

BANC D'ESSAI®

PHOT ARGUS

NIKON F

PHOTOMIC FTn
NIKKORMAT FTn



Une étude
complète
de

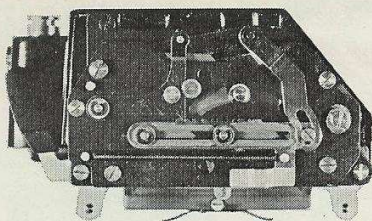
Gérard BOUHOT

Le Nikon F est un boîtier réflex mono-objectif 24 × 36 mm à retour éclair du miroir, normalement utilisé en association avec le viseur Photomic FTn. Ce viseur à prisme en toit redresse totalement l'image, permet à pleine ouverture une mesure pondérée de l'exposition, semi-automatique, par zéro, et rappelle la vitesse utilisée au-dessus de l'image visée.

Grâce à sa construction modulaire, le Nikon F, apparu il y a dix ans en 1959, a pu recevoir tous les accessoires issus de l'évolution technique... et plus, la firme Nippon Kogaku KK, est la créatrice de plusieurs de ces accessoires : grand-angle à correction de perspective, viseur pentaprisme sportif, fish-eye... contrepartie, ce boîtier est parfois délicat à utiliser : couplage extérieur du diaphragme, dos solidaire de la semelle... mais c'est le système 24 × 36 mm le plus complet, le plus constamment adapté, le plus répandu (l'utilisateur peut trouver partout de par le monde un représentant, un réparateur, ou un collègue qui peut lui prêter l'accessoire qui lui manque)... le couplage extérieur du diaphragme de ce boîtier modulaire a été une idée de génie : de l'absence de cellule, en passant par le posemètre au sélénium, il est devenu TTL par intégration totale de la surface visée, puis par mesure pondérée !

Photomic FTn, principe de mesure :

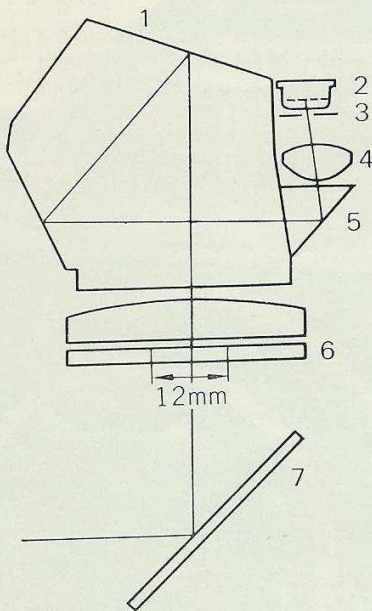
C'est le posemètre Photomic FTn actuel qui assure la mesure de type pondéré. Son couplage à l'ouverture maximum des objectifs est semi-automatique. Ce viseur « prisme en toit/posemètre » est un système en soi. Il prend la place de n'importe quel viseur en quelques instants et, en cas de panne il suffit de le remplacer : le boîtier est alors prêt à servir à nouveau (ceci est dû à l'absence de couplage interne par câble ou chaîne)... et même au pire si les biellettes du mécanisme de couplage du posemètre se coinçaient et que



Biellettes de couplage du Photomic FTn.

l'on n'avait pas sous la main un système de visée de rechange, il suffirait d'enlever le Photomic FTn, car le verre de visée restant en place sur le boîtier, on pourrait viser en s'abritant de la main, une sécurité certaine !

Le système de pondération est spécial à Nikon. De part et d'autre de l'ocillon de visée, à la sortie du prisme en toit, sont collés deux prismes qui dévient la partie latérale du pinceau vers les deux cellules horizontales, à travers deux lentilles asphériques et deux diaphragmes. Ce système protège efficacement les cellules de la lumière parasite pouvant entrer par l'oculaire, surtout que la mesure



1. Prisme en toit. - 2. Cellule CdS. - 3. Diaphragme de champ. - 4. Lentille condensatrice asphérique. - 5. Prisme de renvoi. - 6. Verre de visée. - 7. Miroir éclair.

est effectuée à pleine ouverture. Un volet coulissant serait utile pour les prises de vues spéciales lorsque l'œil n'est pas collé à l'oculaire. Il est très facile de voir les lentilles asphériques et les serpentins des cellules CdS en regardant dans le prisme par la base (on constate alors en même temps la précision de la taille des faces optiques — l'arête du prisme en toit est indiscernable; et le soin apporté au traitement des surfaces — la périphérie de la base du prisme n'étant pas traitée, on perçoit en comparant les reflets sur les deux zones l'efficacité du traitement). Cette association des cellules à des lentilles asphériques assure la mesure pondérée, 60 % de l'énergie est prélevée au centre dans un disque de 12 mm de diamètre (correspondant à la zone limitée par un cercle sur les verres de visée — en réalité la zone de mesure est très légèrement décentrée vers le bas, son centre tangentant la plage de microprismes). Ce disque représente 1/8 de la surface du champ visé. Les 40 % restants sont prélevés sur la périphérie du verre de visée, avec une intensité décroissant du disque vers les bords du cadre qui ont une influence nulle. Au moment de la mesure on centre le sujet, même s'il doit être décadré à la prise de vue, ceci dans la mesure où il représente la partie la plus intéressante du cliché.

Ce système présente deux avantages certains :

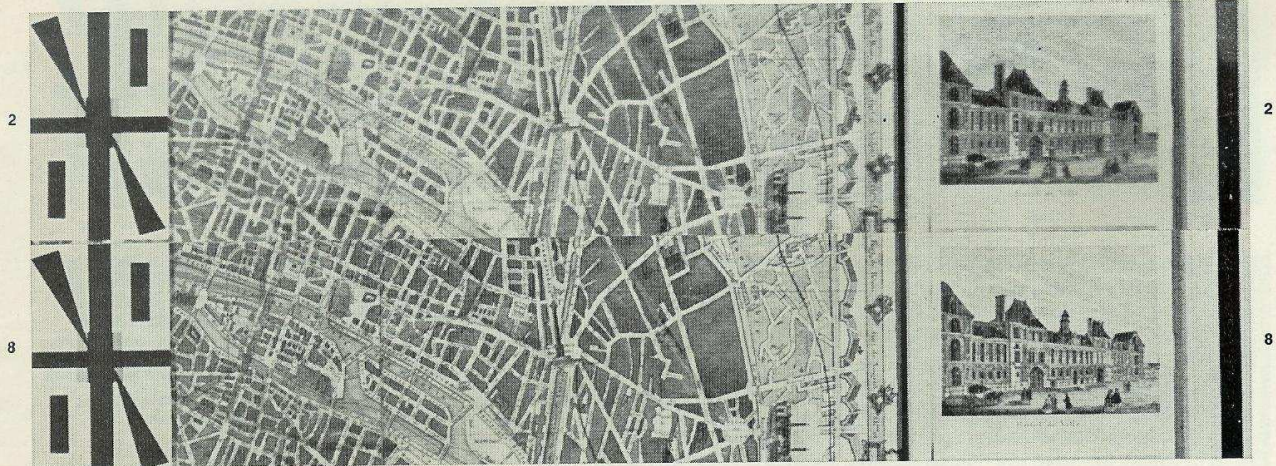
- le système pondéré semble à l'heure actuelle le meilleur compromis. Les systèmes par intégration sont difficiles à utiliser pour les contre-jour, sur la neige, l'eau, pour les paysages présentant une prédominance du ciel, pour les éclairages contrastés; avec les systèmes « spot » il est difficile de reoérer la zone étalon de lumination du sujet en faisant abstraction de sa couleur. Les systèmes pondérés sont à mi-chemin entre ces deux extrêmes. et lorsque l'on désire réaliser une mesure « spot », il suffit : soit de s'approcher du sujet, soit d'effectuer la mesure avec un objectif de focale 3 à 4 fois

Agrandissements linéaires environ 10 fois

Centre

NIKKOR-O Auto : $f=35\text{ mm}$, $f/2$ - N° 749289

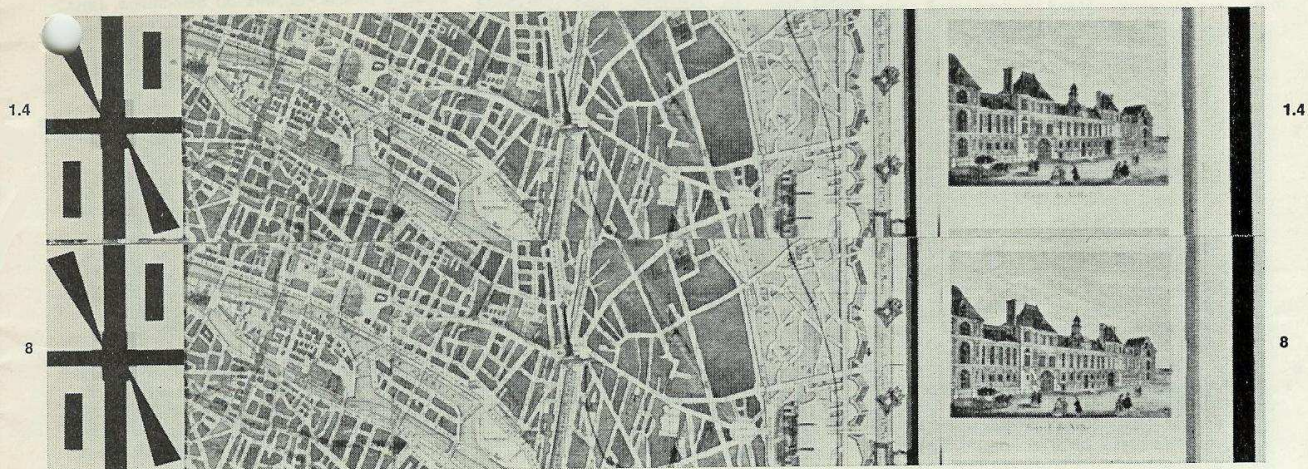
Bord



Centre

NIKKOR-S Auto : $f=50\text{ mm}$, $f/1,4$ - N° 712166

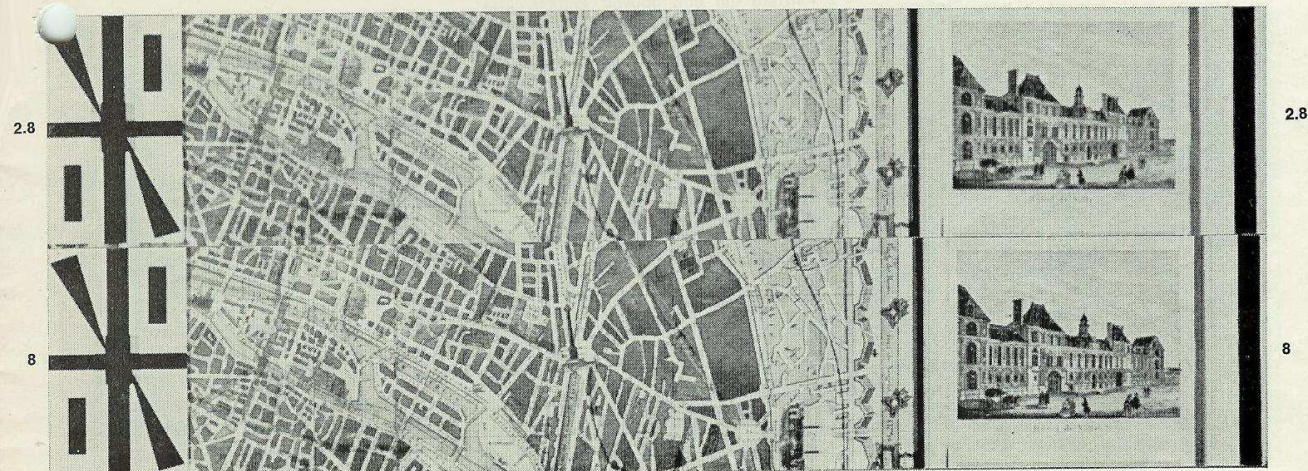
Bord



Centre

NIKKOR-Q Auto : $f=135\text{ mm}$, $f/2,8$ - No 205 289

Bord



plus longue que celui que l'on utilisera pour la prise de vue.

- comme aucune information pour l'établissement de l'exposition n'est prélevée, ni à la périphérie du cadre, ni dans les angles, si le système optique utilisé vignette, ce phénomène est sans influence sur la valeur de l'exposition mesurée (que le vignettage soit dû à des raisons optiques — dans un grand-angle de 35 mm de construction objectif normal, la chute de luminosité dans les angles atteint 46 % par rapport au centre; ou à des raisons mécaniques, en photomacro ou micrographie ou avec les très longs téléobjectifs — les miroirs éclairs trop courts des boîtiers reflex coupent le haut de l'image). Les mesures sont toujours directement valables, ce système de mesure étant compensé pour pallier les défauts de vignette.

