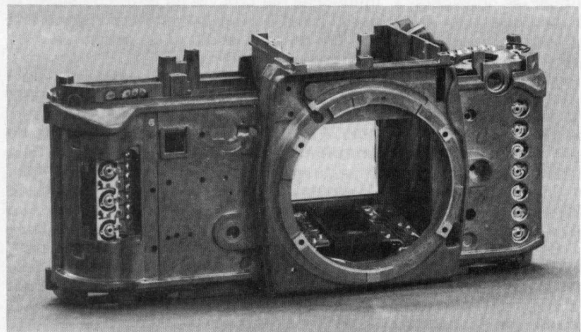


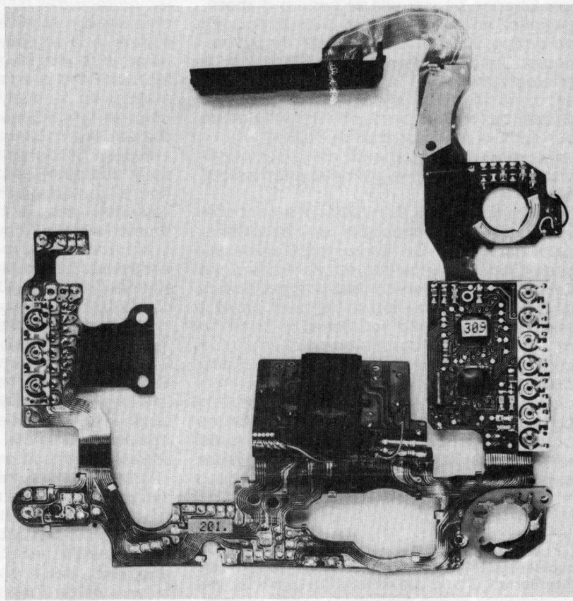
LE MONDE DE LA PHOTO



Les 4 viseurs et les 20 verres de champ propres au Nikon F3.



Le boîtier en alliage d'aluminium du Nikon F3.



Le circuit électronique sur support souple.

Nikon F3

RÉALISANT LA SYNTHÈSE des progrès et de l'expérience acquise en matière d'électronique depuis la naissance des modèles F2 et FM, Nikon propose aujourd'hui son nouveau boîtier professionnel. Ce reflex est conçu pour assurer un service intense de longue durée avec une grande fiabilité. Celle-ci a été testée durant plus de deux ans en climat tant équatorial qu'arctique. C'est à ce jour le boîtier 24 × 36 le plus élaboré. Il a été adopté par la NASA pour son programme d'exploration spatiale 1981.

LE NIKON F3 est actuellement lancé sur le marché mondial et les premiers exemplaires seront disponibles en France dès le mois prochain. Ce nouveau reflex fait suite au Nikon F2 qui avait vu le jour en 1971, et au Nikon F qui avait été créé en 1959. Ces dates montrent que, durant vingt ans, Nikon n'a sorti que trois boîtiers de la série F et il importe de noter que la marque est restée fidèle à la conception d'origine du système, laquelle permet aux utilisateurs de se procurer le dernier modèle tout en conservant l'usage des optiques et des principaux accessoires en sa possession. C'est en particulier le cas du Nikon F3 qui compte en propre son moteur, ses viseurs et un flash, mais qui reçoit les objectifs et les accessoires du système F.

Le Nikon F3 est le premier reflex automatique à viseurs et verres de visée interchangeables. Son posemètre, logé dans la chambre du boîtier, derrière le miroir, est utilisable quel que soit le viseur ou le verre de champ employé. En fonctionnement automatique, on affiche un diaphragme, le posemètre règle l'obturateur, en continu de 8 secondes au 1/2000 s. En fonctionnement semi-automatique, les vitesses réglées par quartz sont d'une exactitude rigoureuse. Dans les deux cas, la vitesse en service est affichée dans le viseur par cristaux liquides.

Les mesures sont sélectives et peuvent être mises en mémoire. L'automatisme fonctionne au flash lorsqu'on emploie le modèle Nikon SB-12 ou SB-11, la cellule effectuant la mesure sur le film. Il fonctionne aussi lorsque l'entraînement est assuré par le moteur (type Nikon MD-4).

Telles sont les caractéristiques essentielles du Nikon F3. Mais ses qualités et ses possibilités n'apparaissent pleinement que lorsqu'on entre dans le détail de son système.

