse. Abaissez-le jusqu'à sa position de prise de vue, c'est-à-dire à angle droit par rapport au corps de l'appareil. Il doit alors se trouver solidement verrouillé dans cette position par le premier cran des ciseaux (34).

Tirez alors le corps de l'appareil vers l'avant en pressant les deux verrous (30) entre le pouce et l'index.

Tirez le corps de l'appareil vigoureusement le long des glissières jusqu'à ce que l'index de mise au point (20) vienne en face de la marque "infini" de l'échelle de mise au point (21) établie pour cet objectif. Relâchez la pression des doigts sur les verrous et repoussez le corps avant jusqu'à ce que les verrous s'engagent dans les crans correspondant à l'infini (25)



Normal operating position



## Décentrement vertical

(sous la gravure: décentrement vertical).

Si plus d'un objectif est fourni avec l'appareil, l'échelle des distances, le cran de l'infini et la came du télémètre peuvent être identifiés par une gravure en couleurs identique à celle de la planchette porte-objectif.

Les couleurs standard sont: 135 mm: jaune.  
150 mm: vert.  
180 mm: rouge.  
 $\frac{1}{2}$  grand angle: blanc.

Pour fermer l'appareil.

Tous les mouvements qui ont été faits pour sortir l'objectif normal doivent être refaits en sens inverse avant de refermer l'appareil, faute de quoi on pourrait l'endommager. Après que l'objectif normal a été remis à sa position de départ, utiliser les boutons de mise au point (22) pour faire revenir les rails à l'intérieur de l'appareil. Prendre les verrous (30) entre le pouce et l'index et repousser le corps avant dans la carcasse de l'appareil aussi loin qu'il peut aller.

Les verrous se fixent dans des crans situés dans le fond de l'appareil.

S'assurer que le levier de blocage est bien relâché.



Appuyez sur les deux ciseaux (34) jusqu'à ce qu'ils sortent de leurs crans. Remonter l'abattant jusqu'à ce qu'il soit complètement refermé et maintenu dans cette position par le varrou (10). Ne forcez jamais. Si une résistance quelconque se manifeste c'est que l'une des manoeuvres n'a pas été faite à fond et que le chariot n'a pas été ramené en position normale.

Mise au point de l'appareil.

L'appareil peut être mis au point de trois façons:

Par l'échelle de mise au point,

Par le télémètre couplé,

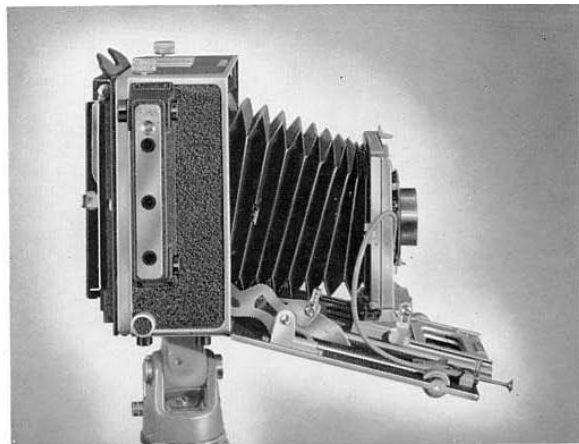
Par le verre dépoli.

Avant de quitter l'Usine, l'échelle de mise au point, la came du télémètre et le verre dépoli sont très soigneusement réglés ensemble pour chaque objectif.

N'importe quelle méthode de mise au point doit vous donner la plus grande précision, à condition que:



Décentrement latéral



### Corps avant avec abattant incliné

- (a) L'objectif standard est bien arrêté dans de crantage de l'infini.
- (a) L'objectif standard est vertical, c'est-à-dire en position normale.
- (c) La came du télémètre est bien celle qui convient avec l'objectif utilisé.

(d) Le dos de l'appareil est bien refermé et s'applique exactement sur le corps de l'appareil.

(e) Les châssis sont bien emboîtés dans le dos spring-back.

Les échelles de mise au point et les cames ne peuvent être utilisés qu'avec l'objectif pour lequel elles ont été établies. Elles ne peuvent convenir pour aucun autre objectif, même de la même marque et de la même distance focale théorique.

Il faut noter que si l'on utilise les bascules arrière ou du corps avant porte-objectif, ou si l'on abaisse l'abattant de l'appareil, la mise au point ne peut plus être effectuée autrement qu'à l'aide du verre dépoli.

Mise au point à l'aide de l'échelle.

Mesurer la distance séparant le sujet du verre dépoli. Plus la distance est courte et plus la mesure doit être faite avec précision, plus spécialement lors de l'utilisation d'objectifs à grande ouverture.

Assurez-vous que l'objectif standard est bien arrêté dans les crans d'infini correspondant à cet objectif.

Utilisez le bouton de mise au point (22) pour déplacer les glissières jusqu'à ce que l'index (20) soit en face de la distance choisie sur l'échelle de mise au point (21).

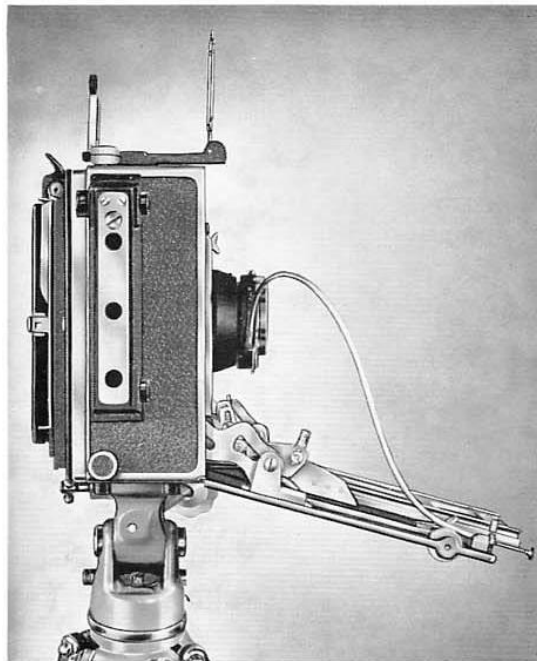
Mise au point par l'intermédiaire du télémètre couplé.

Assurez-vous que l'objectif standard est bien arrêté dans les crans d'infini correspondant à cet objectif. Utilisez l'ocilleton (38) pour obtenir la visée sur le sujet. On aperçoit alors une double image du sujet. Servez-vous du bouton (22) de mise au point pour faire avancer ou reculer les glissières jusqu'au moment où les deux images du sujet se trouvent superposées.

Mise au point à l'aide du verre dépoli.

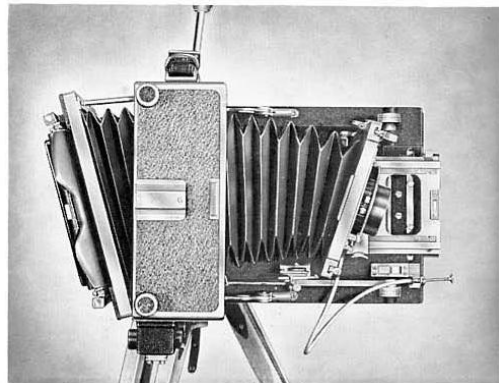
Assurez-vous que l'objectif standard est bien arrêté dans les crans d'infini correspondant à cet objectif.

Ouvrez l'obturateur de l'objectif et amenez l'iris à sa plus grande ouverture. Ouvrez le capuchon du verre dépoli à l'aide du petit cliquet destiné à cette ouverture. Servez-vous du bouton de mise au point (22) pour manoeuvrer les glissières, jusqu'à ce que l'image du sujet soit parfaitement nette.



Si l'on veut une mise au point extrêmement précise, il est possible d'enlever complètement le capuchon du verre dépoli en poussant ce capuchon du côté du verrou (41) et en le tirant ensuite en arrière.

Ceci rend plus facile l'examen de l'image sur le verre dépoli à l'aide d'une loupe de mise au point.