Photomic FTn, montage :

Le Photomic FTn s'installe sur le boîtier par enclenchement. Avant de le présenter, vérifier que l'ergot à la base de la face avant est bien au centre. Cet ergot est décalé vers la gauche si le prisme a été auparavant démonté alors qu'un objectif était en place sur le boîtier et que la bague des diaphragmes de cet objectif se trouvait entre $f/8$ et $f/32$, ce qui constitue une fausse manœuvre. Le diaphragme doit être placé sur $f/5,6$ lors du démontage du Photomic FTn si un objectif est placé sur le boîtier. Lorsque l'ergot est décalé, le repousser avec l'ongle vers le chiffre 2,8 gravé au milieu de la face avant, au niveau duquel il s'enclenche. Deux cas se présentent alors :

- a) Si un objectif est en place sur le boîtier, ouvrir son diaphragme au maximum (ou à la rigueur entre $f/5,6$ et l'ouverture maximale). Tenir le Photomic FTn de la main gauche et appuyer avec le pouce sur le levier de verrouillage situé à l'avant à gauche pour écarter les ergots de centrage. En tenant le boîtier par la gauche de la main gauche, présenter la base du prisme au-dessus du verre de visée en s'aidant, pour le guider en profondeur, de l'appui de la garde de l'oculaire sur l'arrière du boîtier. Cette position des mains permet de regarder le boîtier de profil, ce qui facilite la mise en place du Photomic FTn aux premières manœuvres. L'enfoncer en biais, la face avant inclinée vers l'objectif. Dès qu'un déclic se fait entendre, la face avant est enclenchée, on peut lâcher le levier de verrouil-

lage. Appuyer fortement sur la face arrière du Photomic FTn au-dessus de l'oculaire pour enclencher les autres ergots. Le prisme est alors parfaitement centré et ne présente aucun jeu. Tourner le bouton de sensibilité pour accoupler la couronne des vitesses du Photomic qui en est solidaire, sur le barillet des vitesses du boîtier. Le bouton tourne librement au début et s'enclenche en entraînant le barillet (ce montage à ressort évite toute détérioration lors de l'encastrement). Soulever la couronne des sensibilités pour amener l'indice en ASA désiré en face du repère triangulaire rouge, et relâcher le bouton. Les graduations sont portées seulement en ASA de 6 à 6 400 ASA. Les tiers de valeurs sont repérés par des points. Cette étendue de réglage est exceptionnelle pour un appareil TTL. Fermer ensuite totalement le diaphragme de l'objectif. En passant sur $f/5,6$, l'ergot de couplage du Photomic FTn s'enclenche dans la fourchette que portent en face de $f/5,6$ tous les objectifs couplés (qui sont les plus nombreux), et deux claquements successifs indiquent que le dispositif de couplage est revenu au point neutre (l'index rouge qui se déplace sur l'échelle 5,6 - 2,8 - 1,2 sur la face avant est alors sur 5,6). Ouvrir totalement le diaphragme de l'objectif. Une succession de « clics » indiquent que l'objectif se couple au posemètre (l'index rouge se place sur l'échelle à la valeur nominale de l'ouverture de l'objectif, ce qui permet de vérifier que le couplage est correctement effectué). Si, lors de l'ouverture du diaphragme, on s'était arrêté avant la butée, le couplage serait défectueux, mais un regard sur l'index permettrait de s'en rendre compte et d'y remédier en ouvrant totalement le diaphragme.

- b) S'il n'y a pas d'objectif sur le boîtier lors de la mise en place du Photomic FTn, l'enclencher, le coupler aux vitesses et régler la sensibilité du film comme nous venons de le voir. Puis présenter l'objectif, point de repère des diaphragmes (il n'y a pas de point de montage plus visible) face au point blanc situé sur le boîtier au-dessus de la baïonnette à gauche. Le tourner jusqu'en butée vers la gauche où il s'enclenche, en le tenant par la bague centrale chromée mat. Ne pas le tenir par la bague des diaphragmes située à l'arrière qui doit pouvoir tourner librement lors du montage. Au début de la rotation, avant enclenchement de l'objectif en butée, deux déclics indiquent que la fourchette des diaphragmes s'accouple au Photomic FTn et que le dispositif de couplage revient au point neutre. Fermer totalement le diaphragme, si l'on n'a pas entendu les déclics, ou regarder l'index pour s'assurer de l'accouplement. Puis ouvrir totalement le diaphragme pour coupler l'ouverture maximum de l'objectif au posemètre (vérifier la position de l'index).

Pour changer d'objectif, appuyer sur la large touche située à gauche sur la face avant et le tourner vers la droite par la bague centrale chromée mat. Ne pas le tenir par la bague des diaphragmes qui doit pouvoir tourner librement, sinon le démontage serait impossible. Lors de la rotation, le diaphragme se ferme à la valeur maximale et l'objectif arrive en

butée. Le dégager en le basculant autour de sa fourchette pour en libérer d'abord la partie inférieure, puis le retirer. L'ergot de couplage revient avec un bruit caractéristique à sa position centrée. Pour remonter un objectif, procéder comme nous l'avons vu précédemment.

Pour démonter le Photomic FTn, si aucun objectif n'est en place, enfoncer avec l'ongle du pouce de la main gauche le bouton rappelé par un puissant ressort situé au haut de la face arrière du boîtier, à gauche de l'oculaire. Cette manœuvre est assez douce, et une échancrure permet de s'aider d'une pièce de monnaie. Lors de la pression, la partie arrière du Photomic se dégage avec un fort claquement. En le tenant de la main droite, appuyer avec le pouce sur le levier de centrage pour dégager les ergots latéraux, et renfoncer avec l'ongle du pouce gauche le bouton pour le libérer. Cette manœuvre, délicate à effectuer les premiers temps, devient rapidement réflexe.

Si, lors du démontage du Photomic FTn, un objectif est en place sur le boîtier, il faut l'ouvrir à $f/5,6$ avant d'enlever le prisme. Si, lors du démontage, le diaphragme reste entre l'ouverture maximale et $f/4$, ce n'est pas bien grave : l'ergot parvient à se libérer et se place sur sa position de repos à $f/5,6$. Si le diaphragme reste entre $f/8$ et la valeur minimale, l'ergot se libère, mais reste sur la partie gauche de la face avant; il faudra le recentrer avec l'ongle avant montage comme nous l'avons vu auparavant.

Ces manœuvres nécessitées par le couplage de l'ouverture maximale permettent la mesure de l'exposition à pleine ouverture. Elles n'existent pas sur les autres TTL où elles sont réalisées automatiquement. Mais il faut rappeler que sur la plupart de ces boîtiers, le prisme est fixe et que, grâce à ce couplage extérieur, le boîtier Nikon F a pu être adapté à tous les accessoires nés de la technique moderne et qu'il est protégé des défaillances possibles du posemètre comme nous l'avons vu.

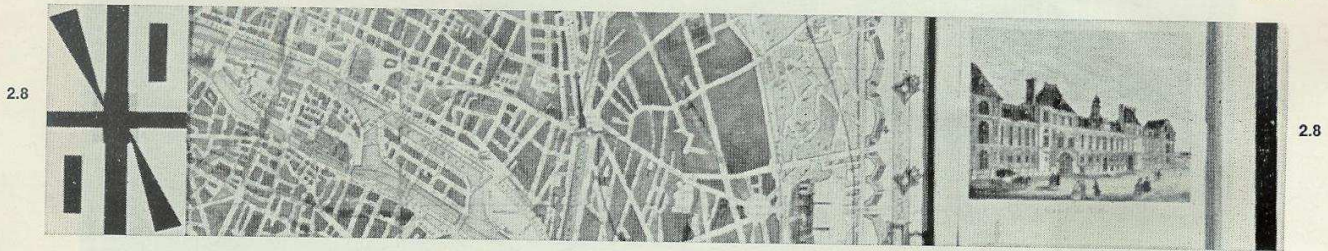
Photomic FTn, mesure :

L'énergie électrique est fournie aux cellules par deux piles au mercure type Mallory PX 13. Elles sont placées dans un compartiment sous le Photomic FTn à droite. Le couvercle se dévisse avec une pièce de monnaie ou en saisissant le bord strié entre le pouce et l'index. Les piles sont introduites superposées en série dans le sens du schéma collé dans le couvercle. Le couvercle est ensuite revissé. La tension des piles est testée en appuyant quelques instants seulement

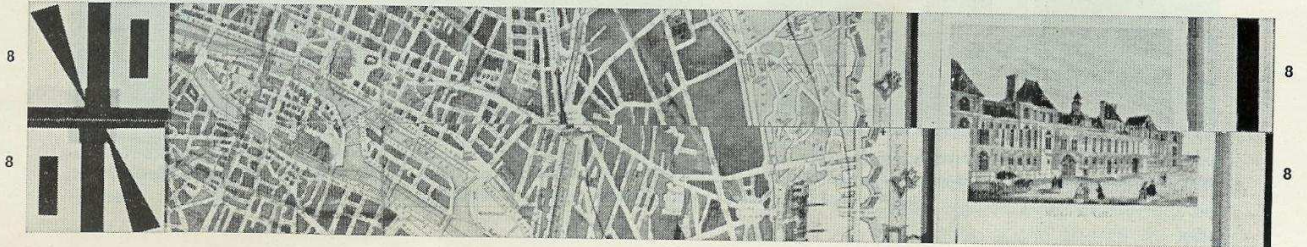
Agrandissements linéaires environ 10 fois
PC NIKKOR : f = 35 mm, f/2.8 - No 852 690