LES VISEURS

Le Nikon F3 reçoit quatre viseurs interchangeables qui lui sont propres. Le viseur standard, le DE-2, est un prisme. On peut lui substituer un viseur DA-2 (sportif à prisme), DW-3 (viseur à hauteur de poitrine) et DW-4 (viseur amplificateur de grossissement X6). Les verres de visée, au nombre de 20, sont également interchangeables.

Le verre de visée standard comporte un stigmomètre de 3 mm de diamètre, entouré de microprismes (anneau large de 1 mm), puis d'un dépoli avec lentille de Fresnel. Le grandissement de l'image est de 0,80 X avec objectif de 50 mm réglé sur l'infini. L'oculaire est réglé à - 1 dioptrie et des corrections sont possibles de - 5 à + 3 dioptries.

Dans le viseur, sont apparents: la vitesse d'obturation (affichage en clair par cristaux liquides), le mode d'exposition, l'ouverture (par lecture directe sur la bague du diaphragme au moyen d'une petite fenêtre), le dépassement des limites de couplage en automatisme, la sur et la sous-exposition, la synchronisation X, le fonctionnement du flash et son recyclage (avec les lampes SB-12 et SB-11) et la plage sélective de sensibilité du posemètre. En faible lumière, les données restent lisibles par illumination interne. L'oculaire de visée, enfin, peut être occulté par volet.

L'OBTURATEUR ÉLECTRONIQUE

Le boîtier est équipé d'un obturateur focal à rideaux de titane, alvéolés pour faciliter le refroidissement. La translation est longitudinale et se fait en 12 ms.

L'obturateur est à commande électronique. Seule la vitesse de 1/60 s et la pose T sont mécaniques. Elles fonctionnent donc en l'absence d'alimentation.

Les vitesses de 8 à 1/2000 s sont réglées en continu en fonctionnement automatique et peuvent être affichées selon 15 valeurs normalisées en réglages semi-automatique et manuel. Dans ce dernier cas, on dispose, en outre, des positions X (flash), B et T (deux types de pose).

Le miroir à retour automatique comporte un système de freinage et anti-choc afin de réduire les vibrations résiduelles et le bruit de déclenchement.

L'entraînement et l'armement se font par levier ou par moteur. Le déclenchement est électro-magnétique avec la commande principale. Un déclencheur secondaire peut fonctionner sans alimentation (il est purement mécanique).

Lors du chargement, le posemètre n'entre en service qu'au moment où le compteur est sur 1.

Un retardateur électronique réglé par quartz diffère le déclenchement de 10 s. Son fonctionnement peut être annulé à tout instant.

Un levier débraye l'entraînement et le compteur afin de permettre la surimpression.



Nikon F3 avec moteur MD-4 et objectif 1,4/50 mm.

LE POSEMÈTRE

Le Nikon F3 est équipé d'une cellule au silicium bleu filtré. Elle est disposée au fond du boîtier, au-dessous du miroir. Celui-ci est percé selon une structure fine (micropores) qu'on peut comparer à une passoire microscopique. Une fraction de la lumière (8 % de celle qui provient de l'objectif) traverse le réseau de micropores, puis est réfléchi par un miroir secondaire vers la cellule. Dans le viseur, un cercle de 12 mm délimite l'essentiel du champ du posemètre (80 % de la lumière se situe dans ce champ). C'est donc une mesure sélective qui est réalisée.

Le couplage est total avec les objectifs AI ou modifiés AI. Avec un objectif de 50 mm et un film de 100 ISO/ASA, la gamme de couplage est de 1 à 18 indices de lumination (soit de 1 s à 1 : 1,4 jusqu'à 1/2000 s à 1 : 11). La gamme des luminances correspondantes s'échelonne de 0,25 à 32768 cd/m². Les sensibilités peuvent être affichées de 12 à 6400 ISO/ASA.

Une correction automatique peut être programmée dans les limites de + 2 à - 2 IL. La pression sur une touche permet en outre de mémoriser une mesure. Le temps de réponse du posemètre est de 0,1 s. Pour ne pas désorienter l'utilisateur, l'affichage dans le viseur est ralenti et chaque réaction prend une demi-seconde.

Le posemètre est mis en circuit par pression à mi-course sur le déclencheur, après fermeture du circuit général par commutateur. La mise sous tension est également possible avec le déclencheur du moteur MD-4.