Combinaison de la bascule arrière et de la bascule frontale

## Objectif demi-grand angle utilisé avec l'abattant incliné

Chacune de ces trois méthodes présente ses avantages dans des cas particuliers:

L'échelle de mise au point rend possible l'utilisation d'une table de mise au point comme il y en a une à la fin de ce manuel. Après avoir évalué la distance de la partie la plus proche et la plus éloignée du sujet, il est aisé de déterminer le point où ces deux parties sont nettes toutes les deux selon le diaphragme utilisé.

L'utilisation du télémètre est certainement la méthode la plus rapide et la plus précise pour un sujet déterminé, mais il ne donne pas d'évaluation de la profondeur de champ. La distance du sujet peut être lue sur l'échelle de mise au point, après quoi la profondeur de champ peut être déterminée à l'aide de la table de profondeur de champ.

Le verre dépoli rend possible en même temps la composition de l'image et sa mise au point. C'est d'une utilisation plus lente que le télémètre couplé, mais cela permet de juger immédiatement de la profondeur de champ aux différentes ouvertures.

C'est évidemment la seule méthode qui convient lorsque l'on utilise les différentes bascules et décentrement de l'appareil.

Blocage de la mise au point et support du déclencheur souple.

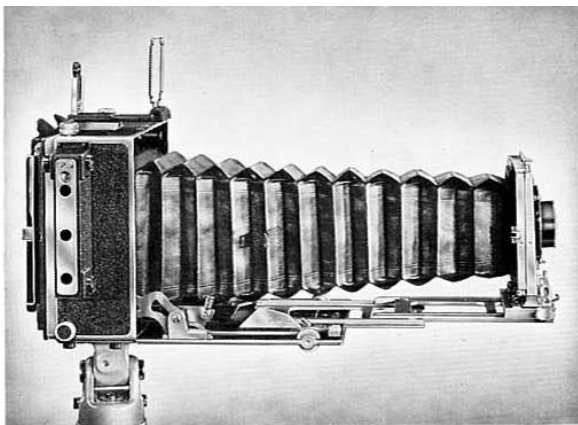
Le mécanisme de mise au point peut être bloqué sur sa position, après avoir fait cette mise au point, par le levier de blocage (28) qui se coince sur la commande du bouton de mise au point. Pour le bloquer, il suffit d'appuyer sur la partie du levier qui est remontée. Pour le débloquer, il suffit de faire la manoeuvre contraire.

Le support du déclencheur souple se trouve usiné sur cette même pièce.

Il maintient le déclencheur dans une position pratique d'utilisation pour les photographies de reportage.

Viseurs.

Un viseur clair à cadre est livré avec l'appareil. Il comporte un cadre avant qui s'enclenche sur le dessus du corps avant, entre deux ressorts, et un oeilleton qui s'emboîte sur le corps arrière. Ce viseur correspond à l'objectif standard (135 ou 150 mm).



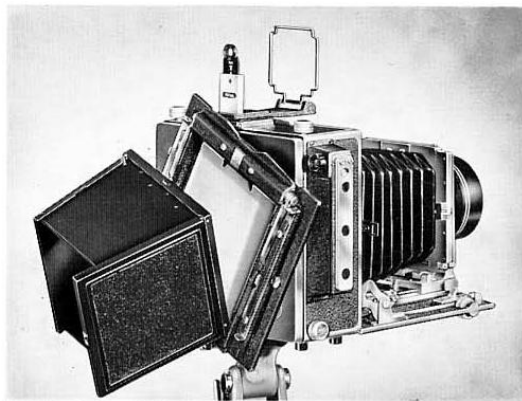
Un objectif à long foyer donne une plus grande image du sujet pour un même recul



Long focal length lenses give larger image size for given subject relative to camera distance

L'ocilleton arrière comporte un dispositif de correction de la parallaxe.

Pour les objectifs télé ou demi-grand angle et avec le magasin pour pellicule en rouleau il faut utiliser des



viseurs spéciaux fournis comme accessoires. Ces viseurs spéciaux se fixent à la place de l'ocilleton sur la griffe universelle. Les viseurs supplémentaires consistent en un ocilleton avec correction de parallaxe et d'un cadre du champ correspondant à l'objectif reliés par une monture. Le tout se replie pour être transporté plus aisément.

Le télémètre.

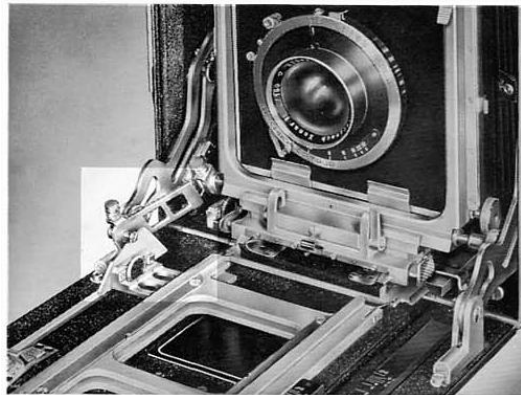
La précision d'un télémètre dépend de la longueur de sa base optique autant que de la précision de ses éléments mobiles. Le télémètre de la Camera Micro-Technical a une base remarquablement longue et un nombre très restreint de parties mobiles. Le télémètre est placé d'une façon pratique sur le côté de l'appareil et protégé par un capot en métal fondu.

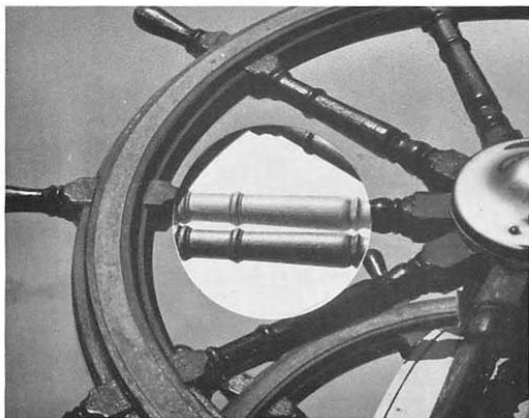
Le télémètre est couplé au dispositif de mise au point par l'intermédiaire d'un bras de levier qui est fixé sur le prisme mobile. L'extrémité du levier vient porter sur la came fixée sur les glissières de mise au point. La came est très soigneusement taillée pour correspondre à la distance focale réelle (et non théorique) de chaque objectif. Les cames sont gravées du numéro de l'objectif auquel elles correspondent. Il est indispensable que chaque came soit utilisée avec chaque objectif qui porte son numéro, car elle ne correspond à aucun autre objectif même d'une même distance focale théorique et d'un même fabricant.

Deux images apparaissent alors dans l'ocille du télémètre. La première image est légèrement teintée et est une image fixe. La seconde est une image mobile et comporte un cercle lumineux. C'est l'image renvoyée par le prisme mobile. En faisant fonctionner le chariot dans un sens ou dans l'autre, les deux images se rapprochent ou s'écartent. Quand les deux images sont superposées l'appareil est au point. Pour assurer une plus grande précision, le cercle lumineux doit être conservé au milieu de l'ocille.

Si l'on change d'objectif, la came doit être également

- (2) Utiliser la tranche molletée de la vis de maintien de la came en place pour la dévisser.

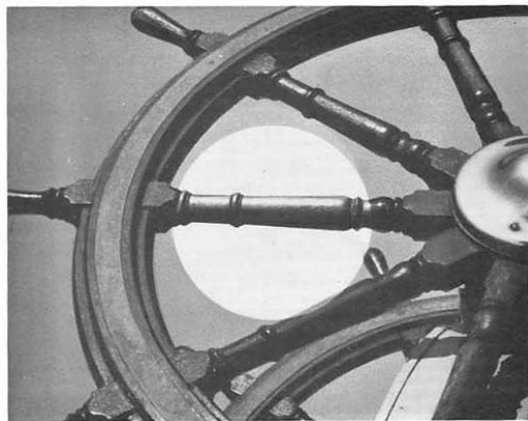




(sous l'image gauche)  
Mise au point télémétrique  
mal réglée.