Centre

Bord



▼ Centré

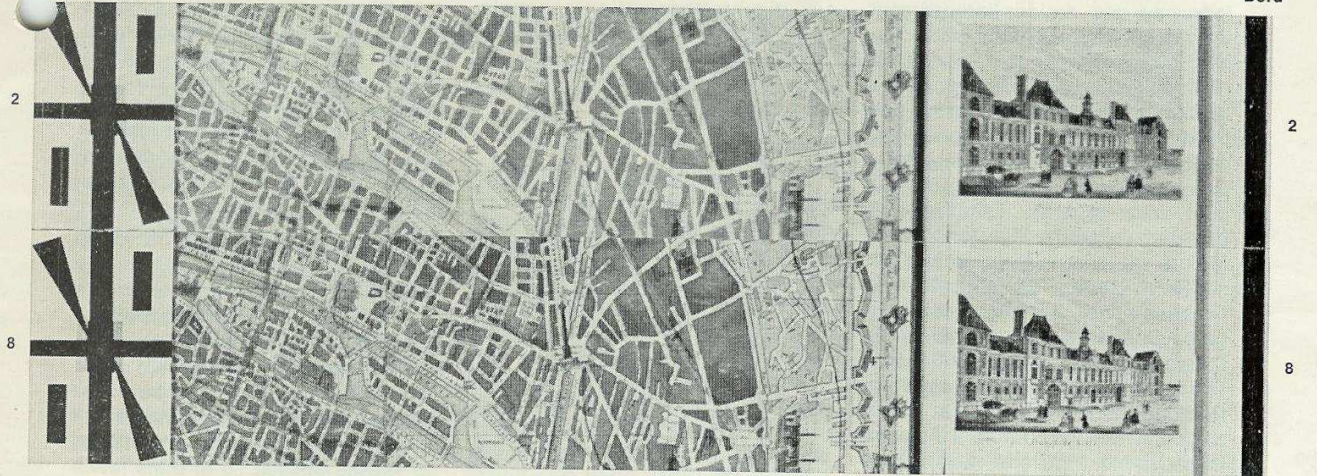


Décentré au maximum verticalement : 11 mm ▲

Centre

NIKKOR-H Auto : f = 50 mm, f/2 - N° 830284

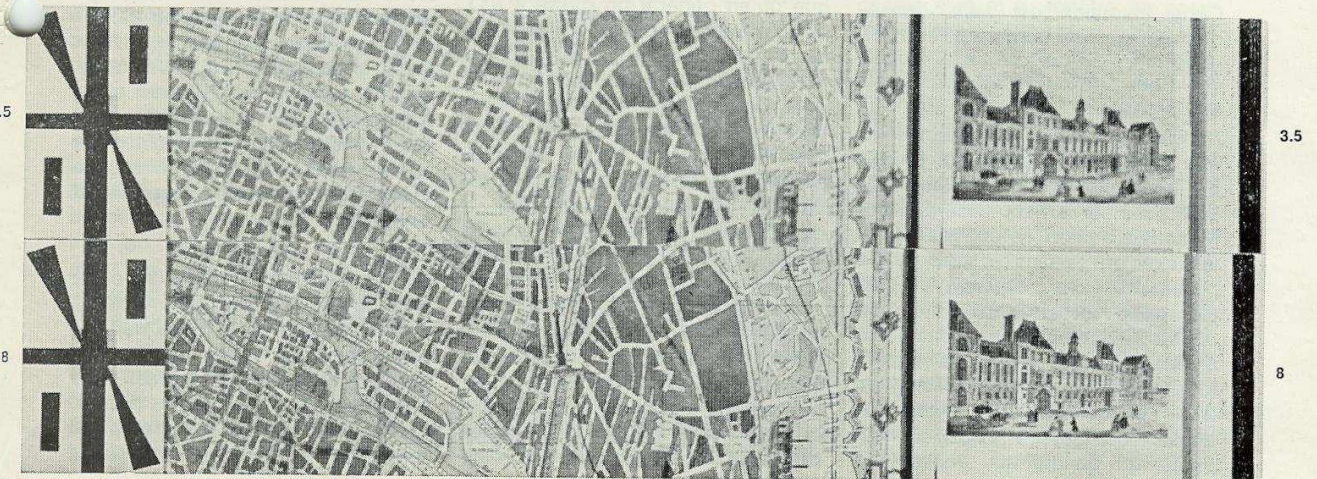
Bord

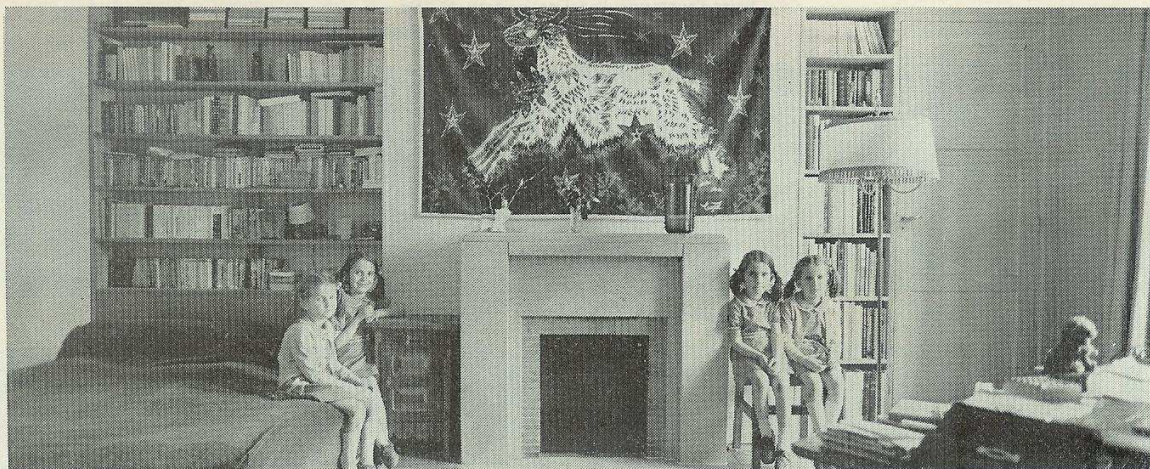


Centre

Micro-NIKKOR Auto : f = 55 mm, f/3.5 - No 250 641

Bord





Montage de deux images formant un « panorama ». Les horizontales du sujet restent parallèles car les deux clichés ont été réalisés par décentrement à droite, puis à gauche, sur 11 mm du PC Nikkor, utilisé d'un même point de vue (pour une qualité parfaite en déplacement horizontal, le décentrement doit être limité à 7 mm).

(pour ne pas drainer intensément les piles) sur le bouton situé sur le Photomic devant la couronne de réglage de sensibilité. L'aiguille de cellule, visible sur le dessus du prisme dans une ouverture protégée par une plaque transparente, doit atteindre le repère rond. On peut aussi regarder l'aiguille visible par l'oculaire. La fenêtre de lecture rectangulaire encochée est située au-dessus de la fenêtre de l'image visée. Lors du test, l'aiguille doit se placer au milieu de l'encoche. Ce test peut être réalisé avant ou après montage du Photomic FTn sur le boîtier. Si les piles ont été introduites à l'envers le couvercle a pu être revissé partiellement, mais l'aiguille qui dévie en sens inverse signale l'erreur. Cette inversion est sans conséquence sur les circuits électroniques.

Pour mesurer l'exposition lorsque le prisme est placé sur le boîtier, enfoncer le bouton d'encliquetage situé sur le flanc droit du Photomic. Le bouton de commande se soulève en faisant « clac ». Le posemètre est en service. Un cercle rouge est alors visible sur le bouton. On règle l'exposition en amenant l'aiguille sur le repère rond sur le dessus du prisme, ou dans l'encoche dans la fenêtre au-dessus de l'image visée. Ce réglage est couplé aux vitesses et

aux diaphragmes, et est normalement effectué à pleine ouverture de l'objectif de prise de vue. La mesure est indépendante de l'inclinaison du boîtier.

La bague des diaphragmes de tous les objectifs est placée à l'arrière, et les graduations vont toujours dans le même sens. Quand on la tourne de 50° de droite à gauche, le diaphragme se ferme. Les valeurs entières de diaphragme sont seules encliquetées. La bague tourne facilement de la pleine ouverture à f/5,6 qui est très durement encliqueté en raison du couplage. On peut croire que c'est la butée de fin de course. On peut la franchir, mais le saut est si brusque qu'en général on passe à f/11 et qu'il faut revenir en arrière pour atteindre f/8 ou f/6,3. Au-delà de f/6,3 la manœuvre de la bague est à nouveau douce. C'est le Photomic FTn qui provoque le point dur. Sans le prisme la bague des diaphragmes tourne sans à-coup. L'inconvénient de ce point dur a quand même un avantage. Dans le viseur, à droite de la fenêtre de réglage de la cellule, apparaît la vitesse d'obturation utilisée. Sans quitter l'œil de l'oculaire, on peut savoir la combinaison vitesse/diaphragme utilisée : f/5,6 est enclenché au point dur de la bague, et la vitesse affichée. En comptant les crans de la bague des diaphrag-

mes franchis dans un sens ou dans l'autre, on peut, par raisonnement mental, savoir l'ouverture utilisée sans quitter l'œil de l'oculaire pour regarder la graduation. Or, et c'est là que le détail est le plus intéressant, le point dur f/5,6 correspond au maximum de définition pour la plupart des objectifs modernes, du grand-angulaire au téléobjectif moyen.

Le réglage des vitesses est effectué en tournant le bouton des sensibilités couplé aux vitesses d'obturation (ces deux boutons sont superposés). Une butée limite la rotation du bouton entre T et 1/1 000. La vitesse utilisée se lit dans le viseur ou de derrière, face au repère blanc du Photomic FTn. Seules les vitesses encliquetées sont utilisables. Le réglage fin de l'exposition se fait avec la bague des diaphragmes qui reste très facilement entre les valeurs encliquetées. Lorsque le Photomic est en place, il n'y a pas de signal d'armement (seul le coincement du levier d'armement l'indique).

L'aiguille du posemètre, qu'on la regarde sur le dessus du prisme ou dans le viseur, se déplace dans le sens de rotation des bagues des vitesses et des diaphragmes. Dans la fenêtre sur le dessus du prisme, la valeur d'exposition correcte est repérée par un cercle, les valeurs



Cliché de référence pris du même point de vue dans décentrement, PC Nikkor.
(Cf. texte page 16).

de sousexposition par un point (ces deux symboles représentant l'ouverture du diaphragme). Ce réglage sur le dessus du boîtier peut être utile pour les prises de vues réalisées au ras du sol, sur des instruments scientifiques... lorsque la visée est sans importance (sinon il faut utiliser le viseur d'angle). Dans la fenêtre située au-dessus de l'image visée, les zones de sous et surexposition de part et d'autre de l'encoche repère ne sont pas repérées (la mesure se fait par zéro). Il faut se rappeler que la sousexposition se situe du côté de l'affichage des vitesses. Nous suggérons à la firme Nikon de placer deux repères : un petit point et un gros point, de part et d'autre de l'encoche, pour indiquer le sens de correction. Des valeurs ne pourraient pas être portées car le débattement de l'aiguille est plus faible pour les luminations faibles et fortes, que pour les luminations moyennes, pour lesquelles une variation de +1 à -2 diaphragmes lui fait parcourir la fenêtre. De plus, en général, pour une même variation du diaphragme, le débattement de l'aiguille est plus faible d'environ moitié du côté sousexposition que du côté surexposition.

La mesure peut aussi être effectuée diaphragme fermé. Ce réglage est nécessaire avec les objectifs Nikkor de très longue focale son-

couplés et sur les montages optiques spéciaux, comme en photomicrographie. Lors de l'usage des tubes ou des soufflets de photomacrographie, les objectifs normaux ne sont plus couplés, on mesure aussi diaphragme fermé. Après avoir enlevé l'objectif, repousser vers le haut avec l'ongle l'ergot de couplage du Photomic FTn. Deux déclics se font entendre, et l'index rouge qui se place sur f/5,6 indique que le système est prêt à fonctionner en mesure diaphragme fermé. Les réglages vitesses/diaphragmes sont croisés, mais il faut remarquer que plus on ferme le diaphragme, plus la visée devient sombre. Il faut alors éviter les entrées de lumière parasite par l'oculaire en utilisant l'ocillon de caoutchouc pliant.

Le couplage de ce posemètre est très étendu dans les deux types de mesure. Les sensibilités affichables vont de 6 à 6 400 ASA, le couplage des diaphragmes s'étend de f/1,2 à f/32, et celui des vitesses de T à 1/1 000. En effet, si un temps de pose se lit lorsque T est affiché, on devra poser 4 s, pour B poser 2 s (l'utilisation de ces crans étend le couplage de 2 valeurs). Ce posemètre à 100 ASA est couplé des indices de lumination 2 (1 s à f/2) à 17 (1/1 000 à f/11). Ce couplage est total, sur 16 indices de lumination de 6 ASA à 400 ASA,

ce qui semble être la gamme la plus étendue des appareils TTL. A 6 400 ASA, le couplage s'étend du 1/1 000 à f/16 à 1/60 à f/2, soit encore sur 11 indices de lumination, ce qui semble être aussi un record. En général, lorsque l'on franchit la limite de couplage, par exemple le 1/60 à 6 400 ASA, l'aiguille va franchement en butée : vers l'indication des vitesses dans le viseur, et vers le point sur le dessus (parfois elle se déplace irrégulièrement dans ces deux zones). Vers le 1/1 000 et f/16, on atteint rarement la limite de couplage. Ce posemètre TTL tient compte de l'usage des filtres. Aucun coefficient de correction du posemètre n'est indiqué en fonction de leur couleur. L'aiguille est toujours très mobile, ce qui est lié à l'utilisation d'une source de tension de 2,6 volts.

Le posemètre est mis hors-circuit en enfonçant le bouton de commande. La bague rouge disparaît, et l'aiguille se place en butée à droite dans le viseur près de l'indication des vitesses, et sur le boîtier sur le point. Ce système d'interrupteur/test de pile est très pratique.

Photomic FTn, visée :

L'oculaire est réglé à -1 dioptrie, valeur convenant à la plupart des observateurs. La totalité du champ visé et la fenêtre du posemètre sont néanmoins juste visibles pour les porteurs de lunettes. L'ocillon peut recevoir des lentilles de correction vissantes de -5 à +3 dioptries, et un ocillon en caoutchouc. La visée est particulièrement précise, lumineuse et exempte d'aberrations, même avec le verre standard J (sauf une légère courbure de champ, mais moins prononcée que dans la plupart des appareils TTL; elle rend l'image très légèrement moins piquée sur les bords). Seuls quelques reflets sont discernables au bas de l'image. Cette visée reste aussi parfaite en photomacro et micrographie. L'image est observée

grandeur nature avec un objectif de 50 mm de focale. Le centre du verre de visée J est occupé par un disque de 4 mm de diamètre de microprismes utilisables jusqu'à f/8 avec un objectif de focale standard. Ce disque est entouré par une couronne très finement dépolie de 12 mm de diamètre, couvrant la surface mesurée de façon prépondérante à l'exposition, surface qui est doublée par une lentille de Fresnel à pas tellement serré qu'elle est virtuellement invisible même à f/32, elle serait même presque un peu plus perceptible à f/2 qu'à f/32, ce qui est ahurissant ! Le reste de la surface est dépoli et doublé par la même lentille de Fresnel. La profondeur de champ peut être réellement testée à f/32 ! Tout l'ensemble du verre étant doublé par une lentille de Fresnel, la luminosité reste uniforme même à f/32 (sur les verres classiques, la couronne dépolie sans Fresnel apparaît sombre par rapport au reste du verre). Comme tous les verres de visée Nikon, il est double. Il est constitué par l'association d'une surface de mise au point et d'une lentille condensatrice.

Ce verre est interchangeable. Démontez le Photomic, puis en appuyant sur le bouton de dégagement du système de visée, basculer le boîtier, le verre tombe. Le récupérer dans la main. Les faces inférieures de ces verres étant en plastique, les protéger des rayures et des traces de doigts, surtout qu'elles dépassent de la monture. Quinze types de verres différents sont disponibles (un autre record) :

- A semblable à J, mais la tache centrale est constituée par un télescope de Dodin à axe horizontal utilisable jusqu'à f/4,5 avec un objectif standard (le Nikon F sans spécification spéciale est livré en France avec un verre de visée J et dans les autres pays avec un verre de visée A).
- B semblable à J, mais sans Dodin ni microprismes au centre, la tache centrale est seulement dépolie; recommandé pour les longs téléobjectifs.
- E semblable à B, mais quadrillé; recommandé pour la reproduc-

tion de documents et l'architecture.

- D entièrement dépoli sans Fresnel; à éviter avec des grands angulaires et les objectifs standards, car les angles apparaissent sombres.
- C dépoli sans Fresnel, avec centre clair réticulé de 4 mm de diamètre; recommandé pour la mise au point par variation de parallaxe, en astrophotographie et en photomicrographie (déplacement de l'image par rapport à la croix lorsqu'on balance la tête).
- G1 à G4, plage de microprismes de 12 mm de diamètre, entourée par un verre clair doublé d'une lentille de Fresnel; visée brillante, mais ne permettant pas de juger la profondeur de champ. Les types 1 à 4 correspondent à la focale de l'objectif utilisé.
- H1 à H4, surfaces constituées entièrement de microprismes adaptés aux focales. Comme les verres G, ils ne s'utilisent qu'en mesure de l'exposition à pleine ouverture.

