

Le système «Nikon »

Chapitre II des systèmes : le plus grand, le plus beau, le plus... bref, Nikon, qu'on le veuille ou non, justifié ou pas, Nikon a longtemps représenté et représente vraisemblablement encore le matériel 24x36 type du professionnel. Le sommet de la mythologie fut vraisemblablement « blow-up » le film d'Antonioni, en 1967. Dix ans après, l'image de marque subsiste et, nombreux sont les amateurs (ou prétendus tels) prêts à se passer de dîner un jour sur deux pour pouvoir s'offrir un boîtier Nikon équipé de son moteur plus trois objectifs au moins. L'utilisation en demeurant souvent un rouleau de négatif couleur (pendant les vacances) par an. Ce cas type bien connu des vendeurs et négociants photo-cinéma, est cependant moins fréquent depuis deux ans environ, depuis le début de la crise. En dehors de la mythologie et du snobisme, le succès de Nikon auprès des professionnels n'est pas un hasard. La lecture de la description de l'ensemble du système pourra en convaincre les plus réticents.

Les boîtiers

Du plus simple au plus... sophistiqué, ils sont quatre (ou se répartissent en 4 familles) : le Nikon FM, le Nikkormat FT-3, le Nikon EL-2 et le F2-A ou AS Photomic.

Le Nikon FM, c'est le petit dernier de la famille. « Petit » en effet, car c'est aussi le premier Nikon « compact »... toutes proportions gardées, car son poids est quand même de 590 g, et ses dimensions de 142 x 60, 5 x 89,5 mm. La mesure de l'exposition est effectuée derrière l'objectif grâce à des éléments au gallium selon le système à prépondérance centrale. Affichage par diodes dans le viseur de 5 valeurs d'exposition par combinaison de 3 symboles (+, 0, —). Contrôle également dans le viseur de la vitesse et de l'ouverture affichées. Le posemètre est bien entendu couplé aux vitesses et au diaphragme (gamme de couplage de IL 1 à IL 18). Obturateur à rideaux métalliques. Levier de contrôle de profondeur de champ. La course du levier d'armement est de 135° et doit être effectuée en une seule fois. A noter que le miroir n'est pas blocable en position haute, ce qui interdit au FM de recevoir les fish-eyes f/5,6 de 6 mm et f/5,6 de 10 mm, par contre, les trois autres modèles de fish-eyes lui sont parfaitement adaptables. La pression sur un bouton près de la bague des vitesses permet la surimpression de un ou plusieurs clichés. Echelle des sensibilités de 12 à 3200 ASA. Synchronisation des flashes électroniques à toutes les



Nikon F2A Photomatic et son moteur

vitesses jusqu'au 1/125 de seconde. Enfin, notons que le dos est amovible, ce qui laisserait augurer la sortie de quelques accessoires, tels que dos Data ou magasin 250 vues.

Le Nikormat FT-3 poursuit la lignée ancienne. Quelques améliorations sont apparues au cours des années ce qui justifie les changements successifs de numérotation. C'est le réflex semi-automatique bas de gamme de Nikon. Le viseur est confortable. Le dépoli est clair, comporte en son centre un stigmomètre horizontal, entouré par une couronne de microprismes elle-même entourée par une large zone de dépoli fin puis d'un dépoli de Fresnel.

En bas du cadre de visée : affichage de la vitesse d'obturation. La cellule est à pondération centrale. Elle mesure plus précisément la zone comprise dans le grand cercle repéré dans le viseur. Le sujet principal se trouvant généralement centré, un tel procédé doit, dans la plupart des cas, éviter au posemètre d'être influencé par un arrière-plan plus clair ou plus sombre que le sujet proprement dit. L'exposition est correcte lorsqu'une aiguille est parfaitement centrée entre deux repères (+) et (—) situés à droite du viseur. Une répétition de ce système est visible dans une fenêtre au-dessus du boîtier. Bien entendu, le posemètre est couplé à la fois au diaphragme et aux vitesses. Limites de la gamme de couplage : IL + 3 à IL + 17. Les

sensibilités affichables sont de 12 à 1600 ASA. L'affichage des vitesses et de la sensibilité s'effectue sur une bague située entre le boîtier et l'objectif. L'obturateur est du type à rideaux métalliques, se déplaçant verticalement de haut en bas. Vitesses d'obturation : c 1 s à 1/1000 s, plus pose B. Touche de contrôle de profondeur de champ. Levier de blocage du miroir en position haute. Cette caractéristique est notamment indispensable lorsqu'on désire utiliser certains objectifs spéciaux comme le Nikkor f/5,6 de 10 mm O.P. fish-eye. Synchro-flash électronique jusqu'à 1/125 s.