- (3) Enlever la came de ses deux ergots et remettre la nouvelle came.
- (4) Revisser la vis de maintien de la came.

Le télémètre est si robuste que sa précision n'est pas affectée même si l'appareil est victime d'un léger choc.

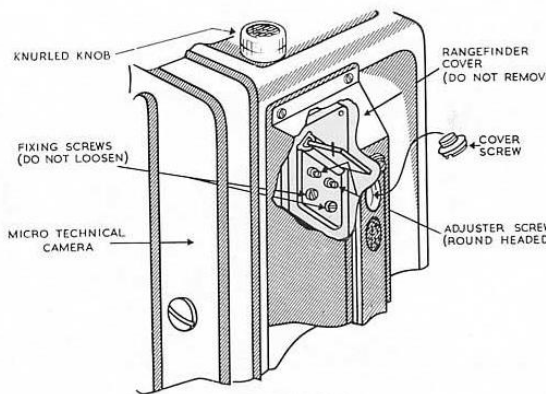


(sous l'image droite)  
Mise au point télémétrique  
bien réglée.

De toute manière, il est possible de remédier à une différence de coïncidence latérale par un réglage.

Il arrive parfois que les images se trouvent dans l'impossibilité de coïncider latéralement et qu'il ne soit pas aisé de faire une mise au point précise. On peut y remédier aisément.





Knurled Knob—bouton de blocage de la bascule.

Fixing Screws—vis de fixation (ne pas y toucher).

Rangefinder cover—Capot du télémètre (ne pas l'enlever).

Adjuster screws—vis de réglage à tête ronde.

Cover screw—vis de protection.

Indications pour le réglage latéral du Télémètre.

Si, lorsque vous observez un sujet vertical au moyen du télémètre, il n'est pas possible de faire coïncider exactement les deux images, mais cependant qu'elles apparaissent côte à côte, il faut alors procéder au réglage latéral du télémètre. Il se règle comme suit:

- (1) Enlever la vis de protection.
- (2) Enfiler un petit tournevis par l'ouverture et l'engager dans la tête de l'une des vis de réglage. Les têtes de vis peuvent être éclairées en mettant un petit projecteur dans l'ocilleton du télémètre.
- (3) Examiner et mettre au point un sujet vertical à l'aide du télémètre.
- (4) Tourner la vis de réglage tout doucement dans le sens des aiguilles d'une montre pour déplacer l'image secondaire vers la droite ou dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre pour la déplacer vers la gauche.
- (5) Quand les images sont superposées, replacer la vis de protection.

## LES OBJECTIFS.

Les objectifs peuvent être interchangeés aisément et rapidement. C'est d'un grand secours pour le Photographe surchargé de travail. La planchette porte-objectif est maintenue en position convenable par 2 ressorts et un verrou (12) la planchette peut être enlevée instantanément en poussant le verrou de la planchette de côté.

Un objectif ayant un cercle de bonne netteté de 16 cm. est monté au centre par rapport à un négatif 4 x 5 inches (10 x 12,5 cm.) en A et il sera établi que le négatif est bien couvert sur toute sa surface. Si le centre de l'objectif est déplacé de 1 inch (2 cm. 5) vers le haut en B le cercle de couverture remonte et la partie basse du négatif tombe en dehors de la couverture de l'objectif. Il est alors indispensable qu'un objectif d'une couverture appropriée soit utilisé lorsque l'on veut se servir du décentrement de l'appareil.

La gravure.

Schéma montant de le résultant du décentrement vertical avant.

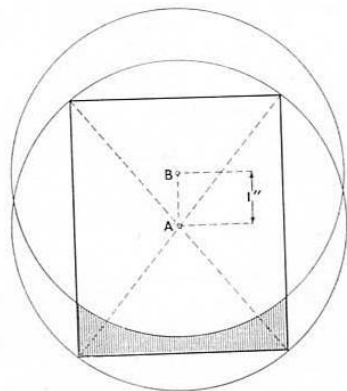


Diagram showing effect of rising front

Les planchettes d'objectif ont une dimension de 10 cm. 15 et conviennent aux objectifs les plus gros qui puissent être utilisés sur l'appareil.

En ordre de marche normal il faudrait disposer des 4 objectifs un pour chacune des catégories suivantes:

Catégorie 1—Objectifs normaux 127 à 150 mm. de distance focale.

Catégorie 2—Longs foyers 180 à 210 mm. de distance focale.

Catégorie 3—Téléobjectif 240 à 360 mm. de distance focale.

Catégorie 4—Grand Angulaire 90 mm. de distance focale.

Les objectifs normaux (catégorie 1).

L'objectif normal d'un appareil est un objectif dont la distance focale est à peu près égale à la diagonale du négatif. La diagonale du négatif 4" x 5" (10 c. 12, 5 cm.) est 6 inches  $\frac{3}{8}$  (16 cm.) par conséquent un objectif de 6 inches (150 mm.) peut être considéré comme un objectif normal.

Nous avons inclus les objectifs de 5 à 6 inches (127-150 mm.) dans la catégorie des objectifs normaux. Les 5 inches et 5 $\frac{1}{2}$  inches (127-135 mm.) ont un angle de champ suffisamment grand pour couvrir une surface sensible 4 x 5 inches (10 x 12, 5 cms).

De même l'angle de champ utilisable n'est pas tellement plus grand que l'objectif normal et la perspective n'est



guère modifiée et les objectifs de distance focal un peu courte donnent une plus grande profondeur de champ. Ils sont particulièrement utilisés pour la photo de reportage et de groupes.

Les Objectifs Long Foyer (catégorie 2).

L'un des plus grands avantages qui les font utiliser est qu'ils permettent l'utilisation des décentrements. La large couverture qu'ils donnent élimine le danger de "couper." Le schéma de la page 13 explique ce qui se passe lorsque l'on utilise le décentrement vertical avant en le montant d'1/2 inch (2 cm. 5) avec un objectif dont la couverture correspond juste au format de la surface sensible lorsqu'il est utilisé à sa position normale.



Normal view with 135 mm. lens

Large champ obtenu avec un objectif grand angulaire de 90 cm. Sous la gravure de gauche: prise de vue normale obtenue avec un objectif de 135 mm. de distance focale.

Sous la gravure de droite: Prise de vue au télé-objectif de 360 mm. de distance focale.

Les objectifs de long foyer sont indispensables pour le portrait. Ils donnent une image sans déformation de perspective (La distorsion est inévitable lorsque l'on veut avoir une image de grande taille avec un objectif de court foyer). La déformation de perspective est illustrée page 16.





**Distortion due to short focal length lens**



**Correct proportions using long focal length lens**

Gravure de gauche—Déformation de perspective due à l'emploi d'un objectif de courte distance focale.

Téléobjectifs (Catégorie 3).

Ces objectifs sont indispensables lorsque l'appareil doit être installé à une grande distance du sujet. Par exemple, il est possible d'obtenir une photo en gros plan d'un joueur de cricket ou d'un cheval de course

Gravure de droite—Perspective correcte obtenue en utilisant un objectif de long foyer.

à l'aide d'un Téléobjectif. Un téléobjectif est également utilisable pour la photo d'architecture lorsque l'on désire obtenir la photographie d'une partie inaccessible d'un bâtiment, naturellement, un téléobjectif est indispensable pour photographier un être sauvage.



Interior using normal lens

Gravure de gauche—Vue d'intérieur obtenue avec un objectif normal.

Les objectifs Grand Angulaires. (Catégorie 4).  
 Ces objectifs sont conseillés pour la photographie d'architecture ou travail similaire. Un Objectif grand angulaire possède à la fois un grand angle et une grande profondeur de champ. Ces deux qualités sont appréciées pour la photo d'intérieur ou pour la photo des bâtiments avec peu de recul. Aussi en photographie



Interior using wide angle lens

Gravure de droite—Vue d'intérieur obtenue avec un objectif grand-angulaire.

industrielle et d'architecture, c'est souvent que l'on s'aperçoit que le sujet ne peut être couvert autrement que par un grand angulaire. Un objectif grand-angulaire a tendance à déformer la perspective, c'est même quelquefois utile, dans le cas, par exemple où l'on veut donner l'illusion qu'une petite pièce est beaucoup plus grande qu'elle n'est en réalité.