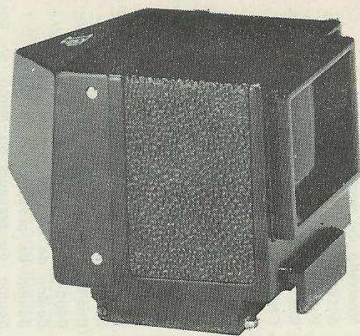
Les faces de ces verres sont traitées, ce qui explique en partie la qualité de la visée. Pour remettre un verre, tenir son petit côté gauche entre le pouce et l'index, la lettre repère vers vous (c'est-à-dire aussi encoches sur le côté gauche), face bombée vers le haut. Appuyer sur le bouton, le présenter incliné pour poser son côté droit. Le laisser tomber et relâcher le bouton. Les verres peuvent être montés à l'envers mais la mise au point est tellement décalée qu'on s'en rend immédiatement compte. L'usage des verres A, J, B, E ne nécessite pas de correction du temps de pose. Pour les verres D, C, G1 à 4, H1 à 4, il faut, suivant la focale de l'objectif utilisé (de 20 à 1 000 mm), corriger l'exposition suivant le tableau en anglais livré avec les verres. Ce tableau est plus complet que celui du mode d'emploi en français du Photomic FTn. La correction est effectuée en affichant la sensibilité du film utilisé, non pas en face du triangle rouge, mais en face des repères

étagés de $-1/2$ à 2 de part et d'autre. Ne pas utiliser les nombreuses combinaisons interdites. Le tableau indique que seuls les verres A, J, B, E sont utilisables sans restriction, et les verres D et C avec quelques restrictions du 35 à 1 000 mm en diaphragme fermé. Le tableau indique aussi la facilité de mise au point offerte avec les différents verres en fonction de l'objectif utilisé. Un ergot solidaire du boîtier, se logeant dans un trou de la monture des verres, éviterait toute erreur possible de montage.

Systèmes de visées interchangeables :

Le Photomic FTn peut être remplacé par un prisme en toit normal, donnant une image grandeur nature avec un objectif standard. Il peut recevoir par vissage des lentilles correctrices traitées de -5 à $+3$ dioptries. Photomic FTn et prisme standard peuvent aussi recevoir un viseur d'angle orientable très petit (donnant une image très brillante, mais renversée latéralement et réduite environ de moitié; l'oculaire réglable ne possède pas de blocage) ou une loupe grossissant 2 fois une zone de 15 mm de diamètre au centre du champ et permettant une mise au point très précise (elle s'escamote par simple basculement, l'embase restant vissée sur l'ocillon; l'oculaire est réglable de $+2$ à -4 dioptries, mais ne possède pas de blocage; on se sert des stries du verre comme repère de mise au point; la valeur de réglage zéro dioptrie est repérée par un point). Les deux prismes donnent une image visée couvrant 100 % de la surface photographiée, lors de l'exécution de diapositives laisser un peu d'espaces sur le pourtour du cadre, les montures supprimant 10 % de la surface des clichés.

Ces deux prismes peuvent être remplacés par un viseur prismatique sportif, exclusivité Nikon. Ce viseur se présente comme prisme normal mais il est beaucoup plus haut, et son oculaire donne une



Prisme sportif.

image rectangulaire de 18×27 mm qui peut s'observer entière jusqu'à 6 cm derrière l'oculaire. Cette image est réduite 0,75 fois avec le 50 mm. A 20 mm de l'oculaire, l'image est totalement observable, même en déplaçant l'œil de 16 mm verticalement, et de 24 mm latéralement par rapport au centre. Ce viseur a été étudié pour être utilisé : pour les vues sportives, en avion avec des lunettes, par les porteurs de lunettes, pour les visées photométriques en reproduction ou en photomicrographie pour reposer l'œil... car l'œil n'a pas besoin d'être centré lors de la visée. Au repos, protéger la base en verre du viseur avec le capuchon plastique qui est fourni à l'achat. Ce prisme a été spécialement dessiné pour ne peser que 295 g.

Le Nikon F peut aussi recevoir un viseur de poitrine se dépliant par une simple pression sur une touche. Une deuxième pression déplie une loupe. L'image est observée grande nature avec le 50 mm (grossissement $\times 5$). Il se replie par une simple pression, même si la loupe est utilisée. Les volets protègent très efficacement l'image des reflets. La loupe peut être escamotée en rabattant seulement la face avant de 30° , le viseur de poitrine se rouvrant aussitôt.

Si, lorsque le prisme est utilisé, l'on veut viser au ras du sol, et que l'on n'a pas d'autre système de visée, il suffit d'enlever le prisme; comme le verre de visée reste fixé au boîtier, on vise en regardant l'image dessus, en s'abritant des reflets avec la main.

Si nous nous sommes étendus si longtemps sur le système de mesure de l'exposition Photomic FTn et sur les systèmes de visée, c'est qu'ils sont « terribles » et justifient plus que largement les légères complications de manipulation que nous avons décrites.

Boîtier Nikon F :

Chargement :

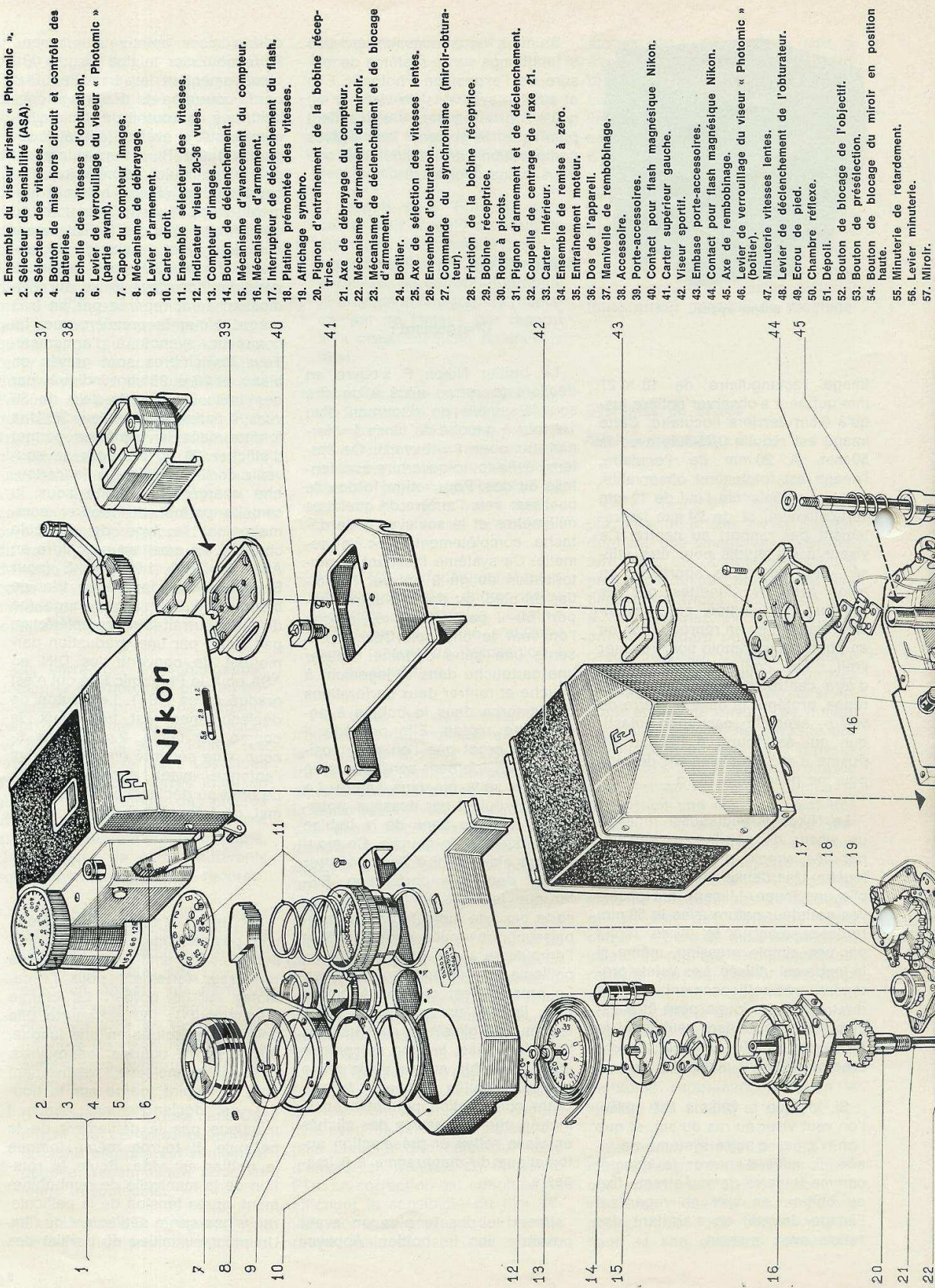
Le boîtier Nikon F s'ouvre en dépliant le verrou situé à gauche sous la semelle, en le tournant d'un $1/2$ tour à gauche de close (= fermé) sur open (= ouvert). Ce système évite toute ouverture accidentelle du dos. Pour retirer le dos, le coulisser vers l'arrière de quelques millimètres et le soulever. Il se détache complètement avec la semelle. Ce système facilitant la motorisation oblige à enlever le boîtier du pied, ou de tout autre support où il peut être fixé, lorsque l'on veut le changer. Ceci représente une gêne certaine. Glisser une cartouche dans le logement à gauche et rentrer deux perforations de l'amorce dans la bobine à accrochage rapide. Elle possède 4 fentes à ergot que l'on peut positionner en tournant son flanc strié dans un sens ou dans l'autre. Le film s'enroulant par dessous, pousser le haut du flanc de la bobine réceptrice vers la gauche. Ce mouvement aide aussi à faire pénétrer l'ergot dans une perforation. Éviter que le bout de l'amorce ressorte par une autre fente. La surépaisseur provoquée pourrait gêner l'enroulement du film. Tendre la pellicule en commençant à armer. Le presseur est du type à quatre rails, limitant un espace où défile le film. Ces glissières sont usinées dans la masse, le bloc mécanique étant assemblé autour de la pièce centrale moulée d'un seul tenant. Cette construction permet avec le moteur une succession des clichés en visée reflex et présélection automatique du diaphragme à 3 images/s.

Poser le dos le plus en avant possible sur le boîtier. Appuyer

dessus pour aplatir le presseur. Faire coulisser le dos jusqu'à enclenchement et le verrouiller. Placer la couronne de débrayage concentrique du bouton de déclenchement sur A = avance (elle était auparavant sur R = rembobinement de la pellicule précédente). Le compteur est revenu automatiquement avant zéro à l'ouverture du dos. Armer (parfois il faut armer deux fois avant de pouvoir déclencher), déclencher pour passer 2 vues. Le compteur arrive sur l'indication zéro, repérée par un trait rouge. Armer la première vue. Le compteur avance à l'armement. Tous les chiffres sont gravés en blanc, et 20 et 36 sont indiqués par des traits rouges. Au-delà de 36 vues, il patine sur la valeur 36. Une fenêtre dans le compteur permet d'afficher 20 ou 36, pour se souvenir de la capacité de la cartouche chargée. Un disque sous la semelle permet de repérer sommairement le type de pellicule chargée, en amenant un chiffre en ASA de 25 à 1600 ou E (pour Empty = vide) face à un triangle blanc ou à un triangle rouge (ce disque pourrait être complété; en particulier par une graduation permettant de convertir les DIN en ASA pour le Photomic FTn qui n'est gradué qu'en ASA). Le bouton de déclenchement est très doux, la course est faible, 2 mm, sans à-coup. Une sécurité empêche qu'on l'enfonce avant armement total. Le bruit au déclenchement est normal, de fréquence basse.