L'électronique de commande est en circuits intégrés sur support souple. Il est protégé par le boîtier métallique et par une résine imperméable.

LES OBJECTIFS

L'équipement optique du Nikon F3 est celui du F2 : objectifs à baionnette AI ou modifiés AI ou de la série E. Les autres objectifs sont utilisables en réglage manuel. La profondeur de champ peut être contrôlée. Le tirage mécanique des objectifs est de 46,5 mm. Le diamètre utile de la baionnette est de 44 mm.

L'alimentation du boîtier est assurée par 2 piles de 1,5 V à l'oxyde d'argent. Le sys-

tème a été conçu pour réduire à un seuil très bas la consommation de courant.

La forme du boîtier lui assure une excellente tenue en main. Le recours à l'électronique a permis de l'alléger par rapport au F2. Ses dimensions sont de 148,5 × 96,5 × 65,5 mm et son poids est de 700 g sans objectif.

LE MOTEUR MD-4

Le Nikon F3 reçoit un moteur monobloc dont le dessin assure un emploi confortable. Une molette permet de le fixer rapidement sous le boîtier.

Ce moteur, le MD-4, autorise la prise vue par vue ou la rafale jusqu'à 6 im/s. Cette dernière fréquence, particulièrement rapide, est possible du 1/125 au 1/2000 s, en réglage automatique ou manuel.

Le déclenchement se fait sur le boîtier ou par bouton sur le moteur (commande électromagnétique). Une prise est utilisable sur la face frontale du moteur pour les télécommandes par câble, radio, intervallo-mètre ou tout autre système d'asservissement.

L'alimentation du moteur est assurée au moyen d'un accumulateur cadmium-nickel de 16,8 V ou de 8 piles de 1,5 V. L'accumulateur permet les prises de vue jusqu'à 6 im/s, les piles jusqu'à 5,5 im/s. Le premier procure une autonomie de 70 films de 36 vues, les secondes de 140 vues. Une prise permet une alimentation extérieure. Une diode signale la charge.

Le moteur MD-4 mesure 146 × 115 × 70 mm environ et pèse 480 g sans piles ni accumulateur.

LES FLASHES SB-11 ET SB-12

Ils sont spécialement conçus pour le Nikon F3 avec lequel ils permettent un contrôle automatique de l'exposition par l'intermédiaire de la cellule du boîtier. Celle-ci mesure la lumière produite par l'éclair directement sur le film durant l'exposition. Le réglage s'effectue donc en temps réel grâce à la réponse instantanée de la photodiode au silicium.

Les deux flashes ont des caractéristiques communes: lumière équilibrée à 5500 K, temps de recyclage de 8 s en réglage manuel et variable en réglage automatique, témoin de recyclage par diode dans le viseur du F3 et sur la lampe elle-même, autonomie de 150 à

LE MONDE DE LA PHOTO

160 éclairs en réglage manuel, champ couvert égal à celui d'un objectif 35 mm (ou d'un 28 mm avec diffuseur).

Les autres caractéristiques sont propres à chacune des deux lampes:

□ Nikon SB-11 - Nombre-guide pour 100 ISO/ASA: 36, sensibilités de 25 à 800 ISO/ASA, automatisme utilisable de 1:2 à 1:22 ou à 1:4, 5, 6 et 8 avec auto-calculateur SU-2, mesures automatiques possibles de 0,6 à 18 m. Dimensions: 276 × 104 × 118 mm, poids: 860 g sans source d'énergie.

□ Nikon SB-12 - Nombre-guide pour 100 ISO/ASA: 25, sensibilités de 25 à 400 ISO/ASA, utilisation de 1:2 à 1:22 en automatisme et de 0,6 à 12 m (pour 100 ISO). Dimensions: 105 × 85 × 40 mm, poids: 350 g sans source d'énergie.