## BASCULES & DECENTREMENT DE L'APPAREIL

La Micro-Technical comporte une telle gamme de bascules et décentremets que tous les problèmes même les plus complexes peuvent être résolus.

Il y a trois raisons pour utiliser ces mouvements.

- (1°) Pour régler la position de l'image sur le négatif,
- (2°) Pour régler la perspective ou la taille de l'image,
- (3°) Pour régler la netteté sur l'ensemble de l'image.

Il est souvent nécessaire de faire des combinaisons pour utiliser non pas seul de ces mouvements, mais plusieurs à la fois et pour cela, il faut bien comprendre le rôle de ces mouvements.

La position de l'image sur le négatif.

(1) Le décentrement vertical avant vers le haut manoeuvré par le bouton 16 rend possible d'élever l'axe optique de  $2\frac{1}{4}$ " (5 cm. 68). Il peut être bloqué en toute position par le levier II. Le décentrement vertical avant est essentiel en photo d'architecture lorsqu'un sujet en hauteur tel qu'un haut immeuble doit être

photographié d'un point se trouvant en bas, de la rue par exemple.

En exceptant le décentrement vertical, il reste encore deux méthodes pour obtenir le sujet en entier sur le négatif. Soit que l'appareil est reculé loin en face de l'immeuble il en résulte que l'image présente trop de sol par rapport au ciel, l'appareil est incliné vers le haut, ce qui cause une convergence des lignes verticales vers le haut et donne l'impression que l'immeuble est en train de tomber à la renverse.

Avec le décentrement vertical, ces difficultés sont surpassées. L'appareil installé à une distance convenable du sujet avec son dos parallèle au sujet. L'objectif est déplacé vers le haut grâce au décentrement jusqu'à ce que le haut aussi bien que le bas de l'immeuble viennent s'inscrire sur le verre dépoli. Par ce moyen une image de grande taille peut être obtenue. L'excès de sol disparaît et les lignes verticales ne convergent plus.

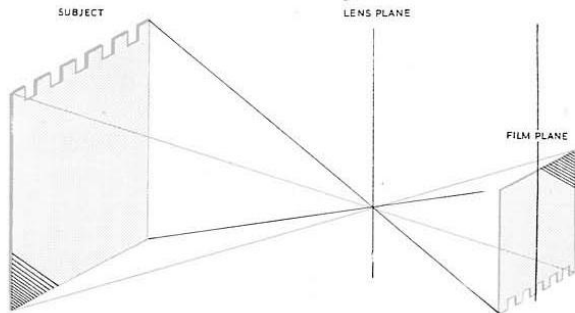
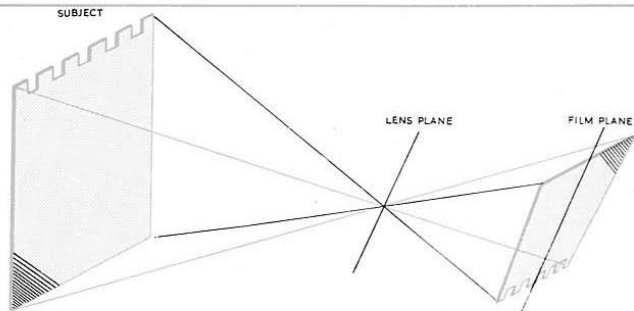
SCHEMA ILLUSTRANT L'INCLINAISON DE L'APPAREIL.

Si l'appareil est incliné vers le haut les lignes verticales du bâtiment vont converger vers le haut du bâtiment.

Subject—Sujet.

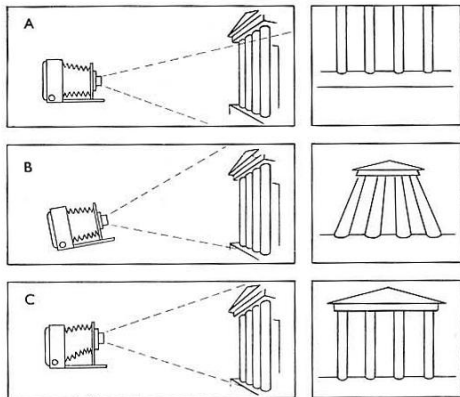
Lens plane—Plan de l'objectif.

Film plane—Plan du négatif.



Si, le porte-objectif et le plan du négatif étant verticaux, on utilise le décentrement vertical, les lignes verticales ne convergent pas.

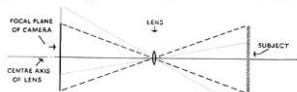




A—Appareil horizontal, haut du bâtiment coupé, trop de sol.

B—Appareil incliné vers le haut, haut du bâtiment obtenu, moins de sol mais les lignes verticales convergent.

C—Appareil horizontal, décentrement vertical monté vers le haut, haut du bâtiment obtenu, lignes verticales parallèles, l'excès de sol résorbé.



Les lignes noires correspondent à la position normale.  
Les lignes jaunes à l'utilisation du décentrement vertical.



Résultat obtenu en inclinant l'appareil vers le haut d'un bâtiment pour obtenir le haut. Les lignes verticales convergent.

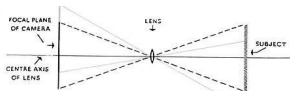
Focal plane of camera—Plan de mise au point de la Caméra.

Centre axis of lens—Axe optique.

Subject—sujet.

Les lignes noires correspondent à l'appareil en position normale.

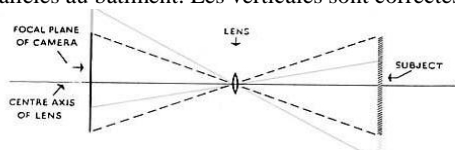
Les lignes jaunes correspondent à l'utilisation du décentrement avant.



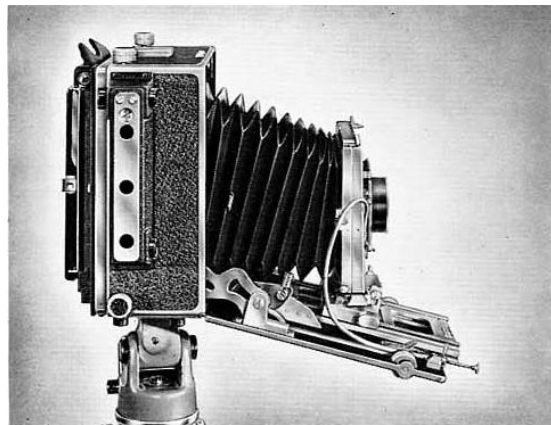
Les lignes noires correspondent à la position normale.  
Les lignes jaunes à l'utilisation du décentrement vertical.



Résultat obtenu en utilisant le décentrement vertical de l'appareil. Le devant et l'arrière de l'appareil étant parallèles au bâtiment. Les verticales sont correctes



Les lignes noires correspondent à la position normale. Les lignes jaunes à l'utilisation du décentrement vertical.



Abattant incliné et corps avant redressé  
(2) Décentrement vertical vers le bas.

Il existe plusieurs façons de réaliser le décentrement vers le bas avec le Micro-Technical. Ils sont illustrés pages 21-23-24.

Dans les cas habituels l'utilisation du décentrement latéral sera considéré comme plus pratique.

Le décentrement vers le bas doit être utilisé lorsque l'appareil se trouve placé plus haut que le sujet.

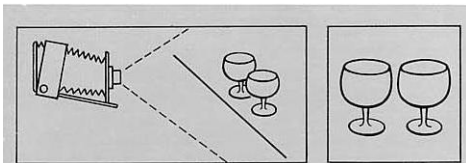
Le cas opposé de l'utilisation du décentrement vertical vers le haut.