Le Nikon EL-2 est le successeur du Nikkormat ELW. C'est un appareil entièrement automatique avec priorité au diaphragme. La mesure de la lumière est effectuée grâce à deux photodiodes au silicium filtrées, selon le système à prépondérance centrale déjà évoqué et généralisé par le constructeur. Une aiguille parcourant la gamme des vitesses de 8 s à 1/1000 s sur le bord droit du viseur permet de contrôler de quel ordre est la vitesse d'obturation. L'obturateur est de type métallique à commande électromagnétique. Une couronne autour de la manivelle de reboinage permet de sélectionner la sensibilité de 12 à 3200 ASA. Sur cette même couronne des repères permettent de corriger l'exposition automatique de IL + 2 à IL — 1 sans changer pour autant l'affichage de sensibilité. Dans le même esprit, il est possible de mémoriser une mesure d'exposition préalablement effectuée au déclenchement proprement dit. Il suffit pour cela d'agir le temps nécessaire pour conserver cette mesure sur le levier de mémorisation (combiné avec celui du retardateur). On peut trouver une application de cette caractéristique lors de prises de vues en contre-jour où il est ainsi possible de conserver la mesure effectuée dos à la source de lumière pour finalement effectuer la prise de vues face à elle sans que la cellule corrige automatiquement et malencontreusement. Il est possible également d'utiliser le Nikon EL-2 en semi-automatique. Il suffit pour cela de libérer le barillet de sélection de vitesses de sa position « A » (automatique). Vous disposez alors d'un boîtier semi-automatique donnant priorité soit à la vitesse, soit à l'ouverture du diaphragme. L'exposition est correcte, lorsque les deux aiguilles sont superposées dans le viseur sur la vitesse affichée. La mise au point s'effectue grâce à un stigmomètre central entouré d'une



Nikkormat FT3 : le bas de gamme



Nikon EL-2 : l'automatique avec son « auto winder »



Nikon FM : le semi-auto du professionnel



Nikon F2-AS : c'est le même boîtier que le F2-A mais le viseur diffère

couronne de microprismes, le tout au centre d'une couronne dépolie située à l'intérieur d'un dépoli de Fresnel. Et voici le « Nikon » par excellence : le **boîtier F-2**. C'est lui qui est réellement à la base du « système Nikon » ; ce dernier étant à son service. Le F-2 « tolère » éventuellement que ses petits-enfants ou neveux (le FT-3, le FM ou l'EL-2) profitent à la fois du prestige de son nom et de la plupart des éléments du système. Mais les accessoires les plus sophistiqués sont bien entendu réservés au « chef de famille » le F-2, qui existe en trois versions principales selon le viseur adopté. Équipé du **viseur DE-1 simple**, c'est le F-2. Équipé du **viseur Photomic DP-11**, c'est le **F-2 A Photomic**. Équipé du viseur Photomic DP-12, c'est le **F-2 AS Photomic**.

Pour rendre la description du boîtier plus facile, nous le prendrons dans la version F-2 A, puis énumérerons les différents systèmes de visée disponibles. Dans la version F-2A, donc, la mesure de la lumière est effectuée à pleine ouverture derrière l'objectif et avec prépondérance centrale grâce à deux cellules CdS. L'aiguille d'un galvanomètre, visible dans le viseur indique l'exposition correcte ou la sur ou sous-exposition. Cette aiguille est également visible dans la fenêtre située au-dessus du viseur. La zone de couplage de posemètre s'étend de IL + 1 à IL + 17 et les sensibilités affichables de 6 à 6400 ASA. En outre, le Photomic DP-11 comporte une lampe-témoin de charge pour certains flashes. L'ouverture et la vitesse affichées sont visibles en bas de l'image du viseur.

Dans la version F-2 AS, c'est-à-dire équipée du viseur Photomic DP-12, la mesure de la lumière est effectuée à pleine ouverture derrière l'objectif grâce à deux photodiodes, filtrées, au silicium. La plage de couplage va de IL - 2 à IL + 17. Des diodes émettrices servent d'indicateurs d'exposition dans le viseur, selon un code identique à celui du FM. Comme pour le DP-11, les valeurs de l'ouverture et de la vitesse sont visibles dans le viseur, et l'oculaire est muni d'une lampe témoin de charge de certains flashes.

Sensibilités affichables : de 12 à 6400 ASA. Système d'occultation du viseur.