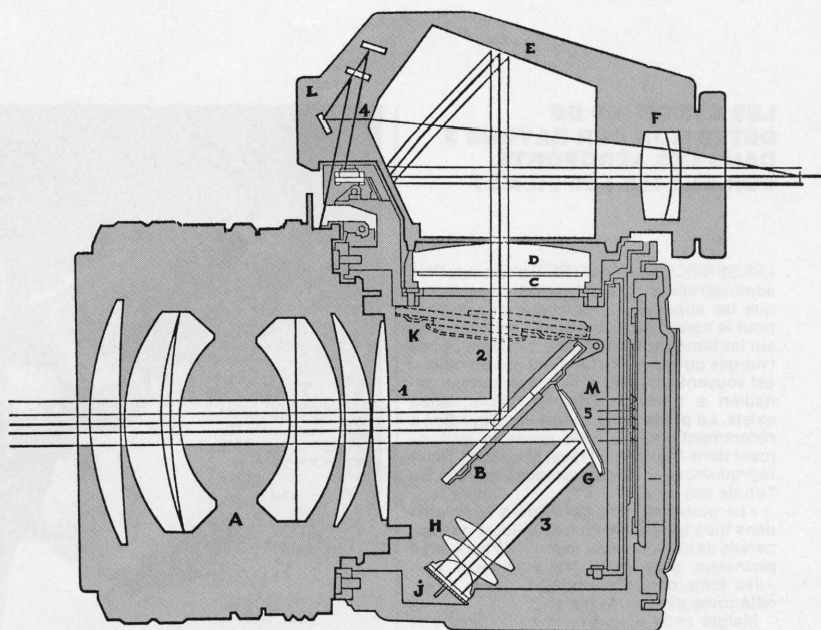
■ **Tel est le nouvel ensemble Nikon F3.** Nous avons eu en main le boîtier et son moteur. C'est indéniablement un remarquable matériel, un outil comme n'en ont jamais eu les photographes. Le circuit imprimé comporte une unité de contrôle qui détermine les vitesses d'obturation au millième de seconde près. Les contacts essentiels sont revêtus d'or pour assurer des connexions parfaites dans le temps.

La robustesse et la fiabilité escomptées ont fait choisir le Nikon F3 par la NASA. C'est, bien entendu, une version modifiée, adaptée au travail dans l'espace qui a été réalisée par cette administration. Chaque appareil est, en particulier, équipé d'un moteur, d'un dos magasin pour 250 vues, d'un flash électronique et des objectifs de 35, 135, 55 mm et 105 mm type « macro ».

Nikon fournira à la NASA 15 appareils pour la navette spatiale qui sera lancée en 1981. Plusieurs seront en permanence à bord pour réaliser diverses expériences scientifiques en apesanteur.

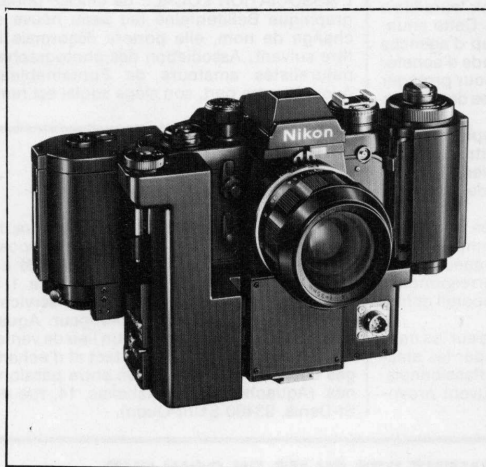
Pour les photographes, le Nikon F3 est un appareil destiné à une longue vie, comme ses prédécesseurs les modèles F et F2. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce boîtier, lors d'un banc d'essai. Il reste à connaître son prix. Au moment où nous écrivons ces lignes, il n'est pas fixé. Mais nous pouvons indiquer qu'il sera sensiblement le même que celui du Nikon F2 AS.

ROGER BELLONE



Le système optique du F3 avec, en particulier, la position du posemètre.

- 1 Flux transmis par l'objectif
- 2 Flux transmis à la visée
- 3 Flux transmis à la photodiode pour mesure
- 4 Transmission optique de l'affichage des données
- 5 Flux transmis pour mesure au flash par réflexion miroirs escamotés
- A Objectif
- B Miroir primaire
- C Plage de mise au point
- D Condenseur
- E Prisme
- F Oculaire
- G Miroir secondaire
- H Système optique convergent pour photodiode
- J Photodiode SBC
 - mesure de lumière ambiante
 - mesure de lumière au flash après escamotage du miroir
- K Miroirs en position escamotée
- L Dispositif optique de reprise pour transmission de l'affichage de données
- M Surface de réflexion pour mesure au flash



La version F3 destinée à la NASA avec son moteur et son magasin de 250 vues.