Appareil utilisé avec le décentrement vers le bas. Les verres sont verticaux



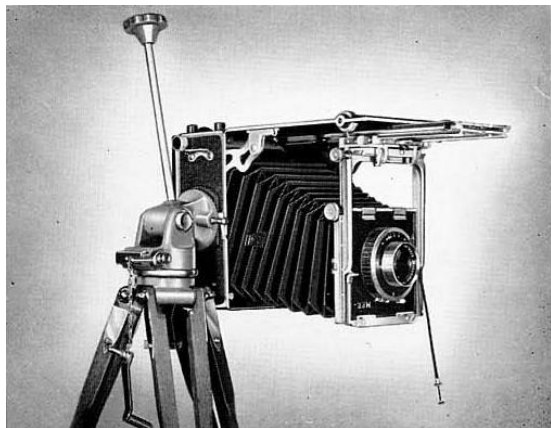
L'appareil utilisé avec décentrement vers le bas d'un point de vue plus élevé donne la troisième dimension de l'objet



Gravure en haut à droite: Décentrement vers le bas utilisé en fixant l'appareil par l'écrou du côté et en utilisant le décentrement latéral.

Dans ces conditions, un appareil dont l'objectif est fixe devrait être incliné vers le bas. Cela provoquerait une convergence des lignes verticales vers le bas.

Avec le décentrement vers le bas le plan du film peut être conservé parallèle au sujet et l'objectif peut être descendu jusqu'à ce que le sujet entier apparaisse sur le verre dépoli.



Décentrement vers le bas obtenu à l'aide du décentrement vers le haut l'appareil étant fixé sens dessus-dessous à l'aide de l'écrou de pied du côté.

Les lignes verticales demeurent parallèles, le décentrement vers le bas est également utilisé en studio dans l'intention de suggérer la 3ème dimension qui

donne de l' "atmosphère" au sujet. Si un sujet est photographié à l'horizontal, l'image est plate, rien n'indique si le sujet est profond ou non, s'il est rond ou carré. Un point de vue élevé au contraire permet de voir le dessus du sujet sur l'image. En utilisant le décentrement vers le bas, on risque une distorsion. Voir les gravures des pages 22 et 23.

### (3) Décentrement matériel.

Le décentrement latéral de l'objectif classique s'opère au moyen du bouton 18. Il permet à l'objectif d'être placé de  $\frac{7}{8}$  d'inch (22 mm.) de chaque côté de l'axe de l'appareil. Ce mouvement est généralement suffisant, mais, si l'on veut, l'appareil peut être fixé par l'écrou de pied du côté et le décentrement vertical utilisé comme s'il s'agissait du décentrement latéral.

Le décentrement latéral est utilisé pour contrarier la tendance des lignes parallèles horizontales à converger. Lorsque l'on doit photographier un immeuble ou une boutique dans une rue il y a souvent un lampadaire ou autre chose dans le champ, ce qui rend impossible d'installer l'appareil au centre en face de l'immeuble, il doit être placé de côté. Avec un appareil à objectif fixe, il serait nécessaire de tourner l'appareil jusqu'à ce que l'on aperçoive le sujet en entier.

Le Plan du film présentera alors sous un certain angle par rapport au sujet et provoquera la convergence des lignes horizontales.

Avec la Micro-Technical cette difficulté est aisément surmontée par l'utilisation du décentrement latéral, l'appareil est installé, le plan du film se trouvant parallèle au devant du sujet et l'objectif est déplacé sur le côté à l'aide du bouton molleté jusqu'à ce que le sujet entier soit cadré dans le verre dépoli. Prendre la précaution que l'appareil soit bien horizontal et que le dos soit bien parallèle au sujet. Toutes les lignes verticales et horizontales seront correctes.

Le décentrement latéral est utile en studio lorsqu'il est nécessaire de prendre une vue de dessus du sujet et en même temps une vue du côté du sujet sans déformation. Le mode opératoire est le même. Au lieu d'installer l'appareil au milieu et en face du sujet, l'appareil est posé d'un côté mais avec le plan du film parallèle au sujet. Le décentrement latéral est utilisé dans l'intention d'obtenir l'image toute entière sur le verre dépoli. Le résultat sera une image compréhensible du sujet sans aucune déformation des lignes horizontales.

Nous avons jusqu'à présent décrit les situations dans lesquelles la planchette d'objectif et le plan du film demeurent parallèles au sujet. L'objectif a, bien sûr, été déplacé d'un côté ou de l'autre vers le haut ou vers le bas par rapport au négatif, le résultat de ces mouvements a été de régler l'emplacement de l'image sur le négatif sans déformer la perspective, ni la taille du sujet.

REGLAGE de la perspective ou du cadrage de l'image.

#### (1) Bascule arrière.

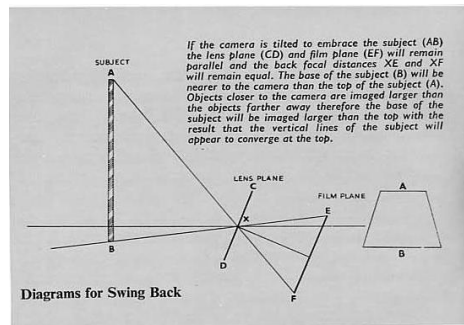
Les quatre dispositifs de la bascule arrière de la Micro-Technical sont composés de 4 rotules montées à l'extrémité de bielles. Ce dispositif permet d'amener le plan du film jusqu'à 15° aussi bien dans le sens vertical que dans le sens horizontal ou bien une combinaison de deux mouvements. Le dos peut être bloqué dans n'importe quelle position à l'aide des boutons (1). Lorsque l'on utilise la bascule arrière, le viseur et le télémètre sont hors circuit. La mise au point doit obligatoirement être faite à l'aide du verre dépoli.

Il est indispensable, après usage de la bascule, de la remettre en position normale, ce qui s'obtient en plaquant le dos contre l'appareil et en le bloquant dans cette position en serrant les quatre boulons de fixation. Si le dos n'est pas replacé dans sa position normale on ne peut pas se servir ni du télémètre, ni de l'échelle des distances.

L'utilité de la bascule arrière est de modifier la perspective et le cadrage de l'image. Il a déjà été expliqué que pour assurer le parallélisme entre les lignes du sujet et les lignes de l'image, il est nécessaire que le plan du film soit maintenu parallèle par rapport au sujet.

Cependant, il existe des cas où l'appareil doit être braqué soit latéralement, soit verticalement, pour obtenir une image entière du sujet, ce qui provoque une convergence des lignes parallèles au sujet. Ceci peut être corrigé en utilisant la bascule arrière qui permet de maintenir le dos de l'appareil parallèle au sujet. Lorsqu'il est utile de basculer le dos de l'appareil, il est nécessaire de diaphragmer l'objectif à fond ou d'incliner la planchette porte-objectif suffisamment pour que l'image soit d'une netteté acceptable. Ceci est illustré pages 26-27. La bascule arrière peut être utilisée volontairement pour déformer la perspective, ceci est souvent utilisé dans l'intention de concentrer l'attention pour la photo publicitaire. Si le dos de l'appareil est basculé à fond par rapport au plan du sujet, la perspective sera exagérée. Cela provoquera une illusion de hauteur ou de largeur suivant que la bascule sera horizontale ou verticale. La bascule arrière peut être utilisée pour amener dans le même plan de mise au point des sujets se trouvant à des distances différentes de l'appareil. Le dos de l'appareil peut alors être incliné de telle manière que les deux personnages correspondent à la même mise au point, par conséquent, la déformation de perspective n'intervient pas.

En soulevant ce levier jusqu'à ce qu'il se dégage de son cran, le corps avant peut être incliné de chaque côté.