Illuminateur de la vitesse facilitant sa lecture dans le viseur au cours de prises de vues en faible lumière. Quant aux autres caractéristiques, elles sont communes à tous les modèles F-2 : l'obturateur est du type à rideaux en feuille de titane alvéolée à déplacement horizontal dans le plan focal. Vitesses de 1 s à 1/2000 s plus pose « B » en couplage direct, et de 2 à 10 s par

l'autodéclencheur/retardateur. On peut contrôler la profondeur de champ grâce à un bouton poussoir sur le devant du boîtier. Possibilité de verrouiller le miroir en position haute. La course du levier d'armement est de 120° et peut s'effectuer en un seul ou plusieurs mouvements. Synchronisation flash à toutes les vitesses (sauf T, B et X) pour les flashes magnésiques et jusqu'à 1/80 s pour les flashes électroniques. Possibilités de surimpression.

Les objectifs

Là, nous nous attaquons à forte partie, car nous en avons répertorié une bonne cinquantaine.

La grande nouveauté chez Nikon en ce domaine, c'est le couplage « AI » (Auto-Indexing). En effet, pour rendre plus facile et plus rapide la fixation des objectifs sur ses appareils, Nikon a mis au point les nouveaux objectifs et boîtiers AI. Ainsi, le couplage des nouveaux objectifs à la cellule des nouveaux boîtiers est automatique. Il n'est plus nécessaire comme auparavant d'afficher une ouverture déterminée (f/5,6, souvent) et de faire faire un aller-retour à la bague des diaphragmes. Le couplage s'opère aujourd'hui automatiquement dès la fixation de l'objectif sur le boîtier. Mais attention, qu'il n'y ait pas de malentendu. Il ne s'agit en aucun cas de changement de monture des objectifs. La plupart des objectifs Nikkor mis sur le marché depuis 1959 sont compatibles avec les nouveaux boîtiers AI. Pour cela, il suffit de changer la bague des diaphragmes, opération qui devrait être effectuée pour une somme de 130 F environ. D'autre part, les nouveaux objectifs AI étant toujours munis d'une fourchette de couplage photométrique (pour couplage non automatique), ils sont bien sûr également utilisables avec les boîtiers antérieurs au système AI. Un dernier mot enfin dans les généralités sur les objectifs Nikkor : bien que cette série d'articles se veuille exclusivement descriptive et non pas critique, je crois qu'il n'est pas inutile de rappeler que les objectifs fabriqués par Nikon sont en général considérés par de nombreux professionnels comme parmi les meilleurs — sinon les meilleurs du marché. Leur prix est souvent en conséquence !... A noter aussi que les lentilles de la plupart des objectifs Nikkor sont traitées grâce à un procédé spécial appelé NIC (Nikon Integrated Coating).

Les fish-eyes

Il y a deux fish-eyes 6 mm : le **Nikkor f/5,6 de 6 mm** et le **Nikkor f/2,8 de 6 mm**. Tous

deux fournissent un angle de champ de 220°. Rappelons que les fish-eyes, en général, enregistrent sous forme d'une image circulaire tout ce qui se trouve devant, au-dessus et à côté d'eux. Pour les deux modèles 6 mm qui nous occupent ici, ils couvrent même partiellement ce qui se trouve derrière eux.

Le modèle f/5,6 est un objectif à mise au point fixe. Avant de le monter sur le boîtier, il faut prendre garde à verrouiller le miroir en position haute. Ainsi, il n'est pas adaptable au boîtier FM ni le f/5,6 de 10 mm. Pour déterminer avec précision le centre du champ de prise de vues, il est nécessaire d'utiliser le **viseur fish-eye DF-1**, couvrant un champ de 160°. L'objectif est équipé d'une tourelle à 6 filtres. Le modèle f/2,8 par contre permet la visée et la mesure de la lumière à travers l'objectif et autorise bien entendu le couplage automatique du diaphragme. Il est en outre équipé d'une tourelle rotative à 5 filtres. Un seul petit inconvénient (?) : ses dimensions, son poids et surtout son prix. Si le modèle f/5,6 a un diamètre de 92 mm pour un poids de 430 g, le f/2,8 a un diamètre de 236 mm (!) pour un poids de 5200 g (vous avez bien lu : un fish eye de 5,2 kg !). Heureusement, le constructeur a prévu à la base de la lentille frontale une embase filetée afin de fixer, dans ce cas, le pied non pas sur le boîtier, mais sur l'objectif.