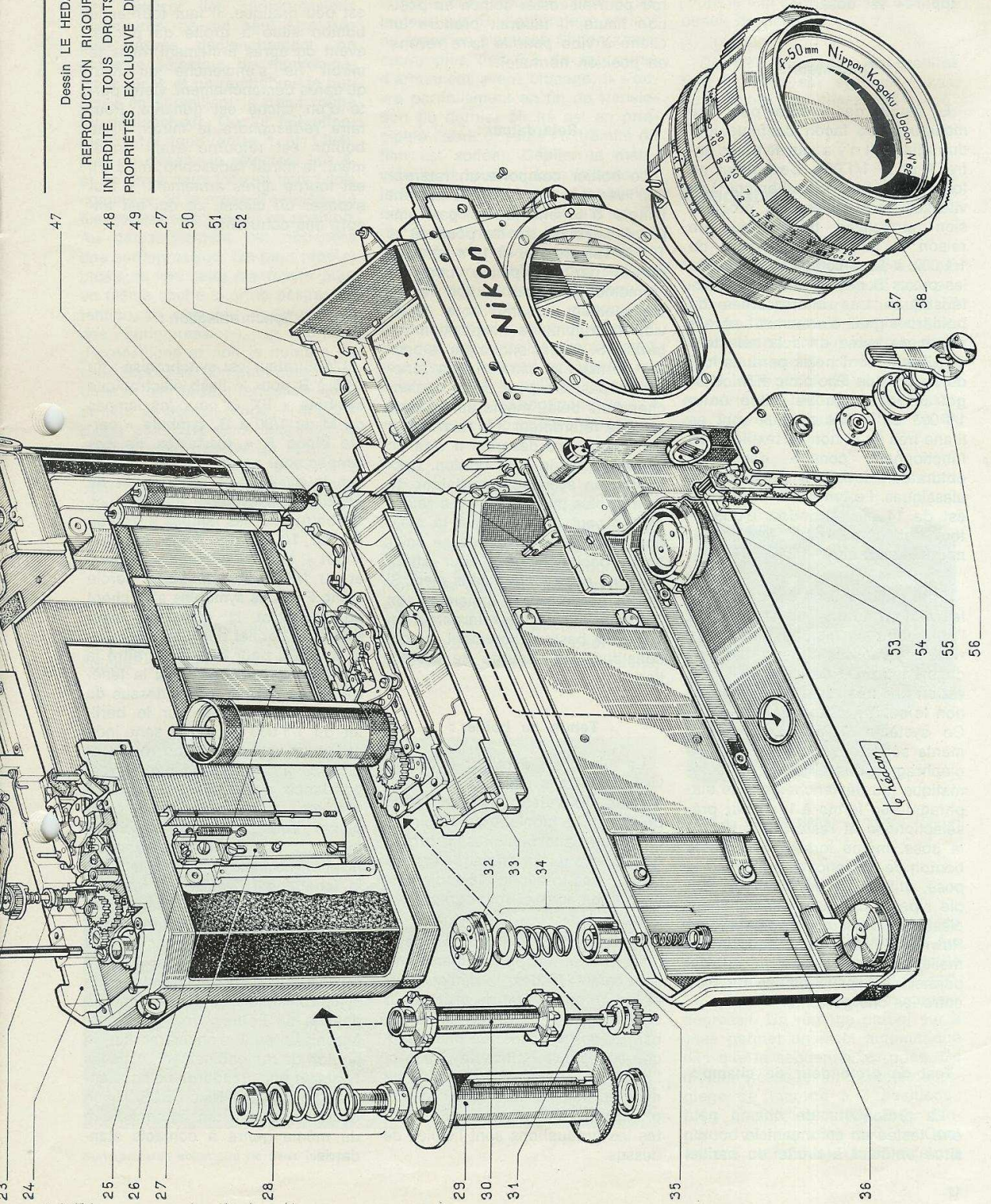
Armement :

Le levier d'armement possède une position écartée de 15° , très puissamment encliquetée. Il faut le repousser fortement pour l'escamoter sur le boîtier. La course d'armement de 150° est courte. Elle peut être effectuée en une longue, ou plusieurs courtes manœuvres. Elle est silencieuse, relativement dure. Un point tourne sur le bouton de déclenchement, mais il n'indique pas le défilement de la pellicule. Il tourne même lorsque le boîtier est vide. Seule la rotation de la manivelle de rembobinement, après tension de la pellicule, renseigne sur le défilement du film. Un point au milieu du barillet des



1. Ensemble du viseur prisme « Photomic ».
2. Sélecteur de sensibilité (ASA).
3. Sélecteur des vitesses.
4. Bouton de mise hors circuit et contrôle des batteries.
5. Échelle des vitesses d'obturation.
6. Levier de verrouillage du viseur « Photomic » (partie avant).
7. Capot du compteur images.
8. Mécanisme de débrayage.
9. Levier d'armement.
10. Carter droit.
11. Ensemble sélecteur des vitesses.
12. Indicateur visuel 20-36 vues.
13. Compteur d'images.
14. Bouton de déclenchement.
15. Mécanisme d'avancement du compteur.
16. Mécanisme d'armement.
17. Interrupteur de déclenchement du flash.
18. Platine prénotée des vitesses.
19. Affichage synchro.
20. Pignon d'entraînement de la bobine réceptrice.
21. Axe de débrayage du compteur.
22. Mécanisme d'armement du miroir.
23. Mécanisme de déclenchement et de blocage d'armement.
24. Boîtier.
25. Axe de sélection des vitesses lentes.
26. Ensemble d'obturation.
27. Commande du synchronisme (miroir-obturateur).
28. Friction de la bobine réceptrice.
29. Bobine réceptrice.
30. Roue à picots.
31. Pignon d'armement et de déclenchement.
32. Coupelle de centrage de l'axe 21.
33. Carter inférieur.
34. Ensemble de remise à zéro.
35. Entraînement moteur.
36. Dos de l'appareil.
37. Manivelle de rembobinage.
38. Accessoire.
39. Porte-accessoires.
40. Contact pour flash magnétique Nikon.
41. Carter supérieur gauche.
42. Viseur sportif.
43. Embase porte-accessoires.
44. Contact pour flash magnétique Nikon.
45. Axe de rembobinage.
46. Levier de verrouillage du viseur « Photomic » (boîtier).
47. Minuterie vitesses lentes.
48. Levier de déclenchement de l'obturateur.
49. Ecrin de pied.
50. Chambre réflecte.
51. Dépoli.
52. Bouton de blocage de l'objectif.
53. Bouton de présélection.
54. Bouton de blocage du miroir en position haute.
55. Minuterie de retardement.
56. Levier minuterie.
57. Miroir.

Dessin LE HEDAN
REPRODUCTION RIGOREUSEMENT
INTERDITE - TOUS DROITS RÉSERVÉS
PROPRIÉTÉS EXCLUSIVE DE PHOTARGUS



vitesse, lorsqu'il est à gauche face au repère des vitesses, indique que l'appareil est armé. Lorsqu'il est à 45° en bas à gauche, il indique que l'appareil est désarmé.

Obturbateur :

Le barillet des vitesses peut être manœuvré de façon continue lors du réglage. Il n'y a pas de butée entre T et le 1/1 000. Ce barillet ne tourne pas au déclenchement. Les vitesses sont étalées en progression normalisée, géométrique de raison 2. La gamme s'étend du 1/1 000 à la seconde et comporte les poses B et T. Ces deux caractéristiques très intéressantes du boîtier : signal d'armement et absence de butée dans le sélecteur de vitesse, sont hélas perdues lors de l'usage du Photomic FTn. L'ergot de couplage est situé entre 1/1 000 et T. Les rideaux sont en titane très fin et non en textile, mais fonctionnent comme dans les obturbateurs focaux à deux rideaux classiques. Le temps de translation est de 14 millisecondes. L'obturbateur est donné pour fonctionner normalement de — 45 à + 70 °C.

Pour la pose T, on déclenche par le bouton normal et on referme l'obturbateur en manœuvrant le barillet des vitesses dans un sens ou dans l'autre. De ce fait, le Nikon F est un des très rares reflex TTL (si non le seul) à posséder la pose T. Ce système à deux déclenchements séparés permet d'utiliser le diaphragme des objectifs en automatique (au déclenchement, le diaphragme se ferme à la valeur présélectionnée et reste fermé durant la pose, même lorsqu'on lâche le bouton de déclenchement). Pour la pose, utiliser un déclencheur souple type Leica, ou un déclencheur classique muni d'un embout type Rowi n° 7. Le filetage sous la semelle près du centre de gravité permet de fixer le boîtier sur pied entre les chargements.

Test de profondeur de champ :

La profondeur de champ peut être testée en enfonçant le bouton situé en haut à droite du barillet

de l'objectif. Sa course est faible environ 2 mm, mais relativement dure (ne pas déclencher lorsque ce bouton est enfoncé, sinon le miroir pourrait rester coincé en position haute, il faudrait prendre un cliché à vide pour le faire revenir en position normale).

Retardateur :

Le boîtier comporte un retardateur variable de 2 à 10 s suivant l'angle d'armement. Ne pas employer le retard sur les poses B et T. Les valeurs 3, 6 et 10 s sont repérées par des points. Lors de l'armement, un petit bouton de déclenchement apparaît sous le levier. Il commande l'exposition retardée. Si on déclenche par le bouton normal, la minuterie ne fonctionne pas. On peut donc déclencher sans délai, même après avoir armé le retardateur. Ce retardateur peut alors être désarmé à vide en appuyant sur le petit bouton. Ceci en fait un système retardateur du type le plus perfectionné. Le retard de 3 s peut être utilisé à la main pour prendre le temps de se caler après déclenchement pour effectuer une pose longue sans pied. Si par mégarde, après armement, on entraîne le levier du retardateur en arrière, il bascule librement, ce qui constitue une sécurité de protection.

Tenue du boîtier :

Le miroir est à retour éclair, la visée s'effectue à pleine ouverture à faible profondeur de champ, avec précision. Le montage du miroir est classique sans biellettes, il provoque un certain vignettage lors de l'usage des très longs téléobjectifs, en photomacro et micrographie.

Le boîtier se tient à droite de la main droite. Le pouce manœuvre l'armement; l'index, le déclencheur et le bouton de test de profondeur de champ; le pouce et l'index, le barillet des vitesses. La main gauche soutient le boîtier; le pouce et l'index manœuvrent la bague de mise au point et la bague des diaphragmes. Sans Photomic FTn toutes les graduations sont lisibles de dessus.

Relevage manuel du miroir :

Le miroir peut être relevé avant déclenchement, mais ce dispositif est peu pratique. Il faut tourner le bouton situé à droite du barillet avant ou après armement, mais le miroir ne s'enclenche en haut qu'après déclenchement. Cette perte d'un cliché est gênante. Pour faire redescendre le miroir, si le bouton est retourné avant armement, le miroir redescend; mais s'il est tourné après armement, il faut exposer un cliché, ce qui est encore une contrainte.

Synchronisation :

L'obturbateur est synchronisé : du 1/60 à B pour le flash électronique symbole « FX »; pour les lampes de M du 1/30 à B, symbole « cercle blanc F » (certaines de ces lampes sont synchronisées au 1/60 sur le symbole « rouge » et au 1/125 sur le symbole « vert », cf. tableau); pour les lampes à plateau FP du 1/1 000 au 1/125 symbole « vert », au 1/60 symbole « rouge », et du 1/30 à B symbole « cercle blanc F ». Ces symboles s'affichent en soulevant la couronne extérieure du barillet des vitesses et en la tournant pour faire apparaître la combinaison désirée dans la fenêtre située devant, sur le dessus du boîtier. Les vitesses sur le barillet du 1/1 000 au 1/125 sont indiquées en vert, le 1/60 en rouge, et du 1/30 à T en blanc par correspondance avec les symboles (ce système reste néanmoins complexe). Lors de l'usage du Photomic FTn, le sélecteur de synchronisation ne peut être manœuvré, et la fenêtre est invisible. Il faut démontrer le Photomic pour effectuer le réglage, puis le remonter, ou utiliser un autre viseur, ce qui est gênant. Ce système n'utilise qu'une seule prise standard de synchronisation située en haut à gauche du boîtier. Une griffe synchronisée peut s'encastrier sur le bouton de rembobinement, mais les contacts non standards ne conviennent qu'au flash Nikon BC5. Nikon devrait produire un intermédiaire du même genre à contacts standards.

Surimpression :

L'obturateur permet aussi une manœuvre très exceptionnelle : on peut réaliser des surimpressions volontaires, ce qui peut être très utile. Après déclenchement, on place le sélecteur de rembobinement sur R, et on rebobine la pellicule en surveillant le point rouge du déclencheur. On lui fait effectuer 1 1/4 tour (entre 1 et 13/4), puis on ramène le sélecteur sur A, et on arme deux fois (et non 1 fois comme le dit le mode d'emploi). Le film revient exactement en position. Au déclenchement, on obtiendra une surimpression. On peut répéter plusieurs fois cette manœuvre pour un même cliché si on le désire. Attention, le compteur indique, lors des surimpressions, le nombre d'expositions et non le nombre de vues exposées. (On peut aussi rebobiner en faisant effectuer 9/10 de tour au bouton rouge — le point rouge doit juste venir tangenter la position qu'il occupe au repos — et effectuer un seul armement; cette manœuvre, plus délicate que la précédente, est à déconseiller).

Déchargement :

Si on utilise la portion de film au-delà de la 36^e vue, le levier se coince en cours d'armement. Le

lâcher, il revient au repos. Tourner le bouton sur R = rembobinement. Il vaut mieux placer un bouchon sur l'objectif ou l'obturer avec la main, car, lorsqu'on place le sélecteur sur R, l'obturateur revient au repos en claquant. Si l'on a parcouru plus des 2/3 de la course d'armement avant blocage, il s'ouvre partiellement en fin de translation (le dernier cliché est en principe à l'abri, et seule l'extrémité du film est voilée). Déplier la manivelle et la tourner dans le sens de la flèche. Il faut ramener manuellement le sélecteur de R à A en fin de rembobinement, ce qui est un inconvénient. Mais ce sélecteur présente un avantage, que seul ce boîtier doit posséder : lorsqu'on tourne le sélecteur, il déprime le bouton de déclenchement et empêche, en cours de rembobinement, tout déclenchement accidentel qui pourrait voiler la pellicule. Une sécurité, dont l'exceptionnel est à souligner tout particulièrement.

Pendant le rembobinement, le point rouge du bouton de déclenchement tourne, assurant que la pellicule défile. Encore un raffinement utile. De plus, si au rembobinement, on s'arrête de tourner la manivelle dès que le point rouge s'arrête (signe qui intervient après que le film s'est décroché de la bobine réceptrice), on peut ouvrir le dos et retirer la cartouche,

amorce apparente. On peut ainsi décharger et recharger une pellicule en cours de prises de vues. En fin de rembobinement, l'ergot libère le film sans arracher des lambeaux de pellicule.