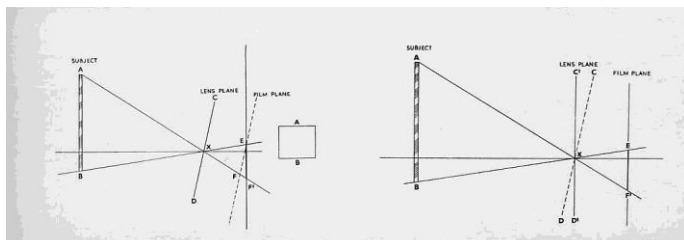


Croquis de la bascule arrière. Si l'appareil est braqué pour embrasser la totalité du sujet AB, le plan de l'objectif CD et le plan du film EF demeurent parallèles et la longueur des faisceaux lumineux émergeant XE et XF demeure égale. Le bas du sujet B se trouve plus près de l'appareil que le haut du sujet A, les parties plus proches paraîtront plus grandes que les parties plus éloignées, si bien que le bas du sujet sera reproduit plus grand que le haut, ce qui donnera l'impression que les lignes verticales convergent vers le haut.

Contrôle de la netteté de l'image.

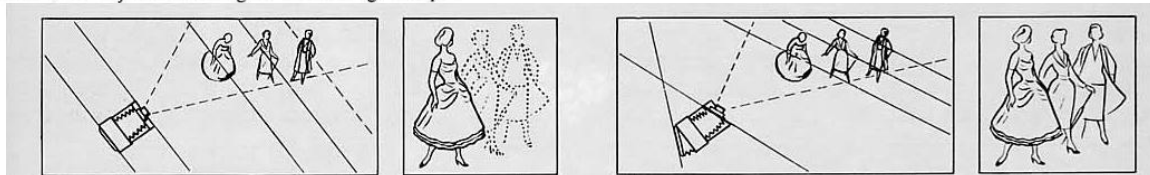
(2) Porte-objectif inclinable.

Cela veut dire faire pivoter l'objectif habituel par rapport à son axe. L'objectif classique est normalement verrouillé en position centrale par un levier (26).



Ayant aligné le plan du film parallèle au sujet, on s'aperçoit que dans ces conditions la netteté n'est pas homogène sur l'ensemble du sujet AB. Il est connu qu'à la partie la plus proche du sujet correspond le faisceau émergent le plus long; mais le plus court faisceau émergent correspond à la plus courte distance XB de même que le plus long faisceau émergent XF1 correspond à la plus longue distance AX. Il apparaît clairement qu'il faut basculer la planchette de l'objectif jusqu'à ce qu'elle soit parallèle au plan du film c'est-à-dire CD en C1 D1 pour assurer une bonne mise au point sur l'ensemble de l'image.

Si le dos de l'appareil est amené de sa position normale EF à la nouvelle position EF de telle façon que le plan du film EF1 soit parallèle au sujet (AB) le faisceau émergent XF1 sera plus long que le faisceau XE et ainsi le haut du sujet A sera rendu plus large qu'avant et correspondra à la taille de l'image du bas du sujet B et les lignes ne convergeront plus.



L'appareil est en position normale, grande ouverture ; résultat manque de profondeur de champ

L'appareil est utilisé avec bascule arrière et avant ce qui confère une grande profondeur de champ.



En n'utilisant pas la bascule arrière et avant: manque de profondeur de champ.

Le levier s'engage automatiquement à sa position normale dès que l'on remet le chariot avant dans sa position normale. (C'est-à-dire quand l'axe horizontal de la planchette d'objectif est parallèle à l'axe horizontal du plan du film). La bascule avant est utilisée pour rétablir la netteté homogène sur toute la surface de l'image quand il est nécessaire de braquer l'appareil ou d'utiliser la bascule arrière.



La combinaison des inclinaisons provoque l'obtention d'une profondeur de champ suffisante.

Quand l'appareil est utilisé fixé par l'écrou du dessous sur un pied photo, la bascule avant réajuste la mise au point dans le sens latéral. Au contraire, si l'appareil est fixé à l'aide de l'écrou de pied du côté, la bascule avant réajuste la mise au point dans le sens vertical.

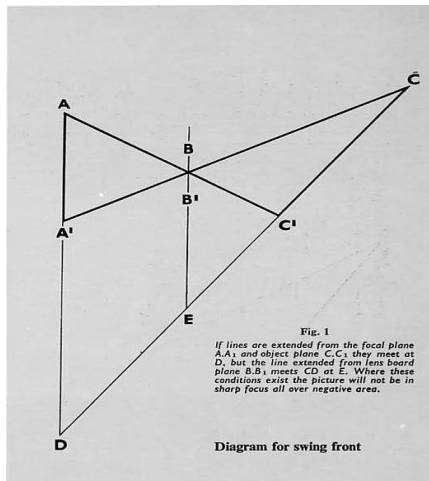


Il y a une règle générale pour l'utilisation de la bascule avant: quand le plan du film est parallèle au sujet, le chariot porte-objectif doit être aussi parallèle au plan du film. Quand le plan du film n'est pas parallèle au sujet (par exemple quand le dos a été incliné pour rétablir une perspective) le chariot porte-objectif doit être amené dans une telle position que si l'on prolonge les lignes du sujet, les lignes de la planchette porte-objectif et du plan du film, les trois lignes doivent se croiser un même point. Voir croquis page 30.

Inclinaison du corps avant.

Pour incliner le corps avant, débloquer le levier 19. La planchette porte-objectif peut être alors inclinée vers l'arrière de  $15^\circ$  par rapport à la verticale. L'utilité de cette inclinaison est de rétablir le parallélisme entre la planchette et le plan-film quand l'abattant avant est descendu sur son deuxième cran qui correspond à une inclinaison de  $15^\circ$ .

Une autre utilité de l'inclinaison du corps avant est de rendre possible l'inclinaison du corps avant dans le sens horizontal lorsque la bascule avant a été utilisée pour corriger les lignes verticales.



Croquis pour la bascule avant—Figure 1.

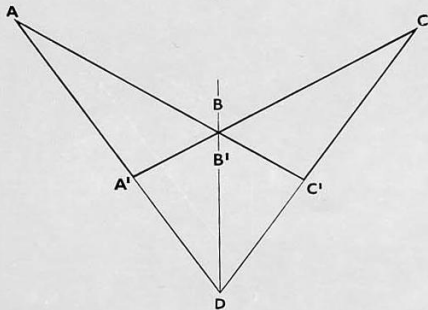
Si l'on prolonge les lignes venant du plan du film  $AA'$  et du sujet  $CC'$ , elles se rejoignent en  $D$  mais la prolongation de la ligne du plan de l'objectif  $BB'$  rencontre la ligne  $CD$  en  $E$ . Dans ces conditions d'utilisation, l'image ne peut avoir une netteté homogène sur toute sa surface.

Figure 2—Croquis pour la bascule avant.

Le plan du sujet  $CC_1$  et du plan de l'objectif  $BB_1$  sont dans la même position que dans la figure 1 mais le dos est incliné de telle façon que le prolongement de la ligne du plan du film  $AA_1$  rencontre les lignes provenant des deux autres plans en un point commun  $D$ . L'image sera d'une netteté homogène sur toute sa surface.

position  
plane  
nt  $D$ .

Fig. 2



30

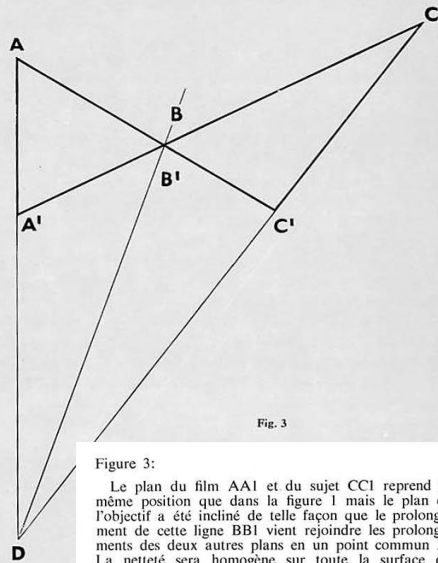


Fig. 3

Figure 3:

Le plan du film  $AA_1$  et du sujet  $CC_1$  reprend la même position que dans la figure 1 mais le plan de l'objectif a été incliné de telle façon que le prolongement de cette ligne  $BB_1$  vient rejoindre les prolongements des deux autres plans en un point commun  $D$ . La netteté sera homogène sur toute la surface du négatif.