Le **fish-eye Nikkor f/2,8 de 8 mm** est de diamètre et de poids un peu plus raisonnable (123 mm et 1 kg quand même !). La visée et la mesure de la lumière se font à travers l'objectif. L'angle de champ est de 180° et l'image reproduite est bien entendu circulaire.

Le **fish-eye Nikkor f/5,6 de 10 mm O.P.** est bien particulier, exploitant le principe unique de la projection orthographique (O.P.). Il restitue sur le film une image circulaire de 180° et l'effet de fish-eye est plus prononcé avec ce modèle qu'avec les autres types de fish-eye, le centre de l'image étant nettement favorisé par rapport aux bords. La formule de projection orthographique, grâce à sa configuration particulière, permet la mesure de la luminosité d'un espace déterminé. Ainsi, lorsque la source de lumière est photographiée à l'aide du fish-eye Nikkor O.P., le rapport entre la surface couverte par la source de lumière et la surface totale du sujet représente l'éclaircissement de cet espace. Cette propriété peut par exemple s'appliquer dans les domaines de l'architecture, de l'urbanisme, de l'éclairage public, etc.,

bref quand il s'agit de la mesure de la luminosité d'un espace déterminé et de l'incidence d'une source de lumière sur celui-ci. Le fish-eye 10 mm O.P. est un objectif à mise au point fixe. Le miroir du boîtier doit donc être verrouillé en position haute avant le montage de l'objectif. La visée est possible à l'aide du viseur fish-eye DF1 (utilisable aussi avec le fish-eye f/5,6 de 6 mm) qui se fixe sur les griffes porte-accessoires des boîtiers F-2 (et dérivés), FT-3 et EL-2. Il est enfin équipé d'une tourelle rotative à 6 filtres. A l'inverse des autres fish-eyes précédemment décrits, qui tous reproduisent une image circulaire, le **fish-eye Nikkor f/3,5 de 16 mm** donne une image qui remplit toute la surface du format 24 x 36. La couverture du champ est de 170° en diagonale et produit des images grands-angulaires comportant toute la distorsion caractéristique des fish-eyes. Son poids (330 g) et ses dimensions (68 mm de diamètre pour une longueur de 60,5 mm) sont tout à fait comparables à ceux d'un objectif normal. Visée et mesure de la lumière à travers l'objectif. Outre un verre neutre, trois filtres interchangeables sont incorporés à l'objectif.

Les objectifs « normaux »

La gamme commence par deux ultra-grand-angulaires, de focale inférieure même à l'un des fish-eyes Nikkor. Il s'agit du **f/5,6 de 13 mm Nikkor** et du **f/5,6 de 15 mm Nikkor**. Leur angle de champ respectivement 118° et 110° leur permet des prises de vues spectaculaires et sans aucune distorsion (par opposition aux fish-eyes). La grande profondeur de champ autorise une large latitude de mise au point et en élimine même le besoin lorsque le diaphragme est légèrement fermé. Ces deux objectifs peuvent être plus spécialement destinés aux prises de vues en intérieurs, dans les espaces restreints ou pour réaliser des effets spéciaux spectaculaires mais sans la déformation du fish-eye. Lorsque ces objectifs sont utilisés avec un boîtier F-2, il est recommandé de recourir au verre de visée « R ». (Nous verrons plus loin l'importante nomenclature des séries de visées).

L'angle de champ du **f/4 de 18 mm Nikkor** est de 100°. Par contre, sa luminosité est plus élevée que celle du 15 mm, et il est à la fois plus léger et moins encombrant. Il est conseillé de toujours monter le parasoleil sur cet objectif lorsqu'on photographie. Quant au **f/4 de 20 mm Nikkor**, son angle



Nikkor f/5,6 de 15 mm



Nikkor f/2 de 135 mm



Nikkor f/2,8 de 180 mm



Nikkor ED f/5,6 de 400 mm



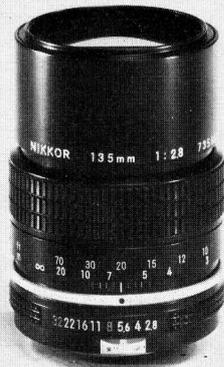
Fish-eye Nikkor Auto f/2,8 de 8 mm



Nikkor f/1,4 de 35 mm



Fish-eye Nikkor f/3,5 de 16 mm



Nikkor f/2,8 de 135 mm



Nikkor f/4 de 20 mm

de champ de 94° le désigne aux mêmes utilisations que les 13, 15 et 18 mm. A noter qu'avec le soufflet et la bague d'inversion BR-2 Nikon, le f/4 de 20 mm offre les rapports de grossissement les plus élevés du système Nikon (jusqu'à 12 fois).