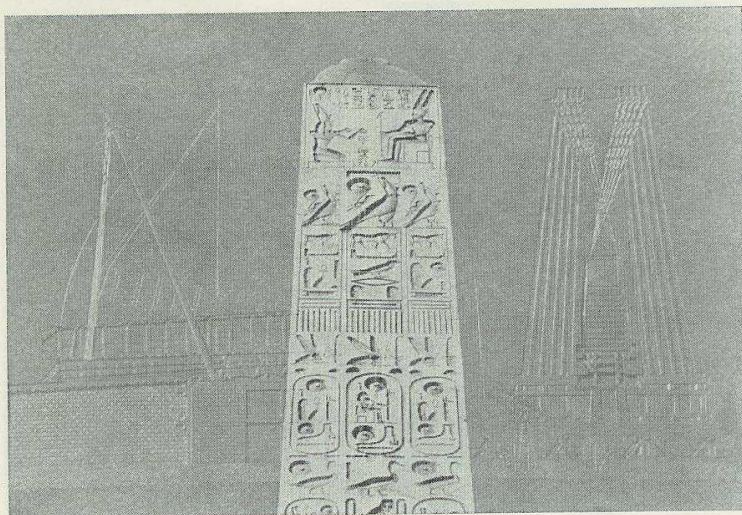
De très nombreux accessoires font la force sur système Nikon; nous allons les passer en revue :

Motorisation :

- Le dos peut être remplacé par un dos à moteur incorporé pour entraîner des cartouches 20 ou 36 vues. Ce moteur F 36, extrêmement compact, haut seulement de 26 mm, se monte directement sur les boîtiers noirs qui sont pourvus en série des couplages nécessaires. L'arrêt est automatique en fin



Nikon F, prisme standard, moteur F 36 et Power Pack.



Surimpression volontaire de deux images.

de film par affichage préalable de la contenance de la cartouche (en cas d'oubli, une friction évite toute détérioration du film et du moteur). Ce système sert aussi de compteur dégressif. Un réglage partiel sur x vues permet un arrêt automatique dès que la séquence est prise. Ce moteur possède un bouton de réglage de marche à 3 positions : L (= Lock = sécurité), S (= Single = vue par vue) et C (= Continuous = rafales). Un sélecteur à

4 positions permet de régler la cadence des rafales. Un tableau indique les vitesses utilisables miroir couplé a), et escamoté b). Sur L (= Low = basse) 2 i/s a) et b) 1/1 000 à 1/8; sur M1 (Médium 1 = moyen 1) 2,5 i/s, 1/1 000 à : a) 1/60 et b) 1/30; sur M2 3 i/s, 1/1 000 à : a) 1/125 et b) 1/30; sur H (= High = rapide) 4 i/s a) impossible b) 1/125 à 1/1 000. En single on peut utiliser en visée réflex les vitesses du 1/1 000 à la s et avec le miroir escamoté les vitesses de 1/1 000 à B. En vue par vue, l'obturateur fonctionne lors de l'appui sur le bouton, et l'entraînement du film et l'armement interviennent lorsqu'on le relâche (ne pas relâcher le bouton pendant l'exposition aux vitesses lentes pour ne pas fausser la durée d'exposition). Lors des premiers essais, placer le sélecteur rafale sur la position L, et non H comme le dit le mode d'emploi p. 8, car, en cas de fausse manœuvre, sur H, le boîtier est entraîné à une cadence interdite ! A tout moment, le boîtier peut être armé et déclenché par les boutons normaux. Lorsque le Nikon F est pourvu du moteur, ou du moteur plus power pack, et qu'il est fixé sur un support lors du chargement, le boîtier peut être démonté facilement, l'entraînement électrique restant fixé sur le pied.

- Ce moteur peut être alimenté par un jack en 12 V continu, 0,4 A.

- Ce moteur peut recevoir une poignée/alimentation compacte très pratique, le Power Pack. Elle se visse sur le moteur. Une poignée permet de la tenir. Cette alimentation contient 8 piles, 1,5 volt, type AA. Un jeu de piles entraîne à cadence maximum 30 films de 36 vues (200 films avec un léger abaissement de cadence). Un commutateur permet de choisir le vue par vue ou la rafale. Le bouton de déclenchement possède une sécurité. L'ensemble moteur/alimentation reçoit une sangle de transport à 3 œillets.

- Cette alimentation à relai incorporé peut être télécommandée : par un fil à deux conducteurs sans limitation de distance, ou par radio, ou par intervallo-mètre.

- Elle peut être reliée à une source continue 12 V - 0,4 A pour un usage intensif, sans avoir à enlever les piles.

- Une alimentation de poche contenant 8 piles type C peut être utilisée à la place du Power-Pack. Un voltmètre accessoire permet de tester ses piles. Un câble de liaison de 1 ou 10 mètres, ou plus, permet la commande à distance.

- Une boîte relai est nécessaire pour cette alimentation : pour la commande à distance à plus de

10 mètres, ou par intervallo-mètre, ou par radio, ou pour déclencher plusieurs boîtiers en parallèle... les délais de déclenchement sont précisés dans un tableau.

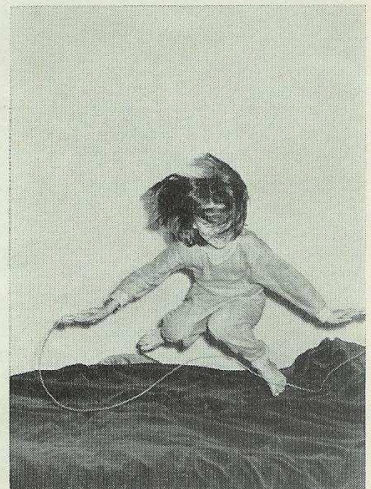
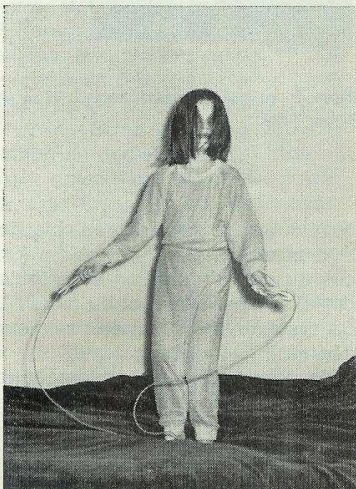
- Un flash électronique Nikon fournit des éclairs couplés jusqu'à la cadence 2,5 i/s miroir couplé, et 3 i/s miroir relevé. Eclair 1/2 000 de s. Angle de champ 65°. NG 10 à 14 pour 100 ASA. 250 éclairs possibles en série. Alimentation 100 à 240 volts alternatifs. Poids 11,5 kg.

- Un dos moteur du même type, le F-250, est prévu pour l'entraînement de 250 vues. Il reçoit du film en rouleau de 10 mètres, placé dans un chargeur Nikon.

- Une bobineuse permet de réaliser automatiquement des rouleaux contenant le nombre de vues désirées jusqu'à 250.

- Une poignée à contact permet de commander les moteurs par une gachette grâce à un câble de liaison électrique extensible spiralé (cette poignée peut recevoir un déclencheur souple pour commande mécanique).

- Télécommande radio sur 27,12 Mc, jusqu'à 300 mètres, alimentation par 8 piles, 1,5 volt (20 heures). Elle permet de commander



Trois positions de saut à la corde immobilisées à 3 im/s en visée reflex (moteur F 36, Power Pack, objectif GN Nikkor et Flash Nikon répétitif).

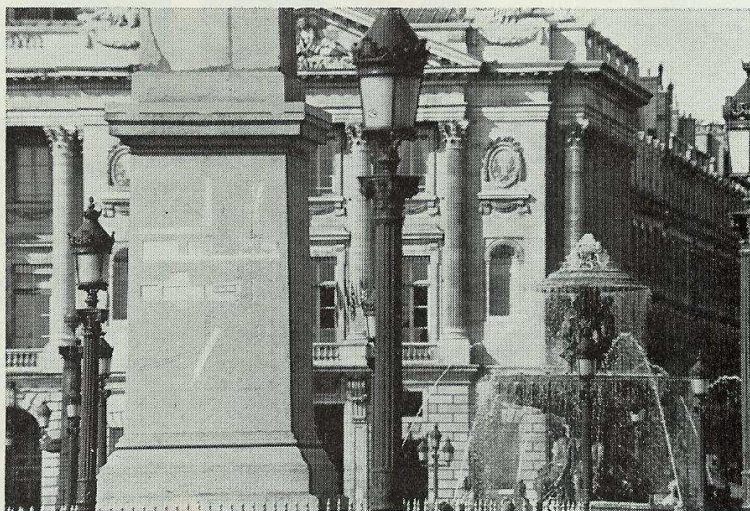
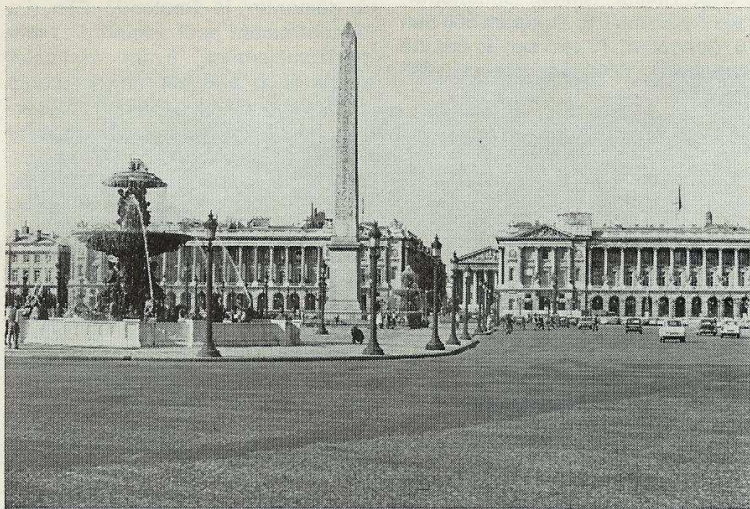
par 2 canaux, 1 ou 2 boîtiers indépendamment ou en parallèle.

Objectifs :

Les objectifs Auto-Nikkor à diaphragme automatique sont très nombreux (actuellement 29 d'origine) : En ultra grands-angulaires, 20 mm f/3,5 - 24 mm f/2,8 à compensation automatique du pouvoir séparateur pour vues rapprochées (les 3 lentilles arrière se déplacent par rapport aux 6 autres lentilles au cours de la mise au point) et 28 mm f/3,5. En grands-angulaires 35 mm f/2,8 et f/2. En standard 50 mm f/2 (recommandé pour les prises de vues à courte distance), 50 mm f/1,4 et 55 mm f/1,2 (spécialement étudié pour la transmission des contrastes lumineux). En téléobjectifs 85 mm f/1,8 - 105 mm f/2,5 - 135 mm f/3,5 et f/2,8 - 200 mm f/4 (léger et compact) et 300 mm f/4,5. En très longs téléobjectifs 400 mm f/4,5 - 600 mm f/5,6 - 800 mm f/8. En zooms 43/86 mm f/3,5, un extraordinaire 50/300 mm (coefficient $\times 6$!) f/4,5 avec sangle de transport et filetage pour poignée orientable - 85/250 mm f/4 et 200/600 mm f/9,5. La monture à baïonnette Nikon, de très grand diamètre, évite le vignetage. Tous ces objectifs possèdent : à l'avant une bague de mise au point graduée en mètres en blanc et en feet en jaune; les lentilles se déplacent linéairement lors du réglage, une bague centrale striée chromée mat servant au montage et portant le repère de l'échelle des distances, le repère de mise au point infrarouge et l'échelle de profondeur de champ à lignes colorées (ce système est moins rapide que des chiffres); la bague arrière possède les valeurs de diaphragmes repérées en couleurs correspondant avec les traits de l'échelle de profondeur de champ (hélas, d'un objectif à l'autre, la couleur varie pour une même valeur de diaphragme !). Toutes les bagues des objectifs tournent dans le même sens (sauf la mise au point du GN Nikkor de 45 mm). Le diaphragme est automatique. Les lamelles des iris sont en acier noir mat et non bleui, lors du démontage le diaphragme est rappelé en

position fermée. Le poussoir de présélection est protégé par les chicanes, qui à l'arrière de tous les objectifs, limitent la diffusion de lumière. Les chicanes évitent aussi, lorsque l'on pose les objectifs sur un support, d'abîmer la lentille arrière. La monture avant protège de la même façon la première lentille (sauf pour le Fish-Eye qui est protégé par un bouchon cerclé de caoutchouc — un raffinement évitant de rayer sa première lentille fortement bombée). Ils sont livrés en étui plastique ou cuir avec un bouchon à l'avant. Signalons

que la firme Nippon fabrique elle-même ses verres optiques (c'est le cas pour deux firmes seulement au Japon). Tous les objectifs de 24 à 200 mm, ainsi que le zoom 43/86 mm, possèdent un filetage avant de 52 mm recevant les 17 variétés de filtres ! (dont les coefficients ne sont pas portés sur les montures), les parasoleils striés ou floqués à l'intérieur vissants ou à fixation rapide (pouvant se fixer à l'envers pour diminuer l'encombrement au transport — certains objectifs ont des parasoleils coulissants), les bonnettes et les bagues spéciales



D'un même point deux clichés réalisés sur 50 mm et 300 mm avec le zoom 50/300 mm (coefficient $\times 6$), f/4,5. Place de la Concorde, Paris.

pour photomacrographie ainsi qu'une bague filetée permettant d'utiliser les filtres normalisés série 7. Cette uniformisation des accessoires d'objectifs à 52 mm - pas 0,75 - est remarquable et particulièrement intéressante à signaler. Ce système est économique et d'un agrément certain pour l'utilisateur : un seul jeu de filtres et de bonnettes suffit pour une multitude d'objectifs.