Il faut se souvenir que l'inclinaison du corps avant se fait en bas du porte-objectif et non dans l'axe optique de l'objectif, ce qui nécessite une nouvelle mise au point si on l'utilise.

#### Inclinaison de l'abattant:

L'inclinaison de l'abattant est indispensable lorsque l'on utilise des objectifs grand-angulaire ou de courte distance focale. Pour incliner l'abattant, rentrer complètement les glissières. Si l'on doit utiliser un objectif normal, il doit être avancé sur les glissières jusqu'à ce qu'il se trouve à son cran d'infini. Si un grand-angulaire (foyer court) est utilisé, il faut le cranter dans cran se trouvant au fond de l'appareil. Après que l'objectif ait été fixé en position convenable et que les glissières ont été rentrées à fond, presser avec les pouces sur les ciseaux de l'abattant et inclinez-le jusqu'à ce que les ciseaux s'engagent dans le cran suivant.

Si l'on utilise un objectif de focale normale, le corps avant doit être redressé au moyen de son dispositif d'inclinaison, de façon à ce qu'il demeure parallèle au plan du film. L'appareil peut alors être mis au point de la manière habituelle à l'aide du bouton 22. Lorsque l'on utilise un objectif grand-angulaire, il faut le cranter dans le cran du fond de l'appareil, l'opération de mise au point lui est transmise des glissières avant,

aux glissières arrières à l'aide de deux petites attaches en acier trempé.

Les glissières de mise au point doivent être rentrées à fond avant de remettre l'abattant en position normale, autrement les petites attaches risqueraient d'être détériorées.

Un moyen ingénieux d'obtenir le décentrement vers le bas est d'utiliser l'inclinaison de l'abattant avec un objectif de focale normale, après que l'on ait descendu l'abattant et rétabli le parallélisme avec le plan du film, la course du décentrement est réalisée à l'aide du décentrement vertical.

Les glissières arrières—ou les glissières pour objectif grand-angulaire.

Les glissières arrières sont reliées aux glissières avant au moyen de deux attaches d'acier trempé qui permettent de les manoeuvrer à l'aide du bouton 22 même si l'abattant est incliné. Pour assurer la rigidité, il est utile que les glissières arrière aient une portée la plus longue possible. Pour cette raison, les objectifs grand-angulaires sont montés sur des planchettes dépassantes ce qui permet d'obtenir la mise au point sans faire sortir de trop les glissières du corps arrière de l'appareil.



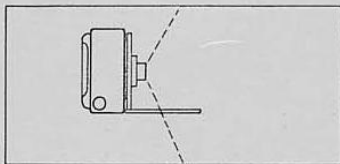
Sous la gravure en bas à gauche:

Appareil utilisé horizontalement par rapport à un miroir d'où il résulte l'apparition de détails non désirés.

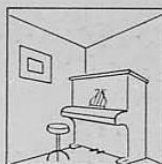
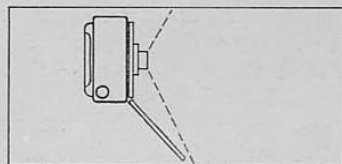


Sous la gravure en bas à droite:

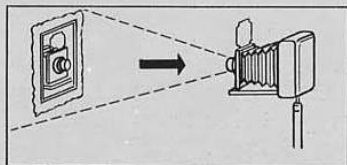
Appareil utilisé dans une position plus basse avec utilisation du décentrement vertical vers le haut. Les détails indésirables n'apparaissent pas.



à gauche en haut—Objectif grand-angle utilisé sans inclinaison de l'abattant, une partie de l'image est coupée.

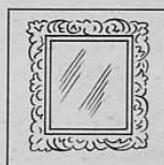
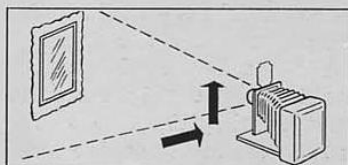


à droite—Objectif grand-angle utilisé avec inclinaison de l'abattant, l'image n'est pas coupée (voir les images de la page 34).

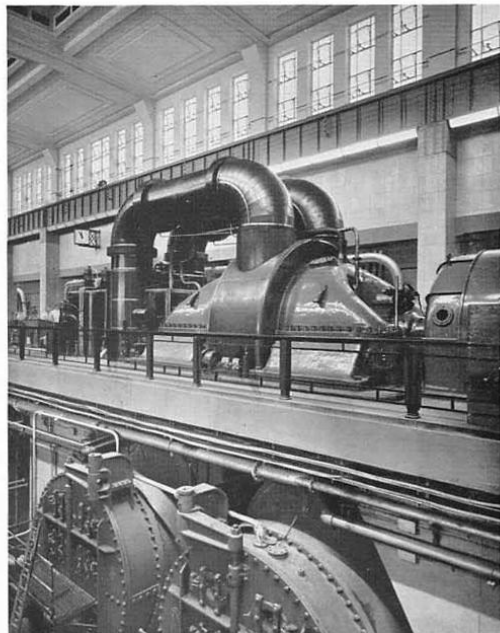


en bas:

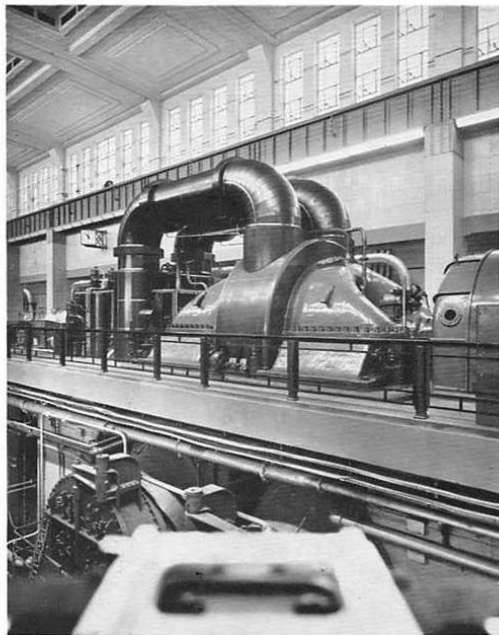
à gauche—Appareil utilisé horizontalement en face d'un miroir d'où il résulte l'obtention de détails non désirés.



à droite—Appareil utilisé dans une position basse en se servant du décentrement vertical et horizontal pour éliminer les détails indésirables.



Sous la photo de gauche:  
Avec l'abattant incliné.



Sous la photo de droite:  
Sans incliner l'abattant.

### MAGNIFICATION FACTORS

Focal-length of Lens	Total Bellows Extension (V)														
	18"	17"	16"	15"	14"	13"	12"	11"	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"
210 mm.	15" 1.2	17" 1	17.7" .9	18.7" .8	20" .7	21.6" .6	26.6" .45	36.6" .3	50" .2	90" .1	00	00	00	00	00
200 mm.	14" 1.3	14.65" 1.16	16" 1	16.4" .9	17.5" .8	20" .65	24" .5	27.5" .4	37" .27	60" .15	00	—	—	—	—
180 mm.	12" 1.5	12.14" 1.4	12.8" 1.25	13.3" 1.1	14" 1	16.25" .8	17" .7	20" .55	25" .4	36" .25	61" .13	00	—	—	—
150 mm.	9" 2	9" 1.9	9.4" 1.7	10" 1.5	10.2" 1.37	10.8" 1.2	12" 1	12.8" .86	14.3" .7	18" .5	23" .35	35" .2	00	—	—
135 mm.	7½" 2.4	8" 2.2	8" 2	8.3" 1.8	8.75" 1.6	9.3" 1.4	9.23" 1.3	11" 1	11.1" .9	13" .7	16" .5	21.8" .32	50" .12	00	—
90 mm.	4½" 4	4.5" 3.8	4.57" 3.5	4.7" 3.2	4.7" 3	4.8" 2.7	5" 2.4	5.5" 2	5.55" 1.8	6" 1.5	6.4" 1.25	7" 1	8.5" .7	12.5" .4	33.3" .12
50 mm.	2½" 8	2.24" 7.6	2.38" 7	2.27" 6.6	2.3" 6	2.32" 5.6	2.4" 5	2.39" 4.6	2.5" 4	2.5" 3.6	2.6" 3	2.7" 2.6	3" 2	3.3" 1.5	4" 1



Oeil à facette de papillon photographié avec le soufflet tiré à fond et un objectif de 50 mm. de distance focale.