On peut considérer qu'avec la focale de 24 mm, nous sommes à la frontière des grands-angulaires et des ultra-grands-angulaires. Deux objectifs sont actuellement disponibles dans le système Nikon : le f/2,8 de 24 mm Nikkor et le f/2 de 24 mm Nikkor. L'angle de champ est de

84°. L'ouverture plus grande du f/2 facilite la mise au point. Nikon propose trois modèles de 28 mm, chacun avec, bien sûr, une ouverture maximale différente.

L'angle de champ à cette focale est de 74°. A noter simplement que comparé au f/2 de 28 mm Nikkor, les f/2,8 et f/3,5 Nikkor sont plus compacts et plus légers.

Les 35 mm, eux reproduisent avec un champ de 62° une perspective presque naturelle et représentent pour les amateurs débutants une bonne introduction à la photographie grand-

angulaire. Les 35 mm sont également bien adaptés à la photographie au flash dans la mesure où la plupart des flashes couvrent un champ de 60° environ. Trois modèles sont ici proposés : le f/1,4 de 35 mm Nikkor, le f/2 de 35 mm, et le f/2,8 de 35 mm, le plus léger et le plus compact des trois.

Inutile de rappeler que le 50 mm, avec son champ de 46° est l'objectif standard, c'est-à-dire reproduisant les images avec une perspective naturelle. Le f/1,4 de 50 mm Nikkor est le plus répandu et équipe souvent les boîtiers dès leur achat. Le f/2 de 50 mm Nikkor est plus léger, compact, et de plus, peut être utilisé en macrophotographie. Le f/1,2 de 55 mm Nikkor possède la plus grande ouverture maximale de tous les objectifs du système. Il est ainsi très utile pour les prises de vues nocturnes. De plus, la faible profondeur de champ permet d'effectuer une mise au point à la fois rapide et précise.

Et puis, enfin, de mieux en mieux : le f/1,2 de 58 mm Noct-Nikkor qui, doté d'une lentille frontale asphérique permet d'obtenir à f/1,2 la même qualité, la même définition qu'avec le 55 mm f/1,2 à l'ouverture f/5,6.

Très compact pour un téléobjectif : le f/2 de 85 mm. Avec un champ de 28° environ, c'est une focale toute désignée pour le portrait en buste par exemple. Par rapport à un objectif standard de 50 mm, le f/2,5 de 105 mm grossit deux fois, son angle de champ étant de 23°.

Comme le 35 mm pour le grand-angulaire, on peut considérer le 105 mm comme une bonne introduction à la photographie avec téléobjectif.

Le 135 mm est le téléobjectif le plus répandu parmi les amateurs. Avec cette focale, la téléphotographie est encore possible sans recourir à un pied. De plus, en exploitant sa faible profondeur de champ, le sujet principal peut être détaché des premiers plans et du fond qui resteront flous. Trois modèles sont disponibles : le f/2 de 135 mm, le f/2,8 et le f/3,5 Nikkor.

Le f/2,8 de 180 mm Nikkor a un champ de 14° environ. C'est un objectif particulièrement recommandé pour le reportage, pour le sport en salle ou de nuit et pour la photographie de spectacles. Bref, dans les cas où une grande vitesse d'obturation est nécessaire et où l'utilisation d'un flash est interdite. C'est aussi un peu le cas du 200 mm f/2 Nikkor. Son angle de champ est de 12° environ et son pouvoir grandissant de 4 fois. Un autre modèle est également disponible : le 200 mm f/4 Nikkor. On dit souvent que c'est à partir de la