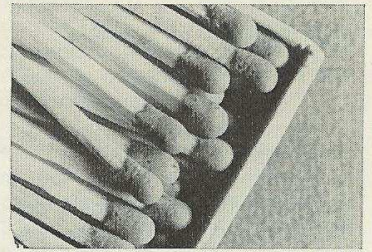
Les objectifs spéciaux comprennent :

- Des Reflex Nikkor catadioptriques : 500 mm f/5; compact 500 mm f/8 (longueur 13 cm sur 9 cm de diamètre !), 1 000 mm f/11 et 2 000 mm f/11.
- Un très long téléobjectif à diaphragme manuel de 1 200 mm f/11.
- Un Fish Eye 7,5 mm f/5,6 à f/22, sans mise au point, à 6 filtres incorporés. Il s'utilise miroir relevé avec son viseur auxiliaire très lumineux, (ne couvrant que 160° de champ, ce qui avec son recul par rapport au Fish Eye assure l'équivalence des champs visés et pho-

tographiés). Il a inspiré la construction de nombreux objectifs... ce qui est une preuve de son intérêt. Son champ est de 180° réels projetés sur une image de 23 mm de diamètre.

- Une variante, le Fish Eye OP 10 mm f/5,6 orthographique, assure une constance de l'illumination parfaite du centre au bord de l'image. Il a été étudié pour des usages scientifiques.

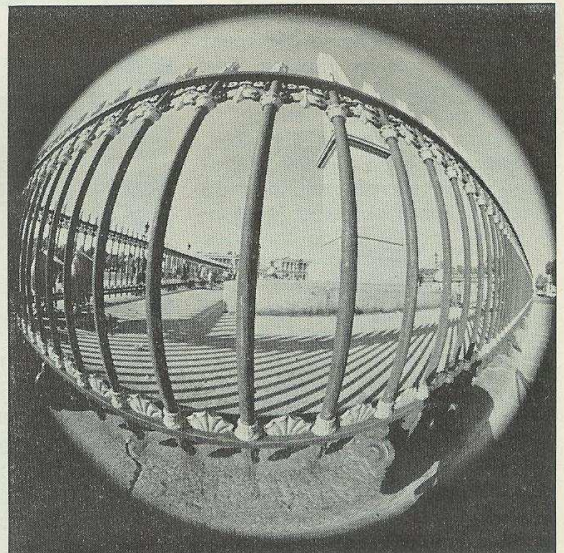
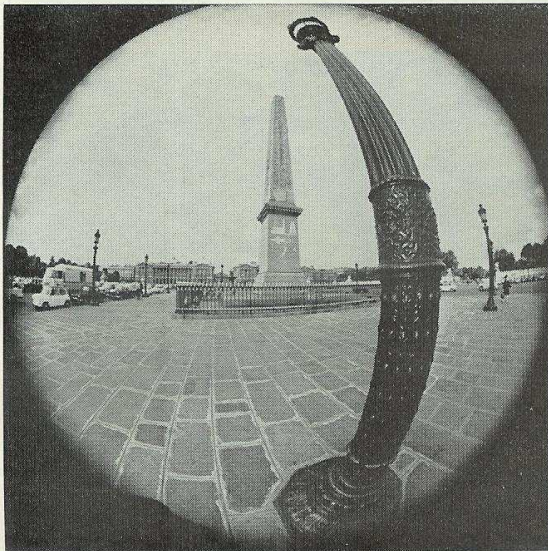
- Le PC Nikkor 35 mm f/2,8 à présélection manuelle du diaphragme. La nouvelle monture de cet objectif permet son utilisation sans avoir à démonter le Photomic FTn. Le décentrement peut atteindre 11 mm horizontalement, 8 mm verticalement et 7 à 8 mm en diagonale (en raison de la définition du cercle image). Douze positions sont encliquetées de 30° en 30° et portent l'indication du décentrement autorisé. Cet objectif est extrêmement utile en architecture pour le redressement des perspectives. Il permet aussi, en prenant deux clichés à des positions excentrées opposées, de réaliser par montage des vues horizontales d'un champ de 78°, ou verticales de 65° avec très faible distorsion (dans les vues



Micro Auto Nikkor 55 mm, f/3,5 utilisé avec le M Ring au rapport $\times 1$. Mesure avec le Photomic FTn, 1/30 à f/18, Plus X 125 ASA.

d'intérieur, plancher et plafond restent parallèles). Cet objectif donne aussi de très bons résultats en photomacrographie.

- Le Micro Auto Nikkor 55 mm f/3,5 à f/32 à 5 lentilles en 4 groupes permet la mise au point directe jusqu'au rapport 1/2, grâce à deux vis hélicoïdales concentriques. Il est étudié pour présenter la distorsion la plus faible possible, allée à une définition maximale en absence de vignetage au rapport 1/10 (il s'utilise parfaitement de l'infini au rapport 1). Il est couplé avec le Photomic FTn jusqu'à 1/2; la mesure doit être effectuée dia-

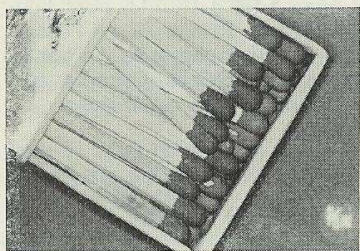


Clichés effectués avec le Fish Eye Nikkor 7,5 mm f/5,6 (1/60 secondes à f/13, mesure avec le Photomic FTn, Plus X 125 ASA). Utilisation du filtre Y 48 incorporé dans la monture. Place de la Concorde, Paris.

phragme ouvert. Cette mesure doit être compensée suivant une table, car le Micro Nikkor prévu pour pouvoir être utilisé sans mesure TTL possède une compensation automatique de l'ouverture en fonction du tirage, sauf pour l'ouverture maximum. Une version sans compensation ou avec compensation y compris à pleine ouverture serait plus utilisable en TTL. L'adjonction de la bague M permet d'atteindre le rapport 1 en mesure diaphragme fermé.

- Le GN Auto Nikkor 45 mm f/2,8 à f/32 ultra-plat, peut être couplé par pression sur un cliquet au nombre guide du flash (10 à 80 en mètres, et 32 à 250 en feet). Le réglage de la distance règle le diaphragme automatiquement. Le blocage de la mise au point en dehors des limites possibles autorisées par le nombre guide, est assuré. Le diaphragme est étudié pour minimiser les diffractions. Cet objectif découplé est recommandé pour l'architecture, mais surtout pour les prises de vues très rapprochées. Il faut le monter et le démonter du boîtier, cliquet découplé.

- Le Medical Auto Nikkor 200 mm f/5,6 à f/45 à diaphragme automatique, permet 11 rapports de photomacrographie 1/15 - 1/8 - 1/6 - 1/4 - 1/3 - 1/2 - 2/3 - 1 - 1,5 - 2 et 3 par



Médical Auto Nikkor 200 mm, f/5,6. Utilisé au rapport 2/3 (avec emploi du système d'affichage du rapport utilisé).

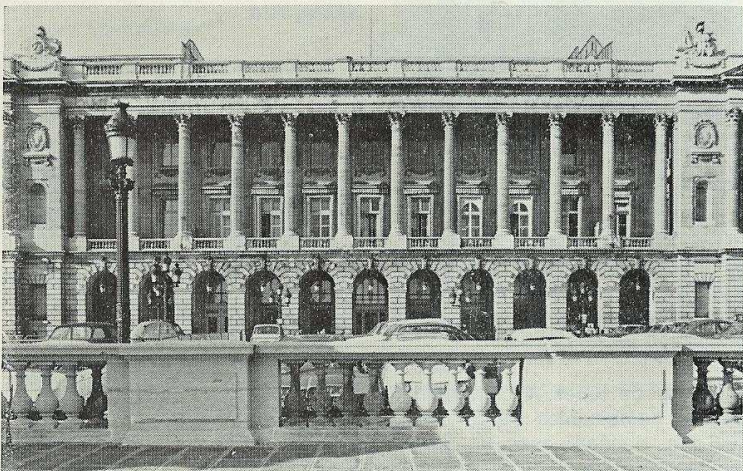
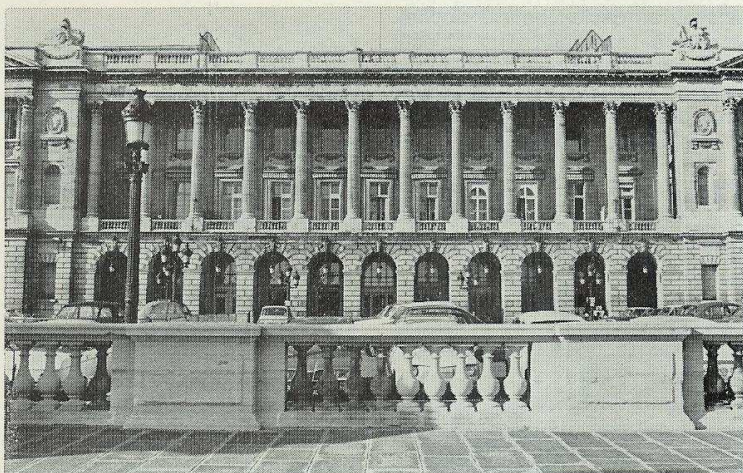
variation de combinaison de 6 éléments avant. Une lampe flash électronique annulaire de 60 W/s assure l'éclairage adéquat par simple affichage de la sensibilité du film et du rapport de reproduction. Des lampes pilotes permettent d'effectuer la mise au point. Un dispositif

interne permet d'enregistrer, dans l'angle du cliché, automatiquement à la prise de vue un numéro repère de 1 à 39 ou l'échelle de reproduction utilisée. Il est alimenté par piles ou bloc secteur 100 à 240 V. Un tableau donne, pour une sensibilité de pellicule donnée, la gamme des rapports utilisables, par exemple pour 100 ASA : 1/6 à 1 et, avec utilisation du câble réducteur de puissance, 1/6 à 3.

- Le Nikkor 135 mm f/4 à f/22 à diaphragme à présélection manuelle est prévu en monture courte pour l'usage sur les soufflets de l'infini au rapport $\times 1$.

Accessoires :

- Plusieurs soufflets existent, dont le tout nouveau modèle 4 à 2 rails (mouvement de l'objectif ou de l'appareil et de l'ensemble), rotation latérale de 50° et décentrement latéral de 20 mm de la face avant, positions verticale et horizontale du boîtier encliquetées. Avec le 50 mm rapport 1/2 à 4,4. Il reçoit le dispositif de reproduction de diapositives n° 4, rapport 0,9 à 9,6 avec centrage possible 6 mm verticalement et 9 mm horizontalement. Le soufflet n° 3 de petite taille permet avec un 50 mm les rapports 0,6 à 3,3.

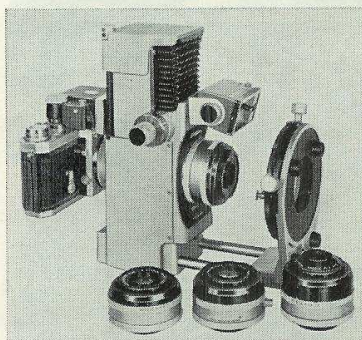


Clichés réalisés avec le PC Nikkor 35 mm, f/3,5. Cliché supérieur, sans décentrement. Cliché inférieur, décentrement vers le haut de 6,5 mm. Place de la Concorde, Paris, Hôtel Crillon.

- Les bonnettes 0 (0,7 dioptrie), 1 (1,5 d) et 2 (3 d), permettent de réaliser des vues rapprochées sans correction du diaphragme. Les bonnettes 2 et 1 superposées donnent avec un 50 mm un champ de $11 \times 7,5$ cm ($\times 1/3$). On peut, au-delà de ce rapport, les utiliser en combinaison avec les tubes et les soufflets. Les lentilles simples utilisées sont des ménisques diminuant les risques de réflexion.

- La bague E2 donne un tirage de 14 mm. Un poussoir permet d'ouvrir le diaphragme par simple pression (il se referme à la valeur présélectionnée dès qu'on le lâche). Une bague E2 montée entre objectif et soufflet permet d'ouvrir commodément le diaphragme au moment de la visée (le poussoir peut recevoir un déclencheur à cloche). Montée à l'extrémité d'un objectif utilisé en position reverse, elle joue alors en plus le rôle du parasoleil. Plusieurs bagues E2 peuvent être utilisées en cascade.

- Le dispositif NB - 1 couvre les rapports 1/2,5 à 15, les plus difficiles à obtenir, grâce à 4 objec-



Dispositif NB 1.

tifs à diaphragme automatique. Des miroirs replient le pinceau, minimisant les vibrations et simplifiant la réalisation de tels clichés.