### TRIPLE TIRAGE.

Le triple tirage a de grands avantages et en particulier il permet l'utilisation de très longues distances focales. Pour déplier le soufflet, tirer l'objectif jusqu'à ce qu'il se fixe dans ses crans d'infini. Utiliser le levier 23 qui permet à la glissière supérieure d'être tirée en avant jusqu'à ce qu'elle s'enclenche à nouveau par ses crans du fond. Mettre au point de la manière habituelle par le bouton 22. Le triple tirage permet d'amener la planchette d'objectif approximativement à 43 cms. du plan du film. Cela veut dire qu'avec un objectif de distance focale normale, on peut obtenir une image plus grande que le sujet. Avec un objectif de 50 mm. de distance focale, l'image peut être huit fois plus grande que le sujet.

Une vaste liste de coefficient d'agrandissement ou de réduction pour des objectifs de différentes distances focales et des tirages variés est donnée sur la table de la page 35.

### Dos universel:

Le dos universel reçoit les chassis classiques 10 x 12, 5 MP.P. doubles pour plaques ou portrait-film et il peut être adapté immédiatement pour recevoir un grand choix d'autres chassis. Par exemple, il peut

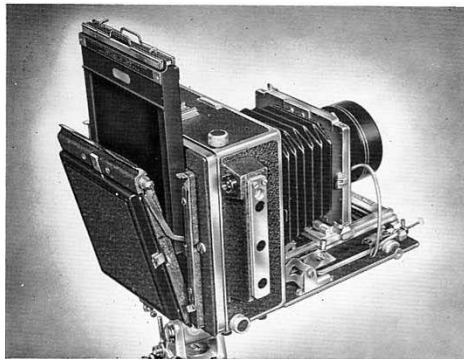


recevoir les chassis du Continent ou Américains tels que le Magasin 4" x 5". Grafmatic, le chassis film pack 4" x 5" et les différents modèles de 6 x 6 et de 6 x 9, les magasins Roll film tels que celui de la Linhof. De plus, un adaptateur peut être fourni pour recevoir les chassis simples métalliques du Continent, pour plaques 9 x 12 et portrait film, ainsi que les adaptateurs film pack 9 x 12.

Il faut noter que le chassis double 4" x 5" peut être fourni avec des adaptateurs pour recevoir les portraits films 8 x 10½.

#### Dos tournant:

Le dos tournant permet au chassis d'effectuer une rotation complète. Il s'enclenche tous les 90° grâce à une bille à ressort. Un chassis peut donc être passé de la position horizontale à la position verticale sans toucher l'appareil. Il n'y a pas de verrouillage du dos tournant; il est donc nécessaire d'appliquer la main à plat sur le dos et de le faire tourner dans la position désirée jusqu'à ce qu'il se crante dans la bille suivante.



#### Dos à ressort "Spring Back"

Le dispositif porte-dépoli est maintenu en position par des bras ressort, de telle manière que le verre dépoli se trouve exactement dans le plan focal. Lorsque l'on veut introduire un chassis double, le verre dépoli est écarté du corps de l'appareil en appuyant avec le bas du chassis sur les deux oreilles du porte-dépoli. Le chassis double peut alors être introduit dans la coulisse jusqu'à ce que les rainures du chassis s'engagent dans les évidements de l'appareil.

Pour retirer le châssis le tirer en arrière. Pour retirer la rainure du châssis de la rainure de l'appareil, puis sortir le châssis. Le verre dépoli retourne automatiquement à sa place grâce à ses bras ressort.

Lorsque l'on utilise d'autres châssis, tel qu'un magasin Grafmatic enlever entièrement le porte-dépoli en poussant avec les pouces sur les bras du dos spring-back. Ceci dégage le porte-dépoli de son support. Le porte-dépoli peut être remis en le glissant en faisant l'opération inverse. Lorsqu'il a été remis en place, il se trouve automatiquement verrouillé après ses bras.

Capuchon du verre dépoli.

Le verre dépoli est tenu à l'abri de la lumière ambiante à l'aide d'un capuchon amovible. Pour ouvrir le capuchon, presser le petit levier latéral. Le capuchon peut être ôté de l'appareil en le poussant dans le sens longitudinal jusqu'à ce que l'ergot s'échappe de l'une des attaches et en le retirant ensuite.

Flash et Synchro flash.

Les lampes flash magnésium et flash électronique peuvent être utilisées avec les obturateurs centraux, mais elles demandent différentes conditions de synchronisation. L'éclair électronique (synchronisation X) est instantané et il dure environ 1/500<sup>ème</sup> de seconde. L'éclair électronique est si court qu'il doit partir au moment où les lamelles de l'obturateur sont

complètement ouvertes. L'éclair est si court qu'il est achevé avant que les lamelles de l'obturateur soient refermées, quelle que soit la vitesse de l'obturation. Ceci est appelé la synchronisation X. Avec des lampes flash magnésium (synchronisation M) il faut un temps pour que l'illumination atteigne son point maximum. Les lampes flash M habituelles ont 20 millisecondes de retard. Ces lampes ne peuvent être utilisées avec les grandes vitesses d'obturation.

Par exemple, elles ne peuvent pas être utilisées avec une vitesse d'obturation de 1/100<sup>ème</sup> de seconde, car à cette vitesse l'obturateur s'ouvre et se referme en 14 milli-secondes, alors que la lampe n'atteint sa plus grande intensité qu'en 20 millisecondes.

Si l'obturateur ne possède que la prise synchro X, les lampes flash ayant un retard de 20 milli-secondes ne pourraient être utilisées qu'à la vitesse de 1/25<sup>ème</sup> ou en-dessous.

Certains obturateurs modernes sont équipés d'une prise synchro M spéciale pour les lampes flash magnésium, cela consiste en un retard d'obturation par rapport à l'allumage incorporé à l'obturateur. Dès que l'obturateur est déclenché, le contact synchro M est établi alors que les lamelles de l'obturateur commencent à peine à s'ouvrir. L'ouverture totale n'a lieu que 16 à 17 milli-secondes après. De cette façon, la plus grande intensité de la lampe correspond avec l'ouverture complète des lamelles de l'obturateur.

Ceci est appelé la synchronisation M.

Les objectifs jusqu'à 150 mm. de distance focale en ouverture 4, 5 sont montés sur des obturateurs comportant la synchronisation M & X. Mais pour des objectifs de 4, 5 de focale plus longue les obturateurs ne comportent que la synchronisation X. Quand les obturateurs possèdent en même temps la synchro M & X il y a généralement un petit levier sur la face avant de l'obturateur. Quand ce levier est sur M, la synchro est pour le flash magnésium à toutes les vitesses, lorsqu'il est sur X elle n'est valable que pour la synchro électronique à toutes les vitesses et les lampes magnésium au 1/25ème ou en dessous.

Il faut toujours se souvenir que la lumière d'un flash décroît comme le carré de la distance le séparant du sujet. Il s'ensuit que si un flash est installé à un certain endroit et ensuite au double de cette distance, le sujet ne recevra que  $\frac{1}{4}$  de la lumière qui avait été déterminée précédemment. Des nombres guides sont déterminés par les fabricants de lampes flash. Le nombre guide est le produit de l'ouverture "f" multiplié par la distance en pieds séparant la lampe du sujet. (en France en mètres).

Ces nombres-guides sont assez précis si l'on a bien déterminé le réflecteur utilisé, et si le photographe