les grands systèmes



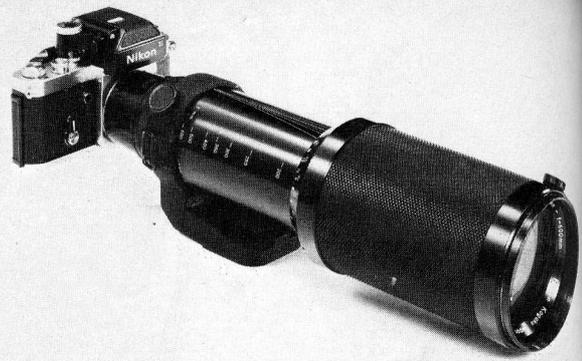
PC-Nikkor f/2,8 de 35 mm à décentrement



Zoom Nikkor f/3,5 de 43 à 86 mm



PC-Nikkor f/4 de 28 mm à décentrement



Zoom Nikkor f/8 de 180 à 600 mm

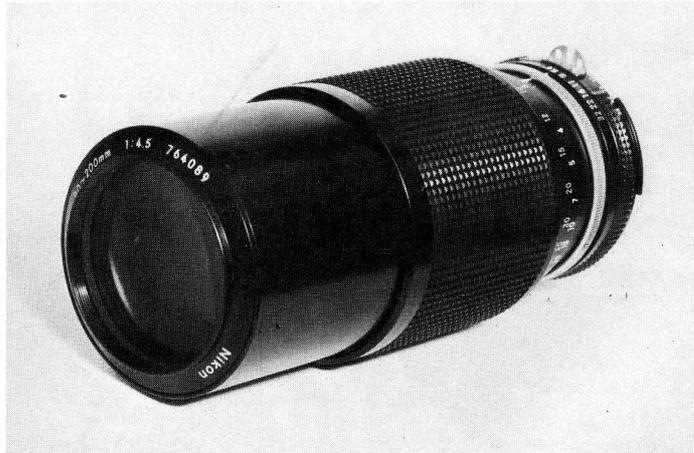


Medical Nikkor f/5,6 de 200 mm

focale de 300 mm qu'un objectif commence à offrir pleinement tous les effets de la téléphotographie. Trois modèles dans la gamme Nikon : le **300 mm f/4,5 Nikkor** et le **300 mm f/4,5 ED-Nikkor**. Leurs caractéristiques sont semblables, mais le modèle ED-Nikkor offre en plus l'avantage d'un verre optique à très faible pouvoir de dispersion, réduisant ainsi l'aberration chromatique à un minimum et renforçant le contraste des images. Pour faciliter son identification, le corps de l'objectif ED comporte une bague dorée. Ces deux objectifs sont équipés d'un parasoleil télescopique rétractable et d'une embase rotative sur 360° pour fixation sur pied. Un autre modèle vient d'apparaître : le **300 mm f/2,8 IF-ED Nikkor**. Outre sa plus grande ouverture maximale, cet objectif possède les avantages du verre optique ED et du système IF (internal focusing), qui permet d'effectuer la mise au point par déplacement interne des lentilles et ainsi sans allongement externe de l'optique.

Avec la focale de 400 mm, nous arrivons à la fin des objectifs de la gamme Nikkor dotés d'un couplage photométrique (à l'exception du IF-ED f/5,6 de 600 qui le conserve), pour l'analyse de la lumière à pleine ouverture. Le **400 mm f/5,6 Nikkor** est ainsi encore doté de cette caractéristique. L'objectif est équipé d'un parasoleil télescopique incorporé et d'une embase rotative avec fixation pour pied. A noter également que lorsque le 400 mm f/5,6 Nikkor est monté sur un boîtier F-2, il est recommandé d'utiliser le verre de visée « R », la mise au point ne se trouvant pas gênée alors par un assombrissement du stigmomètre central.

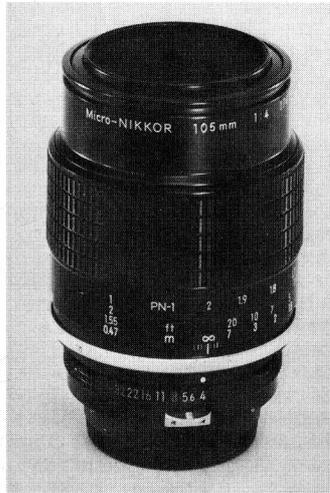
Et puis, voici les super-téléobjectifs, dans la gamme des focales de 400 à 1200 mm, tous conçus pour être utilisés avec l'une des deux montures de mise au point Nikon, comportant l'automatisme du diaphragme et le mécanisme de mise au point. Deux montures sont proposées par le constructeur : la monture standard et la monture AU-1, compacte, facile à manier, la plupart des commandes se trouvant près du boîtier. De plus, la monture AU-1 accepte les filtres standard de 52 mm, alors que la monture standard exige l'utilisation d'un filtre frontal de 122 mm. Existent ainsi dans cette gamme, le **400 mm f/4,5 Nikkor**, le **600 mm f/5,6 Nikkor**, le **600 mm f/5,6 ED-Nikkor**, le **800 mm f/8 Nikkor**, le **800 mm f/8 ED-Nikkor**, le **1200 mm f/11 Nikkor** et le **1200 f/11 ED-Nikkor**. Le IF-ED f/5,6 de 600 est un objectif à part entière doté comme le 300 mm des avantages de « l'internal focusing ». Il me semble n'avoir oublié personne !