- Le jeu de tubes K comprend 5 bagues combinables de 5,8 mm à 46,6 mm, donnant avec un 50 mm les rapports 1/9 à 1. Ces bagues Nikon sont mixtes à vis et à baïonnette et ne comportent pas de transmission de présélection du

diaphragme. Un tableau très complet donne les coefficients d'exposition, en fonction du tirage, pour les différents objectifs en position normale et « reverse ». Vous aurez la surprise de découvrir que pour un même rapport, par exemple $\times 4$, le coefficient passe, suivant la formule optique de l'objectif utilisé, de $\times 6$ à $\times 120$ (dans la formule de calcul du coefficient, la focale de l'objectif n'intervient pas, mais le grandissement pupillaire joue un très grand rôle, or ce grandissement pupillaire varie énormément d'un grand angulaire rétrofocus à un téléobjectif). Heureusement le Photomic FTn tient compte automatiquement de ces coefficients variables ! Ces tables sont valables de la même façon pour l'usage des soufflets.

- 4 raccords de microscope sont prévus, dont le très simple Adapter Model 2 diminuant le grossissement du microscope de moitié. Un raccord rapide permet le changement de l'oculaire du microscope. Il s'adapte aux tubes de 25 mm de diamètre. Ce raccord est livré en coffret cuir avec un verre C et un filtre vert. Ouvrir le diaphragme de 1 cran avant exposition après lecture diaphragme fermé au Photomic FTn sur verre C. Le système PFMF contient son propre obturateur spécial, le système EFM est en plus pourvu d'un posemètre incorporé assurant une mesure semi-automatique de l'exposition et le système AFM est à automatisme débrayable.

- La bague BR2 permet l'utilisation des objectifs en position « reverse ».

- La bague BR3 permet l'usage des filtres et des parasoleils sur les objectifs en position « reverse ».

- La griffe de flash peut servir de griffe porte-accessoire.

- Les statifs de reproduction PFB à socle, PFC à socle/tiroir, et PFT fixable sur table facilitent la photographie des documents et des échantillons.

- La tête panoramique tournant sur 360° , graduée pour les objec-

tifs de focale 28 à 135 mm, s'utilise en conjonction avec le niveau à bulle qui se fixe sur la griffe porte-accessoire. Ce niveau permet aussi, en observant la bulle, d'apprécier les vibrations que peut présenter une installation.

- Raccord d'oscillographe type D.

- Cassette Nikon pour 1 à 36 vues, en 3 parties.

- Bouchons de boîtier.

- Etuis, sac tout prêt, sacoches variées, blimp...

Les modes d'emploi sont relativement clairs et très bien présentés, les fautes de traduction sont assez rares dans ceux qui sont traduits... Hélas beaucoup ne sont présentés qu'en anglais !

Le dessin du boîtier donne une impression de sérieux. Les faces latérales portent des œillets pour sangles; le numéro de série est gravé près du bouton de rembobinement (leur partie antérieure tient lieu de repère du plan de pellicule). Muni du Photomic FTn et de l'Auto Nikkor f/1,4 de 50 mm, cet appareil fait relativement volumineux : 157 mm de large, 102 mm de haut, 104 mm d'épaisseur, bien que ses dimensions soient à 5 mm près de celles de la plupart des reflex TTL. Il pèse 1 180 g (1 070 g avec l'objectif f/2 de 50 mm) ce qui l'écarte très peu de la moyenne. Le boîtier existe en versions chromée mat standard et noire motorisable.

Ce boîtier Nikon F/Photomic FTn est désarmant. Il n'est jamais bon qu'un appareil arrive chez un essayeur avec une « côte » assurée. Les réflexes de défense et de critique sont exacerbés !... Eh bien, même vu sous cet angle, l'ensemble passe haut la main l'examen !... on ne peut que souhaiter que les quelques points que nous avons signalés soient corrigés... il y a déjà tellement de caractéristiques qui font du Nikon F un système complet, hors pair. C'est le reflex type qui est actuellement celui auquel on compare tous les autres !

INCONVENIENTS

- Dos amovible solidaire de la semelle obligeant à enlever l'appareil du pied lors du chargement.
- A chaque changement d'objectif, nécessité de coupler l'ouverture du diaphragme au posemètre, par deux manœuvres de la bague.
- Pas de correction de sur et sous-exposition indiquée dans le viseur.
- Positions intermédiaires du barillet des vitesses non utilisables.
- Changement des systèmes de visée délicat pour le débutant.
- Verres de visée pouvant être montés à l'envers (erreur instantanément décelable à la mise au point en photographie normale).
- Relevage manuel du miroir faisant perdre des clichés.
- Obturbateur s'ouvrant parfois lors de la manœuvre du bouton de rembobinement.
- Signal d'armement et réglages de synchronisation invisibles avec le Photomic FTn en place. Synchronisation X limitée au 1/60.
- Pas de repères de couplage du posemètre.
- Pas de signal de défilement de pellicule.
- Barillet des vitesses à rotation non continue avec le Photomic FTn en place.
- Verre de visée et indicateur de cellule juste visibles pour les porteurs de lunettes.
- Miroir à articulation simple, un peu court.
- Bouton de débrayage à retour manuel.
- Piles du posemètre pouvant être inversées lors du montage.
- Déclencheur souple à cloche.

AVANTAGES

- Boîtier modulaire adapté depuis 10 ans à tous les accessoires modernes, dont plusieurs ont été créés pour lui. Système le plus complet du marché.
- Mesure semi-automatique pondérée de l'exposition à pleine ouverture. Système sensible. Grande étendue de couplage même pour les hautes sensibilités de pellicule. Système insensible au vignetage. Vitesses affichées dans le viseur (f/5,6 repérable par simple rotation - cf texte). Sécurité contre les pannes (cf texte). Aiguille rappelée sur le boîtier.
- Bouton de déclenchement bloqué pendant le rembobinement.
- Surimpressions possibles. Pose T. Rideaux de l'obturbateur métalliques.
- Motorisation très agréable. Alimentation à piles compacte. Cadence maximum possible très élevée : 4 i/s (3 i/s en visée réflex).
- Image de visée brillante, possédant très peu d'aberrations. Verres de visée à lentille de Fresnel invisible (même à f/32 l). Verre solidaire du boîtier. Quinze type de verre interchangeables. Quatre systèmes de visée et deux accessoires de visée permutables.
- Retardateur variable désarmable.
- Armement court en une ou plusieurs manœuvres.
- Levier à position écartée facile à saisir. Signal d'armement en l'absence de Photomic FTn.
- Très bonne monture d'objectif à baïonnette de grand diamètre, Nikon. Uniformité des bagues. Standardisation du 24 au 200 mm des filtres à 52 mm, pas 0,75. Poussoir de présélection protégé. Chicane anti-reflets. Lames de diaphragme mates. Lentilles avant et arrière protégées des chocs.

Interrupteur de cellule et test de pile pratiques. Piles PX 13 ou PX 625. Mesures croisées (par v et d).

Possibilité d'utiliser tous les objectifs désirés et tous les montages optiques soit en mesure diaphragme ouvert soit en mesure diaphragme fermé.

Bobine réceptrice à accrochage rapide. Signal de défilement de pellicule au rembobinement.

Testeur de profondeur de champ.

Miroir à retour éclair. Bruit de fréquence basse.

Ouverture du dos accidentelle impossible. Compteur à retour automatique. Indicateur de contenance de cartouche. Dos amovible. Disque mémoire du type de pellicule chargée.

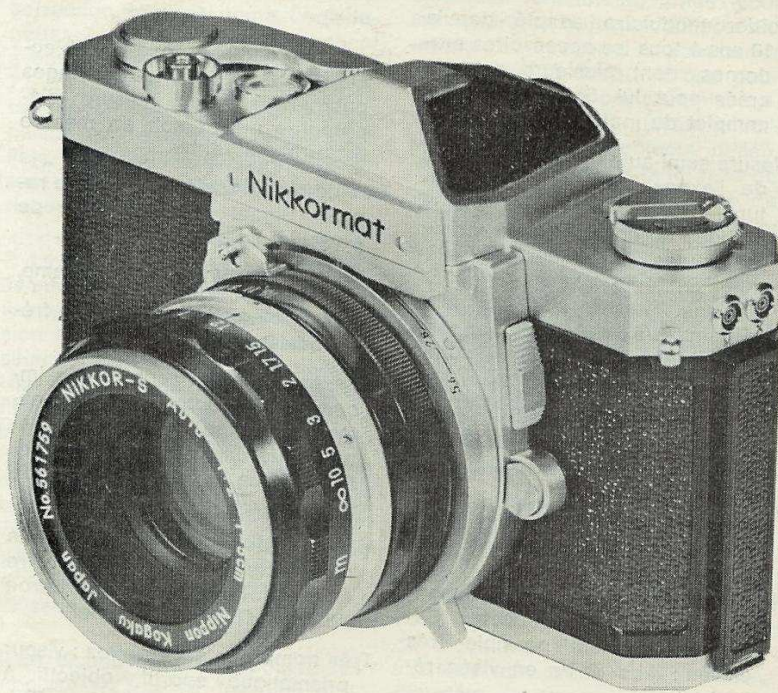
Manivelle de rembobinement. Prise de synchronisation de diamètre standard. N° sur le boîtier. Ecrou de pied. CEillet de sangle.

Très nombreux accessoires : viseur prismatique sportif, objectif à correction de perspective, Fish Eye. Micro-Auto-Nikkor, GN Auto Nikkor... Présentation sérieuse.

VITESSES INDIQUEES	VITESSES MESUREES
1	1
1/2	1/2
1/4	1/3,6
1/8	1/7,7
1/15	1/14
1/30	1/29
1/60	1/60
1/125	1/122
1/250	1/277
1/500	1/434
1/1 000	1/1 000

Appareil testé n° 6974684

NIKKORMAT FTn



C'est une version simplifiée du Nikon F, donc plus économique, mais d'élaboration plus récente (1965 pour la première version). Il en diffère essentiellement par le verre (type J à microprismes) et le système de visée non amovibles, et par le fait qu'il ne peut être motorisé.

Le système de mesure TTL semi-automatique, pondéré à pleine ouverture, est identique à celui du Nikon F, à une variante près : les éléments sensibles sont disposés dans un plan vertical sans prismes de renvoi (1 seule pile PX 13, réglage 12 à 1600 ASA, couplage à 100 ASA de 1/4 s à f/1,4 à 1/1 000 à f/11). Ce système intégré au boîtier est moins encombrant que sur le Nikon F. Tous les accessoires du Nikon F, à part les systèmes de visée et d'entraînement électrique, sont utilisables sur ce boîtier.

D'autres différences du Nikkormat FTn apparaissent dans le détail

Citons :

- l'obturateur Copal S à 6 volets métalliques à translation verticale synchronisé X jusqu'à 1/125. Les vitesses intermédiaires sont utilisables du 1/250 au 1/1 000. Les deux prises de synchronisation X et M sont classiques (il n'y a pas de sélecteur de synchronisation). Pose T et dispositif de surimpression ne sont pas prévus.
- le levier d'affichage des vitesses est concentrique du barillet de l'objectif dans une position inhabituelle (le levier, un peu petit, passant au ras du boîtier, est parfois difficile à saisir; lors du démontage des objectifs, entre la 1/2 s et le 1/30 s, il doit être déplacé pour donner accès au

bouton de déblocage de la baïonnette).

- trois vitesses sont affichées dans le viseur : la vitesse utilisée en blanc et les deux vitesses voisines en jaune. L'aiguille du posemètre se déplace sur la droite du verre de visée, et les sens de sur (+) et sous (-) exposition sont repérés. L'indication du posemètre est répétée dans une fenêtre sur le boîtier. La position écartée du levier d'armement joue le rôle d'interrupteur du posemètre (disposition très pratique). La surface visée (92 % de la surface du cliché) correspond à l'ouverture d'un cache de diapositives.
- pour un couplage facile, les objectifs doivent être démontés entre la pleine ouverture et f/5,6; au remontage, comme sur le Nikon F, la double manœuvre de la bague des diaphragmes est nécessaire.
- le système manuel d'escamotage du miroir ne fait pas perdre de cliché lors des manœuvres. L'articulation du miroir est conventionnelle.
- le dos rabattant, son levier d'ouverture encastré, la bobine réceptrice à accrochage rapide, le bouton de débrayage, le compteur à retour au zéro automatique, le levier d'armement à un seul mouvement, le bouton de test de profondeur de champ (situé sur le dessus du boîtier), le repère de plan de film, l'absence de disque mémoire du type de pellicule chargée, le retardateur non désarmable, l'absence de test de pile, la griffe porte-accessoires amovible, le filetage du déclencheur... sont classiques. Taille 148 mm de large, 96 mm de haut, 94 mm d'épaisseur, poids 970 g équipé de l'objectif de 50 mm f/2.

Editions VM, 3, place Maiesherbes, 75 - Paris (17^e) - Téléphone 227-25-44.

Publié en France - Extrait de Phot'Argus.

Copyright © 1970 par les Editions VM, Paris - Directeur de la publication : Robert Monnier.

TOUS DROITS RÉSERVÉS incluant les droits de reproduction en entier ou en partie sous quelque forme que ce soit (à l'exception de courts extraits pouvant être utilisés pour signaler la publication).

Fabriqué et imprimé en France par :
Ets Busson, Paris.

Dépôt légal :
1969/4^e trim., n° 4 991.