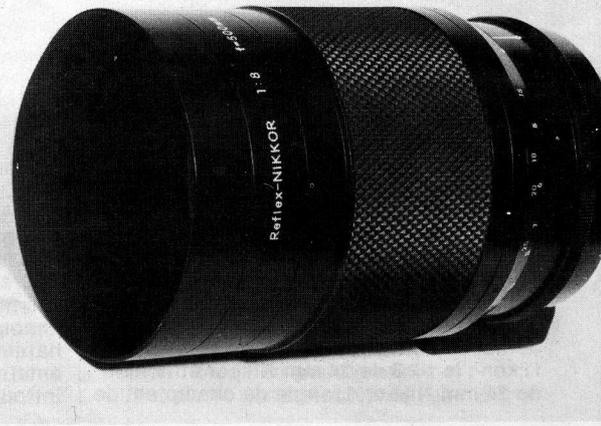
Zoom Nikkor f/4,5 de 80 à 200 mm



Zoom Nikkor f/4,5 de 28 à 45 mm



Micro-Nikkor f/4 de 105 mm



Reflex Nikkor f/8 de 500 mm

Exemples d'applications de ces objectifs : photographie sportive à longue distance, photographie d'animaux sauvages en liberté, photographie de surveillance, prise de vues de sujets inapprochables (paparazzi, et Cie...), etc.

L'automatisme du diaphragme de la monture de mise au point peut être utilisé avec tous ces objectifs sauf les deux 1200 mm. Celui-ci est en effet, doté d'un réglage manuel du diaphragme (de f/11 à f/64) pour éviter le vignettage.

Enfin, Nikon propose trois téléobjectifs à miroir : les réflex Nikkor ; ceux-ci comportent une combinaison de miroirs et de lentilles conçus et assemblés selon le principe catadioptrique, comme certains grands télescopes astronomiques. Avec ce système optique, la lumière est réfléchie par les surfaces des miroirs et la longueur physique des objectifs peut donc être réduite à moins de la moitié de leur longueur focale. Ces objectifs ne comportant pas de diaphragme, l'exposition est réglée à l'aide de la vitesse d'obturation de l'appareil, de filtres gris neutre ou autres. Le 500 mm f/8

Réflex-Nikkor ne mesure que 14 cm de long (moins d'1/3 de sa focale et pèse 1 kg). Des filtres de 39 mm peuvent être vissés à l'arrière. **Le 1000 mm f/11 Reflex-Nikkor** fait 24 cm de long (soit moins de 1/4 de la focale) et pèse 1,9 kg. Cinq filtres interchangeables au diamètre 39 peuvent se monter à l'arrière de l'objectif. **Le 2000 mm f/11 Reflex-Nikkor**, enfin, possède de la focale la plus importante de tous les objectifs Nikkor, offrant un rapport de grandissement de 40 fois. Il est de plus, équipé d'une tourelle à 4 filtres. Sa poignée de transport comporte un viseur d'approche destiné à aider le photographe pour repérer et visualiser son sujet. C'est un objectif plutôt lourd (17,5 kg !). De plus un **support** appelé **AY-1** est prévu pour en faciliter l'utilisation.

Les zooms

Il n'y en a pas moins de 9 ! Le plus inattendu est peut-être le **28 mm à 45 mm f/4,5 zoom Nikkor** qui couvre pratiquement les focales les plus usuelles inférieures à la focale standard. Le « zooming » et la mise au point (0,6 m minimum) s'effectuent par bagues séparées. Il y a également le tout dernier de la famille : le **35-70 mm f/3,5 zoom-Nikkor** relativement compact et léger, qui peut se révéler très utile en reportage, par exemple. Ses commandes répondent au même principe que le 28 à 45 mm. **Le 50-300 mm f/4,5 zoom Nikkor** est certes nettement plus encombrant et lourd et nécessite l'utilisation

d'un pied, mais offre par contre un rapport de variation de focale exceptionnel de 6 fois. Deux bagues séparées pour la variation de focale et la mise au point. Une autre version de ce zoom est disponible : le **50-300 mm f/4,5 ED-Zoom Nikkor** dont les lentilles sont réalisées en verre optique à pouvoir de dispersion ultra-faible (E.D.).

Le 80-200 mm f/4,5 Zoom Nikkor, par contre peut être éventuellement utilisé sans pied. En outre, il possède l'avantage d'être équipé d'une bague unique pour le zooming et la mise au point permettant ainsi un cadrage précis et rapide. **Avec le 200-600 mm f/9,5 Zoom Nikkor**, nous entrons dans le domaine des zooms téléobjectifs. Deux autres peuvent faire leur apparition dans la gamme : le **180-600 mm f/8 ED-Zoom Nikkor** et le **360-1200 f/11 ED-Zoom Nikkor**, tous deux équipés de verres « ED ». Ces trois « télé-zooms » sont équipés d'une bague unique pour la variation de focale et la mise au point et d'une embase rotative avec fixation pour pied.

Les objectifs ou systèmes optiques spéciaux

Les objectifs Micro-Nikkor ont été à l'origine conçus pour la macrophotographie, mais peuvent être également utilisés pour les prises de vues traditionnelles. Ainsi en est-il du **55 mm f/3,5 Micro-Nikkor**. Sa monture de mise au point hélicoïdale permet de mettre au point de l'infini à un rapport de reproduction 1:2 sans accessoire supplémentaire. En l'utilisant avec une bague-allonge automatique PK13, on peut obtenir une mise au point continue de 1:2 à 1:1 (grandeur nature), tout en conservant les avantages de la mesure à pleine ouverture et l'automatisme du diaphragme.

Mêmes avantages avec le **105 mm f/4 Micro-Nikkor**. Ici, la bague-allonge utilisée (dans les mêmes conditions) est la PN11. De par sa distance objectif-sujet plus importante, éclairage et l'approche des insectes ou des oiseaux, par exemple, sont meilleurs.

Grâce à son dispositif d'éclairage incorporé, le **200 mm f/5,6 Medical-Nikkor** représente un système macrophotographique complet. L'objectif à lui tout seul offre un rapport de grossissement de 1:15. On peut en outre utiliser six compléments optiques seuls ou combinés les uns avec les autres offrant ainsi des rapports de reproduction allant de 1:8 à 3:1. Le flash électronique annulaire incorporé diffuse une lumière uniforme pendant une durée d'1/1000 s

environ. L'utilisation du Medical-Nikkor est facile : il suffit de régler la sensibilité du film et le rapport de reproduction choisi. Le diaphragme automatique de l'objectif assure une exposition correcte lorsque le flash est réglé sur « Full » (pleine puissance) ou « 1/4 » (quatre de la puissance maximale). Le flash du Medical-Nikkor est alimenté soit sur secteur, soit sur batteries.

Le 45 mm f/2,8 GN Nikkor est à la fois inattendu et une bonne idée, même s'il ne peut être utilisé en toutes circonstances. Il s'agit d'un objectif à la fois compact et léger, et destiné à simplifier les prises de vues avec flash non automatique. En préreglant le nombre-guide du flash sur l'échelle correspondante (GN) de l'objectif, son diaphragme est couplé à la bague de mise au point. Ainsi, le diaphragme s'ouvre ou se ferme automatiquement en fonction de la distance de mise au point. Le couplage peut être débrayé. L'objectif est alors couplé au posemètre de l'appareil pour la mesure de la lumière à pleine ouverture ; il fonctionne alors comme un objectif normal. Cet objectif est également très intéressant en macrophotographie, en combinaison avec une bague-allonge ou un soufflet.

Nikon propose deux objectifs à décentrement : le **28 mm f/4 PC-Nikkor** et le **35 mm f/2,8 PC-Nikkor**. Rappelons qu'un objectif à décentrement permet d'éliminer la convergence des lignes parallèles au cours de vues d'un sujet de grande hauteur effectuées à une relativement courte distance de l'objectif et où l'opérateur, s'il dispose d'un objectif normal, doit donc incliner son appareil vers le haut, provoquant ainsi un effet de convergence vers le haut de l'image. Dans ces deux objectifs, l'optique peut être excentrée jusqu'à 11 mm de l'axe. On règle ce décentrement en contrôlant le déplacement des lignes dans le viseur. L'application la plus connue est dans le domaine de la photo d'architecture. On peut utiliser aussi les objectifs à décentrement pour créer une image panoramique en joignant deux expositions réalisées séparément avec l'objectif excentré dans des directions opposées. Voilà donc énumérée la plupart sinon la totalité des objectifs proposés par le système Nikon. La fresque est grandiose. Elle est cependant loin d'être complète : dans le prochain numéro, nous verrons les viseurs et accessoires de visée, les accessoires optiques et ceux des boîtiers, ainsi que bien entendu les moteurs et dos, sans oublier les flashes et autres accessoires.

A suivre...
Patrice Poligny